


	<p>ΔΗΜΟΣ ΡΑΦΗΝΑΣ - ΠΙΚΕΡΜΙΟΥ ΑΡΑΦΗΝΙΔΩΝ ΑΛΩΝ 12, 190 09 ΡΑΦΗΝΑ ΤΗΛΕΦΩΝΟ: 2294321000 FAX: 22940 23481</p>
 <p>experience - commitment - results</p>	<p>VM&A SA ΛΥΚΑΒΗΤΤΟΥ 17 ΑΘΗΝΑ, 106 72 T +30 210 33 89 900 F +30 210 32 40 800 W WWW.VMA.COM.GR</p>
<p>«ΣΥΜΒΑΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΔΗΜΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΤΙΚΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΤΣΔΑ)»</p>	
<p>ΘΕΜΑ ΠΑΡΑΔΟΤΕΟΥ:</p>	<p>ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΤΙΚΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΤΣΔΑ) ΔΗΜΟΥ ΡΑΦΗΝΑΣ</p>
<p>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:</p>	<p>31 Μαρτίου 2021</p>
<p>ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ:</p>	
<p>ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ:</p>	

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	11
1.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ – ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ.....	11
1.2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ.....	12
1.3 ΌΡΑΜΑ ΔΗΜΟΥ ΡΑΦΗΝΑΣ - ΠΙΚΕΡΜΙΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	15
1.4 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΑ & ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΔΗΜΩΝ.....	16
1.4.1 Ευρωπαϊκό Θεσμικό Πλαίσιο	16
1.4.2 Εθνικό και Περιφερειακό Θεσμικό Πλαίσιο	19
1.4.3 Αρμοδιότητες των ΟΤΑ Α' Βαθμού.....	27
2. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ & ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΡΑΦΗΝΑΣ - ΠΙΚΕΡΜΙΟΥ	31
2.1 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ – ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	31
2.2 ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΚΑΤΟΙΚΗΣΗΣ	36
2.3 ΣΗΜΕΙΑ ΕΙΔΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ, ΠΟΥ ΣΥΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΠΟΣΟΤΗΤΑ, ΑΛΛΑ ΚΑΙ ΤΟ ΕΙΔΟΣ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΩΝ ΑΣΑ	40
2.4 ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΥΝΘΕΣΗ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΩΝ ΑΣΑ.....	45
2.4.1 Ποσοτικά στοιχεία.....	45
2.4.2 Ποιοτική Σύθεση.....	52
2.5 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ & ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΑ.....	53
2.6 ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ ΣΥΛΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (ΣΕΔ) & ΤΟΥ ΕΔΣΝΑ	56
2.6.1 Απόβλητα Συσκευασιών.....	57
2.6.2 Έντυπο Χαρτί.....	58
2.6.3 Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ).....	58
2.6.4 Απόβλητα Υφασμάτων.....	59
2.7 ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ	60
2.7.1 Υπηρεσιακή Δομή και Ανθρώπινο Δυναμικό.....	60
2.7.2 Κινητός εξοπλισμός & δρομολόγια αποκομιδής	61
2.8 ΚΟΣΤΟΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	64
2.9 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ.....	65
3. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΑ.....	68
3.1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	68
3.1.1 Βασικοί Άξονες προτεραιότητας για τη διαχείριση στερεών αποβλήτων σε επίπεδο χώρας (ΕΣΔΑ)	68
3.1.2 Στόχοι ΕΣΔΑ σε επίπεδο Περιφέρειας.....	70

3.1.3	Η υφιστάμενη κατάσταση του ΠΕΣΔΑ Αττικής.....	74
3.1.4	Στόχος για τα Βιοαπόβλητα.....	76
3.1.5	Στόχος για τα Υλικά Συσκευασίας.....	76
3.2	ΣΤΟΧΟΙ & ΜΕΤΡΑ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ.....	78
3.2.1	Ιστορικό και αξιολόγηση ΤΣΔΑ 2015.....	78
3.2.2	Βασικοί άξονες καθορισμού στόχων Τοπικού Σχεδίου.....	79
3.2.3	Εκτίμηση ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών παραγόμενων ΑΣΑ για τα έτη 2025, 2030.....	80
3.2.3.1	Εξέλιξη συντελεστή παραγωγής αποβλήτων.....	80
3.3	ΣΤΟΧΟΙ ΤΣΔΑ ΔΗΜΟΥ ΡΑΦΗΝΑΣ – ΠΙΚΕΡΜΙΟΥ 2020 - 2025.....	84
3.3.1	Πρόληψη παραγωγής ΑΣΑ.....	86
3.3.2	Ειδικοί Στόχοι ΤΣΔΑ Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου από Διαλογή στην Πηγή...86	
3.3.2.1	Συλλογή βιοαποβλήτων από ΔσΠ.....	87
3.3.2.2	Συλλογή ανακυκλώσιμων υλικών από ΔσΠ.....	88
3.3.3	Ειδικοί Στόχοι ΤΣΔΑ Δήμου Ραφήνας -Πικερμίου για τα λοιπά είδη ΑΣΑ.....96	
3.3.3.1	Ογκώδη Απόβλητα και Απόβλητα από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ).....	97
3.3.3.2	Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ).....	98
3.3.3.3	Οχήματα στο Τέλος του Κύκλου Ζωής τους (ΟΤΚΖ).....	99
3.3.3.4	Απόβλητα Έλαια.....	100
3.3.3.5	Απόβλητα Συσσωρευτών Οχημάτων και Βιομηχανίας.....	100
3.3.3.6	Επικίνδυνα Απόβλητα.....	100
3.3.4	Συγκεντρωτική Παρουσίαση Στόχων Τοπικού Σχεδίου.....	100
4.	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΔΣΠ (ΔΙΑΛΟΓΗΣ ΣΤΗΝ ΠΗΓΗ) 103	
4.1	ΠΡΟΟΙΜΙΟ.....	103
4.2	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ.....	103
4.3	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΣΠ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΔΙΚΤΥΟ ΚΑΦΕ ΚΑΔΟΥ).....	105
4.3.1	Βασικές έννοιες – Ορισμοί.....	105
4.3.2	Υφιστάμενη Κατάσταση διαχείρισης.....	108
4.3.3	Ποσότητες και Στόχοι.....	111
4.3.4	Διαστασιολόγηση προγράμματος οικιακής κομποστοποίησης.....	115
4.3.5	Διαστασιολόγηση προγράμματος ΔσΠ οικιακών και εμπορικών αποβλήτων 117	
5.4.1	Διαστασιολόγηση ΔσΠ οικιακών αποβλήτων.....	117
4.3.6	Διαστασιολόγηση ΔσΠ εμπορικών αποβλήτων.....	123
4.3.7	Διαλογή στη πηγή – πρασινων αποβλητων, κηπων και παρκων.....	125
4.3.8	Μεθοδολογία παρακολούθησης εφαρμογής προγραμμάτων ΒΑ.....	126

4.3.8.1	Παρακολούθηση προγράμματος οικιακής κομποστοποίησης.....	129
4.3.8.2	Βασικοί Δείκτες Απόδοσης (KPIs)	130
4.3.8.3	Επιτυχημένες περιπτώσεις εφαρμογής της οικιακής κομποστοποίησης & Οργανισμοί αναφοράς.....	130
4.3.9	Συγκεντρωτικά στοιχεία κόστους των δράσεων ΔσΠ.....	132
4.4	ΔΙΚΤΥΟ ΔΣΠ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ.....	134
4.4.1	ΔσΠ βρώσιμων ελαίων	137
4.4.2	ΔσΠ υλικών συσκευασίας.....	138
4.4.3	ΔσΠ υλικών πλην συσκευασίας.....	140
4.4.3.1	Δίκτυο κίτρινου κάδου	140
4.4.4	Δίκτυο Γωνιών Ανακύκλωσης.....	141
4.4.5	Πράσινο σημείο.....	146
4.4.5.1	Κινητά Πράσινα Σημεία.....	151
4.5	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΟΓΚΩΔΩΝ	151
4.6	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΜΠΕΑ	151
5.	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΔΣΠ152	
5.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	152
5.2	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ	152
5.2.1	Βασικοί Δείκτες Απόδοσης (KPIs)	153
5.2.2	Ανάπτυξη συστήματος IoT.....	154
6.	ΣΧΕΔΙΟ ΠΡΟΛΗΨΗΣ	157
7.	ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΔΗΜΟΤΩΝ	162
7.1	ΓΕΝΙΚΑ.....	162
7.2	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ – ΚΑΛΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ	165
8.	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ – ΠΗΓΕΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ ΣΧΕΔΙΟΥ.....	170
8.1	ΈΞΟΔΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΡΑΣΕΩΝ ΤΣΔΑ	171
8.1.1	Επενδυτικό κόστος Δράσεων	171
8.1.2	Λειτουργικό κόστος υπηρεσιών συλλογής και μεταφοράς.....	172
8.1.2.1	ΔσΠ ΒΑ	173
8.1.2.2	ΔσΠ Ανακυκλώσιμων υλικών.....	175
8.1.2.3	Συνολικό κόστος ΔσΠ	177
8.2	ΈΞΟΔΑ ΔΡΑΣΕΩΝ ΤΣΔΑ	177
8.2.1	Πηγές χρηματοδότησης.....	177
8.2.2	Έσοδα από διαχείριση υλικών.....	178

ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 1-1: Σύγκριση στόχων ΠΕΣΔΑ Αττικής με τους στόχους που τίθενται από το νέο Ευρωπαϊκό νομικό πλαίσιο και το νέο ΕΣΔΑ.....	24
Πίνακας 2-1: Πληθυσμιακά δεδομένα (μόνιμος πληθυσμός) Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου και ρυθμοί μεταβολής	36
Πίνακας 2-2: Πυκνότητα Πληθυσμού Περιφέρειας, Π.Ε. και Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου	36
Πίνακας 2-3: Εκτίμηση πληθυσμού Χώρας, Περιφέρειας Αττικής και Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου.....	38
Πίνακας 2-4: Εκτίμηση εξέλιξης πληθυσμού σε επίπεδο Χώρας, Περιφέρειας και Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου.....	39
Πίνακας 2-5:Εξέλιξη του πληθυσμού (μόνιμου και εποχικού) στον Δήμο Ραφήνας - Πικερμίου	39
Πίνακας 2-6: Αριθμός κτιρίων και χρήση στο Δήμο - Ραφήνας Πικερμίου	40
Πίνακας 2-7: Κύρια σημεία ειδικού ενδιαφέροντος	41
Πίνακας 2-8: Σημεία ειδικού ενδιαφέροντος ως προς την παραγωγή ΑΣΑ του Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου.....	42
Πίνακας 2-9: Ποσότητες σύμμεικτων ΑΣΑ του Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου που οδηγήθηκαν προς ταφή στο ΧΥΤΑ Φυλής την περίοδο 2015-2019.....	45
Πίνακας 2-10: Αποτελέσματα ανακύκλωσης συσκευασιών-(στοιχεία ΕΕΑΑ) στο Δήμο Ραφήνας - Πικερμίου την περίοδο 2015-2019	46
Πίνακας 2-11: Συνολικά ποσοτικά στοιχεία παραγόμενων ΑΣΑ στο Δήμο σε σύγκριση με την Περιφέρεια Αττικής για τα έτη 2015-2019	46
Πίνακας 2-12: Ποσοτικά Στοιχεία Παραγωγής Αποβλήτων ανά κάτοικο και έτος.	48
Πίνακας 2-13: Ειδικές Κατηγορίες μη επικινδύνων ΑΣΑ, εκτός ανάμεικτων δημοτικών αποβλήτων (βάσει ΗΜΑ)	49
Πίνακας 2-14: Επικίνδυνα απόβλητα (βάσει ΗΜΑ)	50
Πίνακας 2-15: Ποιοτική σύσταση ΑΣΑ βάσει Μελέτης 2ης Αναθεώρησης ΠΕΣΔΑ Αττικής	52
Πίνακας 2-16: Ποσοστιαία και ποσοτική σύνθεση των ΑΣΑ του Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου.....	52
Πίνακας 2-17: Χαρακτηριστικά οχημάτων αποκομιδής αποβλήτων του Δήμου	62

Πίνακας 2-18: Δρομολόγια αποκομιδής αποβλήτων και ανακυκλώσιμων υλικών	63
Πίνακας 2-19: Κόστος διαχείρισης αποβλήτων Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου	64
Πίνακας 2-20: Αξιολόγηση υφιστάμενης κατάστασης διαχείρισης ΑΣΑ στο Δήμο	67
Πίνακας 3-1: Ποσοτικοί Στόχοι Διαχείρισης ΑΣΑ βάσει του ΕΣΔΑ.....	68
Πίνακας 3-2: Στόχοι Ανακύκλωσης Αποβλήτων Συσκευασίας βάσει του ΕΣΔΑ	68
Πίνακας 3-3: Ποσοτικοί Στόχοι διαχείρισης ΑΣΑ βάσει εθνικής και ευρωπαϊκής νομοθεσίας (% κ.β.)	71
Πίνακας 3-4: Στόχοι συλλογής και ανάκτησης επιμέρους κατηγοριών αποβλήτων εναλλακτικής διαχείρισης	73
Πίνακας 3-5: Ελάχιστοι στόχοι ανάκτησης, προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωσης ΑΗΗΕ από τις 15-08-2018 σύμφωνα με την ΚΥΑ 23615/2014.....	74
Πίνακας 3-6: Σύνοψη στόχων ΕΣΔΑ και αναμενόμενων στόχων Περιφέρειας Αττικής για επικαιροποίηση ΤΣΔΑ	76
Πίνακας 3-7: Αναμενόμενοι Στόχοι Περιφέρειας για τη ΔσΠ και ανακύκλωση Αποβλήτων Συσκευασίας.....	77
Πίνακας 3-8: Εξέλιξη των παραγόμενων ΑΣΑ στον Δήμο Ραφήνας - Πικερμίου.	81
Πίνακας 3-9: Σύγκριση συντελεστή παραγωγής αποβλήτων	81
Πίνακας 3-10: Πρόβλεψη εξέλιξης παραγωγής ΑΣΑ Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου	81
Πίνακας 3-11: Εκτίμηση ποιοτικών χαρακτηριστικών παραγόμενων ΑΣΑ για τα έτη 2020, 2025, 2030	82
Πίνακας 3-12: Στόχοι ανάκτησης «Γυαλί συσκευασίας» από ΔσΠ έως το 2030.	90
Πίνακας 3-13: Στόχοι ανάκτησης «Γυαλί λοιπά» από ΔσΠ έως το 2030.....	90
Πίνακας 3-14: Στόχοι ανάκτησης «Γυαλί συνολικά» από ΔσΠ έως το 2030	90
Πίνακας 3-15: Στόχοι ανάκτησης «Χαρτί/Χαρτόνι συσκευασίας» από ΔσΠ έως το 2030	91
Πίνακας 3-16: Στόχοι ανάκτησης «Χαρτί/Χαρτόνι λοιπά» από ΔσΠ έως το 2030	91
Πίνακας 3-17: Στόχοι ανάκτησης «Χαρτί/Χαρτόνι συνολικά» από ΔσΠ έως το 2030	91

Πίνακας 3-18 Στόχοι ανάκτησης «Μέταλλα συσκευασίας» από ΔσΠ έως το 2030	92
Πίνακας 3-19 Στόχοι ανάκτησης «Μέταλλα λοιπά» από ΔσΠ έως το 2030	92
Πίνακας 3-20 Στόχοι ανάκτησης «Μέταλλα συνολικά» από ΔσΠ έως το 2030...	92
Πίνακας 3-21: Στόχοι ανάκτησης «Πλαστικό συσκευασίας» από ΔσΠ έως το 2030	92
Πίνακας 3-22: Στόχοι ανάκτησης «Πλαστικό λοιπά» από ΔσΠ έως το 2030	93
Πίνακας 3-23: Στόχοι ανάκτησης «Πλαστικό συνολικά» από ΔσΠ έως το 2030	93
Πίνακας 3-24: Στόχοι ανάκτησης «Ξύλο συσκευασίας» από ΔσΠ έως το 2030.	93
Πίνακας 3-25: Στόχοι ανάκτησης «Ξύλο λοιπά» από ΔσΠ έως το 2030	94
Πίνακας 3-26: Στόχοι ανάκτησης «Ξύλο συνολικά» από ΔσΠ έως το 2030	94
Πίνακας 3-27: Στόχοι ανάκτησης «Λοιπά ανακυκλώσιμα» από ΔσΠ έως το 2030	94
Πίνακας 3-28 Συνολικοί Στόχοι ανάκτησης μέσω ΔσΠ Ανακυκλώσιμων Υλικών έως το 2030.....	95
Πίνακας 3-29: Συγκεντρωτικοί ποσοστιαίοι & ποσοτικοί στόχοι Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου για το έτος 2025 που τίθενται στο πλαίσιο του ΤΣΔΑ 2020	101
Πίνακας 3-30: Πρόβλεψη στόχων Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου για το έτος 2030, βάσει κείμενου νομοθετικού πλαισίου	102
Πίνακας 5-1: Παραδοχές σύστασης ρεύματος βιοαποβλήτων.....	112
Πίνακας 5-2: Παραγόμενες ποσότητες και στόχοι διαλογής βιοαποβλήτων	114
Πίνακας 5-3: Ποσότητες εκτροπής ΒΑ (tn) μέσω οικιακής κομποστοποίησης και απαιτούμενοι κάδοι	116
Πίνακας 5-4: Δημογραφικά στοιχεία Δήμου	117
Πίνακας 5-5: Εμπορικά στοιχεία Δήμου	117
Πίνακας 5-6: Βιβλιογραφικές παράμετροι και οι παραδοχές	118
Πίνακας 5-7: Εκτιμήσεις σχεδιασμού του συστήματος ΔσΠ βιοαποβλήτων από οικίες (2021-2022).....	118
Πίνακας 5-8: Εκτίμηση απαιτούμενων κάδων ΔσΠ ΒΑ εμπορικών αποβλήτων.	124
Πίνακας 5-9: Ποσότητες ΔσΠ εμπορικών ΒΑ	124
Πίνακας 5-10: Αριθμός εσωτερικών κάδων επιχειρήσεων του Ν. 4685/2020 .	125
Πίνακας 5-11: Ποσότητες ΔσΠ πράσινων ΒΑ.....	126

Πίνακας 8-1: Συγκεντρωτικός πίνακας κόστους προγραμμάτων ΔσΠ ΒΑ ανά ομάδα υποέργου.....	133
Πίνακας 10-1: Σχεδιασμός ΔσΠ ανακυκλώσιμων υλικών	136
Πίνακας 10-2: Δίκτυο Χωριστής Συλλογής Αποβλήτων Χαρτιού Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου	141
Πίνακας 10-3: Χαρακτηριστικά ενδεικτικών τύπων Γωνιών Ανακύκλωσης	145
Πίνακας 10-4: Εξοπλισμός Πράσινου Σημείου Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου.....	148
Πίνακας 9-1: Προγραμματισμός δράσεων πρόληψης.....	158
Πίνακας 12-1: Πίνακας κατηγοριών Εσόδων - Εξόδων.....	170
Πίνακας 12-2: Ενδεικτικό επενδυτικό κόστος δράσεων.....	171
Πίνακας 12-3: Τιμή πώλησης προδιαλεγμένων διακριτών ρευμάτων ανακυκλώσιμων υλικών	178

ΕΙΚΟΝΕΣ

Εικόνα 2-5 Θέσεις κάδων συλλογής γυάλινων συσκευασιών (μπλε κώδωνες) σε συνεργασία με την ΕΕΑΑ ΑΕ. στον Δήμο Ραφήνας – Πικερμίου (https://www.google.com/maps/d/edit?mid=1l8ExbZ9bKLi3SnNcJdArOwTdKXMV8AeA&usp=sharing).....	58
Εικόνα 2-6 Θέσεις κάδων συλλογής ΑΗΗΕ εντός καταστημάτων σε συνεργασία με την ΦΩΤΟΚΥΚΛΩΣΗ ΑΕ. στον Δήμο Ραφήνας – Πικερμίου Πηγή: https://fotokiklosi.gr/	59
Εικόνα 2-7 Θέσεις κάδων συλλογής μεταχειρισμένων ειδών ένδυσης και υπόδησης (κόκκινοι κάδοι) σε συνεργασία με την RECYCOM στην περιοχή Ραφήνας – Πικερμίου (https://www.google.com/maps/d/edit?mid=1R9psQkzl2oYcmTm6GCImFKbj_LzjIKZ&usp=sharing)	60
Εικόνα 4-1: Κατανομή των Αστικών Στερεών Αποβλήτων (ΑΣΑ), Βιοαποδομήσιμων (ΒΑΑ) & Βιοαποβλήτων (ΒΑ) σε μορφή συνόλου.....	105
Εικόνα 4-2: Μέθοδοι διαχείρισης βιοαποβλήτων.....	106
Εικόνα 6-1: Παράδειγμα χαρτογραφικής απεικόνισης των χρήσεων οικοπέδων-κτιρίων στον αστικό ιστό.....	128
Εικόνα 6-2: Παράδειγμα χαρτογραφικής απεικόνισης της μέσης ημερήσιας παραγωγής βιοαποβλήτου ανά κτίριο.....	128
Εικόνα 6-3: Παράδειγμα χαρτογραφικής απεικόνισης των θέσεων κάδων με ταυτόχρονη ταξινόμηση.....	129

Εικόνα 11-1: Παράδειγμα χαρτογραφικής απεικόνισης των χρήσεων οικοπέδων-κτιρίων στον αστικό ιστό	156
Εικόνα 11-2: Παράδειγμα χαρτογραφικής απεικόνισης της μέσης ημερήσιας αποβλήτου ανά κτίριο	156
Εικόνα 11-3: Παράδειγμα χαρτογραφικής απεικόνισης των θέσεων κάδων με ταυτόχρονη ταξινόμηση τους κατά είδος και χωρητικότητα.....	156
Εικόνα 7-1: Ενημερωτική αφίσα για την ορθή διαχείριση βιοαποβλήτων από τον πολίτη.....	164
Εικόνα 7-2: Ερωτήσεις-Απαντήσεις για τα βιοαπόβλητα (πηγή: Δήμος Αθηναίων).....	165

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ

Διάγραμμα 2-1: Μηνιαία διακύμανση ΑΣΑ Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου για το έτος 2019	49
Διάγραμμα 3-1: Εξέλιξη παραγωγής ΑΣΑ Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου	82
Διάγραμμα 3-2: % Σύνθεση ανά είδος αποβλήτου.....	83
Διάγραμμα 3-3: Ποσότητες ΔσΠ ανακυκλώσιμων υλικών Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου	95
Διάγραμμα 3-4 % ΔσΠ ανακυκλώσιμων επί συνολικής παραγωγής ΑΣΑ Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου.....	96

ΧΑΡΤΕΣ

Χάρτης 2-1: Γεωγραφική θέση Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου.....	31
Χάρτης 2-2: Γ.Π.Σ. Πικερμίου (πηγή: http://www.organismosathinas.gr).....	32
Χάρτης 2-3: Ζώνες προστασίας του όρους «Πεντέλη», σύμφωνα με το Π.Δ. ΦΕΚ 775Δ/1988	33
Χάρτης 2-4: Ζώνη Οικιστικού Ελέγχου των Μεσογείων	35
Χάρτης 2-5: Σημεία ενδιαφέροντος Δήμου Ραφήνας – Πικερμίου.....	44
Χάρτης 5-1: Προτεινόμενο Σημείο χωροθέτησης Διαδημοτικής ΜΕΒΑ και Πράσινου Σημείου	122
Χάρτης 10-1: Χωροθέτηση Γωνιών Ανακύκλωσης του Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου	144
Χάρτης 10-2: Δυνητική Περιοχή κάλυψης από το Πράσινο Σημείο.....	150

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

Α.Ε.Κ.Κ.	Απόβλητα εκσκαφών, κατασκευών, κατεδαφίσεων
Α.Ε.Π.Ο.	Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων
Α.Η.Η.Ε.	Απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού
Α.Η.Σ.	Απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών
Α.Σ.	Απόβλητα Συσκευασιών
Α.Σ.Α.	Αστικά Στερεά Απορρίμματα
Α.Υ.	Ανακυκλώσιμα υλικά
Α.Φ.Η.Σ.	Ανακύκλωση Φορητών Ηλεκτρικών Στηλών
Β.Α.	Βιοαπόβλητα
Β.Α.Α.	Βιοαποδομήσιμα Αστικά Απόβλητα
Δ.Ε.Π.	Διευρυμένη Ευθύνη Παραγωγού
Δ.Ε.Υ.Α.	Δημόσια Επιχείρηση Ύδρευσης Αποχέτευσης
Δ.Σ.Α.	Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων
ΔσΠ	Διαλογή στην Πηγή
Ε.Δ.Σ.Ν.Α.	Ειδικός Διαβαθμιδικός Σύνδεσμος Νομού Αττικής
Ε.Ε.	Ευρωπαϊκή Ένωση
Ε.Ε.Α.Α.	Ελληνική Εταιρεία Αξιοποίησης-Ανακύκλωσης
Ε.Κ.Α.	Ευρωπαϊκός Κατάλογος Αποβλήτων
Ε.Μ.Α.	Εργοστάσιο Μηχανικής Ανακύκλωσης
ΕΝ.ΔΙ.Α.Λ.Ε.	Εναλλακτική Διαχείριση Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων
Ε.Π.	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Ε.Π.ΠΕΡ.Α.Α.	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Περιβάλλον - Αειφόρος Ανάπτυξη»
Ε.Σ.Δ.Α.	Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων
Ε.Σ.Π.Α.	Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο Αναφοράς
Ε.Σ.Π.Δ.Α.	Εθνικό Σχέδιο Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων
Η.Σ.&Σ.	Ηλεκτρικές Στήλες & Συσσωρευτές
Κ.Α.Ε.ΔΙ.Σ.Π.	Κέντρα Ανακύκλωσης Εκπαίδευσης για τη Διαλογή στην Πηγή
κ.β.	Κατά βάρος

Κ.Δ.Α.Υ.	Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών
Κ.Υ.Α.	Κοινή Υπουργική Απόφαση
Κ.Ο.	Κυκλική Οικονομία
ΚΥ.Σ.ΟΙ.Π.	Κυβερνητικό Συμβούλιο Οικονομικής Πολιτικής
Μ.Ε.Α.	Μονάδα επεξεργασίας απορριμμάτων
Μ.Π.Α.	Μέση Παραγωγή Αποβλήτων
Μ.Π.Ε.	Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
Μ.Π.Ε.Α.	Μικρές Ποσότητες Επικινδύνων Αποβλήτων
Ν.Π.Δ.Δ.	Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου
Ο.Ε.Δ.Α.	Ολοκληρωμένη Εγκατάσταση Διαχείρισης Απορριμμάτων
Ο.Κ.Ω.	Οργανισμός Κοινής Ωφελείας
Ο.Σ.Δ.Α.	Ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Απορριμμάτων
Ο.Τ.Α.	Οργανισμός Τοπικής Αυτοδιοίκησης
Ο.Τ.Κ.Ζ.	Οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωή τους
Π.Ε.	Περιφερειακή Ενότητα
Π.Ε.Π.	Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Π.Δ.	Προεδρικό Διάταγμα
ΠΕ.Σ.Δ.Α.	Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης Αποβλήτων
Π.Σ.	Πράσινο Σημείο
Σ.Α.	Στερεά Απόβλητα
Σ.Ε.Δ.Α.	Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων
Σ.Μ.Α.	Σταθμός Μεταφόρτωσης Αποβλήτων
Σ.Ε.Δ.	Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης
Τ.Σ.Δ.Α.	Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων
Υ.Π.Ε.Ν	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας
Φ.Ε.Κ.	Φύλλο Εφημερίδας της Κυβερνήσεως
ΦοΔΣΑ	Φορέας Διαχείρισης Αποβλήτων
Χ.Α.Δ.Α.	Χώρος Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Αποβλήτων
Χ.Υ.Τ.Α.	Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων
Χ.Υ.Τ.Υ.	Χώρος Υγειονομικής Ταφής Υπολειμμάτων

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ – ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ

Τον Δεκέμβριο του 2019 ο ΕΔΣΝΑ εξέδωσε ανακοίνωση, σύμφωνα με την οποία οι Δήμοι καλούνται άμεσα να προσαρμόσουν τα Τοπικά Σχέδια Διαχείρισης των Απορριμμάτων τους (ΤΣΔΑ). Για την έγκαιρη και αποτελεσματική αναθεώρηση των ΤΣΔΑ, η ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ Ε.Π. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΑΤΤΙΚΗΣ εξέδωσε πρόσκληση με αριθμό πρωτ.: 3670/09-12-2019, με Κωδικό Πρόσκλησης ΑΤΤ104 και Α/Α ΟΠΣ ΕΣΠΑ: 4041, για την υποβολή προτάσεων στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Αττική» / Άξονας Προτεραιότητας 12 «Τεχνική Υποστήριξη της Εφαρμογής (ΕΤΠΑ)», με τίτλο: «ΤΕΧΝΙΚΗ ΒΟΗΘΕΙΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΟΤΑ Α ΒΑΘΜΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ». Η πρόσκληση αφορά στην υποβολή προτάσεων των Δήμων της Περιφέρειας Αττικής προκειμένου να ενταχθούν και να χρηματοδοτηθούν στον Άξονα Προτεραιότητας του Επιχειρησιακού Προγράμματος για την επικαιροποίηση των Τοπικών Σχεδίων Διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΣΔΑ), ως αποκλειστικά αρμόδιοι στα θέματα συλλογής, αποκομιδής και διαλογής στην πηγή (ΔσΠ) των στερεών αποβλήτων.

Στο πλαίσιο αυτό ο Δήμος Ραφήνας - Πικερμίου εντάχθηκε με την υπ' αριθμ. 999/02-04-2020 απόφαση ένταξης στο μέτρο του ΠΕΠ και ανέθεσε στην εταιρεία VM&A Α.Ε την παροχή υπηρεσιών συμβούλου υποστήριξης για την επικαιροποίηση του «Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου» με την αριθμ. πρωτ. 20SYMV007102709-2020-07-29 Σύμβαση και υπό την επίβλεψη και καθοδήγηση της Διεύθυνσης Καθαριότητας, Ανακύκλωσης, Περιβάλλοντος & Πρασίνου του Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου.

Στη χώρα μας, ο Εθνικός Σχεδιασμός Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) προωθεί την εφαρμογή ενός νέου μοντέλου διαχείρισης στερεών αποβλήτων, που αφορά στην αποκεντρωμένη διαχείριση με έμφαση στην προδιαλογή των υλικών. Στο πλαίσιο αυτό οι Δήμοι της Περιφέρειας Αττικής προχώρησαν για πρώτη φορά το 2015 στην εκπόνηση των απαιτούμενων Τοπικών Σχεδίων Διαχείρισης Αποβλήτων, τα οποία έχουν συμπληρωματικό χαρακτήρα ως προς το περιφερειακό σχέδιο διαχείρισης της Περιφέρειας αλλά και τον εθνικό σχεδιασμό.

Η ανάγκη επικαιροποίησης του ΤΣΔΑ προκύπτει από τους παρακάτω λόγους:

- Από την ανάγκη εναρμόνισης του σχεδιασμού με το σύνολο των θεσμικών εξελίξεων σε Ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο δεδομένης της αλλαγής του νομικού πλαισίου με την εισαγωγή των νέων Ευρωπαϊκών Οδηγιών 850, 851 και 852/2018.
- Ανάγκη αξιολόγησης της μέχρι σήμερα υλοποίησης των προβλεπόμενων έργων και δράσεων διαχείρισης αποβλήτων του εγκεκριμένου σχεδίου.

- Ανάγκη διαμόρφωσης προτάσεων για την επίτευξη τόσο των υφιστάμενων όσο και των νέων στόχων στη διαχείριση των αποβλήτων του Δήμου με γνώμονα τις αρχές της Κυκλικής Οικονομίας (Κ.Ο.).

Το παρόν ΤΣΔΑ αποσκοπεί να αποτελέσει το εργαλείο για έναν ολοκληρωμένο σχεδιασμό, που θα παρέχει μόνιμες και βιώσιμες λύσεις για τη διαχείριση των αποβλήτων, ενώ θα εξασφαλίζει την προστασία του περιβάλλοντος και της δημόσιας υγείας, με παράλληλη κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη και θα προβλέπει συγκεκριμένους στόχους με ρεαλιστικό και σαφές χρονοδιάγραμμα υλοποίησης.

Σε συμμόρφωση με τις κατευθύνσεις των θεσμικών εξελίξεων ο σχεδιασμός στηρίζεται στην αποτελεσματική εφαρμογή της ιεράρχησης της διαχείρισης των αποβλήτων, προωθώντας την πρόληψη της δημιουργίας και ενθαρρύνοντας την επανάχρηση και την ανακύκλωση σε όφελος των πολιτών και της κοινωνίας.

Με σκοπό την επικαιροποίηση του ΤΣΔΑ το σημαντικότερο βήμα είναι η καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης διαχείρισης αποβλήτων ως προς τον σχεδιασμό, την ωρίμανση και τον βαθμό υλοποίησης για κάθε δράση και έργο που είχαν προταθεί στο ΤΣΔΑ 2015, καθώς και η αποτύπωση των επιμέρους ενδεχόμενων προβλημάτων που εντοπίστηκαν και των λύσεων που εφαρμόστηκαν. Στη βάση αυτή θα εντοπιστούν οι ανάγκες, θα συν-αξιολογηθούν οι τεχνικές και οικονομικές παράμετροι και θα προταθεί ένας ολοκληρωμένος σχεδιασμός, που θα περιλαμβάνει συγκεκριμένες βιώσιμες δράσεις και ειδικότερες κατευθύνσεις, με στόχο τον εξορθολογισμό της διαχείρισης με διαλογή στην πηγή και επίτευξη των στόχων της νέας νομοθεσίας και της Εθνικής στρατηγικής για την Κυκλική Οικονομία.

Συνοψίζοντας, οι επιμέρους στόχοι του νέου ΤΣΔΑ του Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου αφορούν στην επίτευξη των εξής:

- Συμμόρφωση με το σύνολο των θεσμικών εξελίξεων στον τομέα της διαχείρισης στερεών αποβλήτων στο πλαίσιο της Κυκλικής Οικονομίας.
- Συμβολή στην επίτευξη των εθνικών στόχων (ΕΣΔΑ, ΠΕΣΔΑ) ανά ρεύμα αποβλήτων με τη θέσπιση τοπικών στόχων (σε επίπεδο Δήμου).
- Βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών ως προς τους πολίτες.
- Μείωση του κόστους διαχείρισης των αποβλήτων.
- Ευαισθητοποίηση των πολιτών σε θέματα πρόληψης και διαχείρισης αποβλήτων.

1.2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

Το Τοπικό Σχέδιο Αποκεντρωμένης Διαχείρισης Αποβλήτων του Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου περιλαμβάνει τις εξής ενότητες:

- Αναθεώρηση θεσμικού πλαισίου διαχείρισης στερεών αποβλήτων.
- Βασικά χαρακτηριστικά του Δήμου (γεωγραφικά, πληθυσμιακά, χωροταξικά, πολεοδομικά, κ.λπ.).
- Ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά παραγόμενων στερεών αποβλήτων στον Δήμο.

- Υφιστάμενη κατάσταση διαχείρισης στερεών αποβλήτων (εξοπλισμός, ανθρώπινο δυναμικό, εφαρμοζόμενες & προγραμματιζόμενες δράσεις).
- Στρατηγικό Σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων, όπου καθορίζονται οι Τοπικοί στόχοι διαχείρισης στερεών αποβλήτων σε επίπεδο Δήμου.
- Επιχειρησιακό Σχέδιο, στο οποίο προτείνονται τα μέτρα και οι δράσεις διαχείρισης των αποβλήτων.
- Οικονομικά στοιχεία & χρηματοδοτικά εργαλεία των προτεινόμενων δράσεων (κόστος επένδυσης, λειτουργίας, χρηματοδότηση, κ.λπ.).
- Σύστημα ενημέρωσης, παρακολούθησης και ελέγχου υλοποίησης του τοπικού σχεδίου διαχείρισης.

Ουσιαστικά πρόκειται για ένα Τοπικό Σχέδιο Δράσης (ΤΣΔ) για τη βέλτιστη διαχείριση των αστικών στερεών αποβλήτων που παράγονται στα όρια του Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου, με συγκεκριμένους στόχους και δράσεις για τα επόμενα 5 έτη (2020-2025), το οποίο βασίζεται σε ένα νέο, πιο αποκεντρωμένο μοντέλο διαχείρισης που δίνει έμφαση σε συνδυασμένες δράσεις του Δήμου και της Περιφέρειας. Το μοντέλο αυτό αποσκοπεί στην επίτευξη κοινωνιών που κάνουν την πλέον αποδοτική χρήση των φυσικών πόρων, κοινωνιών «μηδενικών αποβλήτων».

Στη βάση αυτή παρατίθενται ακολούθως τα βήματα της μεθοδολογίας που ακολουθήθηκαν και οι βασικές παράμετροι σχεδιασμού που λήφθηκαν υπόψη για την επικαιροποίηση του ΤΣΔΑ του Δήμου.

1. Καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης

- 1.1. Συλλογή και καταγραφή στοιχείων για τα βασικά χαρακτηριστικά του Δήμου από δημόσια ανοιχτά δεδομένα π.χ. απογραφές πληθυσμού ΕΛΣΤΑΤ, χρήσεις γης και εντοπισμός σημείων ιδιαίτερου ενδιαφέροντος από χωροταξικά και πολεοδομικά σχέδια και χαρτογραφικά δεδομένα, ερευνητικά προγράμματα καθώς και από σχέδια και μελέτες του ίδιου του Δήμου.
- 1.2. Συλλογή και καταγραφή αναλυτικών στοιχείων ως προς τα ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά των παραγόμενων αποβλήτων στο Δήμο μέσω συνεργασίας με τον ΕΔΣΝΑ, με την αρμόδια υπηρεσία του Δήμου και με τα ΣΕΔ, όπως ζυγολογία μονάδων που παραλαμβάνουν απόβλητα, συλλεγόμενες ποσότητες αστικών στερεών αποβλήτων (ΑΣΑ) από την υπηρεσία καθαριότητας (π.χ. βάσει δρομολογίων και χωρητικότητας απορριμματοφόρων), στοιχεία αποβλήτων αρμοδιότητας ΣΕΔ.
 - 1.2.1. Τα στοιχεία αυτά θα καλύπτουν και δεδομένα προηγούμενων ετών ώστε να είναι δυνατόν να γίνει προβολή και εκτίμηση της εξέλιξης των παραγόμενων αποβλήτων σε βάθος πενταετίας.
- 1.3. Συλλογή και καταγραφή αναλυτικών στοιχείων για την υφιστάμενη διαχείριση απορριμμάτων μέσω ερωτηματολογίων και συναντήσεων με τους υπαλλήλους της αρμόδιας υπηρεσίας του Δήμου, όπως, του ανθρώπινου δυναμικού, του εξοπλισμού της Υπηρεσίας Καθαριότητας, των υποδομών συλλογής και διαχείρισης ΑΣΑ

(πράσινα σημεία, ΣΜΑ κ.λπ.), των συνεργαζόμενων συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης (ΣΕΔ) κ.λπ.

- 1.3.1. Στο πλαίσιο αυτό έγινε καταγραφή και αξιολόγηση των εφαρμοζόμενων δράσεων συλλογής, μεταφοράς και διαχείρισης των αποβλήτων καθώς και του βαθμού ωρίμανσης ή/και υλοποίησης για κάθε δράση και έργο που είχαν προταθεί στο ΤΣΔΑ 2015 καθώς και η αποτύπωση των επιμέρους πιθανών προβλημάτων που εντοπίστηκαν και των λύσεων που εφαρμόστηκαν.
2. Αξιολόγηση των ανωτέρω στοιχείων υφιστάμενης διαχείρισης των αποβλήτων λαμβάνοντας υπόψη και τις τεχνικές, οικονομικές και διοικητικές παραμέτρους του συστήματος συλλογής και διαχείρισης των αποβλήτων στον Δήμο.
3. Εντοπισμός των κυρίων αναγκών για αλλαγές, διερεύνηση των δυνατοτήτων και των τεχνολογικών δεδομένων σε συνδυασμό με τους τεθέντες στόχους και τις στρατηγικές επιλογές του ΠΕΣΔΑ για τον προσδιορισμό των δράσεων σε βάθος πενταετίας.
 - 3.1. Προσδιορισμός της δυνατότητας μείωσης της παραγωγής αποβλήτων, του δυναμικού ανακύκλωσης και αποφυγής διάθεσης προς ταφή επιμέρους ρευμάτων αποβλήτων (βιοαπόβλητα) και καθορισμός στόχων, σε συμμόρφωση με τις απαιτήσεις της νομοθεσίας.
 - 3.2. Πρόταση κατάλληλων μέτρων και δράσεων για την επίτευξη των στόχων αυτών και σχεδιασμός του βέλτιστου συστήματος ολοκληρωμένης διαχείρισης των αποβλήτων.

Βασικές παράμετροι που λαμβάνονται υπόψη κατά τον σχεδιασμό των μέτρων και δράσεων είναι:

 - 3.2.1. Η καταγραφή των ιδιαίτερων προβλημάτων που πρέπει να επιλυθούν.
 - 3.2.2. Η εκτίμηση της εξέλιξης των αναγκών σε βάθος πενταετίας.
 - 3.2.3. Η επιλογή των επιθυμητών δράσεων και των στόχων που πρέπει αυτές να επιτύχουν σε βάθος πενταετίας. Η αξιολόγηση των εναλλακτικών και η εξεύρεση της βέλτιστης λύσης.
 - 3.2.4. Η καταγραφή των αναγκαίων μελετών των προτεινόμενων δράσεων και έργων.
 - 3.2.5. Η ενσωμάτωση των απαιτήσεων του νέου θεσμικού πλαισίου της Ε.Ε. για την διαχείριση των στερεών αποβλήτων στο σχεδιασμό του Δήμου, το οποίο δίνει έμφαση στην εφαρμογή δράσεων ΔσΠ διακριτών ρευμάτων αποβλήτων και στο σχεδιασμό των σημείων συγκέντρωσης αυτών των υλικών είτε για προώθηση στην αγορά (ανακυκλώσιμα) είτε για περαιτέρω επεξεργασία (βιοαπόβλητα).
 - 3.2.6. Καθορίζονται ενδεχόμενες συνέργειες με την Περιφέρεια, τα αρμόδια Υπουργεία και τους εμπλεκόμενους φορείς.

3.2.7. Καθορίζονται ενδεχόμενες διαδημοτικές συνεργασίες και η συνεργασία με τους φορείς διαχείρισης στερεών αποβλήτων (ΦοΔΣΑ).

4. Η κοστολόγηση των δράσεων, η εκτίμηση των εσόδων και η πρόβλεψη της χρηματοδότησης τόσο των παγίων όσο και των λειτουργικών δαπανών, με βάση πραγματικά στοιχεία της αγοράς. Επιπρόσθετα γίνεται σύγκριση με το σημερινό κόστος διαχείρισης.

1.3 ΎΡΑΜΑ ΔΗΜΟΥ ΡΑΦΗΝΑΣ - ΠΙΚΕΡΜΙΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Στον Δήμο Ραφήνας - Πικερμίου προτεραιότητα στον τομέα της περιβαλλοντικής πολιτικής αποτελεί η υιοθέτηση στρατηγικών, μέτρων και δράσεων που αποσκοπούν στην αποτελεσματική και ορθολογική διαχείριση των αποβλήτων, στην αειφόρο χρήση των πόρων και στην προστασία ή την αποκατάσταση, ή/και βελτίωση του περιβάλλοντος.

Ύοραμα του Δήμου είναι η εφαρμογή ενός προγράμματος ολοκληρωμένης διαχείρισης των αποβλήτων, που θα διασφαλίζει την προστασία του περιβάλλοντος και την υψηλής ποιότητας διαβίωση των πολιτών με απώτερο στόχο τη μετάβαση στην κυκλική οικονομία και την προώθηση της αειφόρου ανάπτυξης σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο.

Ο Δήμος αναγνωρίζει πως κλειδί για την επιτυχία του προγράμματος είναι η ορθή ιεράρχηση της διαχείρισης των αποβλήτων, με έμφαση στη μείωση της κατανάλωσης και στην επαναχρησιμοποίηση των πόρων.

Παράλληλα, ο στρατηγικός και επιχειρησιακός σχεδιασμός διαχείρισης των αποβλήτων του Δήμου αποσκοπεί στη διαρκή βελτίωση των υπηρεσιών διαχείρισης στερεών αποβλήτων, στον συστηματικό έλεγχο και τη μείωση του κόστους διαχείρισης και στη διάχυση των ωφελειών που προκύπτουν από τη βιώσιμη διαχείριση των αποβλήτων στους πολίτες και στην κοινωνία (διάθεση εσόδων ανακύκλωσης σε κοινωνικές δράσεις, δημιουργία νέων θέσεων εργασίας).

Πρόκειται ουσιαστικά για την υλοποίηση της κυκλικής οικονομίας σε επίπεδο δημοτικής διαχείρισης απορριμμάτων, με παράλληλη δημιουργία σημαντικών περιβαλλοντικών και κοινωνικών ωφελειών.

Οι αρχές του Δήμου, σχετικά με τη διαχείριση των αποβλήτων του Δήμου, είναι:

- Πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων
- Μείωση της τελικής διάθεσης των αποβλήτων, μέσω της επαναχρησιμοποίησης τους
- Βελτιστοποίηση του υπάρχοντος συστήματος αποκομιδής των αποβλήτων (σύμμεικτων και ανακυκλώσιμων) και η εισαγωγή χωριστής διαλογής βιοαποβλήτων
- Ευαισθητοποίηση των πολιτών σε θέματα πρόληψης και διαχείρισης αποβλήτων

- Υιοθέτηση σύγχρονων και αποτελεσματικών μεθόδων παρακολούθησης της συντήρησης του τροχαίου υλικού και του μηχανολογικού εξοπλισμού της υπηρεσίας με εισαγωγή εφαρμογών Πληροφορικής
- Εκσυγχρονισμός και Ανανέωση του εξοπλισμού καθαριότητας και ανακύκλωσης

1.4 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΑ & ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΔΗΜΩΝ

1.4.1 Ευρωπαϊκό Θεσμικό Πλαίσιο

Η σύγχρονη τάση στη διαχείριση των στερεών αποβλήτων στην Ευρωπαϊκή Ένωση αφορά στη μετατροπή της σε βιώσιμη διαχείριση υλικών μέσω της μετάβασης στην Κυκλική Οικονομία. Στην κατεύθυνση αυτή, την περίοδο 2017- 2019 εκδόθηκαν από την Ευρωπαϊκή Ένωση νέες Οδηγίες με τις οποίες ενισχύονται τόσο οι στόχοι μείωσης, όσο και οι περιορισμοί για την τελική διάθεση των στερεών αποβλήτων. Επίσης, οι στόχοι που τίθενται για την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση των αστικών αποβλήτων συνδέονται άμεσα με τη χωριστή συλλογή, ενώ η ανάμιξη αποβλήτων με διαφορετικές ιδιότητες πρέπει να αποφεύγεται.

Οι αρχές που διέπουν την πολιτική διαχείρισης των αποβλήτων, όπως προκύπτουν από την ισχύουσα ευρωπαϊκή νομοθεσία συγκεντρώνονται στις οδηγίες:

- ΟΔΗΓΙΑ (ΕΕ) 2018/849 ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 30ής Μαΐου 2018 για την τροποποίηση των οδηγιών 2000/53/ΕΚ για τα οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους, 2006/66/ΕΚ σχετικά με τις ηλεκτρικές στήλες και τους συσσωρευτές και τα απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών, και 2012/19/ΕΕ σχετικά με τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού
- ΟΔΗΓΙΑ (ΕΕ) 2018/850 ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 30ής Μαΐου 2018 για την τροποποίηση της οδηγίας 1999/31/ΕΚ περί υγειονομικής ταφής των αποβλήτων
- ΟΔΗΓΙΑ (ΕΕ) 2018/851 ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 30ής Μαΐου 2018 για την τροποποίηση της οδηγίας 2008/98/ΕΚ για τα απόβλητα
- ΟΔΗΓΙΑ (ΕΕ) 2018/852 ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 30ής Μαΐου 2018 για τροποποίηση της οδηγίας 94/62/ΕΚ για τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασίας
- ΟΔΗΓΙΑ (ΕΕ) 2019/904 ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 5ης Ιουνίου 2019 σχετικά με τη μείωση των επιπτώσεων ορισμένων πλαστικών προϊόντων στο περιβάλλον

Το Ευρωπαϊκό θεσμικό πλαίσιο καθορίζει μεταξύ άλλων την ιεραρχία δράσεων για το σχεδιασμό της διαχείρισης των απορριμμάτων (πρόληψη, επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση, ανάκτηση, διάθεση). Πιο συγκεκριμένα :

Ιεράρχηση διαχείρισης αποβλήτων. Η στρατηγική της ΕΕ για τα απόβλητα στηρίζεται στην έννοια που είναι γνωστή ως ιεράρχηση των αποβλήτων, η οποία κατατάσσει τις επιλογές διαχείρισης σε πέντε επίπεδα (άρθρο 4 νέας Οδηγίας Πλαίσιο), όπως αποδίδεται σχηματικά:



Δίνεται προτεραιότητα στην πρόληψη (βέλτιστη επιλογή), ακολουθούμενη από την επαναχρησιμοποίηση, την ανακύκλωση, άλλες μορφές ανάκτησης (π.χ. ανάκτηση ενέργειας) και την ασφαλή διάθεση να αποτελεί την έσχατη λύση ανάγκης. Επιπλέον, εισάγεται η έννοια του κύκλου ζωής, που δύναται να επιτρέψει ειδικά ρεύματα αποβλήτων να παρεκκλίνουν από την ιεράρχηση, προκειμένου να προαχθεί το καλύτερο συνολικά περιβαλλοντικό αποτέλεσμα.

Η χρήση και αξιοποίηση των βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών είναι άμεσα συνδεδεμένη με την ορθή εφαρμογή της ιεράρχησης των αποβλήτων. Αποτελούν το απαραίτητο επιστημονικό και τεχνικό μέσο για την επιλογή καθαρών τεχνολογιών ή τεχνολογιών λιγότερο ρυπογόνων και οικονομικά βιώσιμων για τον ρυπαίνοντα.

Οι αρχές της πρόληψης και της προληπτικής δράσης. Με τις αρχές αυτές, ως βέλτιστη πολιτική προστασίας του περιβάλλοντος κρίνεται η εκ των προτέρων αποφυγή των προσβολών του περιβάλλοντος και όχι η εκ των υστέρων αντιμετώπιση των επιπτώσεων τους. Με την αρχή της πρόληψης προλαμβάνεται ο κίνδυνος που είναι βέβαιος και προβλέψιμος, ενώ με την αρχή της προφύλαξης που είναι συνώνυμη με τη σύνεση και την προνοητικότητα, λαμβάνονται μέτρα για τον κίνδυνο που είναι αβέβαιος και άγνωστος αλλά όμως πιθανός, αφού υπάρχουν υπόνοιες για αυτόν.

Η αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει». Σύμφωνα με την αρχή αυτή, το κόστος διαχείρισης των αποβλήτων βαρύνει τον αρχικό παραγωγό αποβλήτων, τον τρέχοντα ή τους προηγούμενους κατόχους αποβλήτων. Η αρχή αυτή έχει και αποτρεπτικό χαρακτήρα καθώς ο ρυπαίνων θα πρέπει να λάβει τα απαραίτητα προληπτικά και αποτρεπτικά μέτρα για να μειωθούν τα επίπεδα ρύπανσης που προκαλεί η δραστηριότητα του ή να επιδεικνύει περισσότερη περιβαλλοντική φροντίδα.

Η αρχή της «ευθύνης του παραγωγού». Η ευθύνη του παραγωγού υπήρξε μία από τις σημαντικότερες πρωτοβουλίες στην πολιτική της ΕΕ για τα απόβλητα. Στη νέα Οδηγία Πλαίσιο ενισχύεται ο ρόλος του παραγωγού στην πρόληψη της παραγωγής των αποβλήτων.

Με την εφαρμογή της διεύρυνσης της ευθύνης του παραγωγού, επιδιώκεται η κάλυψη ολόκληρου του κύκλου ζωής του προϊόντος.

Οι αρχές της αυτάρκειας και της εγγύτητας. Η διαχείριση των αποβλήτων πρέπει να γίνεται κατά το δυνατό εντός των ορίων της περιοχής στην οποία παράγονται. Με την αρχή της εγγύτητας υπογραμμίζεται η ανάγκη για την επεξεργασία των αποβλήτων στις πλησιέστερες στον τόπο παραγωγής τους κατάλληλες εγκαταστάσεις, εφόσον είναι περιβαλλοντικά αποδεκτό και οικονομικά εφικτό, στοχεύοντας στην ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και του κόστους μεταφοράς των αποβλήτων. Σύμφωνα με τη νέα Οδηγία Πλαίσιο, το δίκτυο πρέπει να επιτρέπει στην ΕΕ ως σύνολο να καταστεί αυτάρκης στον τομέα της διάθεσης αποβλήτων και της ανάκτησης σύμμεικτων αστικών αποβλήτων και να επιτρέπει στα κράτη μέλη να κινηθούν χωριστά προς το στόχο αυτό, λαμβανομένων υπόψη των γεωγραφικών συνθηκών ή της ανάγκης για ειδικευμένες εγκαταστάσεις για ορισμένους τύπους αποβλήτων.

Η αρχή της «επανόρθωσης των προσβολών περιβάλλοντος κατά προτεραιότητα στην πηγή τους». Ότι δεν κατορθώθηκε να αποφευχθεί, με την αρχή αυτή, επιδιώκεται να αντιμετωπιστεί τουλάχιστον στην πηγή του. Η καλύτερη πρόληψη περιβαλλοντικών προσβολών, πρέπει να λαμβάνει χώρα με παρέμβαση στην ίδια την πηγή ρύπανσης. Εμπεριέχει την «αυτονόητη απαίτηση» της αποκατάστασης της περιβαλλοντικής βλάβης με τη λήψη μέτρων. Συναντά, κατά το μέρος της αποκατάστασης, την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει», στο βαθμό που το κόστος της περιβαλλοντικής προσβολής καταλογίζεται στον ίδιο τον παραγωγό της ρύπανσης.

Νέα Οδηγία πλαίσιο για τα απόβλητα 2018/851/ΕΕ

Η Οδηγία πλαίσιο για τα απόβλητα (2008/98/ΕΚ) αναθεωρήθηκε πρόσφατα (ΕΕ 2018/851), προκειμένου να συμπεριλάβει νέους και πιο φιλόδοξους στόχους μείωσης της παραγωγής των αποβλήτων και αύξησης της ανακύκλωσης.

Πιο αναλυτικά, στόχος των κρατών μελών της ΕΕ είναι η προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση των αστικών αποβλήτων να αυξηθεί σε ποσοστό τουλάχιστον 55% κ.β. μέχρι το 2025, στο 60% κ.β. μέχρι το 2030 και 65% κ.β. μέχρι το 2035. Σημειώνεται πως δίνεται η δυνατότητα αναβολής επίτευξης των στόχων για ως και πέντε (5) έτη υπό προϋποθέσεις.

Παράλληλα, στο άρθρο 22 της Οδηγίας ορίζεται ότι τα κράτη μέλη, έως τις 31 Δεκεμβρίου του 2023, θα πρέπει να έχουν εξασφαλίσει ότι τα βιολογικά απόβλητα είτε διαχωρίζονται και ανακυκλώνονται στην πηγή είτε συλλέγονται χωριστά και δεν αναμιγνύονται με άλλα είδη αποβλήτων. Τα κράτη μέλη μπορούν να επιτρέπουν την κοινή με τα βιολογικά απόβλητα συλλογή αποβλήτων με παρόμοιες ιδιότητες βιοαποδόμησης και κομποστοποίησης σύμφωνων με τα σχετικά ευρωπαϊκά πρότυπα ή ενδεχόμενα ισοδύναμα εθνικά πρότυπα για τις συσκευασίες, που μπορούν να ανακτηθούν μέσω κομποστοποίησης και βιοαποδόμησης.

Παράλληλα, τα κράτη μέλη λαμβάνουν κατάλληλα μέτρα προκειμένου:

α) να ενθαρρύνουν την ανακύκλωση, συμπεριλαμβανομένων της κομποστοποίησης και της χώνευσης, των βιολογικών αποβλήτων κατά τρόπο που να διασφαλίζει υψηλό επίπεδο περιβαλλοντικής προστασίας και να οδηγεί σε εξερχόμενο υλικό που πληροί τα σχετικά πρότυπα υψηλής ποιότητας·

β) να ενθαρρύνουν την οικιακή κομποστοποίηση και

γ) να προωθήσουν τη χρήση υλικών παραγόμενων από βιολογικά απόβλητα.

Η αναθεωρημένη Οδηγία θεσπίζει επίσης ένα σύστημα εκθέσεων έγκαιρης προειδοποίησης για την αξιολόγηση της προόδου των κρατών μελών προς την επίτευξη των εν λόγω στόχων, τρία (3) έτη πριν από τις αντίστοιχες προθεσμίες.

Οδηγία 2018/852/ΕΕ για τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασίας

Η αναθεωρημένη Οδηγία για τις συσκευασίες (Οδηγία ΕΕ 2018/852), εισήγαγε πιο φιλόδοξους συνολικούς στόχους ανακύκλωσης για τις συσκευασίες (65% το 2025 και 70% το 2030 επί συνόλου), καθώς και υψηλότερους ειδικούς στόχους ανακύκλωσης συγκεκριμένων υλικών (όπως το 55 % το 2030 για το πλαστικό).

Είναι σαφές πως οι στόχοι αυτοί θα απαιτήσουν αυξημένες προσπάθειες σε ολόκληρη την Ε.Ε., για την αποτελεσματικότερη οργάνωση ξεχωριστών συστημάτων συλλογής, για τη συλλογή περισσότερων ανακυκλώσιμων υλικών.

Οδηγία 2019/904/ ΕΕ για τα πλαστικά μιας χρήσης (Single Use Plastics - SUP)

Οι πιο βασικοί στόχοι που τίθενται από την Οδηγία 2019/904/ ΕΕ είναι:

- Απαγόρευση ορισμένων πλαστικών προϊόντων μιας χρήσης έως το 2021 (πλαστικά μαχαιροπίρουνα μίας χρήσης, μπατονέτες, καλαμάκια).
- 77% χωριστή συλλογή των πλαστικών φιαλών (ως 3 lt) μιας χρήσης έως το 2025 και 90% ως το 2029.
- Χρήση κατά 25% ανακυκλωμένο υλικό στις φιάλες PET ως το 2025 και 30% έως το 2030.
- Συμμετοχή παραγωγών στο κόστος καθαρισμών και μέτρων ευαισθητοποίησης.
- Εφαρμογή συστημάτων Διευρυμένης Ευθύνης του Παραγωγού (ΔΕΠ) για ορισμένα εργαλεία και αλιευτικό εξοπλισμό που περιέχουν πλαστικό.

1.4.2 Εθνικό και Περιφερειακό Θεσμικό Πλαίσιο

Στο πλαίσιο του επανασχεδιασμού της διαχείρισης απορριμμάτων της Περιφέρειας Αττικής, έχουν ξεκινήσει οι διαδικασίες αναθεώρησης του οικείου ΠΕΣΔΑ ώστε να προσαρμοστεί στις νέες Οδηγίες της Ε.Ε. και τις προβλέψεις του υπό αναθεώρηση Εθνικού Σχεδιασμού (ΕΣΔΑ) που εκπονεί το Υπουργείο Περιβάλλοντος. Ο σχεδιασμός που λαμβάνει χώρα στην παρούσα έκθεση, λαμβάνει ως βάση τον υφιστάμενο ΠΕΣΔΑ Αττικής, αλλά ταυτόχρονα συνεκτιμά όλες

τις θεσμικές εξελίξεις στον τομέα της διαχείρισης των στερεών αποβλήτων, την αναθεώρηση του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων και το Εθνικό Σχέδιο Πρόληψης Αποβλήτων.

Σήμερα, το ισχύον καθεστώς σε ότι αφορά τον Εθνικό και Περιφερειακό Σχεδιασμό περιλαμβάνει τα κάτωθι βασικά νομικά κείμενα και τις εθνικές στρατηγικές:

1. Νόμος 4042/2012 (ΦΕΚ 24/Α/13-02-2012) πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων, με τον οποίο ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία η Οδηγία πλαίσιο για τα απόβλητα 2008/98/ΕΕ, η οποία αναθεωρήθηκε το 2018 από την Οδηγία 2018/851/ΕΕ.
2. Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) του οποίου η αναθεώρηση εγκρίθηκε από το υπουργικό συμβούλιο της 31ης Αυγούστου 2020 και Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων (ΕΣΠΔΑ), το οποίο εγκρίθηκε με τις ΠΥΣ 49 15-12-2015 (ΦΕΚ 174/Α'/2015).
3. 2η αναθεώρηση - επικαιροποίηση του Περιφερειακού Σχεδίου Διαχείρισης Απορριμμάτων Αττικής (ΠΕΣΔΑ ΑΤΤΙΚΗΣ), η οποία εγκρίθηκε με την υπ' αριθμ. 414/2016 απόφαση του Περιφερειακού Συμβουλίου της Περιφέρειας Αττικής και η οποία απόφαση κυρώθηκε με την ΚΥΑ Αριθμ. οικ.: 61490/5302 (ΦΕΚ 4175/Β/23-12-2016). Στην παρούσα φάση το ΠΕΣΔΑ Αττικής είναι υπό αναθεώρηση, σύμφωνα με το ΕΣΔΑ 2020.
4. Εθνική Στρατηγική για την κυκλική οικονομία και Εθνικό Επιχειρησιακό Σχέδιο για Κυκλική Οικονομία 2018-2019 (το οποίο τέθηκε σε δημόσιο διάλογο με την Απόφαση 81/17.04.2018 του Κυβερνητικού Συμβουλίου Οικονομικής Πολιτικής (ΚΥ.Σ.ΟΙ.Π.)).
5. Νόμος 4496/2017 (ΦΕΚ 170/Α/8-11-2017) 'Τροποποίηση του Ν. 2939/2001 για την εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων, προσαρμογή στην Οδηγία 2015/720/ ΕΕ, ρύθμιση θεμάτων του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης και άλλες διατάξεις'.
6. Νόμος 4555/2018 (ΦΕΚ 133/ Α /19-07-2018) 'Μεταρρύθμιση του θεσμικού πλαισίου της Τοπικής Αυτοδιοίκησης Εμβάθυνση της Δημοκρατίας Ενίσχυση της Συμμετοχής Βελτίωση της οικονομικής και αναπτυξιακής λειτουργίας των Ο.Τ.Α. [Πρόγραμμα «ΚΛΕΙΣΘΕΝΗΣ Ι»] - Ρυθμίσεις για τον εκσυγχρονισμό του πλαισίου οργάνωσης και λειτουργίας των ΦΟΔΣΑ- Ρυθμίσεις για την αποτελεσματικότερη, ταχύτερη και ενιαία άσκηση των αρμοδιοτήτων σχετικά με την απονομή ιθαγένειας και την πολιτογράφηση - Λοιπές διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Εσωτερικών και άλλες διατάξεις'.
7. Ν. 3463/2006 (ΦΕΚ 114/Α/8-6-2006) 'Κύρωση του Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων', όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
8. Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/7-6-2010) 'Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα Καλλικράτης', όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Νόμος 4042/2012 ενσωμάτωση Οδηγίας πλαίσιο για τα απόβλητα 2008/98/EK

Οι νομικές υποχρεώσεις για τη διαχείριση των αστικών αποβλήτων καθορίζονται στην οδηγία-πλαίσιο για τα απόβλητα, όπως ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο με το Νόμο 4042/2012. Στον Νόμο αυτό εκτός των άλλων, καθορίζεται η ιεράρχηση των αποβλήτων, ποσοτικοί στόχοι επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης, ο στόχος χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων και το ειδικό τέλος ταφής.

Συγκεκριμένα, καθιερώνεται ως το 2015 χωριστή συλλογή τουλάχιστον για τα ακόλουθα: χαρτί, μέταλλο, πλαστικό και γυαλί, καθώς και η χωριστή συλλογή των βιολογικών αποβλήτων.

Επίσης, ως το 2020 θα πρέπει να έχουν επιτευχθεί οι παρακάτω στόχοι:

- Η προετοιμασία για την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση των υλικών αποβλήτων, όπως τουλάχιστον το χαρτί, το μέταλλο, το πλαστικό και το γυαλί από τα νοικοκυριά και ενδεχομένως άλλης προέλευσης, στον βαθμό που τα απόβλητα αυτά είναι παρόμοια με τα απόβλητα των νοικοκυριών, πρέπει να αυξηθεί τουλάχιστον στο 50%, και
- η προετοιμασία για την επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση και ανάκτηση άλλων υλικών, συμπεριλαμβανομένων των εργασιών επίχωσης, όπου γίνεται χρήση αποβλήτων για την υποκατάσταση άλλων υλικών, μη επικίνδυνων αποβλήτων κατασκευών και κατεδαφίσεων, εξαιρουμένων των υλικών που απαντούν στη φύση, πρέπει να αυξηθεί τουλάχιστον στο 70%.
- Αναφορικά με τα βιοαπόβλητα καθορίζεται πως έως το 2015, το ποσοστό χωριστής συλλογής των βιολογικών αποβλήτων πρέπει να ανέλθει, κατ' ελάχιστον, στο 5% του συνολικού βάρους των βιολογικών αποβλήτων και έως το 2020, κατ' ελάχιστον, στο 10% του συνολικού βάρους των βιολογικών αποβλήτων.

Ωστόσο, ο ΕΣΔΑ τροποποιεί τον στόχο για χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων για το 2020, από 10% σε 40% κ.β.

Στο άρθρο 43 του ίδιου νόμου καθορίζεται το ειδικό τέλος ταφής για τη διάθεση ανεπεξέργαστων ΑΣΑ σε ΧΥΤ σε 35€/tn διατιθέμενων αποβλήτων από 01/01/2014 (έχει πάρει παράταση μέχρι 31/12/2015), με ετήσια αύξηση κατά 5€ /tn έως του ποσού των 60 € /tn.

Σημειώνεται ωστόσο ότι το τέλος ταφής έως τα τέλη του 2019 δεν είχε εφαρμοστεί ενώ με την υπ' αρ. 2105/100 από 18.4.2019 Τροπολογία του ΥΠΕΝ και το άρθρο 55 του Ν.4609/2019 (ΦΕΚ Α' 67) το τέλος ταφής καταργήθηκε και αντικαταστάθηκε από την περιβαλλοντική εισφορά για την ενίσχυση δράσεων ΚΟ.

Η εφαρμογή της περιβαλλοντικής εισφοράς αρχίζει την 1.1.2020 και το ποσό της εισφοράς ορίζεται σε δέκα (10) ευρώ ανά τόνο αποβλήτων για το 2020 και από την 1.1.2021 αυξάνεται ετησίως κατά πέντε (5) ευρώ/τόνο έως τα τριάντα πέντε (35) ευρώ/τόνο. Σημειώνεται

ωστόσο ότι η εισφορά θα μειώνεται ανάλογα με την πρόοδο υλοποίησης των προβλεπόμενων στο οικείο ΠΕΣΔΑ Μονάδων Μηχανικής Βιολογικής Επεξεργασίας Αποβλήτων (ΜΕΑ) και εγκαταστάσεων ανάκτησης βιοαποβλήτων, αρμοδιότητας ΦΟΔΣΑ.

Εθνικός Σχεδιασμός Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ)

Ο Εθνικός Σχεδιασμός Διαχείρισης Αποβλήτων προωθεί την εφαρμογή ενός μοντέλου διαχείρισης στερεών αποβλήτων, που αφορά στην αποκεντρωμένη διαχείριση με έμφαση στην προδιαλογή των υλικών.

Η εθνική πολιτική για τα απόβλητα είναι προσανατολισμένη στους εξής στόχους:

- μείωση της υγειονομικής ταφής των Αστικών Στερεών Αποβλήτων – που είναι η κατώτερη βαθμίδα διαχείρισης στην πυραμίδα ιεράρχησης των αποβλήτων – σε ποσοστό μικρότερο του 10% το έτος 2030, πέντε χρόνια νωρίτερα από τον στόχο που θέτουν οι ευρωπαϊκές κατευθύνσεις,
- μέτρα πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων, εισαγωγή νέων και την ενίσχυση υφιστάμενων διακριτών ρευμάτων αποβλήτων, προώθηση της επαναχρησιμοποίησης, ενίσχυση των ποσοστών ανακύκλωσης, προώθηση της αγοράς των δευτερογενών υλικών, ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών, γρήγορη ανάπτυξη δικτύων συλλογής βιοαποβλήτων και ανακυκλώσιμων υλικών, δημιουργία σύγχρονων εγκαταστάσεων διαχείρισης αποβλήτων και δημιουργία νέων και την ενεργειακή αξιοποίηση εναλλακτικών (δευτερογενών/απορριμματογενών) καυσίμων και των υπολειμμάτων της επεξεργασίας,
- προώθηση της ανακύκλωσης και διαλογής στην πηγή, για τα βιοαπόβλητα στον ΕΣΔΑ τίθεται έως την 31/12/2022, ποσοστό χωριστής συλλογής των βιολογικών αποβλήτων κατά 100% του συνολικού βάρους των παραγόμενων βιολογικών αποβλήτων,
- υιοθέτηση των στόχων ανακύκλωσης που απορρέουν από τις Οδηγίες της ΕΕ περί αποβλήτων 2018/851 και 2018/852 καθώς και την Οδηγία για τα πλαστικά μιας χρήσης 2019/904,
- μέγιστη αύξηση της ανάκτησης και αξιοποίησης των Βιομηχανικών Μη Επικίνδυνων Αποβλήτων (ΜΒΕΑ) από τις μονάδες επεξεργασίας αποβλήτων,
- πρόταση δράσεων για την ολοκληρωμένη διαχείριση γεωκτηνοτροφικών αποβλήτων της χώρας καθώς και συλλογή και ανάκτηση βιοαποδομήσιμων αποβλήτων γεωκτηνοτροφικής προέλευσης και αξιοποίησής τους ως δευτερογενείς πρώτες ύλες ή/και εναλλακτικά καύσιμα και
- στα πλαίσια της διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού, προβλέπεται ρητά η ανάληψη ευθύνης συλλογής των αποβλήτων από τα Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης που λειτουργούν σήμερα και τη δημιουργία νέων.

Με βάση το παραπάνω πλαίσιο αναφοράς, οι άξονες της πολιτικής που καλείται να εξυπηρετήσει το ΕΣΔΑ, οι οποίοι σχετίζονται με την προώθηση της κυκλικής οικονομίας είναι οι ακόλουθοι:

- Προώθηση της αποδοτικής χρήσης των πόρων προς όφελος της κοινωνίας και με κοινωνικά δίκαιο τρόπο, με κατά προτεραιότητα προώθηση της προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και της ανακύκλωσης με διαλογή στην πηγή ανακυκλωσίμων και βιοαποβλήτων και ενίσχυση της εφαρμογής της διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού στη διαχείριση αποβλήτων προς υποστήριξη του σχεδιασμού και της παραγωγής αγαθών, τα οποία λαμβάνουν πλήρως υπόψη και διευκολύνουν την αποτελεσματική χρησιμοποίηση των πόρων καθ' όλο τον κύκλο ζωής τους.
- Ύπαρξη ολοκληρωμένου σχεδιασμού για το σύνολο των ρευμάτων αποβλήτων της επικράτειας σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο, λαμβάνοντας υπόψη τα μέτρα και τις δράσεις του εθνικού στρατηγικού σχεδίου πρόληψης αποβλήτων, με επίτευξη συμβατότητας των σχεδιασμών διαχείρισης αποβλήτων με το χωροταξικό πλαίσιο και ειδική αντιμετώπιση της διαχείρισης των αποβλήτων των απομακρυσμένων, ορεινών και νησιωτικών περιοχών.

Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Πρόληψης Παραγωγής Αποβλήτων (ΕΣΠΔΑ)

Το Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων (ΕΣΠΔΑ) έχει τους ακόλουθους γενικούς στόχους: α) Τη βελτίωση της ενημέρωσης και την ευαισθητοποίηση του κοινού σε σχέση με την πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων, β) την προώθηση της βιώσιμης κατανάλωσης προϊόντων και γ) την προώθηση της επαναχρησιμοποίησης προϊόντων.

Για την επίτευξη των ανωτέρων στόχων προβλέπονται οι ακόλουθοι ποιοτικοί υποστόχοι/μέτρα:

- Βελτίωση ενημέρωσης και αύξηση ευαισθητοποίησης κοινού, βιομηχανίας, εμπορίου κ.λπ. για την ανάγκη μείωσης αποβλήτων,
- βελτίωση της καταναλωτικής συμπεριφοράς, προωθώντας την αγορά περιβαλλοντικά φιλικών προϊόντων και τη βιώσιμη κατανάλωση,
- αύξηση της διάρκειας ζωής προϊόντων και αγαθών,
- ενθάρρυνση της επαναχρησιμοποίησης προϊόντων,
- οικολογικός σχεδιασμός προϊόντων,
- βελτίωση της αποδοτικότητας των υλών στις κύριες κατηγορίες προϊόντων,
- επιδίωξη μιας βιώσιμης πολιτικής σε σχέση με την αγορά και την κατανάλωση αγαθών,
- μείωση της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων χημικών ουσιών και αντικατάσταση με λιγότερο επικίνδυνες εναλλακτικές λύσεις,
- ενίσχυση των προσπαθειών για τη μείωση και την καλύτερη διαχείριση αποβλήτων και
- πραιτέρω προώθηση των πράσινων προμηθειών.

Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) Περιφέρειας Αττικής

Η 2η αναθεώρηση – επικαιροποίηση του Περιφερειακού Σχεδίου Διαχείρισης Απορριμμάτων Αττικής (ΠΕΣΔΑ ΑΤΤΙΚΗΣ) εγκρίθηκε με την υπ' αριθμ. 414/2016 απόφαση του

Περιφερειακού Συμβουλίου της Περιφέρειας Αττικής και η οποία απόφαση κυρώθηκε με την ΚΥΑ Αριθμ. οικ.: 61490/5302 (ΦΕΚ 4175/Β/23-12-2016) και έχει ισχύ μέχρι και σήμερα.

Η επικαιροποίηση του ΠΕΣΔΑ Αττικής έχει καταρτιστεί σε συμμόρφωση με τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2008/98/ΕΕ και του Νόμου 4042/12 και αποτελεί την εξειδίκευση για την αναφερόμενη Περιφέρεια των κατευθύνσεων και των στόχων του προηγούμενου ΕΣΔΑ και του ΕΣΠΔΑ (ΠΥΣ 49/15-12-2015) αποσκοπώντας να προωθήσει στην Περιφέρεια Αττικής ιεραρχικά και συνδυασμένα: α) την πρόληψη, β) την επαναχρησιμοποίηση, γ) την ανακύκλωση, δ) άλλου είδους ανάκτηση, όπως ανάκτηση ενέργειας, και ε) την ασφαλή τελική διάθεση.

Παράλληλα καθορίζει τις προοπτικές διαχείρισης των αποβλήτων στην Αττική έως το 2020 σε συμμόρφωση με τη Στρατηγική «Ευρώπη 2020», την πρόταση για το 7ο Πρόγραμμα Δράσης για το Περιβάλλον και τον Χάρτη Πορείας για την αποδοτικότητα των πόρων.

Επισημαίνεται πως έχουν δρομολογηθεί αναθεωρήσεις στο πλαίσιο και στη φιλοσοφία του ισχύοντος ΠΕΣΔΑ, οι οποίες είναι συμβατές με την αναθεώρηση του εθνικού σχεδιασμού (2020) λόγω υποχρεωτικής εναρμόνισης της χώρας μας με τις νέες αναθεωρημένες οδηγίες αποβλήτων (2018) της Ε.Ε. για την κυκλική οικονομία.

Στον Πίνακα 1-1 που ακολουθεί παρουσιάζεται το νομοθετικό πλαίσιο και οι στόχοι που ισχύουν από το εγκεκριμένο ΠΕΣΔΑ Αττικής, καθώς και η αναθεώρηση αυτών βάσει των νέων Ευρωπαϊκών Οδηγιών 850, 851 και 852 του 2018.

Σημειώνεται ότι στην παρούσα φάση γίνεται η αναθεώρηση του ισχύοντος ΠΕΣΔΑ με στόχο την εναρμόνισή του με τις ισχύουσες Οδηγίες της ΕΕ καθώς και τον αναθεωρημένο ΕΣΔΑ (2020).

Πίνακας 1-1: Σύγκριση στόχων ΠΕΣΔΑ Αττικής με τους στόχους που τίθενται από το νέο Ευρωπαϊκό νομικό πλαίσιο και το νέο ΕΣΔΑ

ΙΣΧΥΟΝ ΠΕΣΔΑ ΑΤΤΙΚΗΣ		ΝΕΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΕ		ΝΕΟ ΕΣΔΑ – ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΟ ΠΕΣΔΑ
Νόμος /ΚΥΑ	ΣΤΟΧΟΣ	ΟΔΗΓΙΑ	ΣΤΟΧΟΣ	ΣΤΟΧΟΣ
Γενικό Πλαίσιο Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (Ν. 4042/2012 - Οδηγία 2008/98/ΕΚ)	Ανακύκλωση στο 50%κ.β. του συνόλου των ΑΣΑ έως το 2020	Οδηγία 2018/851/ΕΕ	Ανακύκλωση στο 55% κ.β. του συνόλου έως το 2025, στο 60% έως το 2030, στο 65% έως το 2035.	Από το 2027 στην ανακύκλωση προσμετρώνται και τα χωριστά συλλεγμένα βιοαπόβλητα που υποβάλλονται σε αερόβια ή αναερόβια επεξεργασία.
	Χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων στο 10% του συνολικού βάρους τους ως το 2020		Έως τις 31 Δεκεμβρίου 2023 τα βιολογικά απόβλητα είτε διαχωρίζονται και ανακυκλώνονται στην πηγή είτε συλλέγονται	

ΙΣΧΥΟΝ ΠΕΣΔΑ ΑΤΤΙΚΗΣ		ΝΕΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΕ	ΝΕΟ ΕΣΔΑ – ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΟ ΠΕΣΔΑ																					
		χωριστά και δεν αναμιγνύονται με άλλα είδη αποβλήτων	χωριστά και δεν αναμιγνύονται με άλλα είδη αποβλήτων																					
<p>Υλικά συσκευασίας (N. 2939/2001 – Οδηγία 12/2004/ΕΚ & N. 4496/2017)</p>	<p>Μέχρι την 31/12/2011:</p> <p>Αξιοποίηση ή αποτέφρωση με ανάκτηση ενέργειας τουλάχιστον 60% κ.β. των απορριμμάτων συσκευασίας</p> <p>Ανακύκλωση κατά 55-80% κ.β. των απορριμμάτων συσκευασίας.</p>	<p>Οδηγία 2018/852/ΕΕ</p>	<p>Ανακύκλωση υλικών συσκευασίας: 65% κατά βάρος του συνόλου των απορριμμάτων συσκευασίας μέχρι την 31/12/2025, 70% κατά βάρος του συνόλου μέχρι την 31/12/2030</p> <p>Με στόχο ανά υλικό συσκευασίας:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Υλικό Συσκευασίας</th> <th>2025</th> <th>2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Πλαστικό</td> <td>50%</td> <td>55%</td> </tr> <tr> <td>Εύλο</td> <td>25%</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Σιδηρούχα Μέταλλα</td> <td>70%</td> <td>80%</td> </tr> <tr> <td>Αλουμίνιο</td> <td>50%</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>Γυαλί</td> <td>70%</td> <td>75%</td> </tr> <tr> <td>Χαρτί/Χαρτόνι</td> <td>75%</td> <td>85%</td> </tr> </tbody> </table>	Υλικό Συσκευασίας	2025	2030	Πλαστικό	50%	55%	Εύλο	25%	30%	Σιδηρούχα Μέταλλα	70%	80%	Αλουμίνιο	50%	60%	Γυαλί	70%	75%	Χαρτί/Χαρτόνι	75%	85%
Υλικό Συσκευασίας	2025	2030																						
Πλαστικό	50%	55%																						
Εύλο	25%	30%																						
Σιδηρούχα Μέταλλα	70%	80%																						
Αλουμίνιο	50%	60%																						
Γυαλί	70%	75%																						
Χαρτί/Χαρτόνι	75%	85%																						
<p>Υγειονομική Ταφή Αποβλήτων (ΚΥΑ 29407/2002 – Οδηγία 99/31/ΕΚ)</p>	<p>Μείωση των βιοαποδομήσιμων αποβλήτων που οδηγούνται σε ΧΥΤΑ στο 35% της ποσότητας 1995 ως το 2020</p>	<p>Οδηγία 2018/850/ΕΕ</p>	<p>Έως το 2035, Α.Σ.Α. που καταλήγουν σε ΧΥΤΑ/Υ δεν θα ξεπερνούν το 10% του συνόλου των ΑΣΑ</p> <p>Έως το 2030, Α.Σ.Α. που καταλήγουν σε ΧΥΤΑ/Υ δεν θα ξεπερνούν το 10% του συνόλου των ΑΣΑ</p>																					

Εθνική Στρατηγική για την Κυκλική Οικονομία και Εθνικό Σχέδιο Δράσης για Κυκλική Οικονομία

Η μετάβαση στην κυκλική οικονομία στηρίζεται στην ορθή αξιοποίηση των πόρων, στην ενίσχυση της επαναχρησιμοποίησης και της ανακύκλωσης-και στο μοντέλο της βιομηχανικής συμβίωσης. Βασικός στόχος της η ενθάρρυνση της χρήσης δευτερογενών υλικών και αποβλήτων ως παραγωγικών πόρων και χρήσιμων υλικών, προωθώντας ένα αειφόρο παραγωγικό μοντέλο, βιώσιμης και ανταγωνιστικής οικονομίας με χαμηλές εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα και αποδοτική αξιοποίηση των πόρων.



Η διαχείριση των αποβλήτων παίζει έναν κεντρικό ρόλο στην κυκλική οικονομία, η οποία καθορίζει τον τρόπο πρακτικής εφαρμογής της ιεράρχησης αποβλήτων στην ΕΕ δίνοντας προτεραιότητα στην πρόληψη, ακολουθούμενη από την επαναχρησιμοποίηση, την ανακύκλωση, άλλες μορφές ανάκτησης (π.χ. ενέργειας) και την ασφαλή διάθεση να αποτελεί

την έσχατη λύση ανάγκης. Η αρχή αυτή έχει στόχο την προώθηση των εναλλακτικών δυνατοτήτων που προσφέρουν συνολικά το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα για το περιβάλλον.

Το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την Κυκλική Οικονομία και το νέο θεσμικό πλαίσιο διαχείρισης αποβλήτων της χώρας ορίζουν ένα νέο μοντέλο ανάπτυξης, στο οποίο προβλέπεται η δημιουργία κινήτρων για τη μείωση των αποβλήτων και την ενδυνάμωση της ανακύκλωσης, σε συνάρτηση με την απόδοση της διαλογής στην πηγή, την εκτροπή οργανικών αποβλήτων από την ταφή, τη συλλογή αποβλήτων συσκευασιών ανά κάτοικο και την πραγματοποιηθείσα ανακύκλωση.

Οι βασικοί άξονες της Εθνικής Στρατηγικής για την ΚΟ είναι οι εξής:

1. Βιώσιμη Διαχείριση Πόρων, με βασικές επιδιώξεις την αύξηση της αποδοτικότητάς τους, την επανεξέταση των αλυσίδων αξίας, την ορθολογική διαχείριση αποβλήτων, την επανάχρηση κτιρίων και την επαναχρησιμοποίηση του νερού ή τη συλλογή βρόχινων και πηγαίων νερών.
2. Ενίσχυση της Κυκλικής Επιχειρηματικότητας, με ενθάρρυνση της ιδέας του οικοσχεδιασμού, της παραγωγής προϊόντων με μεγάλη διάρκεια ζωής, της επισκευής, ανακαίνισης, επαναχρησιμοποίησης, αναπαλαίωσης, προώθηση της βιομηχανικής συμβίωσης, της προώθησης μοντέλων καινοτόμας επιχειρηματικότητας (πχ οικονομίας του διαμοιρασμού), υποστήριξη της βιολογικής οικονομίας, της προώθησης πράσινων και κυκλικών δημόσιων προμηθειών, της υποστήριξης χρήσης δευτερογενών υλικών.
3. Κυκλική Κατανάλωση, με πλήρη ενημέρωση των πολιτών, αξιοποίηση Οικολογικού Σήματος και άλλων κινήτρων, με εκπαίδευση και βασικές επιδιώξεις την αειφόρο κατανάλωση τροφίμων, την αποτροπή υπερβολικής χρήσης πόρων (τρόφιμα-ποτά, ένδυση, συσκευασία, ΗΗΕ), την πρόληψη παραγωγής αποβλήτων μέσω προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση, επισκευής και επιδιόρθωσης, τον έλεγχο του λιανικού ηλεκτρονικού εμπορίου και τελικά την προώθηση υπηρεσιών χρήσης αντί της προμήθειας προϊόντων.

Οι στόχοι της Εθνικής Στρατηγικής για την κυκλική οικονομία είναι:

1. Ενσωμάτωση κριτηρίων οικολογικού σχεδιασμού και ανάλυση κύκλου ζωής των προϊόντων, αποφεύγοντας την εισαγωγή επικίνδυνων ουσιών στην παραγωγή τους και διευκολύνοντας την επιδιορθωσιμότητα και την επέκταση της διάρκειας ζωής.
2. Αποτελεσματική εφαρμογή της ιεράρχησης της διαχείρισης των αποβλήτων, προωθώντας την πρόληψη της δημιουργίας και ενθαρρύνοντας την επανάχρηση και ανακύκλωση.
3. Δημιουργία και προώθηση Οδηγών βελτίωσης ενεργειακής απόδοσης στις παραγωγικές διαδικασίες.
4. Προώθηση καινοτόμων μορφών κατανάλωσης, όπως η χρήση υπηρεσιών αντί αγοράς προϊόντων ή η χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών και ψηφιακών πλατφορμών.

5. Επεξεργασία δεικτών παρακολούθησης της υλοποίησης της μετάβασης.

Σημειώνεται πως ο ρόλος των Δήμων στα πλαίσια της κυκλικής οικονομίας είναι ιδιαίτερα σημαντικός, καθώς η ενσωμάτωση των αρχών της κυκλικής οικονομίας πρέπει πρωταρχικά να γίνει σε τοπικό επίπεδο. Για το σκοπό αυτό στην εθνική στρατηγική προβλέπονται δράσεις, οικονομικά κίνητρα και χρηματοδοτικά εργαλεία υποστήριξης των Δήμων.

Νόμος 4496/2017 (ΦΕΚ 170/Α/8-11-2017) Τροποποίηση του Ν. 2939/2001 για την εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών

Σκοπός του νέου νόμου για την εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών είναι:

- α) Η κατά προτεραιότητα πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων, σύμφωνα με το άρθρο 23 του ν. 4042/2012 (Α' 24),
- β) η κατά προτεραιότητα προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση των αποβλήτων συσκευασιών και άλλων προϊόντων, σύμφωνα με το άρθρο 27 του ν. 4042/2012,
- γ) ο καθορισμός στόχων προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση των αποβλήτων συσκευασίας και η διασφάλιση ότι πολύτιμα υλικά ανακτώνται προοδευτικά και αποτελεσματικά μέσω της ορθής διαχείρισης των αποβλήτων, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται ότι τα αξιοποιήσιμα υλικά που περιέχονται στα απόβλητα διοχετεύονται ξανά στην οικονομία, συμβάλλοντας έτσι στην κυκλική οικονομία,
- δ) η ανάκτηση, άλλου είδους, ως δευτερεύουσα επιλογή και εφόσον έχουν εξαντληθεί οι δυνατότητες εφαρμογής των ανωτέρων,
- ε) ο περιορισμός των συνολικών επιπτώσεων της χρήσης των πόρων,
- στ) η βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων όλων των φορέων που εμπλέκονται στον κύκλο ζωής των αποβλήτων συσκευασιών και άλλων προϊόντων,
- ζ) η εφαρμογή της αρχής της διευρυμένης ευθύνης των παραγωγών.

Σύμφωνα δε με το άρθρο 9 του Ν.4496/2017 οι ΦοΔΣΑ, κατά τη διαμόρφωση του κανονισμού τιμολόγησης, προσδιορίζουν τα τέλη που καταβάλλονται από τους ΟΤΑ ανά παρεχόμενη υπηρεσία σε συνάρτηση με την απόδοση της διαλογής στην πηγή, την εκτροπή οργανικών αποβλήτων από την υγειονομική ταφή, τη συλλογή αποβλήτων συσκευασιών ανά κάτοικο και την πραγματοποιηθείσα ανακύκλωση σε σύνδεση με τους στόχους ανά ΟΤΑ, όπως αυτοί προσδιορίζονται βάσει του Τοπικού Σχεδίου και του ΠΕΣΔΑ.

1.4.3 Αρμοδιότητες των ΟΤΑ Α' Βαθμού

Ο Εθνικός Σχεδιασμός Διαχείρισης Αποβλήτων προωθεί την εφαρμογή ενός νέου μοντέλου διαχείρισης στερεών αποβλήτων, που αφορά στην αποκεντρωμένη διαχείριση με έμφαση στην προδιαλογή των υλικών.

Σύμφωνα με τον ΕΣΔΑ οι Δήμοι διατηρούν την πλήρη και όχι αποκλειστική αρμοδιότητα διαχείρισης των απορριμμάτων από το στάδιο της πρόληψης μέχρι και αυτό της τελικής

διάθεσης. Στα πλαίσια των τοπικών σχεδίων αποκεντρωμένης διαχείρισης οι Δήμοι καλούνται να σχεδιάσουν και να υποδείξουν τις ενδεδειγμένες λύσεις για όλες τις υποδομές διαχείρισης σε συνεργασία κατά το δυνατόν με όμορους Δήμους. Ειδικότερα και κατ' ελάχιστο οι Δήμοι αναλαμβάνουν:

- Συλλογή και μεταφορά αστικών αποβλήτων.
- Συλλογή και μεταφορά αποβλήτων συσκευασίας
- Εφαρμογή συστημάτων διαλογής στην πηγή.
- Δυνατότητα αποδοχής για συλλογή και μεταφορά μη επικίνδυνων αποβλήτων μη αστικού τύπου, εφόσον υπάρχουν οι σχετικές προϋποθέσεις εκ της νομοθεσίας.
- Δυνατότητα υπογραφής προγραμματικής σύμβασης με φορείς κοινωνικής οικονομίας για τη διαλογή στην πηγή και την εκπαίδευση
- Δυνατότητα δημιουργίας ΣΕΔ

Σημειώνεται δε ότι για την Περιφέρεια Αττικής λειτουργεί ο **Ειδικός Διαβαθμιδικός Σύνδεσμος Νομού Αττικής (ΕΔΣΝΑ)**, που συστάθηκε με την με την υπ. αρ. 52546/16-12-2011 απόφαση του Υφυπουργού Εσωτερικών και αποτελεί διάδοχο της προγενέστερης μορφής του Συνδέσμου (ΕΣΔΚΝΑ). Η ουσιώδης τροποποίηση που υπήρξε στη σύσταση του ήταν ότι μετετράπη σε διαβαθμιδικό, εκπροσωπούνται δηλαδή πλέον σε αυτόν και ο α' και ο β' βαθμός αυτοδιοίκησης. Σκοπός του Συνδέσμου είναι η προσωρινή αποθήκευση, η επεξεργασία, η μεταφόρτωση, η ανακύκλωση και η εν γένει αξιοποίηση και διάθεση των στερεών αποβλήτων, η λειτουργία σχετικών εγκαταστάσεων, η κατασκευή μονάδων επεξεργασίας και αξιοποίησης, καθώς και η αποκατάσταση υφισταμένων χώρων εναπόθεσης (ΧΑΔΑ) εντός της χωρικής αρμοδιότητας της Περιφέρειας Αττικής.

N. 3463/2006 (ΦΕΚ 114/Α/8-6-2006) Κώδικας Δήμων και Κοινοτήτων όπως τροποποιήθηκε και ισχύει

Στο ν. 3463/2006, άρθρο 75, ορίζεται ως αρμοδιότητα των Δήμων: «Η καθαριότητα όλων των κοινόχρηστων χώρων της εδαφικής τους περιφέρειας, η αποκομιδή και διαχείριση των αποβλήτων, καθώς και η κατασκευή, συντήρηση και διαχείριση συστημάτων αποχέτευσης και βιολογικού καθαρισμού και η λήψη προληπτικών και κατασταλτικών μέτρων για την προστασία των κοινόχρηστων χώρων και ιδιαίτερα των χώρων διάθεσης απορριμμάτων από εκδήλωση πυρκαγιάς, σύμφωνα με την κείμενη σχετική νομοθεσία.»

N. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/7-6-2010) Πρόγραμμα Καλλικράτης' όπως τροποποιήθηκε και ισχύει

Στο Ν. 3852/2010 άρθρο 94: - πρόσθετες αρμοδιότητες δήμων παρ. 25. «Η διαχείριση στερεών αποβλήτων, σε επίπεδο προσωρινής αποθήκευσης, μεταφόρτωσης, επεξεργασίας, ανακύκλωσης και εν γένει αξιοποίησης, διάθεσης, λειτουργίας σχετικών εγκαταστάσεων, κατασκευής μονάδων επεξεργασίας και αξιοποίησης, καθώς και αποκατάστασης υφιστάμενων χώρων εναπόθεσης (Χ.Α.Δ.Α.). Η διαχείριση πραγματοποιείται, σύμφωνα με τον αντίστοιχο σχεδιασμό, που καταρτίζεται από την Περιφέρεια κατά την ειδικότερη ρύθμιση του άρθρου 186 παρ. ΣΤ' αριθμ. 29 του παρόντος νόμου.»

N.4555 /2018 (ΦΕΚ 133/ Α' /19.07.2018)

Στο άρθρο 228 του ν. 4555/2018 καθορίζονται οι εξής αρμοδιότητες των Δήμων επί Αστικών Στερεών Αποβλήτων:

1. Οι Ο.Τ.Α. α' βαθμού έχουν τις εξής αρμοδιότητες:

- α. την εκπόνηση και υλοποίηση Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΣΔΑ) της παρ. γ' του άρθρου 2 της κοινής υπουργικής απόφασης οικ. 51373/4684/2015 (Β'2706) στα διοικητικά όρια του οικείου δήμου που αποτελεί τη βάση των συμβάσεων που συνάπτει ο δήμος με Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης και άλλους φορείς διαχείρισης αποβλήτων. Το ΤΣΔΑ πρέπει να είναι σύμφωνο με το οικείο ΠΕΣΔΑ,
- β. την εκπόνηση προγραμμάτων πρόληψης-μείωσης παραγωγής αποβλήτων και προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση,
- γ. την οργάνωση και την εφαρμογή της διαλογής στην πηγή των αστικών αποβλήτων στα διοικητικά όριά τους σύμφωνα με τα οικεία ΤΣΔΑ και ΠΕΣΔΑ,
- δ. την οργάνωση και εφαρμογή χωριστής συλλογής για τέσσερα (4) τουλάχιστον διακριτά ρεύματα ανακυκλώσιμων αποβλήτων υλικών, ήτοι γυαλί, χαρτί, πλαστικά και μέταλλα από αστικά απόβλητα, οι ίδιοι ή σε συνεργασία με Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης, σε εφαρμογή των διατάξεων του ν. 2939/2001,
- ε. την οργάνωση και εφαρμογή χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων που προέρχονται ιδίως από χώρους εστίασης, νοικοκυριά, μεγάλους παραγωγούς και πράσινα απόβλητα πάρκων και κήπων,
- στ. τη συλλογή και μεταφορά των υπολειπόμενων σύμμεικτων αστικών αποβλήτων και των προδιαλεγμένων ύστερα από Διαλογή στην Πηγή σε κατάλληλες υποδομές ανακύκλωσης, ανάκτησης ή διάθεσης και με την επιφύλαξη των προβλέψεων του οικείου ΠΕΣΔΑ,
- ζ. την εξάλειψη της ανεξέλεγκτης διάθεσης των ΑΣΑ και η αποκατάσταση των υφισταμένων ΧΑΔΑ,
- η. την ενημέρωση και η ευαισθητοποίηση των δημοτών και των επιχειρήσεων που λειτουργούν στα διοικητικά τους όρια,
- θ. τον σχεδιασμό και την υλοποίηση προγραμμάτων πρόληψης-μείωσης αποβλήτων και γενικότερα μέτρων για την προώθηση της ιεράρχησης εργασιών και δράσεων διαχείρισης αποβλήτων που στοχεύουν στην ελαχιστοποίηση της τελικής διάθεσης των ΑΣΑ,
- ι. με την επιφύλαξη του άρθρου 3, την προετοιμασία έργων και δράσεων του ΤΣΔΑ για την επεξεργασία των ΑΣΑ, που παράγονται στα διοικητικά τους όρια, και την υποβολή τους για χρηματοδότηση από επιχειρησιακά προγράμματα είτε ευρωπαϊκά προγράμματα με την ιδιότητα του τελικού δικαιούχου,
- ια. την προώθηση δράσεων και η υλοποίηση έργων που συμβάλλουν στην κυκλική οικονομία,
- ιβ. την καταχώρηση σε πληροφοριακό σύστημα με την ονομασία «Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Διαχείρισης Αποβλήτων» που αναπτύσσεται στη Γενική

Γραμματεία Συντονισμού και Διαχείρισης Αποβλήτων του Υπουργείου Εσωτερικών, πάσης φύσεως στοιχείων που απαιτούνται για την παρακολούθηση της πορείας υλοποίησης των έργων διαχείρισης αποβλήτων και των ποιοτικών και ποσοτικών στόχων των ΠΕΣΔΑ. Λεπτομέρειες του παρόντος δύναται να καθορίζονται με κοινή απόφαση του Υπουργού Εσωτερικών και κάθε άλλου αρμόδιου Υπουργού.

2. Οι Ο.Τ.Α. α΄ βαθμού μπορεί να προβαίνουν:

- α. στην κατασκευή και λειτουργία Πράσινων Σημείων του άρθρου 21 του ν. 4447/2016 και με την επιφύλαξη των προβλέψεων του οικείου ΠΕΣΔΑ,
- β. στην υλοποίηση και λειτουργία Κέντρων Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ) μέχρι και Β΄ κατηγορίας της 4ης ομάδας «Συστήματα Περιβαλλοντικών Υποδομών» της αριθμ. 37674/2016 απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας και με την επιφύλαξη των προβλέψεων του οικείου ΠΕΣΔΑ,
- γ. στην υλοποίηση και λειτουργία Σταθμών Μεταφόρτωσης Αποβλήτων ΣΜΑ μέχρι και Β΄ κατηγορίας της 4ης ομάδας «Συστήματα Περιβαλλοντικών Υποδομών» της αριθμ. 37674/2016 απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας και με την επιφύλαξη των προβλέψεων του οικείου ΠΕΣΔΑ,
- δ. στην κατασκευή και λειτουργία Μονάδων Επεξεργασίας Βιοαποβλήτων μέχρι και Β΄ κατηγορίας της 4ης ομάδας «Συστήματα Περιβαλλοντικών Υποδομών» της αριθμ. 37674/2016 απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας και με την επιφύλαξη των προβλέψεων του οικείου ΠΕΣΔΑ.

Επίσης στο άρθρο 237 του ίδιου νόμου γίνεται σύνδεση της τιμολογιακής πολιτικής των ΦΟΔΣΑ με επιδόσεις ανακύκλωσης, χωριστής συλλογής οργανικών, εκτροπής από την ταφή των Δήμων.

2. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ & ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΡΑΦΗΝΑΣ - ΠΙΚΕΡΜΙΟΥ

2.1 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ – ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Ο Δήμος Ραφήνας - Πικερμίου βρίσκεται στις ανατολικές ακτές του Λεκανοπεδίου Αττικής. Ο Δήμος ανήκει διοικητικά στην Περιφέρεια Αττικής στην Περιφερειακή Ενότητα του Ανατολικής Αττικής. Συνορεύει με τους Δήμους Πεντέλης, Μαραθώνα, Παλλήνης και Σπάτων – Αρτέμιδας.

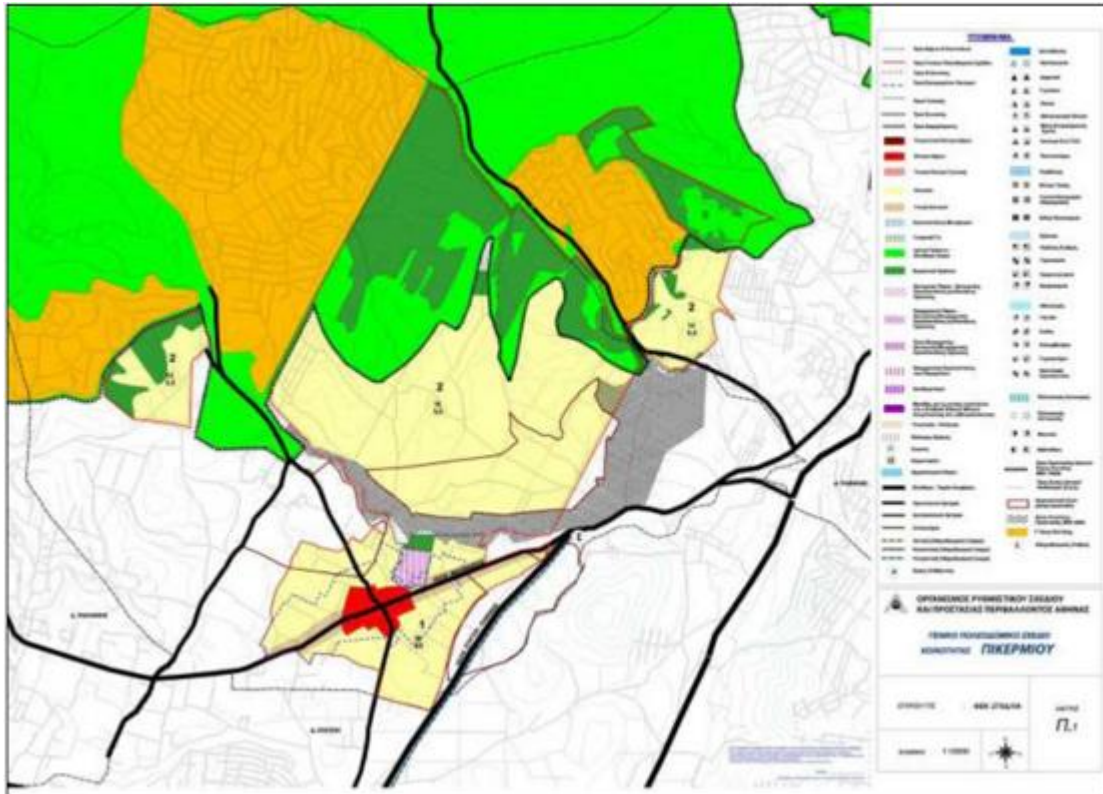
Με την εφαρμογή της Νέας Διοικητικής Διάταξης της χώρας κατά το Πρόγραμμα Καλλικράτης (Ν. 3852/2010) συνενώθηκαν ο Δήμος Ραφήνας και η Κοινότητα Πικερμίου και συστάθηκε ο Δήμος Ραφήνας - Πικερμίου.



Χάρτης 2-1: Γεωγραφική θέση Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου

Ο Δήμος έχει συνολική έκταση 40 Km² και έδρα του Δήμου είναι η Ραφήνα. Ο πληθυσμός του είναι 20.266 κάτοικοι (απογραφή 2011), αλλά του θερινούς μήνες και τις εορτές ο πληθυσμός είναι πολύ μεγαλύτερος και παρουσιάζει εποχικές διακυμάνσεις. Ένα άλλο σημαντικό χαρακτηριστικό του Δήμου είναι η λειτουργία του λιμένα Ραφήνας, ο οποίος είναι δεύτερος σε μέγεθος στην Αττική, με συνδέσεις με πολλά νησιά.

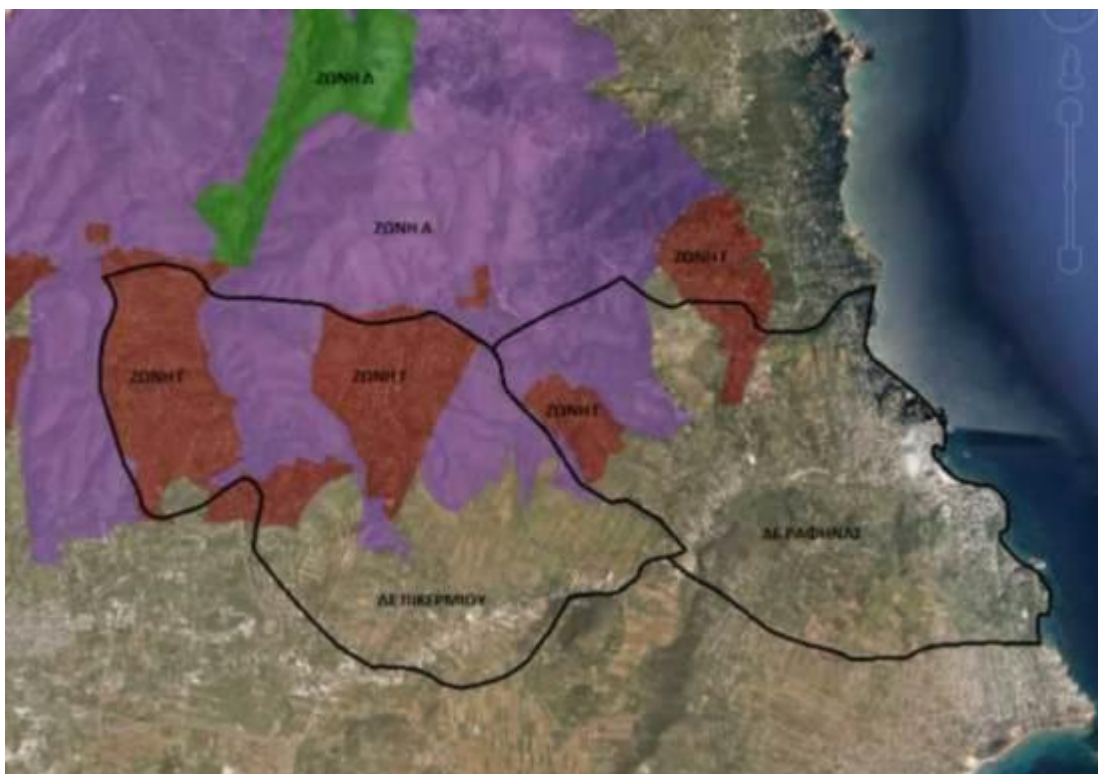
Ο Δήμος Ραφήνας - Πικερμίου διαθέτει θεσμοθετημένο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο για τη Δ.Ε. Πικερμίου και τμήμα της Δ.Ε. Ραφήνας (ΦΕΚ 270/Δ/04 - Έγκριση Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Γ.Π.Σ.) της Κοινότητας Πικερμίου και τμήματος του Δήμου Ραφήνας (Ν. Αττικής)).



Χάρτης 2-2: Γ.Π.Σ. Πικερμίου (πηγή: <http://www.organismosathinas.gr>)

Μεγάλο τμήμα του Δήμου (κυρίως της Δ.Ε. Πικερμίου) βρίσκεται εντός των ζωνών προστασίας Α και Γ του όρους Πεντέλη, όπως αυτές καθορίζονται με στο ΦΕΚ 775/Δ/1988. Στο Π.Δ. καθορίζονται επτά (7) ζώνες προστασίας ως εξής:

- Ζώνη Α, ως περιοχή αναψυχής, αθλητισμού και γεωργικής χρήσης,
- Ζώνη Β, ως περιοχή γεωργικής χρήσης,
- Ζώνη Γ, ως περιοχή κατοικίας και γεωργικής χρήσης,
- Ζώνη Δ, ως περιοχή αναψυχής,
- Ζώνη Ε, ως ζώνη λατομικής χρήσης,
- Ζώνη ΣΤ, ως περιοχή περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και αναψυχής και
- Ζώνη Ζ, ως περιοχή αναψυχής, πολιτιστικών εκδηλώσεων και αθλητισμού.



Χάρτης 2-3: Ζώνες προστασίας του όρους «Πεντέλη», σύμφωνα με το Π.Δ. ΦΕΚ 775Δ/1988

Σύμφωνα με το ΦΕΚ **199/Δ/06-03-2003**, καθορίζονται χρήσεις γης και όροι και περιορισμοί στην εκτός σχεδίου και εκτός ορίων οικισμών προ του έτους 1923 ευρύτερη περιοχή Μεσογείων (Ν. Αττικής) και ειδικότερα των Δήμων Γέρακα, Παλλήνης, Ραφήνας, Γλυκών Νερών, Παιανίας, Σπάτων, Αρτέμιδος, Κρωπίας και Μαρκοπούλου Μεσογαίας και των κοινοτήτων Ανθούσας και Πικερμίου, η οποία περιοχή εμπίπτει εντός της Ζώνης Οικιστικού Ελέγχου του Ν. Αττικής (Π.Δ. 284/Δ/22.6.1983).

Ειδικότερα καθορίζονται χρήσεις γης και όροι και περιορισμοί δόμησης κατά περιοχές:

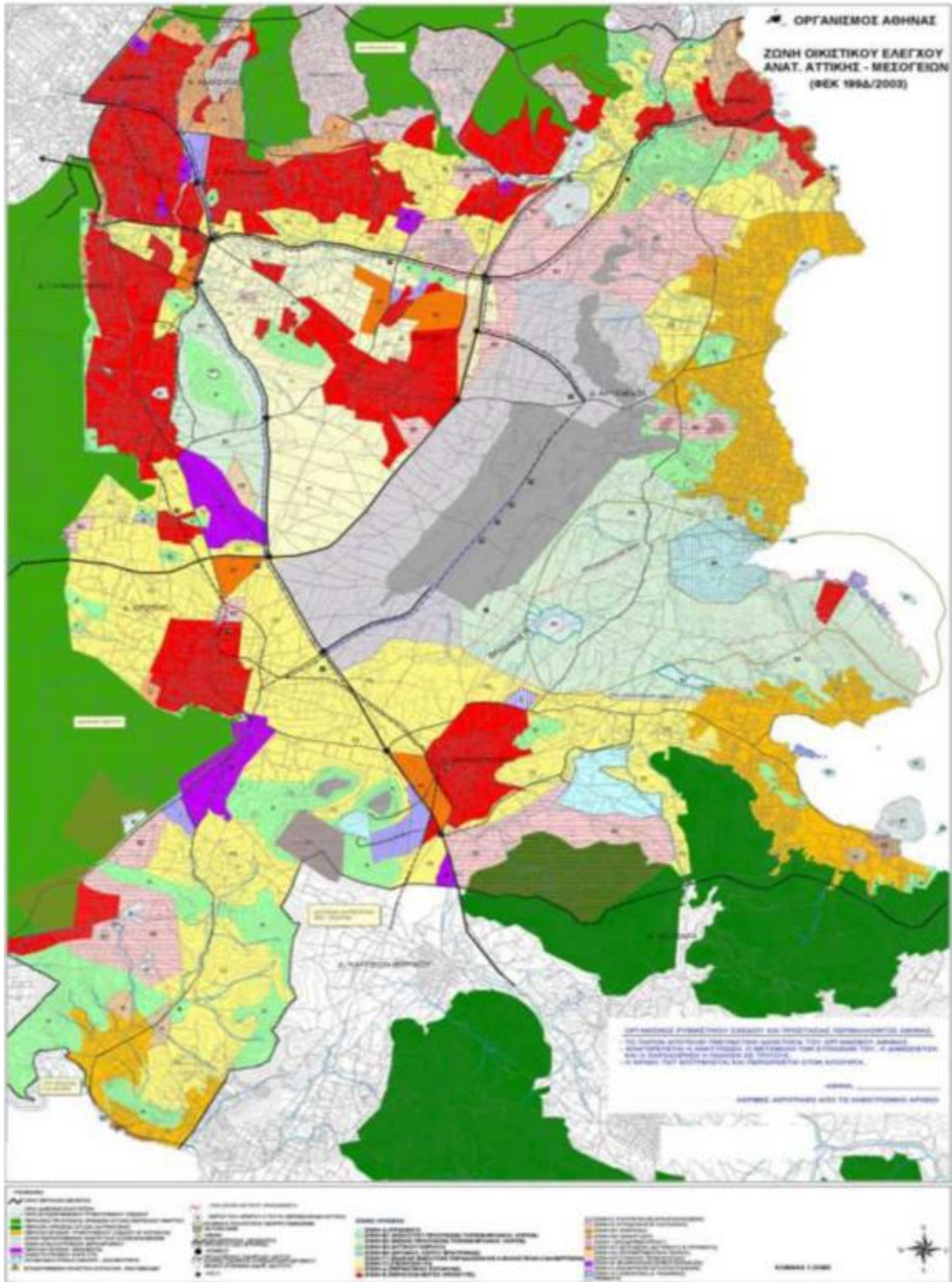
- Περιοχές Α - Ζώνες πρασίνου.
- Περιοχές Β1 - Απολύτου προστασίας τοπίου, αρχαιολογικών χώρων και μνημείων.
- Περιοχές Β2 - Μέσης προστασίας τοπίου, αρχαιολογικών χώρων και μνημείων.
- Περιοχή Β3 - Αττικό Πάρκο.
- Περιοχές Β4 - Βραυρώνα.
- Περιοχές Γ1 - Ζώνη ειδικής ενίσχυσης παραδοσιακών και βιολογικών καλλιεργειών.
- Περιοχές Γ2 - Γεωργική γη.
- Περιοχές Δ - Περιαστικής κατοικίας.
- Περιοχές Ε - Επιτρέπονται οι χρήσεις κατοικία, κτίρια εκπαίδευσης-κοινωνικής πρόνοιας, αθλητικές εγκαταστάσεις.
- Περιοχές Ζ - Τουριστικών εγκαταστάσεων.
- Περιοχές Η - Ζώνες υποδοχής Β' κατοικίας.
- Περιοχές Θ1 - Παραλιακή ζώνη.
- Περιοχές Θ2 - Αναψυχής.

- Περιοχές Ι - Ζώνη χονδρεμπορίου.
- Περιοχές Κ1 - Ζώνη εγκαταστάσεων δευτερογενούς και τριτογενούς τομέα.
- Περιοχή Κ2 - Επιχειρηματικό Πάρκο.
- Περιοχή Κ3 - Επιτρέπεται η δημιουργία Πάρκου Υψηλής Τεχνολογίας σε συνδυασμό με εγκαταστάσεις ΑΕΙ-ΤΕΙ.
- Περιοχή Λ - Αθλητικές εγκαταστάσεις.
- Περιοχή Λ1 - Ζώνη αθλητικών εγκαταστάσεων δήμου Ραφήνας.
- Περιοχές Μ - Ζώνη βιομηχανικών - βιοτεχνικών εγκαταστάσεων. Ακόμα, στο Άρθρο 3 «Γενικές Διατάξεις», παράγραφος 10 ορίζεται ότι:

«Σε όλες τις περιοχές, πλην των περιοχών Β και Θ, επιτρέπεται η χωροθέτηση εγκαταστάσεων διαχείρισης απορριμμάτων, καθώς και σταθμών μεταφόρτωσης και μονάδων ανακύκλωσης απορριμμάτων, ύστερα από προέγκριση χωροθέτησης σύμφωνα με την διαδικασία της παραγράφου 2 του άρθρου 8 της κοινής υπουργικής απόφασης 69269/5387/24.10.1990 Ι(Β'678), όπως ισχύει.

Η ως άνω χωροθέτηση στην περίπτωση των δασών και δασικών εκτάσεων της περιοχής Α επιτρέπεται μόνο εφόσον από τη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων αποδεικνύεται ότι δεν υπάρχει εναλλακτική λύση.»

Στην ακόλουθη εικόνα, απεικονίζεται η Ζώνη Οικιστικού Ελέγχου των Μεσογείων (ΦΕΚ 199/Δ/06-03-2003).



Χάρτης 2-4: Ζώνη Οικιστικού Ελέγχου των Μεσογείων

Σε όλες τις περιοχές επιτρέπεται η ανέγερση υποδομών αποκλειστικά για τις χρήσεις που αναπτύσσονται σε κάθε ζώνη.

2.2 ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΚΑΤΟΙΚΗΣΗΣ

Σύμφωνα με την πρόσφατη απογραφή της ΕΛ.ΣΤΑΤ (2011) ο συνολικός πληθυσμός του Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου ανέρχεται σε 20.266 μόνιμους κατοίκους, αλλά ο πληθυσμός παρουσιάζει εποχική διακύμανση, επειδή η περιοχή χρησιμοποιείται για παραθέριση.

Η κατανομή του μόνιμου πληθυσμού του Δήμου σύμφωνα με τις Απογραφές Πληθυσμού της ΕΛ. ΣΤΑΤ. για το 1991, 2001 και 2011, και οι αντίστοιχοι ρυθμοί μεταβολής παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 2-1: Πληθυσμιακά δεδομένα (μόνιμος πληθυσμός) Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου και ρυθμοί μεταβολής

Περιοχή	Μόνιμος Πληθυσμός Απογράψης			Ρυθμός Μεταβολής (%)		
	1991	2001	2011	1991-2001	2001-2011	1991-2011
Περιφέρεια, Δήμος, Δ.Ε. Δημοτική Κοινότητα						
ΧΩΡΑ	10.223.392	10.934.097	10.816.286	7,0	-1,1	5,8
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ	3.594.817	3.894.573	3.828.434	8,3	-1,7	6,5
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	277.207	386.067	502.348	39,27	30,12	81,22
ΔΗΜΟΣ ΡΑΦΗΝΑΣ - ΠΙΚΕΡΜΙΟΥ	8.894	13.625	20.266	53,19	48,74	127,86
Δ.Ε. Ραφήνας	7.632	10.701	13.091	40,21	22,33	71,53
Ραφήνα	7.341	10.173	12.168	38,58	19,61	65,75
Καλλιτεχνούπολη	291	528	923	81,44	74,81	217,18
Δ.Ε. Πικερμίου	1.262	2.924	7.175	131,70	145,38	468,54
Πικέρμι	629	1.202	2.009	91,10	67,14	219,40
Διώνη	17	340	2.111	1900,00	520,88	12317,65
Ντράφι	616	1.382	3.055	124,35	121,06	395,94

(Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Μόνιμος Πληθυσμός Απογραφή 1991, 2001, 2011)

Παρατηρείται ότι ο πληθυσμός του Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου έχει μεγάλο ρυθμό αύξησης καθ' όλη την εικοσαετία 1991 – 2011.

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η πυκνότητα του πληθυσμού στο Δήμο σύμφωνα με τα στοιχεία της απογραφής της ΕΛΣΤΑΤ 2011.

Πίνακας 2-2: Πυκνότητα Πληθυσμού Περιφέρειας, Π.Ε. και Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου

Περιφέρεια, Δήμος, Δ.Ε.	Μόνιμος Πληθυσμός Απογράψης 2011	Έκταση (km ²)	Πυκνότητα Πληθ. (άτομα/km ²)
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ	3.828.434	3.809,49	1.004,97
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	502.348	1.513	332,02
ΔΗΜΟΣ ΡΑΦΗΝΑΣ - ΠΙΚΕΡΜΙΟΥ	20.266	39,60	511,76
Δ.Ε. Ραφήνας	13.091	19,00	689,00
Δ.Ε. Πικερμίου	7.175	20,60	348,30

(Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Μόνιμος Πληθυσμός & έκταση ανά Δήμο, Απογραφή 2011)

Με πυκνότητα πληθυσμού 511,76 άτομα ανά τετραγωνικό χιλιόμετρο ο Δήμος Ραφήνας - Πικερμίου χαρακτηρίζεται από υψηλή πυκνότητα κατοίκησης υψηλότερη από το μέσο όρο της Περιφερειακής Ενότητας Ανατολικής Αττικής (332,02 άτομα/ τ.χλμ.). Να σημειωθεί ότι το αντίστοιχο μέγεθος της Περιφέρειας Αττικής είναι 1.004,97 άτομα/ τ.χλμ.

Ο συνολικός αριθμός των νοικοκυριών του Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου είναι 7.246, ενώ το μέσο μέγεθος νοικοκυριού είναι 2,77 μέλη/νοικοκυριό (Πηγή ΕΛ.ΣΤΑΤ, 2011).

Η εξέλιξη του πληθυσμού του Δήμου εκτιμάται λαμβάνοντας υπόψη τα κάτωθι:

A) τη μέση μεταβολή του πληθυσμού του Δήμου από τις επίσημες απογραφές της ΕΛΣΤΑΤ για τα έτη 2001 και 2011, και

B) τη μέση ετήσια μεταβολή του πληθυσμού της Ελλάδας, όπως αυτός έχει εκτιμηθεί από την Eurostat

(Πηγή: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/proj_19np/default/table?lang=en).

Τα αποτελέσματα των υπολογισμών φαίνονται ακολούθως:

Πίνακας 2-3: Εκτίμηση πληθυσμού Χώρας, Περιφέρειας Αττικής και Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου

Περιοχή	Μόνιμος Πληθυσμός Απογράφης, 2001 ¹	Μόνιμος Πληθυσμός Απογράφης, 2011 ¹	Μόνιμος Πληθυσμός Απογράφης, 2020 ²	Μόνιμος Πληθυσμός Απογράφης, 2025 ²	Μόνιμος Πληθυσμός Απογράφης, 2030 ²	ΜΕΡΜ 2001-2011(%)	ΜΕΡΜ 2011-2015(%)	ΜΕΡΜ 2015-2020(%)	ΜΕΡΜ 2020-2025(%) ²	ΜΕΡΜ 2025-2030(%)
	2001	2011	2020	2025	2030	2001-2011	2011-2015	2015-2020	2020-2025	2025-2030
ΧΩΡΑ	10.934.097	10.816.286	10.696.535	10.510.196	10.303.200	-0,1%	-0,6%	-0,3%	-0,35%	-0,40%
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ	3.894.573	3.828.434	3.672.226	3.608.254	3.537.190	-0,2%				
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	386.067	502.348				2,7%				
ΔΗΜΟΣ ΡΑΦΗΝΑΣ-ΠΙΚΕΡΜΙΟΥ	13.625	20.266	19.439	19.100	18.724	4,1%	2,5%	1,0%	-0,4%	-0,4%
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΑΦΗΝΑΣ	10.701	13.091				2,0%				
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΙΚΕΡΜΙΟΥ	1.262	7.175				19,0%				

¹ Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ - Απογραφές πληθυσμού 1991,2001,2011 σύμφωνα με την κωδικοποίηση της Απογραφής 2011.

² Στοιχεία Eurostat.

Στον επόμενο πίνακα φαίνεται η εκτίμηση της διαχρονικής εξέλιξης του μόνιμου πληθυσμού σε επίπεδο Χώρας, Περιφέρειας και Δήμου.

Πίνακας 2-4: Εκτίμηση εξέλιξης πληθυσμού σε επίπεδο Χώρας, Περιφέρειας και Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου.

ΜΟΝΙΜΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΧΩΡΑΣ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΔΗΜΟΥ
2018	10.741.165	3.698.039	19.576
2019	10.724.599	3.685.110	19.507
2020	10.669.535	3.672.226	19.439
2025	10.510.196	3.608.254	19.100
2030	10.303.200	3.537.190	18.724

Για την εξέλιξη του εποχικού πληθυσμού εκτιμήθηκε ο ισοδύναμος πληθυσμός, ο οποίος υπολογίστηκε από τις εξοχικές κατοικίες, καθώς και τα ξενοδοχεία και δωμάτια, όπως δημοσιεύονται από την ΕΛΣΤΑΤ.

Ελλείπει χρονοσειράς στοιχείων, η μελλοντική διακύμανση λήφθηκε αντίστοιχη με αυτή της Περιφέρειας Αττικής από χρονοσειρά με βάση το σύνολο των διανυκτερεύσεων επισκεπτών (αλλοδαπών) στα πάσης φύσεως καταλύματα της Περιφέρειας Αττικής στη διάρκεια του έτους, όπως δημοσιεύονται από το INSETE (Έρευνα Συνόρων της ΤτΕ, Επεξεργασία INSETE Intelligence). Στην εν λόγω χρονοσειρά προστέθηκαν οι διανυκτερεύσεις των ημεδαπών στα ξενοδοχεία, camping και στα καταλύματα σύντομης διαμονής όπως δημοσιεύονται από την ΕΛΣΤΑΤ. Για την πρόβλεψη των διανυκτερεύσεων, εφαρμόστηκε γραμμικό μοντέλο εκθετικής εξομάλυνσης μίας παραμέτρου - Brown).

Τέλος, για την εκτίμηση εξέλιξης του πληθυσμού που διατηρεί δευτερεύουσες κατοικίες στον Δήμο Ωρωπού, θεωρήθηκε ότι ακολουθεί την εξέλιξη του μόνιμου πληθυσμού του Δήμου, άρα εξελίσσεται με βάση τους ΜΕΡΜ που παρουσιάζονται παραπάνω.

Στη βάση των ανωτέρω, η εξέλιξη του πληθυσμού του Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου σύμφωνα με την ανωτέρω μεθοδολογία παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 2-5: Εξέλιξη του πληθυσμού (μόνιμου και εποχικού) στον Δήμο Ραφήνας - Πικερμίου

	2019	2020	2025	2030
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	3.785.393	3.780.982	3.753.339	3.718.604
ΜΟΝΙΜΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΔΗΜΟΥ	19.507	19.439	19.100	18.724
ΙΣΟΔΥΝΑΜΟΣ ΕΠΟΧΙΚΟΣ ΑΠΟ ΕΞΟΧΙΚΕΣ ΚΑΙ ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΥΣΕΣ ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ	7.245	7.857	10.482	13.106
ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΔΗΜΟΥ	26.752	27.296	29.582	31.831

2.3 ΣΗΜΕΙΑ ΕΙΔΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ, ΠΟΥ ΣΥΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΠΟΣΟΤΗΤΑ, ΑΛΛΑ ΚΑΙ ΤΟ ΕΙΔΟΣ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΩΝ ΑΣΑ

Σχετικά με τις χρήσεις γης, στο σύνολο του Δήμου Ραφήνας – Πικερμίου κυρίαρχη χρήση είναι αυτή της κατοικίας, συμπεριλαμβανομένης της παραθεριστικής κατοικίας.

Σύμφωνα με την Απογραφή κτιρίων 2011 της ΕΛ.ΣΤΑΤ, τα συνολικά κτίρια στο Δήμο Ραφήνας - Πικερμίου ανέρχονται σε 8.816, εκ των οποίων 8.373 είναι οι κατοικίες. Αναλυτικά, η κατανομή των κτιρίων κατά χρήση και Δ.Ε. φαίνεται στον ακόλουθο Πίνακα:

Πίνακας 2-6: Αριθμός κτιρίων και χρήση στο Δήμο – Ραφήνας Πικερμίου

	Σύνολο κτιρίων	Κατοικία	Εκκλησία - Μοναστήρι	Ξενοδοχείο	Εργοστάσιο	Σχολικό κτίριο	Κατάστημα - Γραφείο	Σταθμός αυτοκινητών	Νοσοκομείο, κλινική	Άλλη χρήση
Δ.Ε Ραφήνας	6.406	6.042	27	6	5	21	152	7	9	137
Δ.Ε. Πικερμίου	2.410	2.331	6	1	8	6	46	1	2	9
Σύνολο Δ. Ραφήνας - Πικερμίου	8.816	8.373	33	7	13	27	198	8	11	146

(Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, απογραφή κτιρίων 2011)

Βάσει των πληθυσμιακών στοιχείων του Δήμου, στη Δ.Ε. Ραφήνας αντιστοιχεί 1 κατοικία σε 2,17 άτομα, ενώ στη Δ.Ε. Πικερμίου 1 κατοικία σε 3,08 άτομα. Επίσης, στο Δήμο, υπάρχουν 110 δημόσια κτίρια, όπως εκκλησίες, σχολικά κτίρια, υπηρεσίες αλλά και κατοικίες.

Ο Δήμος διαχειρίζεται περίπου 110 δημοτικές εγκαταστάσεις (πχ. κτήρια διοίκησης, χώροι και αίθουσες πολιτιστικών εκδηλώσεων, αθλητικές εγκαταστάσεις κλπ.) εκ των οποίων περίπου 19 σχολικές μονάδες. Περισσότερα στοιχεία δίνονται σε επόμενη παράγραφο του παρόντος.

Σ' ότι αφορά τα σημεία ειδικού ενδιαφέροντος που σχετίζονται με την παραγωγή και το είδος των παραγόμενων αποβλήτων του Δήμου, έχει γίνει καταγραφή των βασικότερων χώρων/σημείων περιλαμβάνοντας σχολικές μονάδες - χώρους εκπαίδευσης, δημαρχείο - δημοτικά καταστήματα, νοσοκομεία, πολιτιστικές και αθλητικές εγκαταστάσεις και λοιπούς χώρους.

Πίνακας 2-7: Κύρια σημεία ειδικού ενδιαφέροντος

ΣΧΟΛΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
2ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΡΑΦΗΝΑΣ (24ο Χ.Λ.μ.) Διασταύρωση Ραφήνας
3ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΡΑΦΗΝΑΣ Βεργίνας (Κόκκινο Λιμανάκι)
1ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΙΚΕΡΜΙΟΥ Κοντοράβδη 9, Πικέρμι
2ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΙΚΕΡΜΙΟΥ Κοντοράβδη 9, Πικέρμι,
EARLY FOOTSTEPS - Ιδιωτικός Παιδικός Σταθμός - Νηπιαγωγείο Σμύρνης 11, Πικέρμι
1ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΡΑΦΗΝΑΣ Ε. Αντωνιάδη & Χρυσ. Σμύρνης 10
2ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΡΑΦΗΝΑΣ Λεωφ. Μαραθώνος 103 (24 χ.λ.μ.)
3ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΡΑΦΗΝΑΣ Βεργίνας (Κόκκινο Λιμανάκι)
4ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΡΑΦΗΝΑΣ Χρυσοστόμου Σμύρνης 10, Ραφήνα, 19009, ΑΤΤΙΚΗΣ
1ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΠΙΚΕΡΜΙΟΥ Ολυμπιονικών 3, Πικέρμι
2ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΠΙΚΕΡΜΙΟΥ Μαραθώνος 96
1ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΡΑΦΗΝΑΣ Αγ. Χρυσοστ. Σμύρνης 10
ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΠΙΚΕΡΜΙΟΥ
1ο ΕΝΙΑΙΟ ΛΥΚΕΙΟ ΡΑΦΗΝΑΣ Αγ. Χρυσοστ. Σμύρνης θέση "ΟΧΥΡΟ"
ΓΕΛ - ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΠΙΚΕΡΜΙΟΥ
Ε.Π.Α.Λ. - ΕΠΑ.Σ. ΡΑΦΗΝΑΣ 25ο χλμ. Λεωφ. Μαραθώνος
3ο Σ.Ε.Κ. ΡΑΦΗΝΑΣ 26ο χλμ. Λεωφ. Μαραθώνος
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΑ ΣΠΑΝΤΙΔΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ Χρ. Μαντίκα & Αντωνιάδη Στράτου 16, Ραφήνα
ΔΗΜΟΤΙΚΟΣ ΠΑΙΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΡΑΦΗΝΑΣ Δημοκρατίας 8, Ραφήνα
2ος ΔΗΜΟΤΙΚΟΣ ΠΑΙΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΡΑΦΗΝΑΣ
ΙΔΙΩΤΙΚΟΣ ΠΑΙΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ PLAY SCHOOL Σιγηνού 7 & Μαντίκα Χρήστου, Ραφήνα
ΙΔΙΩΤΙΚΟΣ ΠΑΙΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΤΟ ΡΟΔΙΝΟ ΤΡΕΝΟ Τελάλη 2, Οικισμός Βγενά, Ραφήνα
ΙΔΙΩΤΙΚΟΣ ΠΑΙΔ. ΣΤΑΘ. ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ ΓΑΛΑΖΙΟ ΣΥΝΝΕΦΑΚΙ Δημοκρατίας 39, Ραφήνα, 19009, ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ - ΤΡΑΠΕΖΕΣ
ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ - ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΡΑΦΗΝΑΣ Αραφηνίδων Αλων 12, 19009, Τ.Κ. 190 09 Ραφήνα
ΚΕΠ - ΚΕΝΤΡΟ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΠΟΛΙΤΩΝ ΔΗΜΟΥ ΡΑΦΗΝΑΣ - ΠΙΚΕΡΜΙΟΥ
ΑΣΤΥΝΟΜΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΡΑΦΗΝΑΣ Προποντίδος 6, Ραφήνα
ΕΛΤΑ - ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΑ ΑΕ Βενιζέλου Ελευθερίου 2, Ραφήνα - Πλατεία Ταχυδρομείου
ΟΤΕ - ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΕΛΛΑΔΟΣ ΑΕ Τεχνικό Τμήμα Λειτουργιών Πεδίου
ΛΙΜΕΝΑΡΧΕΙΟ ΡΑΦΗΝΑΣ Ακτή Παπανδρέου Ανδρέα 1, Ραφήνα
ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΛΙΜΕΝΟΣ ΡΑΦΗΝΑΣ Ακτή Ανδρέα Παπανδρέου
ALPHA BANK Χρυσοστόμου Σμύρνης 3, Ραφήνα, 19009, ΑΤΤΙΚΗΣ
ΕΘΝΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ ΕΛΛΑΔΟΣ
EFG EUROBANK ERGASIAS ΑΕ Αραφηνίδων Αλών 6, Ραφήνα, 19009, ΑΤΤΙΚΗΣ PIRAEUS BANK - ΤΡΑΠΕΖΑ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΑΕ
ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΠΙΚΕΡΜΙΟΥ (ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ)
ΕΤΕ - ΕΘΝΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ ΕΛΛΑΔΟΣ ΑΕ
ΧΩΡΟΙ ΑΣΚΗΣΗΣ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΩΝ, ΑΘΛΗΤΙΚΩΝ, ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΡΙΟ ΡΑΦΗΝΑΣ (ΠΑΡΚΟ ΑΘΛΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΨΥΧΗΣ)
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΩΔΕΙΟ ΡΑΦΗΝΑΣ
ΚΔΑΠ ΤΟ ΛΙΜΑΝΑΚΙ Αντωνιάδη Στράτου 2 & Ευβοϊκού - ΚΕΝΤΡΟ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΠΑΙΔΙΩΝ ΔΗΜΟΥ ΡΑΦΗΝΑΣ - ΠΙΚΕΡΜΙΟΥ ΚΛΕΙΣΤΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟ ΡΑΦΗΝΑΣ ΘΕΣΗ ΟΧΥΡΟ
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΡΑΦΗΝΑΣ
ΦΙΛΑΡΜΟΝΙΚΗ - κτίριο της Παλιάς Κοινότητας Ραφήνας
ΔΗΜ. ΚΙΝ/ΦΟΣ "ΣΙΝΕ ΠΑΝΟΡΑΜΑ"
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΓΗΠΕΔΟ ΡΑΦΗΝΑΣ (Χρήστου Μαντίκα)
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΓΗΠΕΔΟ ΡΑΦΗΝΑΣ (Σκουφά)
ΚΛΕΙΣΤΟ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟ - ΔΙΩΝΗ ΠΙΚΕΡΜΙΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΚΗΝΩΣΗ ΑΓΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ Βελανιδιάς 7
ΠΑΙΔΙΚΕΣ ΕΞΟΧΕΣ ΟΙΚΟΥ ΝΑΥΤΟΥ
ΚΑΤΑΣΚΗΝΩΣΕΙΣ ΔΗΜΟΥ ΖΩΓΡΑΦΟΥ
ΑΝΑΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΑΡΡΕΝΩΝ - ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ - ΚΑΤΑΣΚΗΝΩΣΕΙΣ ΑΓΙΟΥ ΑΝΔΡΕΑ

ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΚΕΝΤΡΟ ΥΓΕΙΑΣ ΡΑΦΗΝΑΣ - ΠΙΚΕΡΜΙΟΥ	
ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΙΑΤΡΕΙΟ & ΦΑΡΜΑΚΕΙΟ ΡΑΦΗΝΑΣ-ΠΙΚΕΡΜΙΟΥ	
ΕΟΠΥΥ - ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΡΑΦΗΝΑΣ Λεωφόρος Μαραθώνος 26ο ΧΛΜ, 190 09 Ραφήνα Αττικής	
ΠΕΔΥ ΡΑΦΗΝΑΣ ΚΑΙ ΠΙΚΕΡΜΙΟΥ - ΚΕΝΤΡΟ ΥΓΕΙΑ	
ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΠΑΙΔΟΨΥΧΙΑΤΡΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ ΑΘΗΝΩΝ	
ΛΟΙΠΕΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΔΟΜΕΣ	
ΚΕΝΤΡΟ ΑΝΟΙΚΤΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΩΝ ΔΗΜΟΥ ΡΑΦΗΝΑΣ - ΠΙΚΕΡΜΙΟΥ, Κυπρίων Αγωνιστών & Περρή Στεφάνου, Ραφήνα	
ΤΡΑΠΕΖΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΡΟΥΧΩΝ ΠΙΚΕΡΜΙΟΥ, Δημοτικό κατάστημα	
ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ	
Ξενοδοχείο Αύρα Αραφινιδών Αλών 3, Ραφήνα	
Villa Argyro Ηρώων Πολυτεχνείου 36, Ραφήνα	
Akti Hotel Βιθυνίας 14, Ραφήνα	
Ξενοδοχείο Πικέρμι Λ. Μαραθώνα 107, Πικέρμι	
SUPERMARKET	
CARREFOUR ΜΑΡΙΝΟΠΟΥΛΟΣ Φλέμινγκ, Ραφήνα	
LIDL HELLAS Χρυσοστόμου Σμύρνης & Αλεξίου Έλλης, Ραφήνα	
ΓΑΛΑΞΙΑΣ Φλέμινγκ 67, Ραφήνα	
ΒΕΡΟΠΟΥΛΟΣ - ΑΦΟΙ ΒΕΡΟΠΟΥΛΟΙ ΑΕΒΕ Φλέμινγκ 42, Ραφήνα	
ΑΒ ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ Αργοστολίου 124 Ραφήνα	
ΦΑΜΕΛΗΣ ΜΙΧΑΗΛ Πρωτέως 11 Ραφήνα	
ΑΒ ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ Λεωφόρος Μαραθώνος 22Γ, Πικέρμι	
ΣΚΛΑΒΕΝΙΤΗΣ Λεωφόρος Μαραθώνος 4 & Αφών Ξηντάρα 1 Πικέρμι	
CARREFOUR ΜΑΡΙΝΟΠΟΥΛΟΣ 21ο χλμ Λεωφόρου Μαραθώνος, Πικέρμι,	
ΛΑΙΚΕΣ ΑΓΟΡΕΣ Οδός Προύσσης, Ραφήνα (κάθε Σάββατο)	
ΠΑΡΚΑ - ΠΛΑΤΕΙΕΣ	
ΠΑΡΚΟ ΚΑΡΑΜΑΝΛΗ, Ραφήνα	
ΠΛΑΤΕΙΑ ΡΑΦΗΝΑΣ	
ΠΛΑΤΕΙΑ ΑΓΙΟΥ ΧΡΙΣΤΟΦΟΡΟΥ (ΠΙΚΕΡΜΙ)	

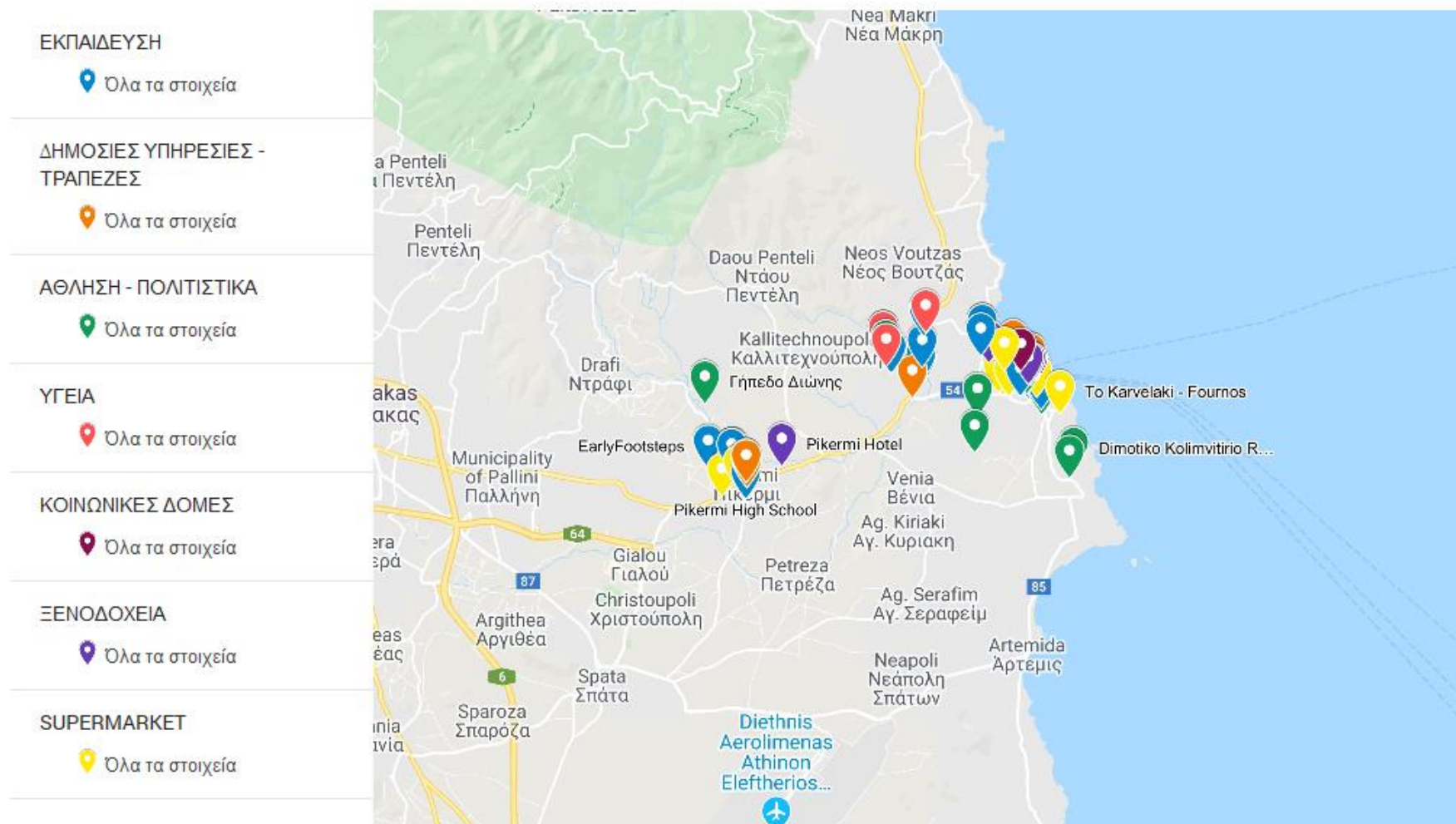
Πίνακας 2-8: Σημεία ειδικού ενδιαφέροντος ως προς την παραγωγή ΑΣΑ του Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου

Είδος Σημείου – Δραστηριότητας Ειδικού Ενδιαφέροντος	Αριθμός Σημείων	Εκτίμηση σύνθεσης – χαρακτηρισμός αποβλήτων
Σχολικές Μονάδες	23	αστικού τύπου με αυξημένο το ποσοστό χαρτιού/ χαρτονιού & βιοαποβλήτων Εκτιμώμενη σύσταση: Χαρτί/ Χαρτόνι 40%, Λοιπές συσκευασίες 15%, Βιοαπόβλητα 44%, Λοιπά 5%
Δημόσιες Υπηρεσίες - Τράπεζες	12	αστικού τύπου με αυξημένο το ποσοστό χαρτιού. Εκτιμώμενη σύσταση: Έντυπο Χαρτί 70%, Συσκευασίες 15%, Βιοαπόβλητα 10%, Λοιπά 5%
Χώροι άσκησης πολιτιστικών, αθλητικών, εκπαιδευτικών και περιβαλλοντικών δραστηριοτήτων	13	κυρίως πράσινα απόβλητα και δευτερευόντως απόβλητα τροφίμων και συσκευασιών από τους επισκέπτες
Υγειονομικές Μονάδες	5	Τα Απόβλητα Υγειονομικών Μονάδων (ΑΥΜ) περιλαμβάνουν περίπου 75% μη επικίνδυνα (όμοια με τα αστικού τύπου) που μπορούν να διατεθούν μαζί με τα οικιακά. Τα υπόλοιπα

Είδος Σημείου – Δραστηριότητας Ειδικού Ενδιαφέροντος	Αριθμός Σημείων	Εκτίμηση σύνθεσης – χαρακτηρισμός αποβλήτων
		25% θεωρούνται επικίνδυνα (μολυσματικά) και πρέπει να συλλέγονται χωριστά και να οδηγούνται προς αποστείρωση ή αποτέφρωση, ανάλογα με το είδος τους.
Λοιπές κοινωνικές δομές	2	Μικρή ποσότητα αστικού τύπου αποβλήτων κυρίως βιοαπόβλητα και έντυπο χαρτί
Λαϊκές Αγορές (ανά εβδομάδα)	1	Κυρίως βιοαπόβλητα και δευτερευόντως χάρτινες και πλαστικές συσκευασίες. Βιοαπόβλητα 65%, Χαρτί / Χαρτόνι 17%, Πλαστικά 10%, Λοιπά 8% (ξύλινες παλέτες)
Σουπερμάρκετ	10	Χαρτί/χαρτόνι 28%, Γυαλί 3%, Μέταλλα 5%, Πλαστικά 11 %, Βιοαπόβλητα 45%, Λοιπά 8%
Ξενοδοχεία	4	Χαρτί/ Χαρτόνι 17% , Γυαλί 5%, Μέταλλα 3%, Πλαστικά 7 %, Βιοαπόβλητα 65%, Λοιπά 3%
Πάρκα - πλατείες	3	κυρίως πράσινα απόβλητα και δευτερευόντως απόβλητα τροφίμων και συσκευασιών από τους επισκέπτες

Στον ακόλουθο χάρτη εμφανίζεται ενδεικτικά η συγκέντρωση μερικών εκ των σημαντικότερων σημείων ενδιαφέροντος στην ευρύτερη περιοχή του Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου.

ΣΗΜΕΙΑ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ ΡΑΦΗΝΑΣ - ΠΙΚΕΡΜΙΟΥ



Χάρτης 2-5: Σημεία ενδιαφέροντος Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου.

2.4 ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΥΝΘΕΣΗ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΩΝ ΑΣΑ

2.4.1 Ποσοτικά στοιχεία

Για την εκτίμηση των ποσοτήτων των παραγόμενων αποβλήτων στο Δήμο Ραφήνας - Πικερμίου ληφθήκαν υπόψη τα διαθέσιμα στοιχεία (ζυγολόγια) από τον ΕΔΣΝΑ για τα απόβλητα που οδηγούνται στην ΟΕΔΑ Φυλής και την ΕΕΑΑ για τα απόβλητα συσκευασιών που συλλέγονται χωριστά (μπλε κάδοι και κώδωνες γυαλιού).

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η συνολική ποσότητα των σύμμεικτων αποβλήτων του Δήμου που οδηγήθηκαν προς ταφή στο ΧΥΤΑ Φυλής (συμπεριλαμβανομένων των ογκωδών και πράσινων αποβλήτων και του υπολείμματος του μπλε κάδου από το ΚΔΑΥ) κατά τα έτη 2015-2019, βάσει των στοιχείων του ΕΔΣΝΑ.

Πίνακας 2-9: Ποσότητες σύμμεικτων ΑΣΑ του Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου που οδηγήθηκαν προς ταφή στο ΧΥΤΑ Φυλής την περίοδο 2015-2019

Έτος	Ποσότητες σύμμεικτων (tn)					Ρυθμός μεταβολής (%)
	Προς ΧΥΤΑ	Προς ΣΜΑ	Προς ΕΜΑ	Υπόλειμμα μπλε κάδων από ΚΔΑΥ προς ΧΥΤΑ	Σύνολο εισερχομένων σε ΧΥΤΑ Φυλής	
2015	11.325,90	0,00	0,00	428,72	11.754,62	
2016	11.370,39	0,00	0,00	461,50	11.831,89	0,66%
2017	11.898,58	0,00	0,00	476,75	12.375,33	4,59%
2018	10.619,68	11,36	173,33	530,16	11.334,53	-8,41%
2019	10.962,63	0,00	0,00	664,20	11.626,83	2,58%

Το διάστημα 2015 - 2019 δεν παρουσιάζεται μια σταθερή μεταβολή των ποσοτήτων ΑΣΑ που διατέθηκαν στο ΧΥΤΑ, αλλά αυξομειούμενη. Παρότι μεταξύ των ετών 2017-2018 παρατηρείται μείωση στην ποσότητα των αποβλήτων του Δήμου που οδηγείται προς ταφή, το 2019 καταγράφηκε αύξηση 2,58% σε σχέση με το 2018. Αυτό εν μέρει οφείλεται στις αυξημένες προσμίξεις του μπλε κάδου και των πρασίνων προς ΧΥΤΑ. Ωστόσο, αξίζει να σημειωθεί ότι το 2019 διαπιστώνεται 6,05% και 1,73% μείωση των συνολικών αποβλήτων προς ΧΥΤΑ σε σχέση με εκείνων του 2017 και 2016, αντιστοίχως.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι ποσότητες των αποβλήτων συσκευασίας (μπλε κάδοι) που συλλέχθηκαν χωριστά στο Δήμο Ραφήνας - Πικερμίου και το ποσοστό ανάκτησης ανακυκλώσιμων υλικών ανά έτος για την πενταετία 2015-2019 βάσει των στοιχείων της ΕΕΑΑ.

Πίνακας 2-10: Αποτελέσματα ανακύκλωσης συσκευασιών-(στοιχεία ΕΕΑΑ) στο Δήμο Ραφήνας - Πικερμίου την περίοδο 2015-2019

Έτος	Ποσότητες σε ΚΔΑΥ (tn)			Ποσοστό
	Μεικτά Ανακυκλώσιμα (μπλε κάδος)	Υπόλειμμα ΚΔΑΥ προς ΧΥΤΑ	Καθαρά Ανακυκλώσιμα	Καθαρότητας μπλε κάδου (%)
2015	898,43	428,72	469,71	52,28%
2016	908,07	461,5	446,57	49,18%
2017	914,91	476,75	438,16	47,90%
2018	955,09	530,16	424,93	44,49%
2019	1.145,15	664,2	480,95	42,00%

Από τον ανωτέρω πίνακα προκύπτει πολύ μεγάλο ποσοστό υπολείμματος στον κάδο ξεχωριστής συλλογής των υλικών συσκευασίας, της τάξης του 50-60%.

Στις δράσεις χωριστής συλλογής και ανακύκλωσης στο Δήμο προστίθεται και η ξεχωριστή συλλογή ποσοτήτων πράσινων αποβλήτων οι οποίες οδηγούνται στο Εργοστάσιο Μηχανικής Ανακύκλωσης (ΕΜΑ) στην ΟΕΔΑ Φυλής. Σημειώνεται πως οι εν λόγω ποσότητες αποτελούν μέρος των συνολικά παραγόμενων πράσινων στο Δήμο καθώς σημαντικό ποσοστό εξακολουθεί να οδηγείται μαζί με τα σύμμεικτα προ ταφή στο ΧΥΤΑ (βλ. Πίνακας 2-9).

Συνοψίζοντας, στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι συνολικά παραγόμενες ποσότητες ΑΣΑ στο Δήμο Ραφήνας - Πικερμίου (που οδηγήθηκαν προς ταφή και ανακύκλωση) για την περίοδο 2015-2019 καθώς και το ποσοστό ανακύκλωσης που επιτυγχάνεται σε σύγκριση με τις αντίστοιχες ποσότητες της Περιφέρειας Αττικής.

Πίνακας 2-11:Συνολικά ποσοτικά στοιχεία παραγόμενων ΑΣΑ στο Δήμο σε σύγκριση με την Περιφέρεια Αττικής για τα έτη 2015-2019

Δήμος Ραφήνας - Πικερμίου					
Έτος	2015	2016	2017	2018	2019
Σύνολο συμμεικτων προς ΧΥΤΑ (tn)	11.754,62	11.831,89	12.375,33	11.334,53	11.626,83
ΕΚΑ 20 03 01					
Καθαρά Ανακυκλώσιμα συσκευασιών - μπλε κάδος (tn) [ΕΚΑ 15 01 06]	469,71	446,57	438,16	424,93	480,95

Δήμος Ραφήνας - Πικερμίου					
Έτος	2015	2016	2017	2018	2019
ΔσΠ (πράσινων & οργανικών) προς ΕΜΑ (tn)	7,92	57,45	293,59	1.381,17	2.208,86
[ΕΚΑ 20 02 01]					
ΔσΠ χαρτιού (tn) [ΕΚΑ 20 01 01]	0,00	0,00	5,42	3,12	5,20
Σύνολο λοιπών ανακυκλωσιμων αποβλήτων μέσω ΣΕΔ (tn)	23,65	27,68	21,96	393,52	141,56
Σύνολο Ανακύκλωσης (tn)	501,28	531,7	759,13	2.202,73	2.836,57
Σύνολο Παραγόμενων Αποβλήτων (tn)	12.255,70	12.363,59	13.134,46	13.537,26	14.463,40
Ποσοστό ανακύκλωσης Δήμου (%)	4,09%	4,3%	5,78%	16,27%	19,61%
Περιφέρεια Αττικής					
Έτος	2015	2016	2017	2018	2019
Σύνολο προς ΧΥΤΑ (tn)	1.738.932,58	1.787.522,36	1.734.473,76	1.668.691,39	1.742.468,16
Σύνολο Ανακύκλωσης (tn)	3992,81	10.223,25	28.554,16	139.023,66	132.335,45
Σύνολο Παραγόμενων Αποβλήτων (tn)	1.742.925,39	1.797.745,60	1.763.027,92	1.807.715,05	1.874.803,61
Ποσοστό ανάκτησης (%)	0,23%	0,57%	1,65%	8,33%	7,59%

Από τα στοιχεία του παραπάνω πίνακα προκύπτει αυξανόμενος ρυθμός ΔσΠ & ανακύκλωσης στον Δήμο, φτάνοντας το έτος 2019 σε ποσοστό 19,6% κ.β. των συνολικών παραγόμενων ΑΣΑ να διαλέγεται χωριστά στην πηγή και να οδηγείται προς ανακύκλωση μετά από ΔσΠ, ενώ το υπόλοιπο 80,4% κ.β. οδηγήθηκε σε ταφή.

Συγκριτικά με τους υπόλοιπους Δήμους της Αττικής, ο Δήμος Ραφήνας – Πικερμίου βρίσκεται, στις υψηλότερες θέσεις ποσοστού ανακύκλωσης (5^{ος} σε σειρά κατάταξης το 2018), αρκετά πάνω από τον μέσο όρο της Περιφέρειας Αττικής (7,7%).

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η κατά κεφαλή παραγωγή ΑΣΑ στο Δήμο Ραφήνας - Πικερμίου, ανά έτος για την περίοδο 2015-2019.

Πίνακας 2-12: Ποσοτικά Στοιχεία Παραγωγής Αποβλήτων ανά κάτοικο και έτος.

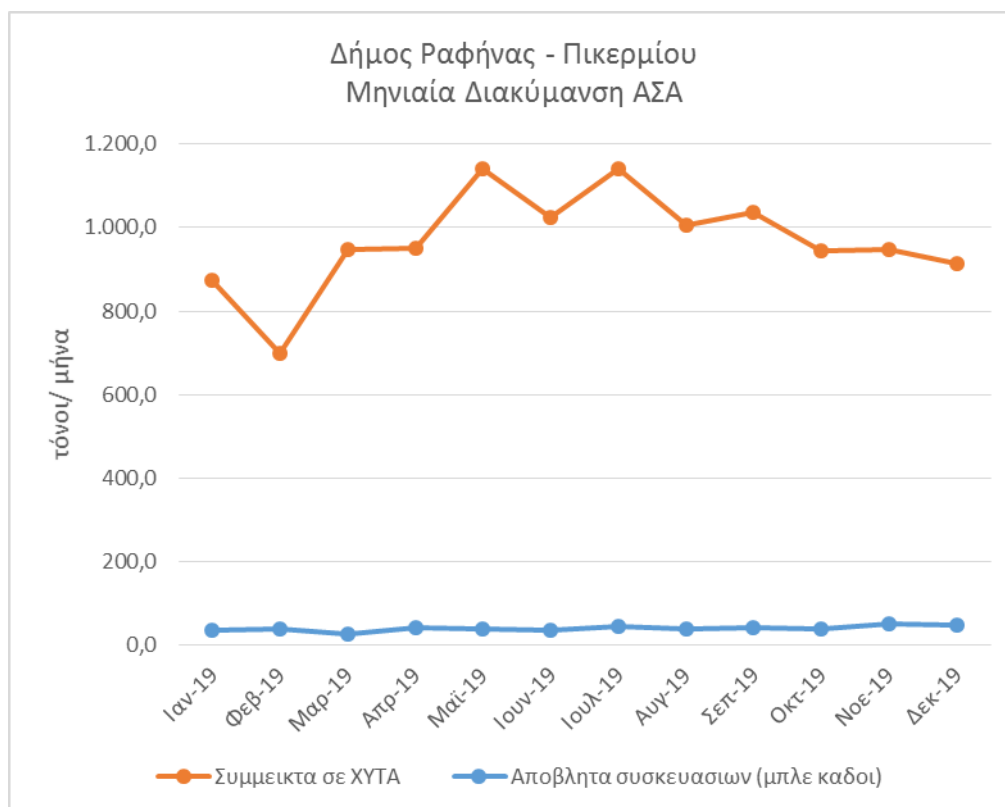
Πληθυσμός	Ποσότητες αποβλήτων ανά κάτοικο /έτος (kg)				
	2015	2016	2017	2018	2019
Δήμου 2015*					
24.464	501	505	537	553	591

* Πηγή: 1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ ΥΔ06, ΥΠΕΝ/ΕΓΥ, Απρίλιος 2017

Παρατηρείται ότι οι παραγόμενες ποσότητες ΑΣΑ στο Δήμο ανέρχονται για το έτος 2019 στα 591 kg ανά κάτοικο ανα έτος, υψηλότερες από το μέσο όρο των Δήμων της Αττικής που είναι 480 kg ανά κάτοικο και έτος.

Η υψηλότερη αναλογία ανά κάτοικο που εμφανίζει ο Δήμος Ραφήνας - Πικερμίου είναι πιθανό να οφείλεται στο ότι ο πληθυσμός είναι μεγαλύτερος από τον εκτιμώμενο λόγω της χρήσης της περιοχής για τουρισμό και των πολλών εξοχικών κατοικιών.

Σημειώνεται επίσης ότι η παραγωγή ΑΣΑ στο Δήμο εμφανίζει μεγάλες διακυμάνσεις κατά τη διάρκεια του έτους, ειδικότερα μεταξύ Απριλίου - Ιουλίου. Η μηνιαία διακύμανση των σύμμεικτων ΑΣΑ και των προδιαλεγμένων αποβλήτων συσκευασίας (μπλε κάδοι) του Δήμου για έτος 2019 απεικονίζεται στο διάγραμμα που ακολουθεί.



Διάγραμμα 2-1: Μηνιαία διακύμανση ΑΣΑ Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου για το έτος 2019

Για τις ειδικές κατηγορίες αποβλήτων συλλέχθηκαν στοιχεία από τα επιμέρους αρμόδια ΣΕΔ καθώς και από τις Εκθέσεις Παραγωγού Αποβλήτων που έχει υποβάλει ο Δήμος στο Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων (ΗΜΑ) για τα έτη 2015 έως και 2019. Σημειώνεται πως ο Δήμος είναι εγγεγραμμένος στο ΗΜΑ με κωδικό 9833-1 Τα στοιχεία παρουσιάζονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 2-13: Ειδικές Κατηγορίες μη επικινδύνων ΑΣΑ, εκτός ανάμεικτων δημοτικών αποβλήτων (βάσει ΗΜΑ)

Κατηγορία ΑΣΑ	Κωδικός ΕΚΑ	Ποσότητες Αποβλήτων (tn)				
		2015	2016	2017	2018	2019
Τούβλα	17 01 02				8,23	
Μείγμα σκυροδέματος, τούβλων, πλακιδίων και κεραμικών εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 17 01 06	17 01 07	22,43			133,47	189,65
Μείγματα ορυκτής ασφάλτου εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 17 03 01	17 03 02				14,2	
Χώματα και πέτρες άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 17 05 03	17 05 04				133,31	153,82
Μείγματα αποβλήτων δομικών κατασκευών και κατεδαφίσεων εκτός εκείνων	17 09 04				119,37	284,46

Κατηγορία ΑΣΑ	Κωδικός ΕΚΑ	Ποσότητες Αποβλήτων (tn)				
		2015	2016	2017	2018	2019
που περιλαμβάνονται στα σημεία 17 09 01, 17 09 02 και 17 09 03						
Σύνολο Αποβλήτων εκσκαφών κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ)	17 01 02 17 01 07 17 03 02 17 05 04 17 09 04	22,43			408,58	627,93
Ρούχα	20 01 10					26
Απορριπτόμενος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός άλλος από τον αναφερόμενο στα σημεία 20 01 21, 20 01 23 και 20 01 35	20 01 36	2,39	1,69	2,01	2,05	16,15
Χώματα και πέτρες	20 02 02				53,9	143,35
Ογκώδη απόβλητα	20 03 07				372,89	84,24
Γυάλινη συσκευασία	15 01 17	18,7	20,91	14,28	14,44	8,9

Πίνακας 2-14: Επικίνδυνα απόβλητα (βάσει ΗΜΑ)

Επικίνδυνο απόβλητο	Κωδικός ΕΚΑ	Ποσότητες Αποβλήτων (tn)				
		2015	2016	2017	2018	2019
Οχήματα στο τέλος του χρόνου ζωής τους	16 01 04*			0,850	454,26	
απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει χλωροφθοράνθρακες	16 02 11*					0,05
απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει ελεύθερο αμίαντο	16 02 12*					0,07
Σωλήνες φθορισμού και άλλα απόβλητα περιέχοντα απόβλητα	20 01 21*	1,10	0,71	0,86	1,15	1,1
Απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει χλωροφθοράνθρακες	20 01 23*	0,20	0,89	0,45	0,56	0,4
Μπαταρίες και συσσωρευτές που περιλαμβάνονται στα σημεία 16 06 01, 16 06 02 ή 16 06 03 και μεικτές μπαταρίες και συσσωρευτές που περιέχουν τις εν λόγω μπαταρίες	20 01 33*		0,03	1,34		0,18
Απορριπτόμενος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός άλλος από τον αναφερόμενο στα σημεία 20 01 21 και 20 01 23 που περιέχει επικίνδυνα	20 01 35*	0,65	3,2	3,02	2,43	4,59

Επικίνδυνο απόβλητο	Κωδικός ΕΚΑ	Ποσότητες Αποβλήτων (tn)				
		2015	2016	2017	2018	2019
συστατικά στοιχεία						

Συνοψίζοντας, από τα ανωτέρω στοιχεία, προκύπτουν οι εξής παρατηρήσεις :

- i. Παρατηρείται αυξανόμενη τάση για την ετήσια συνολική παραγόμενη ποσότητα των αποβλήτων στο Δήμο Ραφήνας – Πικερμίου την πενταετία 2015-2019. Ειδικότερα, το 2019 καταγράφηκε αύξηση 6,84% της συνολική παραγόμενης ποσότητας αποβλήτων σε σχέση με την αντίστοιχη του 2018. Η αύξηση αυτή κατά πάσα πιθανότητα οφείλεται στην αυξανόμενη ποσότητα ανακυκλώσιμων, και κυρίως της ποσότητας των ανακυκλώσιμων πράσινων αποβλήτων. Ωστόσο, οι ποσότητες των αποβλήτων που οδηγήθηκαν προς ταφή την περίοδο 2018-2019 παρουσιάζουν μείωση σε σχέση με την προηγούμενη περίοδο 2015-2017.
- ii. Παρατηρείται αύξηση των ποσοτήτων των αποβλήτων που συλλέγονται χωριστά και οδηγούνται προς ανακύκλωση. Ενδεικτικά, αναφέρεται πως η ποσότητα των καθαρών ανακυκλώσιμων που προέκυψαν από τους μπλε κάδους αυξήθηκε κατά 13,18% το 2019 σε σχέση με το 2018.
- iii. Για το έτος 2019 το 19,61% κ.β. των συνολικών παραγόμενων ΑΣΑ του Δήμου αξιοποιήθηκε μέσω ανακύκλωσης, ενώ το υπόλοιπο 80,39% κ.β. οδηγήθηκε για ταφή στο ΧΥΤΑ Φυλής. Είναι σαφές ότι έχει γίνει σημαντική πρόοδος στην κατεύθυνση της ΔσΠ και της ανακύκλωσης, ωστόσο υπάρχει περιθώριο ενίσχυσης τους.
- iv. Σημειώνεται πως συγκριτικά με τους υπόλοιπους Δήμους της Αττικής, ο Δήμος Ραφήνας – Πικερμίου βρίσκεται στις υψηλότερες θέσεις ανακύκλωσης (5^{ος} σε σειρά κατάταξης το 2018), αρκετά πάνω από τον μέσο όρο της Περιφέρειας Αττικής (7,7%).
- v. Το υπόλειμμα στον κάδο της ανακύκλωσης συσκευασιών παρουσιάζεται υψηλό, της τάξης του 50-60%, γεγονός που σημαίνει ότι χρειάζεται ενίσχυση των δράσεων ενημέρωσης των κατοίκων ως προς το τι διατίθεται και τι όχι στους εν λόγω κάδους, ενώ μπορεί να οφείλεται και στα φαινόμενα λεηλάτησης υλικών από τους κάδους.
- vi. Η παραγωγή των ΑΣΑ εμφανίζει εποχική διακύμανση κατά τη διάρκεια του έτους ειδικότερα μεταξύ Απριλίου - Ιουλίου.
- vii. Η μέση παραγωγή ΑΣΑ ανά κάτοικο στο Δήμο είναι 545kg/έτος ή 1,5kg/day, η οποία είναι μεγαλύτερη από τη μέση ετήσια παραγόμενη ποσότητα απορριμμάτων σε εθνικό επίπεδο 504 kg/ ανά κάτοικο /έτος ή 1,25 kg/day (Eurostat 2017). Ωστόσο, λόγω κυρίως, των πολλών εξοχικών κατοικιών και της χρήσης της περιοχής για διακοπές, η μέση τιμή ανά κάτοικο δεν αντικατοπτρίζει πλήρως την πραγματικότητα.
- viii. Η μέση ετήσια μεταβολή της παραγωγής ΑΣΑ στο Δήμο για την πενταετία 2015-2019 υπολογίζεται σε 3,27%. Ωστόσο για τους σκοπούς της παρούσας έκθεσης, για την πρόβλεψη της εξέλιξης παραγωγής, λαμβάνεται ο ετήσιος συντελεστής μεταβολής της παραγωγής των ΑΣΑ από EUROSTAT (2000-2017) ίσος με 0,38% .

2.4.2 Ποιοτική Σύθεση

Για την εκτίμηση της σύθεσης των αστικού τύπου αποβλήτων απαιτείται μια διαχρονική παρακολούθηση και δειγματοληψίες ευρείας κλίμακας. Καθώς δεν υπάρχουν δεδομένα για το Δήμο Ραφήνας - Πικερμίου για τις ανάγκες του παρόντος σχεδιασμού θα χρησιμοποιηθούν οι πλέον πρόσφατες εκτιμήσεις για το σύνολο της Περιφέρειας.

Συνεπώς, για τον προσδιορισμό της σύθεσης των ΑΣΑ υιοθετήθηκαν τα επίσημα διαθέσιμα στοιχεία που αποτυπώνονται στο εγκεκριμένο ΠΕΣΔΑ της Περιφέρειας Αττικής (2016).

Πίνακας 2-15: Ποιοτική σύσταση ΑΣΑ βάσει Μελέτης 2ης Αναθεώρησης ΠΕΣΔΑ Αττικής

Κατηγορία	Ποσοστό (%)
Οργανικά	43,6
Χαρτί - χαρτόνι	28,1
Πλαστικό	13
Μέταλλα	3,3
Γυαλί	3,4
Διάφορα	8,6
Σύνολο	100

Από την ανωτέρω μέση σύθεση των ΑΣΑ σε επίπεδο Περιφέρειας, αναμένεται να παρουσιάζονται ανομοιομορφίες σε επίπεδο Δήμων, γεγονός που θα πρέπει να διερευνηθεί με τη διεξαγωγή δειγματοληψιών σε βάθος χρόνου και εφόσον προκύψουν σημαντικές διαφορές θα πρέπει το παρόν σχέδιο να επικαιροποιηθεί αναλόγως.

Ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του Δήμου που δύναται να επηρεάζει την σύσταση των ΑΣΑ είναι η χρήση της περιοχής για διακοπές.

Εξειδικεύοντας την ποιοτική σύσταση των ΑΣΑ για το Δήμο Ραφήνας - Πικερμίου, προκύπτει ο ακόλουθος πίνακας:

Πίνακας 2-16: Ποσοστιαία και ποσοτική σύθεση των ΑΣΑ του Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου

Κατηγορία	Ποσοστό %	2015	2016	2017	2018	2019
Οργανικά	43,6	5.343,57	5.390,53	5.726,62	5.902,25	6.306,04
Χαρτί - χαρτόνι	28,1	3.443,91	3.474,17	3.690,78	3.803,97	4.064,22
Πλαστικό	13	1.593,27	1.607,27	1.707,48	1.759,84	1.880,24
Μέταλλα	3,3	404,44	408,00	433,44	446,73	477,29
Γυαλί	3,4	416,70	420,36	446,57	460,27	491,76
Διάφορα	8,6	1.054,01	1.063,27	1.129,56	1.164,20	1.243,85
Σύνολο	100	12.255,90	12.363,59	13.134,46	13.537,26	14.463,40

Επιπλέον των ανωτέρω τα παραγόμενα απόβλητα σε έναν ΟΤΑ περιλαμβάνουν και απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) οικιακής προέλευσης, λαμπτήρες, απόβλητα φορητών ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών, ογκώδη απόβλητα νοικοκυριών

(έπιπλα κλπ), ΑΕΚΚ, ρούχα/υποδήματα, απόβλητα λιπαντικά έλαια (ΑΛΕ) από συνεργεία, τα αποσυρόμενα φάρμακα και μικρές ποσότητες επικινδύνων αποβλήτων όπως οι συσκευασίες που περιείχαν επικίνδυνες ουσίες.

2.5 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ & ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΑ

Ο Δήμος Ραφήνας - Πικερμίου είναι υπεύθυνος για τη συλλογή και διαχείριση των ΑΣΑ που παράγονται σε όλη την εδαφική περιφέρεια του Καλλικρατικού Δήμου.

Η Ραφήνα απέχει περίπου 40km από την Ολοκληρωμένη Εγκατάσταση Διαχείρισης Αποβλήτων (ΟΕΔΑ) Φυλής, ενώ στο Δήμο λειτουργεί Σταθμός Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ), όπου και μεταφέρεται η πλειοψηφία των σύμμεικτων αποβλήτων. Οι βασικοί οδικοί άξονες προς την ΟΕΔΑ είναι η Λεωφόρος Μαραθώνος (η οποία είναι η σπουδαιότερη οδική αρτηρία της περιοχής συνδέοντας τη Ραφήνα με κεντρικές λεωφόρους του λεκανοπεδίου), η Περιφερειακή Υμηττού, η Αττική Οδός και η Περιφερειακή Αιγάλεω.

1) Δίκτυο συλλογής και μεταφοράς ΑΣΑ

Η συλλογή - μεταφορά των ΑΣΑ πραγματοποιείται από τις υπηρεσίες καθαριότητας του Δήμου. Υπάρχουν και αδειοδοτημένες επιχειρήσεις συλλογής και μεταφοράς μη επικινδύνων αποβλήτων, στις οποίες ορισμένοι Δήμοι αναθέτουν την αποκομιδή/ μεταφορά των ΑΣΑ. Ωστόσο, ο Δήμος Ραφήνας - Πικερμίου συνεργάζεται με κάποιες ιδιωτικές εταιρίες για την αποκομιδή/μεταφορά των ειδικών κατηγοριών ΑΣΑ στα όρια του, βάσει των στοιχείων του ΗΜΑ.

Στο δίκτυο συλλογής ΑΣΑ, πέραν των σύμμεικτων αποβλήτων, περιλαμβάνεται η χωριστή συλλογή των εξής κατηγοριών αποβλήτων:

Τα πράσινα - κλαδέματα που συλλέγονται στο Δήμο, συγκεντρώνονται προσωρινά σε δημοτικό χώρο έκτασης περί τα 8,5 στρ., όπου λαμβάνει χώρα και ο τεμαχισμός τους. Ο χώρος βρίσκεται επί της οδού Αρίωνος βορείως της περιοχής «Βένια» σε απόσταση 1.300μ. περίπου από τον ΣΜΑ. Στα άμεσα σχέδια του Δήμου είναι η μετεγκατάσταση το χώρου. Με το παρόν σχέδιο προτείνεται η προσωρινή αποθήκευση να μετεγκατασταθεί σε έκταση εντός των εγκαταστάσεων του κεντρικού Πράσινου Σημείου, όπου θα λαμβάνει χώρα και ο τεμαχισμός των πρασίνων με τον υφιστάμενο κλαδοθρυμματιστή.

Στο Δήμο Ραφήνας - Πικερμίου υπάρχουν τοποθετημένοι περίπου 1.350 κάδοι απορριμμάτων χωρητικότητας 1.100 lt. Σημειώνεται πως σύμφωνα με στοιχεία από το Δήμο, κάθε χρόνο υπάρχει ανάγκη προμήθειας περίπου 400 νέων κάδων, ώστε να καλύπτεται πλήρως το σύνολο των γειτονιών του Δήμου.

Για την επαναχρησιμοποίηση μεταχειρισμένων ειδών ένδυσης και υπόδησης, ο Δήμος σε συνεργασία με την εταιρεία «RECYCOM» έχει τοποθετήσει δέκα (10) σημεία συλλογής σε κεντρικά σημεία του Δήμου. Περισσότερες πληροφορίες δίνονται στο κεφάλαιο 2.6.4. (πηγή: <http://www.recycom.gr/cms/%ce%b4%ce%b7%ce%bc%ce%bf%cf%83->

[%cf%81%ce%b1%cf%86%ce%b7%ce%bd%ce%b1/](#) & σύμφωνα συνεργασίας με ΑΔΑ: ΨΧΩΨΩ16-Δ25)

Ο εξοπλισμός (κινητός & σταθερός) του Δήμου για τη συλλογή και μεταφορά των παραγόμενων ΑΣΑ παρουσιάζεται αναλυτικά στα κεφάλαια 2.7.2 και 2.7.3 που ακολουθούν.

2) Εγκαταστάσεις Διαχείρισης ΑΣΑ

Εντός των ορίων του δήμου Ραφήνας – Πικερμίου δεν λειτουργεί ΧΥΤΑ, και δεν καταγράφονται αποκατεστημένοι ή μη χώροι ανεξέλεγκτης απόθεσης απορριμμάτων (ΧΑΔΑ), οι οποίοι θα δημιουργούσαν προβλήματα στη δημόσια υγεία. Το σύνολο των αποβλήτων του δήμου εξυπηρετείται από τον ΧΥΤΑ Φυλής, που απέχει περίπου 15χλμ. οδική απόσταση από το κέντρο του δήμου.

Οι Σταθμοί Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ) είναι υποδομές αναγκαίες για την ομαλή λειτουργία των πόλεων και δίνεται η δυνατότητα να γίνεται μια πρώτη ομαδοποίηση των απορριμμάτων ώστε να μην πηγαίνουν όλα τα απορριμματοφόρα στον ΧΥΤΑ αλλά να συγκεντρώνονται σε μεγαλύτερα φορτηγά ή να διαχωρίζονται αν δεν υπάρχει ξεχωριστή διαλογή ανάλογα με το υλικό.



Με το **άρθρο 92** του **Ν. 4685/2020** και με γνώμονα την εύρυθμη αποκομιδή των απορριμμάτων και τη διασφάλιση της δημόσιας υγείας εγκρίθηκαν οι θέσεις για την προσωρινή λειτουργία εγκαταστάσεων αστικών υποδομών κοινής ωφέλειας και ειδικότερα Σταθμών Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ). Η εν λόγω έγκριση αφορά στα σημεία όπου ήδη λειτουργούν σήμερα, έως τον καθορισμό χώρου προοριζόμενου για τη χρήση αυτή είτε με έγκριση ή τροποποίηση ρυμοτομικού σχεδίου, είτε με τροποποίηση ΓΠΣ ή με έγκριση ΤΧΣ και

μέχρι τρία (3) έτη, μετά την παρέλευση των οποίων παύει η προσωρινή λειτουργία τους.

Στον Δήμο Ραφήνας-Πικερμίου ορίστηκε προσωρινός Σταθμός Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ), το τμήμα εντός εδαφικής έκτασης στη θέση «Πλατύ χωράφι», επιφανείας 2.718,87 τ.μ., όπως εμφανίζεται στον ορθοφωτοχάρτη Κτηματολογίου παραπάνω.

Ο ΣΜΑ διαθέτει ονομαστική δυναμικότητα 120t/d, εντούτοις ακόμα και στην περίοδο αιχμής, η μεταφόρτωση απορριμμάτων δεν υπερβαίνει τους 30t/d.

Στο χώρο του ΣΜΑ επίσης βρίσκονται:

- το αμαξοστάσιο του Δήμου
- συνεργείο

- πρατήριο υγρών καυσίμων

Η μεταφόρτωση γίνεται με σύστημα 1 σταθερής πρέσας με χοάνη, η οποία συμπιέζει τα απορρίμματα σε μεταλλικό container. Η πρέσα δέχεται τα απορρίμματα με απευθείας εκκένωση του απορριμματοφόρου οχήματος σε αυτή. Τα containers απομακρύνονται από το ΣΜΑ με φορτηγό όχημα, που φέρει διάταξη ανέλκυσης με γάντζο. Τα containers τοποθετούνται και προσαρτώνται στην πρέσα με τη βοήθεια του οχήματος μεταφοράς. Στον ίδιο χώρο βρίσκεται και του αμαξοστάσιο του Δήμου.

Σημειώνεται πως στο Δήμο δεν υπάρχουν Πράσινα Σημεία ή γωνιές ανακύκλωσης.

3) Προγραμματιζόμενες Δράσεις Διαχείρισης ΑΣΑ

Με την υπ' αρ. πρωτ.: 2901 από 20-02-2020 επιστολή του Δημάρχου Ραφήνας - Πικερμίου προς τον Περιφερειάρχη Αττικής, ο Δήμος δήλωσε την πρόθεσή του να ενταχθεί στο μοντέλο διαχείρισης των βιοαποβλήτων σύμφωνα με το οποίο:

Ο Δήμος Ραφήνας – Πικερμίου αναλαμβάνει ως υποχρέωση:

- την οργάνωση συστήματος διαλογής στην πηγή των βιοαποβλήτων (χωροθέτηση κάδων, διανομή κάδων) με προτεραιότητα το δίκτυο των μεγάλων παραγωγών (καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος, οπωροπωλεία, ξενοδοχεία, Λαϊκές Αγορές κλπ.).
- τη συλλογή και μεταφορά των βιοαποβλήτων σε μονάδα επεξεργασίας του ΕΔΣΝΑ, με δικό του προσωπικό και καύσιμα.
- την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών σε τοπικό επίπεδο (ευαισθητοποίηση σε γειτονιές, συλλόγους, φορείς, επαγγελματίες της περιοχής εξυπηρέτησης).

Και ο ΕΔΣΝΑ αναλαμβάνει ως υποχρέωση για τον Δήμο:

- τη διάθεση ενός τουλάχιστον απορριμματοφόρου και αριθμού καφέ κάδων
- την παροχή τεχνικής βοήθειας για την οργάνωση του δικτύου και την περαιτέρω ανάπτυξή του,
- την οργάνωση κεντρικών δράσεων ευαισθητοποίησης του κοινού (με ενημερωτικό υλικό και στοχευμένες καμπάνιες ευαισθητοποίησης),
- τη συντήρηση και καθαρισμό του κινητού εξοπλισμού

Στο πλαίσιο αυτό, με την εν λόγω επιστολή, ο Δήμος αιτήθηκε από την Περιφέρεια την διάθεση 200 καφέ κάδων, ενός (1) απορριμματοφόρου καθώς και οχήματα κινητής διαχείρισης ανακύκλωσης πολλαπλών ροών «Κινητά Πράσινα Σημεία» .

Στο πλαίσιο αυτό ο Δήμος Ραφήνας - Πικερμίου έχει προβεί στη σύναψη προγραμματικής σύμβασης με τον ΕΔΣΝΑ για τη διάθεση ενός (1) απορριμματοφόρου (12 m³) με σύστημα πλύσης και 60 καφέ κάδων των 240 lt.

2.6 ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ ΣΥΛΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (ΣΕΔ) & ΤΟΥ ΕΔΣΝΑ

Ο Δήμος Ραφήνας Πικερμίου είναι συμβεβλημένος, με τα παρακάτω Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΕΔ) ειδικών ρευμάτων αποβλήτων:

- Στον Δήμο Ραφήνας - Πικερμίου υλοποιείται μία σειρά δράσεων χωριστής συλλογής των ΑΣΑ σε συνεργασία με συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης και ιδιώτες ή κοινωνικούς φορείς.
- Ανακύκλωση συσκευασιών: Ο Δήμος Ραφήνας-Πικερμίου έχει συνάψει σύμβαση συνεργασίας με την Ελληνική Εταιρεία Αξιοποίησης - Ανακύκλωσης ΑΕ (ΕΕΑΑ Α.Ε.) για την εναλλακτική διαχείριση των δημοτικών αποβλήτων συσκευασίας (χαρτί, πλαστικό, γυαλί, μέταλλο).
- Ξεχωριστή συλλογή Γυαλιού: Έχουν τοποθετηθεί σε κεντρικά σημεία του Δήμου (πλατείες), ειδικοί κάδοι για την ξεχωριστή συλλογή και ανακύκλωση του γυαλιού σε συνεργασία με την «ΕΕΑΑ Α.Ε.».
- Ανακύκλωση ηλεκτρικών - ηλεκτρονικών συσκευών: Ο Δήμος έχει υπογράψει συμφωνία συνεργασίας για συλλογή και μεταφορά ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών με το «Φωτοκύκλωση ΑΕ». Στο πλαίσιο της παρούσας συνεργασίας έχει τοποθετηθεί container συλλογής σε κεντρικό σημείο του Δήμου Ραφήνας-Πικερμίου.
- Ανακύκλωση φορητών ηλεκτρικών στηλών: Η συλλογή των αποβλήτων φορητών ηλεκτρικών στηλών - μπαταριών γίνεται σε ειδικούς κάδους σε επιλεγμένα σημεία του Δήμου Ραφήνας-Πικερμίου (σχολεία, δημοτικά και δημόσια κτίρια, κλπ.), καθώς και εμπορικά καταστήματα και επιχειρήσεις που έχουν εκδηλώσει ενδιαφέρον σε συνεργασία με την «ΑΦΗΣ Α.Ε.».
- Ανακύκλωση Υφασμάτων: Για την επαναχρησιμοποίηση μεταχειρισμένων ειδών ένδυσης και υπόδησης, ο Δήμος σε συνεργασία με την εταιρεία «RECYCOM» έχει τοποθετήσει δέκα (10) σημεία συλλογής σε κεντρικά σημεία του Δήμου.
- Ανακύκλωση υλικών εκσκαφών, κατεδαφίσεων και κατασκευών (ΑΕΚΚ) και ογκωδών αποβλήτων: Για τη διαχείριση των ΑΕΚΚ και των μη επικίνδυνων ογκωδών αποβλήτων στην πληγείσα περιοχή του Δήμου από την πυρκαγιά της 23-7-18, ο Δήμος Ραφήνας - Πικερμίου σε συνεργασία με την εταιρεία «ΝΕΙΛΟΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ Α.Ε.».
- Ανακύκλωση έντυπου χαρτιού: Σε συνεργασία με τον ΕΔΣΝΑ στο Δήμο έχει αναπτυχθεί δίκτυο χωριστής συλλογής χαρτιού με την εγκατάσταση 34 κάδων συλλογής χαρτιού-έντυπου υλικού.
- Κοινωνικό Παντοπωλείο - ΚΑΠΗ - Δημοτική Βιβλιοθήκη: Στο πλαίσιο της κοινωνικής μέριμνας, στο Δήμο Ραφήνας-Πικερμίου λειτουργεί Κοινωνικό Παντοπωλείο όπου διανέμονται, σε τακτική βάση, εκτός από τρόφιμα, μεταχειρισμένα είδη ένδυσης & υπόδησης, βιβλία και παιχνίδια. Επίσης, μεταχειρισμένα βιβλία, τα οποία βρίσκονται

σε καλή κατάσταση, συγκεντρώνονται στο ΚΑΠΗ, καθώς και στη Δημοτική Βιβλιοθήκη του Δήμου.

- Τηγανέλαια: Σε ορισμένα super markets του Δήμου έχουν εγκατασταθεί κάδοι συλλογής τηγανελαιών.
- Συλλογή και ανακύκλωση πλαστικών καπακιών: Στο Δήμο συλλέγονται πλαστικά καπάκια με σκοπό να παραδοθούν σε εταιρεία, η οποία με τη σειρά της συμβάλλει οικονομικά στην αγορά αναπηρικών καροτσιών.
- Οχήματα στο Τέλος του Κύκλου Ζωής (ΟΤΚΖ): Σημειώνεται ότι ο Δήμος σύμφωνα με το υπ' αριθμ ΑΔΑ: ΨΓΕΙΩ16-ΣΚ4 βρίσκεται σε διαδικασίες σύναψης σύμβασης για την περισυλλογή των εγκαταλελειμμένων οχημάτων που έχουν χαρακτηριστεί ως ΟΤΚΖ εντός των ορίων του Δήμου και την παράδοση για περαιτέρω επεξεργασία, αξιοποίηση, τεμαχισμό και τελική διάθεση σε εγκεκριμένο σημείο συλλογής ΟΤΚΖ.

2.6.1 Απόβλητα Συσκευασιών

Ο Δήμος Ραφήνας - Πικερμίου είναι συμβεβλημένος με το σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης συσκευασιών «Ελληνικής Εταιρείας Αξιοποίησης Ανακύκλωσης ΑΕ» (ΕΕΑΑ) και έχει αναπτύξει το σύστημα του μπλε κάδου για τη ξεχωριστή συλλογή των αποβλήτων συσκευασιών.

Στον μπλε κάδο μπαίνουν όλες οι συσκευασίες, δηλαδή: αλουμινένιες, λευκοσιδηρές, πλαστικές, γυάλινες και χάρτινες.

Το σύστημα έχει αναλάβει την επένδυση και τις δαπάνες λειτουργίας των εγκαταστάσεων διαχείρισης και ο Δήμος τη συλλογή και μεταφορά των ανακυκλώσιμων υλικών συσκευασίας προς τις εγκαταστάσεις διαχείρισης.

Ο Δήμος εκτελεί τη συλλογή των ανακυκλώσιμων υλικών με τους δικούς του εργαζόμενους βάσει συμφωνημένου σχεδιασμού. Καλύπτει επίσης το κόστος καυσίμων, λιπαντικών και λοιπών αναλωσίμων της συλλογής, καθώς και το κόστος αποκομιδής και τελικής διάθεσης του υπολείμματος του ΚΔΑΥ.

Στο σύνολο της έκτασης του Δήμου έχουν τοποθετηθεί κάδοι σε διάφορα σημεία για την ξεχωριστή συλλογή αποβλήτων συσκευασίας (μπλε κάδοι).

Ξεχωριστή συλλογή Γυαλιού (ΕΕΑΑ Α.Ε.)

Ο Δήμος Ραφήνας – Πικερμίου έχει επεκτείνει το πρόγραμμα ανακύκλωσης συσκευασιών με ένα επιπλέον ρεύμα συλλογής, αυτό των γυάλινων συσκευασιών.

Το ρεύμα αυτό στοχεύει αρχικά στις επιχειρήσεις υγειονομικού ενδιαφέροντος που χρησιμοποιούν και απορρίπτουν μεγάλες ποσότητες γυάλινης συσκευασίας. Ο Δήμος Ραφήνας - Πικερμίου σε συνεργασία με την ΕΕΑΑ ΑΕ έχει τοποθετήσει 11 μπλε κώδωνες. Η θέση των μπλε κωδώνων στην περιοχή της Ραφήνας – Πικερμίου σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΕΑΑ ΑΕ παρουσιάζεται στην εικόνα που ακολουθεί.



Εικόνα 2-1 Θέσεις κάδων συλλογής γυάλινων συσκευασιών (μπλε κώδωνες) σε συνεργασία με την ΕΕΑΑ ΑΕ. στον Δήμο Ραφήνας – Πικερμίου (<https://www.google.com/maps/d/edit?mid=118ExbZ9bKLi3SnNcJdArOwTdKXMV8AeA&usp=sharing>)

2.6.2 Έντυπο Χαρτί

Το έντυπο χαρτιού αποτελεί ειδική κατηγορία αποβλήτου που πρέπει να συλλέγεται ξεχωριστά από τα υλικά συσκευασίας.

Για το σκοπό αυτό ο Δήμος Ραφήνας - Πικερμίου συμμετέχει στο πρόγραμμα Διαλογής στην Πηγή έντυπου χαρτιού του ΕΔΣΝΑ με την εγκατάσταση 34 κάδων συλλογής χαρτιού-έντυπου υλικού. Στο πλαίσιο του προγράμματος αυτού ο ΕΔΣΝΑ σε συνεργασία με τους Δήμους, στοχεύοντας στην ευαισθητοποίηση και την ενεργό συμμετοχή των παιδιών και με σύνθημα «Έλα στον κύκλο μας», ξεκίνησαν από το 2016 δράσεις σε σχολεία που περιλαμβάνουν διανομή ενημερωτικού υλικού (φυλλάδια, αυτοκόλλητα, cd με εκπαιδευτικό παιχνίδι), δράσεις ενημέρωσης για την ανακύκλωση χαρτιού, και τοποθέτηση χάρτινου κάδου ανακύκλωσης χαρτιού, του «ΧΑΡΤΟΦΑΓΟΥ», εντός των σχολικών αιθουσών.

Για τη συλλογή του αποβλήτου αυτού ο ΕΔΣΝΑ διαθέτει κατάλληλο εξοπλισμό (ειδικού τύπου απορριμματοφόρα, μεταλλικούς κάδους ανακύκλωσης, συρμούς και container).

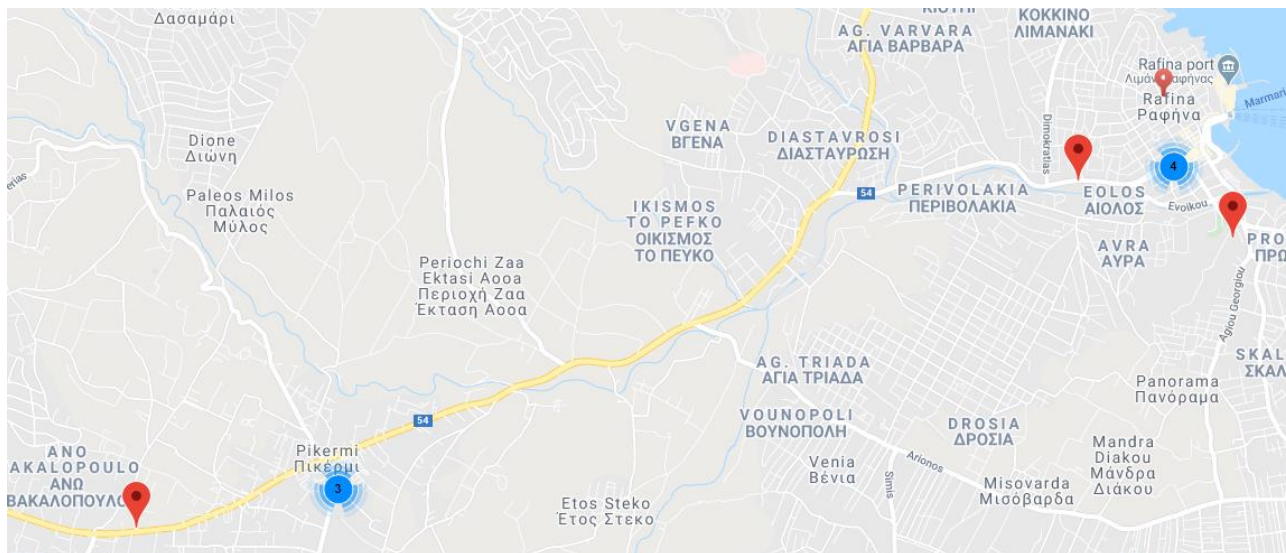
2.6.3 Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)

Ο Δήμος διαθέτει σύμβαση συνεργασίας με το ΣΕΔ «ΦΩΤΟΚΥΚΛΩΣΗ ΑΕ» για την εναλλακτική διαχείριση αποβλήτων φωτιστικών, λαμπτήρων και μικροσυσκευών (ΑΗΗΕ). Στο πλαίσιο αυτό έχει τοποθετηθεί container συλλογής στο κεντρικό Δημαρχείο, επί της οδού Χρυσοστόμου Σμύρνης.

Σημειώνεται δε ότι, μεγάλο ποσοστό των ΑΗΗΕ συλλέγονται από εμπορικά καταστήματα και επιχειρήσεις (σουπερμάρκετ, καταστήματα πώλησης ηλεκτρικών ειδών κλπ.) αλλά και από «πλανόδιους συλλέκτες», οι οποίοι πωλούν τα ΑΗΗΕ σε εμπόρους scrap. Το ποσοστό των

παραγόμενων ΑΗΗΕ που συλλέγεται με αυτόν τον τρόπο (καταστήματα και πλανόδιους) εκτιμάται στο 60%.

Ενδεικτικά στην Εικόνα 2-6 παρουσιάζεται χάρτης με τις επιχειρήσεις – καταστήματα όπου έχουν τοποθετηθεί κάδοι συλλογής ΑΗΗΕ από το ΣΕΔ «ΦΩΤΟΚΥΚΛΩΣΗ Α.Ε.».



Εικόνα 2-2 Θέσεις κάδων συλλογής ΑΗΗΕ εντός καταστημάτων σε συνεργασία με την ΦΩΤΟΚΥΚΛΩΣΗ ΑΕ. στον Δήμο Ραφήνας – Πικερμίου Πηγή: <https://fotokiklosi.gr/>

Απόβλητα φορητών ηλεκτρικών στηλών

Ο Δήμος Ραφήνας – Πικερμίου διαθέτει σύμβαση συνεργασίας με το ΣΕΔ «ΑΦΗΣ ΑΕ» για την εναλλακτική διαχείριση των φορητών ηλεκτρικών στηλών (μέχρι 1500 γρ.). Ο Δήμος σε συνεργασία με την ΑΦΗΣ έχει τοποθετήσει ειδικούς κάδους ανακύκλωσης μπαταριών σε επιλεγμένα σημεία της περιοχής Ραφήνας – Πικερμίου, όπως σχολεία, δημοτικά και δημόσια κτίρια, ξενοδοχεία, κατασκηνώσεις, εμπορικά καταστήματα και επιχειρήσεις.

2.6.4 Απόβλητα Υφασμάτων

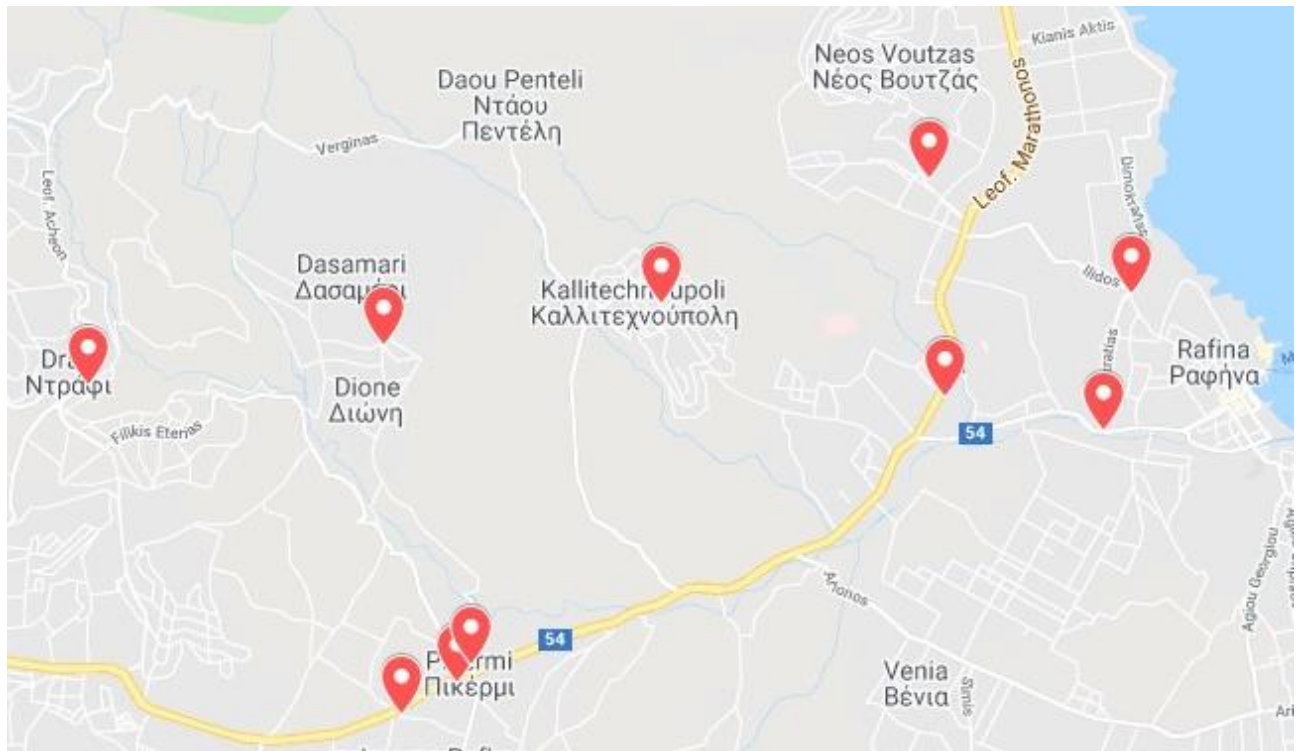
Για την επαναχρησιμοποίηση μεταχειρισμένων ειδών ένδυσης και υπόδησης, ο Δήμος σε συνεργασία με την εταιρεία «RECYCOM» έχει τοποθετήσει κόκκινους κάδους ανακύκλωσης σε δέκα (10) σημεία συλλογής σε κεντρικά σημεία του Δήμου:

- Λ. Φλέμινγκ (στο πρατήριο ΕΚΟ), Ραφήνα
- Εθνικής αντιστάσεως & Δημοκρατίας (νησίδα), Ραφήνα
- Καλλιτεχνών 15 (δίπλα στην είσοδο του The view), Καλλιτεχνούπολη
- Λεωφ. Μαραθώνος 28, Πικέρμι
- Βασ. Ξηντάρα (όπισθεν εμπορικού κέντρου Πικερμίου), Πικέρμι
- Λεωφ. Μαραθώνος (έξω από το 2ο Δημοτικό σχολείο), Διασταύρωση Ραφήνας
- Ηπείρου & Ρούμελης (δίπλα σε Γραμματοκιβώτια), Διώνη
- Αδελφών Ξηντάρα (όπισθεν πάρκινγκ Σ/Μ ΣΚΛΑΒΕΝΙΤΗΣ), Πικέρμι
- 1^η Είσοδος Βουτζά – Χρυσοστόμου Σμύρνης 30 (δίπλα στην ανταποδοτική

ανακύκλωση), Νέος Βουτζάς

- Λεωφ. Αχαιών 102, (πλησίον παιδική χαρά), Ντράφι

Η θέση των κόκκινων κάδων στην περιοχή της Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου σύμφωνα με τα στοιχεία της RECYCOM παρουσιάζεται στην εικόνα που ακολουθεί.



Εικόνα 2-3 Θέσεις κάδων συλλογής μεταχειρισμένων ειδών ένδυσης και υπόδησης (κόκκινοι κάδοι) σε συνεργασία με την RECYCOM στην περιοχή Ραφήνας - Πικερμίου (https://www.google.com/maps/d/edit?mid=1R9psQkzl2oYcmTm6GClmFKbj_LzjqIKZ&usp=sharing)

2.7 ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ

Ο Δήμος Ραφήνας - Πικερμίου είναι υπεύθυνος για τη συλλογή των στερεών αποβλήτων που παράγονται σε όλη την εδαφική περιφέρεια του. Τα ΑΣΑ προς τελική διάθεση μεταφέρονται στην ΟΕΔΑ Φυλής προς ταφή στο ΧΥΤΑ. Τα χωριστά συλλεγόμενα απόβλητα συσκευασιών μεταφέρονται σε ΚΔΑΥ της ΕΕΑΑ Α.Ε. προς περαιτέρω διαλογή.

2.7.1 Υπηρεσιακή Δομή και Ανθρώπινο Δυναμικό

Αρμόδια υπηρεσία του Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου για την εξασφάλιση της αποκομιδής και της μεταφοράς των απορριμμάτων, της χωριστής αποκομιδής και μεταφοράς των ανακυκλώσιμων υλικών, την εξασφάλιση της καθαριότητας των κοινοχρήστων χώρων, τη συντήρηση των οχημάτων του Δήμου, την προστασία και αναβάθμιση του τοπικού φυσικού, αρχιτεκτονικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος με τη λήψη των καταλλήλων μέτρων και τη ρύθμιση των σχετικών δραστηριοτήτων, καθώς και για τη συντήρηση των χώρων πρασίνου,

τη λειτουργία των κοιμητηρίων και την ενεργειακή διαχείριση είναι η Διεύθυνση Καθαριότητας και Περιβάλλοντος.

Με βάση τα στοιχεία του Επικαιροποιημένου ΤΣΔΑ (2019) στοιχεία του Δήμου, το συνολικά απασχολούμενο προσωπικό στην υπηρεσία καθαριότητα του Δήμου Ραφήνας- Πικερμίου είναι το εξής:

- 15 Εργαζόμενοι στην Καθαριότητα
- 2 Επόπτες
- 14 Οδηγοί Βαρέων Οχημάτων.

2.7.2 Κινητός εξοπλισμός & δρομολόγια αποκομιδής

Σύμφωνα με στοιχεία που παρασχέθηκαν από το Δήμο, παρατίθενται ακολούθως τα χαρακτηριστικά των απορριμματοφόρων και των λοιπών οχημάτων αποκομιδής αποβλήτων που χρησιμοποιούνται από την Δ/νση Καθαριότητας, Ανακύκλωσης, Περιβάλλοντος & Πρασίνου του Δήμου.

Πίνακας 2-17: Χαρακτηριστικά οχημάτων αποκομιδής αποβλήτων του Δήμου

Αρ. Κυκλοφορίας	Μάρκα	Ωφέλιμο Φορτίο tn	Τύπος Οχήματος					Χρήση			
			Τύπου Μύλου	Τύπου Πρέσσα	Ανατρεπόμενο	Φορτωτής	Οχημα Πλύσης Κάδων	Συλλογή ΑΣΑ (πράσινος Κάδος)	Συλλογή Ανακυκλώσιμων (Μπλε Κάδος)	Συλλογή Πράσινων Αποβλήτων	Συλλογή Μπάζων και Ογκωδών Αποβλήτων
ΚΗΗ 6433	MERCEDES	19540			CONTAINER						
ΚΗΗ 6434	MERCEDES	18090			CONTAINER						
ΚΗΗ 2156	MERCEDES	6930	X					X			
ΚΗΗ 2157	MERCEDES	7000	X					X			
ΚΗΗ 2241	MERCEDES	6750	X					X			
ΚΗΙ 3186	MERCEDES	8560	X					X			
ΚΗΗ 2186	MERCEDES	10760		X						X	X
ΚΗΟ 5952	MERCEDES	7100	X					X			
ΚΗΗ 2202	IVECO	5290		X					X		
ΚΗΗ 5528	MERCEDES	11600		X				X			
ΚΗΙ 3190	MERCEDES	7900	X					X			
ΚΗΙ 3062	MERCEDES	6290	X					X			
ΚΗΗ 7461	MERCEDES	8580			X					X	
ΚΗΟ 6164	MERCEDES	9020			X					X	
ΚΗΗ 2305	MERCEDES	26000			ΝΤΑΛΙΚΑ					X	
ΜΕ 127396	JCB					X					
ΜΕ 73241	BOBCAT					X					
ΜΕ 137936	JCB					X					
ΜΕ 137961	BOBCAT					X					
ΚΗΟ 5757	FORD	1115			ΗΜΙΦΟΡΤΗΓΟ						X

Αρ. Κυκλοφορίας	Μάρκα	Ωφέλιμο Φορτίο (t)	Τύπος Οχήματος					Χρήση			
			Τύπου Μύλου	Τύπου Πρέσσα	Ανατρεπόμενο	Φορτωτής	Οχημα Πλύσης Κάδων	Συλλογή ΑΣΑ (πράσινος Κάδος)	Συλλογή Ανακυκλώσιμων (Μπλε Κάδος)	Συλλογή Πράσινων Αποβλήτων	Συλλογή Μπάζων και Ογκωδών Αποβλήτων
ΚΗΟ 6100	TOYOTA	1090			ΗΜΙΦΟΡΤΗΓΟ						X
ΚΗΙ 7253	NISSAN	1030			ΗΜΙΦΟΡΤΗΓΟ						X

Οι τομείς καθαριότητας του Δήμου Ραφήνας – Πικερμίου διαμορφώνονται σύμφωνα με τις ανάγκες που καλούνται να εξυπηρετηθούν αλλά και τις δυνατότητες της Υπηρεσίας να ανταποκριθεί σε αυτές (π.χ. προσωπικό, άδειες, διαθέσιμος εξοπλισμός, εποχικότητα, φόρτος εργασίας, έκτακτα γεγονότα, κλπ). Αναλυτικά τα δρομολόγια συλλογής και μεταφοράς για τα ειδικά ρεύματα που εκτελούνται εντός της περιοχής διαμορφώνονται ως εξής:

Πίνακας 2-18: Δρομολόγια αποκομιδής αποβλήτων και ανακυκλώσιμων υλικών

Αριθμός Δρομολογίων	Πλήθος Οχημάτων	Πλήθος Προσωπικού ανα όχημα	Συχνότητα	Περιοχή	Κατηγορία Απορριμμάτων
1	6 Απορριματοφόρα	3	Καθημερινά / 5 ημέρες την Εβδομάδα	Σύνολο Δήμου	Σύμμεικτα
1	1 Απορριματοφόρο	3	Σαββατοκύριακο / 2 ημέρες την Εβδομάδα	Σύνολο Δήμου	Σύμμεικτα
1	2 Απορριματοφόρα	3	Καθημερινά / 5 ημέρες την Εβδομάδα	Σύνολο Δήμου	Μπλε κάδος
1	1 Απορριματοφόρο	3	Καθημερινά / 5 ημέρες την Εβδομάδα	Σύνολο Δήμου	Καφέ κάδος
1	3	2	Καθημερινά / 5 ημέρες την Εβδομάδα	Σύνολο Δήμου	Αντικείμενα Ογκώδη & Κλαδέματα - Πράσινα & ΑΕΚΚ
	2 Αγροτικά Οχήματα	2			

2.8 ΚΟΣΤΟΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Οι δαπάνες που αφορούν στην υφιστάμενη διαχείριση των αποβλήτων μπορούν να διακριθούν στις ακόλουθες κατηγορίες :

- Κόστος μισθοδοσίας: αποδοχές προσωπικού, εργοδοτικές εισφορές, λοιπές παροχές (προμήθεια γάλακτος, προμήθεια ειδών ατομικής προστασίας).
- Κόστος συντήρησης - ανανέωσης εξοπλισμού: συντήρηση οχημάτων, προμήθεια ανταλλακτικών, ασφάλιστρα και τέλη κυκλοφορίας.
- Κόστος λειτουργίας: κόστη καυσίμων και λιπαντικών, έξοδα κίνησης (διόδια).
- Προμήθειες αναλώσιμων: συντήρηση εγκαταστάσεων, προμήθεια αναλωσίμων πλύσης κάδων, προμήθεια σάκων απορριμμάτων κλπ.
- Επενδύσεις
- Τέλος Διαχείρισης αποβλήτων προς ΦοΔΣΑ.
- Κόστος διάθεσης στο ΧΥΤΑ Φυλής
- Κόστος Ηλεκτροφωτισμού
- Ανταποδοτικά Τέλη

Από επεξεργασία των στοιχείων από τις εκτιμήσεις πληρωθέντων και εισπραχθέντων του 2019 και του διαμορφωθέντος προϋπολογισμού του 2020 του Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου διαμορφώθηκε το κόστος διαχείρισης των απορριμμάτων του Δήμου, όπως παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 2-19: Κόστος διαχείρισης αποβλήτων Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου

Έτος διαχείρισης	2019		2020	
Ετήσια ποσότητα	14.463		14.391	
	€	€/τόνο	€	€/τόνο
Μισθοδοσία	1.250.204,09	86,44	1.582.074,15	109,93
Συντήρηση - ανανέωση εξοπλισμού	60.801,34	4,20	227.678,95	15,82
Κόστος λειτουργίας	88.718,97	6,13	123.146,51	8,56
Προμήθειες αναλώσιμων	2.660,79	0,18	12.259,06	0,85
Διάθεση	297.127,08	20,54	362.600,00	25,20
Επενδύσεις	22.059,60	1,53	526.952,00	36,62
Έξοδα	1.893.189,43	130,90	3.091.312,89	214,81
Έσοδα	3.296.736,32	227,94	4.366.738,08	303,43
% Διαφορά εσόδων - εξόδων		-42,57%		-29,21%

Σύμφωνα με τη διαδικασία του ΕΔΣΝΑ καθορίζεται ετησίως προσωρινή τιμή 49€ /τόνο ως τέλος απόθεσης στο ΧΥΤΑ Φυλής, η οποία εκκαθαρίζεται μετά το κλείσιμο του έτους ανάλογα με τις ποσότητες που κάθε δήμος απέστειλε στις εγκαταστάσεις.

Σημειώνεται δε πως με την 459/2017 ΑΕΕ δόθηκε οδηγία στους Δήμους να μην εναποθέτουν πράσινα απόβλητα στο ΧΥΤΑ με ταυτόχρονη εφαρμογή ρήτρας (χρέωση 100 ευρώ/τόνο) από 1/1/2018 στην περίπτωση που γίνει διάθεση τέτοιων αποβλήτων. Για το έτος 2018 ο Δήμος Ραφήνας - Πικερμίου εναπόθεσε 11.334,53 tn αποβλήτων στο ΧΥΤΑ εκ των οποίων τα 173,33 tn αφορούσαν σε πράσινα απόβλητα και ως εκ τούτου χρεώθηκε αναλόγως.

2.9 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Ακολουθως γίνεται αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης διαχείρισης των στερεών αποβλήτων στο Δήμο Ραφήνας - Πικερμίου με βάση τα στοιχεία που παρατέθηκαν ανωτέρω.

Αστικού τύπου Στερεά Απόβλητα:

Οι ποσότητες των αστικού τύπου αποβλήτων του Δήμου που οδηγούνται για ταφή εξακολουθούν να είναι υψηλές παρότι έχουν γίνει σημαντικές προσπάθειες ενίσχυσης της ΔσΠ και της ανακύκλωσης τα τελευταία χρόνια. Το ποσοστό εκτροπής από την ταφή ανέρχεται για το 2018 στο 16,3% κ.β. του συνόλου της παραγόμενης ποσότητας ΑΣΑ και για το 2019 στο 19,6%. Είναι προφανές πως το μεγαλύτερο μέρος των ΑΣΑ του Δήμου συλλέγεται ως ένα ενιαίο ρεύμα (σύμμεικτα απόβλητα).

Συγκριτικά με τους υπόλοιπους Δήμους της Αττικής, ο Δήμος Ραφήνας – Πικερμίου βρίσκεται, στις υψηλότερες θέσεις ποσοστού ανακύκλωσης (5^{ος} σε σειρά κατάταξης), αρκετά πάνω από τον μέσο όρο της Περιφέρειας Αττικής (7,7%).

Σε κάθε περίπτωση ο Δήμος Ραφήνας - Πικερμίου, οφείλει να εναρμονιστεί με τους στόχους της ευρωπαϊκής και εθνικής νομοθεσίας, που επιβάλλει, μεταξύ άλλων, υψηλά ποσοστά διαλογής στην πηγή των επιμέρους ρευμάτων αποβλήτων, μείωση του ποσοστού των αποβλήτων που οδηγείται στην ταφή και συνεργασία με ΣΕΔ για την ορθή διαχείριση των ειδικών ρευμάτων αποβλήτων.

Η χαμηλή εκτροπή και ανάκτηση υλικών, επιφέρει και δυσμενείς οικονομικές επιπτώσεις στον Δήμο. Μεγάλο μέρος του κόστους διαχείρισης των ΑΣΑ οφείλεται στο κόστος μεταφοράς και διάθεσης στο ΧΥΤΑ (χρεώσεις ΕΔΣΝΑ) το οποίο από 1/1/2018 αυξήθηκε σημαντικά με την εφαρμογή ρήτρας (100 ευρώ/τόνο) στη περίπτωση εναπόθεσης πράσινων αποβλήτων στο ΧΥΤΑ.

Τα βασικά προβλήματα – ανάγκες του Δήμου αναφορικά με τη διαχείριση ΑΣΑ παρουσιάζονται συγκεντρωτικά στην παρακάτω λίστα:

1. Το κεντρικό αμαξοστάσιο του δήμου είναι αρκετά παλαιό, χωρίς σύγχρονες υποδομές και τον κατάλληλο εξοπλισμό.
2. Ο στόλος των απορριμματοφόρων είναι πεπαλαιωμένος.

3. Υπάρχει ανάγκη για προμήθεια επιπλέον πράσινων και μπλε κάδων.
4. Πρέπει να αναπτυχθούν προγράμματα ΔσΠ για όλα τα ρεύματα αποβλήτων πέραν των αποβλήτων συσκευασιών.
5. Έλλειψη προσωπικού στον τομέα της καθαριότητας.
6. Υπάρχει ανάγκη ανεύρεσης χώρων για διαλογή ανακυκλώσιμων, κομποστοποίηση και για δημιουργία πράσινων σημείων. Έχουν προσδιοριστεί κάποιοι πιθανοί χώροι, ωστόσο, υπάρχουν δυσκολίες θεσμικού και νομικού χαρακτήρα.
7. Υπάρχει ανάγκη καλύτερης οργάνωσης και παρακολούθησης/ καταγραφής των λειτουργιών της υπηρεσίας καθαριότητας, ούτως ώστε η υπηρεσία να γνωρίζει από πρώτο χέρι τις ροές των αποβλήτων και των ανακυκλούμενων. Σημαντικό εδώ είναι η ουσιαστική μηχανοργάνωση της υπηρεσίας.

Ειδικά Ρεύματα Αποβλήτων :

Βάσει νομοθεσίας ο Δήμος οφείλει να συνεργάζεται για την ανάπτυξη σημείων συλλογής με Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης των ειδικών κατηγοριών αποβλήτων. Επίσης για το κάθε ρεύμα αποβλήτων (ΑΗΗΕ, ΑΕΚΚ, ΟΤΚΖ, ΑΛΕ κ.λπ.) έχουν τεθεί ξεχωριστοί εθνικοί στόχοι εκτροπής που αποτυπώνονται και στο ΕΣΔΑ και το ΠΕΣΔΑ όπως π.χ. για τα Απόβλητα Εκσκαφών Κατασκευών & Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ) μέχρι το 2020 θα πρέπει να γίνεται προετοιμασία του 70% της παραγόμενης ποσότητας για επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση και ανάκτηση.

Ο Δήμος ήδη συνεργάζεται με κατάλληλα αδειοδοτημένες εταιρείες συμβεβλημένες με ΣΕΔ . Ωστόσο, απαιτείται συνεργασία του Δήμου με όλα τα εγκεκριμένα ΣΕΔ και συλλογή και διαχείριση των ειδικών ρευμάτων αποβλήτων μέσω αυτών.

Ο πίνακας που ακολουθεί αποτυπώνει επιγραμματικά προβλήματα, περιορισμούς αλλά και δυνατότητες, ευκαιρίες για τον Δήμο Ραφήνας - Πικερμίου στον τομέα καθαριότητας -ανακύκλωσης.

Πίνακας 2-20: Αξιολόγηση υφιστάμενης κατάστασης διαχείρισης ΑΣΑ στο Δήμο

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ & ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ	ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ & ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ
<p>Προβλήματα/ανάγκες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Διάθεση σε ΧΥΤΑ του μεγαλύτερου ποσοστού των ΑΣΑ • Υστέρηση στην εφαρμογή προγραμμάτων ΔσΠ για τη συλλογή αποβλήτων • Υψηλό ποσοστό υπολείμματος στο μπλε κάδων • Παλαιωμένος χώρος αμαξοστασίου, μη λειτουργικός χωρίς τις κατάλληλες υποδομές • Παλαιότητα ορισμένων οχημάτων • Έλλειψη κάδων • Χαμηλή συμμετοχή των δημοτών στην ανακύκλωση καθώς και έλλειψη οργανωμένης ενημέρωσης • Μεγάλο ποσοστό προσμίξεων στους μπλε κάδους • Δυσκολία αποκομιδής και διαχείρισης συγκεκριμένων ρευμάτων αποβλήτων (π.χ., ογκώδη απόβλητα) και ανάγκη εύρεσης οικονομικής και οικολογικής λύσης για τα κλαδέματα • Ανάγκη οργάνωσης (παρακολούθησης και καταγραφής) των λειτουργιών στην καθαριότητα 	<p>Δυνατότητες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Περαιτέρω προώθηση πρακτικών ανακύκλωσης και κομποστοποίησης μέσα από την εφαρμογή ολοκληρωμένου τοπικού σχεδίου διαχείρισης απορριμμάτων με έμφαση στην διαλογή στην πηγή και στην κομποστοποίηση. • Ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών και «έξυπνων» εργαλείων βελτιστοποίησης των υπηρεσιών καθαριότητας και ανακύκλωσης • Εφαρμογή προγράμματος διαδρομών απορριματοφόρων και παρακολούθησή τους σε πραγματικό χρόνο • Δημιουργία «Πράσινων Σημείων» • Αύξηση της συμμετοχής των δημοτών στην ανακύκλωση μέσω ανταποδοτικών προγραμμάτων. • Ενίσχυση ευαισθητοποίησης του κοινού για τη συμμετοχή του στα προγράμματα διαχείρισης αποβλήτων με εκστρατείες ενημέρωσης Συνεργασία με όμορους ΟΤΑ
<p>Περιορισμοί</p> <ul style="list-style-type: none"> • Έλλειψη προσωπικού • Δυσκολία στην εμπορία/διάθεση ανακυκλώσιμων λόγω θεσμικού πλαισίου • Απαιτούνται σημαντικές επενδύσεις για να υλοποιηθούν οι κατευθύνσεις ΕΣΔΑ και ΠΕΣΔΑ, σχετικά με την επαναχρησιμοποίηση, την ανάκτηση υλικών σε διακριτά ρεύματα, τη λειτουργία Πράσινων Σημείων κ.λπ. Αυτές οι επενδύσεις δεν μπορούν να καλυφθούν από ίδιους πόρους και χρειάζεται στήριξη από εθνικούς και κοινοτικούς πόρους • Αφαίρεση αξιοποιήσιμων υλικών από τους κάδους ανακύκλωσης • Έλλειψη ευαισθητοποίησης του κοινού για συνεργασία σε προγράμματα διαχείρισης αποβλήτων • Θεσμικοί περιορισμοί και οργανωτικές δυσκολίες στην εφαρμογή προγραμμάτων «Πληρώνω όσο ρυπαίνω» 	<p>Ευκαιρίες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Χρηματοδοτικές ευκαιρίες από προγράμματα του ΕΣΠΑ (ΠΕΠ Αττικής, ΕΠ ΥΜΕΠΕΡΑΑ) και της ΕτΠ. • Αξιοποίηση του επικείμενου νέου Περιφερειακού και Εθνικού Σχεδιασμού για τα απόβλητα • Βούληση της Περιφερειακής Διοίκησης για υποστήριξη με πόρους, μέσα και εξοπλισμό για την εφαρμογή προγραμμάτων Διαλογής στην Πηγή • Εξορθολογισμός και απλοποίηση του θεσμικού πλαισίου για την δημιουργία «Πράσινων Σημείων» • Πλαίσιο Συνεργασίας με συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης (ΣΕΔ) • Βελτιστοποίηση λειτουργίας υπηρεσίας καθαριότητας (π.χ. βελτιστοποίηση διαδρομών Α/Φ) • Υπάρχουν περιθώρια μείωσης του κόστους με βελτιστοποίηση της αποκομιδής σύμμεικτων και ανακυκλώσιμων. • Εισφορά ενίσχυσης δράσεων κυκλικής οικονομίας– δίνει κίνητρο για την εφαρμογή σχετικών δράσεων

3. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΑ

3.1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

3.1.1 Βασικοί Άξονες προτεραιότητας για τη διαχείριση στερεών αποβλήτων σε επίπεδο χώρας (ΕΣΔΑ)

Οι βασικοί άξονες προτεραιότητας και οι στόχοι διαχείρισης στερεών αποβλήτων (συμπεριλαμβανομένων των ρευμάτων εναλλακτικής διαχείρισης) στην χώρα αποτυπώνονται στο Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ), ενώ οι ευρωπαϊκές υποχρεώσεις απορρέουν από τις νέες Οδηγίες της Ε.Ε. (Οδηγία 2018/851/ΕΕ, Οδηγία 2018/852/ΕΕ κλπ.), οι οποίες θα πρέπει να έχουν ενσωματωθεί στο εθνικό δίκαιο έως τον Ιούνιο του 2020.

Τα συγκεκριμένα νομικά κείμενα της ΕΕ θέτουν τους στόχους ΔσΠ και ανακύκλωσης των αποβλήτων σε ορίζοντα δεκαπενταετίας (2035) με ενδιάμεσους στόχους το 2025 και 2030 και προβλέπουν συγκεκριμένους στόχους ανά υλικό που εντάσσεται στην εναλλακτική διαχείριση.

Σημειώνεται ότι το εν ισχύ ΕΣΔΑ καθορίζει τις προοπτικές διαχείρισης έως το 2030. Στους Πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζονται συγκεντρωτικά οι ποσοτικοί στόχοι διαχείρισης των ΑΣΑ και οι στόχοι που τίθενται στον ΕΣΔΑ (2020).

Πίνακας 3-1: Ποσοτικοί Στόχοι Διαχείρισης ΑΣΑ βάσει του ΕΣΔΑ

Ρευμα Αποβλήτου	Έτος	Περιγραφή στόχου
Βιολογικά Απόβλητα	2023	Υποχρεωτική καθολική χωριστή συλλογή των Βιολογικών Αποβλήτων έως 31 Δεκεμβρίου 2022
Αστικά Στερεά Απόβλητα	2015	Καθιέρωση χωριστής συλλογής 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 κα είναι περισσότερα.
	2025	55% κ.β. προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση των ΑΣΑ
	2030	60% κ.β. προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση των ΑΣΑ
	2030	Το μέγιστο ποσοστό ΑΣΑ που θα καταλήγουν σε υγειονομική ταφή να μην ξεπερνά το 10%

Πίνακας 3-2: Στόχοι Ανακύκλωσης Αποβλήτων Συσκευασίας βάσει του ΕΣΔΑ

Απόβλητα Συσκευασίας	Τύπος αποβλήτου	Ανακύκλωση / Ανάκτηση	
		Έως τις 31/12/2025	Έως τις 31/12/2030
Απόβλητα Συσκευασίας	Σύνολο ΑΣ	65% κ.β.	70% κ.β.
	Πλαστικά	50% κ.β.	55% κ.β.
	Ξύλο	25% κ.β.	30% κ.β.

	Σιδηρούχα Μέταλλα	70% κ.β.	80% κ.β.
	Αλουμίνιο	50% κ.β.	60% κ.β.
	Γυαλί	70% κ.β.	75% κ.β.
	Χαρτί/Χαρτόνι	75% κ.β.	85% κ.β.

Στον πυρήνα του σχεδιασμού του ΕΣΔΑ βρίσκεται η προσπάθεια μεγιστοποίησης της διαλογής στην πηγή και ανάκτησης υλικών, έναντι της επεξεργασίας των ΑΣΑ σε σύμμεικτη μορφή. Οι γενικοί στόχοι του την περίοδο εκπόνησής του είχαν τεθεί ως εξής:

1. Προσαρμογή της διαχείρισης των αποβλήτων με στόχο τη μετάβαση της Ελλάδας προς την κυκλική οικονομία.
2. Εφαρμογή στην πράξη της ιεράρχησης των μεθόδων διαχείρισης των αποβλήτων, όπου η υγειονομική ταφή – πάντα και μόνο μετά από κατάλληλη επεξεργασία των αποβλήτων – θα αποτελεί την τελευταία επιλογή. Το μέγιστο ποσοστό αστικών αποβλήτων που θα καταλήγουν σε υγειονομική ταφή το 2030 να μην ξεπερνά το 10%.
3. Υποχρεωτική καθολική χωριστή συλλογή των Βιολογικών Αποβλήτων έως 31/12/2022.
4. Ανακύκλωση Αποβλήτων Συσκευασίας: 65% κ.β. έως το 2025 και 70% κ.β. έως το 2030, με τους επιμέρους στόχους ανά υλικό συσκευασίας όπως περιγράφονται στον Πίνακα 3-2.
5. Αύξηση της προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και της ανακύκλωσης των ΑΣΑ τουλάχιστον σε ποσοστό 55% κ.β. μέχρι το 2025 και 60% κ.β. μέχρι το 2030.
6. Ενεργειακή αξιοποίηση των υπολειμμάτων ΑΣΑ και των δευτερογενών (απορριμματογενών) καυσίμων.
7. Ασφαλής τελική διάθεση σε ΧΥΤΑ/ΧΥΤΥ για το σύνολο της χώρας.
8. Οριστικό κλείσιμο και αποκατάσταση όλων των υφιστάμενων ΧΑΔΑ μέχρι το 2022.
9. Δημιουργία κινήτρων και αντικινήτρων για τη διαχείριση των αποβλήτων, ψηφιακών εργαλείων, ενθάρρυνση βέλτιστης αξιοποίησης των διαθέσιμων χρηματοδοτικών εργαλείων και προώθηση των πράσινων δημόσιων προμηθειών.
10. Παροχή ουσιαστικής δυνατότητας συμμετοχής των εμπλεκόμενων φορέων και των πολιτών σε ένα γόνιμο και συνεχή διάλογο με στόχο τη μετάβαση στην κυκλική οικονομία.

11. Ανάπτυξη ευρύτατου δικτύου συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών (πέραν των αποβλήτων συσκευασίας), ώστε να αυξηθεί το ιδιαίτερα χαμηλό ποσοστό ανακύκλωσης των υλικών αυτών.
12. Δημιουργία εργαλείων (ιδίως οδηγοί, μελέτες, τεχνικά πρότυπα) για τη μετάβαση προς την κυκλική οικονομία.

3.1.2 Στόχοι ΕΣΔΑ σε επίπεδο Περιφέρειας

Το ισχύον ΠΕΣΔΑ εξειδικεύει τις κατευθύνσεις για την ολοκληρωμένη διαχείριση του συνόλου των αποβλήτων που παράγονται στη γεωγραφική του ενότητα σύμφωνα με τους στόχους και τις προβλέψεις του προηγούμενου ΕΣΔΑ.

Οι γενικοί στόχοι του ισχύοντος ΠΕΣΔΑ Αττικής ειδικότερα όσον αφορά τα ΑΣΑ, είναι οι παρακάτω:

1. Σταθεροποίηση παραγωγής αποβλήτων στα επίπεδα του 2011 (2014 για τα ΑΣΑ), με φθίνουσα τάση.
2. Εκπόνηση και εφαρμογή τοπικών σχεδίων αποκεντρωμένης διαχείρισης από όλους τους Δήμους σύμφωνα με τα οριζόμενα στον ΕΣΔΑ.
3. Δημιουργία Δικτύου Πράσινων Σημείων – ΚΑΕΣΔΙΠ και ολοκλήρωση τους έως το 2020.
4. Ριζικός ανασχεδιασμός του υφιστάμενου σχεδιασμού υποδομών διαχείρισης και ολοκλήρωση του αναγκαίου δικτύου σε υποδομές διαχείρισης αποβλήτων έως το 2020.
5. Μείωση στο ελάχιστο δυνατό της συνολικής ποσότητας ανακτήσιμων αποβλήτων που διατίθενται για υγειονομική ταφή.
6. Περαιτέρω αξιοποίηση δευτερογενών υλικών (κομπόστ/ κομπόστ τύπου Α) με εξασφάλιση αυστηρών ποιοτικών προδιαγραφών.
7. Ανάκτηση ενέργειας σε συμπληρωματικό ρόλο, όταν έχουν εξαντληθεί τα περιθώρια άλλου είδους ανάκτησης.
8. Εξάλειψη της ανεξέλεγκτης διάθεσης αστικών αποβλήτων έως το 2015 και λοιπών αποβλήτων έως το 2018.
9. Ορθολογική διαχείριση των ιστορικά αποθηκευμένων αποβλήτων και αποκατάσταση των χώρων αποθήκευσής τους έως το 2016.
10. Αποκατάσταση των κυριότερων ρυπασμένων χώρων διάθεσης αποβλήτων έως το 2020.

Σημειώνεται ότι το ΠΕΣΔΑ βρίσκεται υπό αναθεώρηση ώστε να εναρμονιστεί με την ισχύουσα εθνική και ενωσιακή νομοθεσία και να εξειδικεύσει τους στόχους του αναθεωρημένου ΕΣΔΑ στην περιφέρεια Αττικής, όπου αναμένεται να υιοθετηθούν όλοι οι στόχοι στο ακέραιο.

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται συγκεντρωτικά οι ποσοτικοί στόχοι διαχείρισης ΑΣΑ που προβλέπει το ισχύον ΠΕΣΔΑ για το 2020 καθώς οι στόχοι που

προβλέπονται από το αναθεωρημένο ΕΣΔΑ και υπό αναθεώρηση ΠΕΣΔΑ Αττικής και η νέα Ευρωπαϊκή νομοθεσία.

Πίνακας 3-3: Ποσοτικοί Στόχοι διαχείρισης ΑΣΑ βάσει εθνικής και ευρωπαϊκής νομοθεσίας (% κ.β.)

	ΕΣΔΑ 2015	Νέος ΕΣΔΑ - αναμενόμενος ΠΕΣΔΑ Αττικής		Οδηγία 2018/850 / ΕΕ	Οδηγία 2018/851/ΕΕ*				Οδηγία 2019/904/ΕΕ	
	Στόχος σχεδιασμού 2020	2025	2030	2035	2023	2025	2030	2035	2025	2029
Εκτροπή αποβλήτων από ταφή - Σύνολο	65%		90%	90%						
ΔσΠ βιοαποβλήτων	40%	100%	100%		100%					
Προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση & ανακύκλωση ΑΣΑ	50%	55%	60%			55%	60%	65%		
Χωριστή Συλλογή Πλαστικών φιαλών μιας χρήσης (ως 3 lt)		77%	90%						77%	90%

*Σε περίπτωση αναβολής επίτευξης των στόχων ανακύκλωσης για ένα κράτος μέλος, οι στόχοι αυτοί τροποποιούνται στο 50% έως το 2025, 55% έως το 2030 και 60% έως το 2035.

Στόχοι Ανακύκλωσης για Απόβλητα Συσκευασίας				
Είδος αποβλήτου συσκευασίας	ΕΣΔΑ 2015		ΕΣΔΑ 2020 - Οδηγία 2018/852/ΕΕ	
	Ελάχιστος Στόχος σχεδιασμού 2020	Μέγιστος Στόχος σχεδιασμού 2020	2025	2030
Χαρτί / Χαρτόνι	60,0%	92,0%	75,0%	85,0%
Πλαστικό	22,5%	70,0%	50,0%	55,0%
Μέταλλα	50,0%	70,0%		
<i>Σιδηρούχα Μέταλλα</i>			70,0%	80,0%
<i>Αλουμίνιο</i>			50,0%	60,0%
Γυαλί	60,0%	70,0%	70,0%	75,0%
Εύλο	15,0%	80,0%	25,0%	30,0%
Επί Συνόλου	55,0%	80,%	65,0%	70,0%

Στο ΠΕΣΔΑ Αττικής, μεταξύ άλλων, καθορίζονται οι ακόλουθοι εξειδικευμένοι στόχοι για τα ΑΣΑ:

- Εφαρμογή προγραμμάτων πρόληψης.
- Λειτουργία ολοκληρωμένου δικτύου ανάκτησης ΑΣΑ εξυπηρετώντας ποσοστό ανάκτησης 70% κατ' ελάχιστον
- Κάλυψη του συνόλου της Περιφέρειας με υποδομές υγειονομικά ασφαλούς διάθεσης.

Ρεύματα Εναλλακτικής Διαχείρισης

Για το σύνολο των ρευμάτων εναλλακτικής διαχείρισης στον ΠΕΣΔΑ υιοθετούνται οι στόχοι του ΕΣΔΑ και τίθενται οι ακόλουθοι στόχοι που αφορούν τον ΠΕΣΔΑ:

- Υλοποίηση προγραμμάτων ενημέρωσης - ευαισθητοποίησης του κοινού και στοχευμένων ομάδων/ φορέων.
- Επίτευξη ποσοτικών στόχων συλλογής - ανάκτησης - προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση - ανακύκλωση.
- Ενίσχυση του ρόλου καθώς και παροχή κινήτρων στους Δήμους για την οργάνωση - παρακολούθηση - καταγραφή των εργασιών εναλλακτικής διαχείρισης όλων των ρευμάτων και πρωτίστως των αστικών αποβλήτων και ενεργό συμμετοχή τους στις εργασίες εναλλακτικής διαχείρισης.
- Ένταξη των πράσινων σημείων και των ΚΑΕΔΙΣΠ στην εναλλακτική διαχείριση.

Για τα Απόβλητα Συσκευασιών προβλέπονται οι εξής δράσεις:

- Πρόληψη της παραγωγής αποβλήτων συσκευασιών, σύμφωνα και με την ιεράρχηση των αποβλήτων, όπου πρωταρχικό στόχο αποτελεί η πρόληψη της παραγωγής και η εξάλειψη ή ελαχιστοποίηση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των συσκευασιών.
- Ενθάρρυνση της επαναχρησιμοποίησης συσκευασιών. Ενθαρρύνεται η αύξηση του ποσοστού επαναχρησιμοποιήσιμων συσκευασιών που τίθενται στην αγορά και των συστημάτων επαναχρησιμοποίησης των συσκευασιών κατά τρόπο αβλαβή για το περιβάλλον και σε συμμόρφωση με τη Συνθήκη, χωρίς να τίθενται σε κίνδυνο η υγιεινή των τροφίμων ή η ασφάλεια των καταναλωτών.
- Ελαχιστοποίηση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των συσκευασιών μέχρι το 2030.
- Μείωση κατανάλωσης πλαστικής σακούλας μεταφοράς. Σύμφωνα με την Κοινοτική Οδηγία και την εθνική νομοθεσία, επιβάλλεται περιβαλλοντικό τέλος ανά τεμάχιο πλαστικής σακούλας με στόχο τη μείωση της κατανάλωσής της.
- Οι ποσοτικοί στόχοι για την ανάκτηση - ανακύκλωση αποβλήτων συσκευασιών, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία και το ΕΣΔΑ είναι αυτοί που παρουσιάζονται στον ανωτέρω Πίνακα 3-3.

Στους Πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζονται οι στόχοι που έχουν τεθεί σε εθνικό επίπεδο για τις επιμέρους κατηγορίες αποβλήτων που εμπíπτουν στην εναλλακτική διαχείριση βάσει της ισχύουσας νομοθεσίας και οι οποίοι υιοθετούνται σε επίπεδο Περιφέρειας.

Πίνακας 3-4: Στόχοι συλλογής και ανάκτησης επιμέρους κατηγοριών αποβλήτων εναλλακτικής διαχείρισης

Στόχος	Ποσοστιαίος Στόχος	Προθεσμία	Νομοθεσία
Απόβλητα Εκκαφών Κατεδαφίσεων και Κατασκευών (ΑΕΚΚ)			
% επαναχρησιμοποίησης, ανακύκλωσης, ανάκτησης άλλων υλικών αποβλήτων και αξιοποίηση	min 70% κ.β.	Έως την 1/1/2020	άρθρο 12, ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/20
Οχήματα στο Τέλος του Κύκλου Ζωής τους (ΟΤΚΖ)			
Ανάκτηση & επαναχρησιμοποίηση των προϊόντων που προκύπτουν από την διαχείριση των ΟΤΚΖ	95% κ.β.	Από 1/1/2015	άρθρο 11 του ΠΔ 116/2004 (ΦΕΚ 81/Α/2004)
Επαναχρησιμοποίηση & Ανακύκλωση	85% κατά μέσο βάρος/ όχημα /έτος	Από 1/1/2015	
Ηλεκτρικές Στήλες και Συσσωρευτές (συμπερ. Αποβλήτων Συσσωρευτών Οχημάτων και Βιομηχανίας)			
Συλλογή ΗΣ&Σ	min 45% κ.β. ως προς τις ποσότητες φορητών ΗΣ&Σ που κυκλοφορούν στην αγορά (μέσος όρος της τελευταίας τριετίας).		ΚΥΑ 41624/2057/Ε103/2010 & Οδηγία 2018/849/ΕΕ
Συλλογή ΑΣΟΒ	100%		
Ανακύκλωση ΗΣ & Σ μολύβδου-οξέος,	65% κατά μέσο βάρος		
Ανακύκλωση ΗΣ & Σ νικελίου-καδμίου	75% κατά μέσο βάρος		
Ανακύκλωση άλλων ΗΣ & Σ	50% κατά μέσο βάρος		
Μεταχειρισμένα Ελαστικά Οχημάτων			
Ανάκτηση	65% των αποσυρόμενων ελαστικών	Έως 31/07/2006	ΠΔ 109/2004
Ανακύκλωση	10%	Από 1/1/2015	
Απόβλητα Ελαίων			
Συλλογή	min 70% κ.β.	από 1/1/2007	άρθρο 9 Π.Δ. 82/2004
Αναγέννηση	min 80% κ.β. της συλλεγείσας ποσότητας		
Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)			
Συλλογή	min 65% κ.β. του μέσου ετήσιου βάρους ΗΗΕ που διατέθηκε στην αγορά την προηγούμενη τριετία, ή το 85% των ΑΗΗΕ που παράγονται κ.β.	από το 2019	ΚΥΑ 23615/2014

Οι στόχοι που έχουν τεθεί για την ανάκτηση, ανακύκλωση και προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση ανά κατηγορία ΗΗΕ, παρουσιάζονται στον Πίνακα 3-5.

Πίνακας 3-5: Ελάχιστοι στόχοι ανάκτησης, προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωσης ΑΗΗΕ από τις 15-08-2018 σύμφωνα με την ΚΥΑ 23615/2014

Κατηγορίες του Παρ. ΙΙΙ ΚΥΑ 23615/2014*	Ανάκτηση	Προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση
Κατ. 1	85%	80%
Κατ. 2	80%	70%
Κατ. 3	-	80% (ανακύκλωση)
Κατ. 4	85%	80%
Κατ. 5 & 6	75%	55%

*Από 15/8/2018 κι έπειτα ως κατηγορίες ΗΗΕ νοούνται οι εξής: 1. Εξοπλισμός ανταλλαγής θερμότητας, 2. Οθόνες και εξοπλισμός που περιέχει οθόνες με επιφάνεια μεγαλύτερη των 100 cm², 3. Λαμπτήρες, 4. Μεγάλου μεγέθους εξοπλισμός (οποιαδήποτε εξωτερική διάσταση μεγαλύτερη από 50 cm) -η κατηγορία αυτή δεν περιλαμβάνει τον εξοπλισμό που περιλαμβάνεται στις κατηγορίες 1 έως 3., 5. Μικρού μεγέθους εξοπλισμός (καμιά εξωτερική διάσταση μεγαλύτερη από 50 cm) - η κατηγορία αυτή δεν περιλαμβάνει τον εξοπλισμό που περιλαμβάνεται στις κατηγορίες 1 έως 3 και 6, 6. Μικρού μεγέθους εξοπλισμός πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών (καμιά εξωτερική διάσταση > από 50 cm)

3.1.3 Η υφιστάμενη κατάσταση του ΠΕΣΔΑ Αττικής

- Βρίσκεται σε λειτουργία ο μεγαλύτερος ίσως ανοικτός ΧΥΤΑ της Ευρώπης, όπου θάβονται ετησίως πάνω από 1,6 εκ. τόνοι ανεπεξέργαστων απορριμμάτων, από το 1,9 εκ. τόνους που παράγονται συνολικά σε όλη την Αττική.
- Ο ΧΥΤΥ στο Γραμματικό είναι ολοκληρωμένος χωρίς να έχει γίνει η δοκιμαστική λειτουργία του και χωρίς να έχει κατασκευαστεί η Μονάδα Επεξεργασίας Απορριμμάτων και οι υπόλοιπες υποδομές που προβλέπονται στον Περιφερειακό Σχεδιασμό, ώστε να μπορεί ο χώρος να παραλάβει και να επεξεργαστεί υπολειμματικά σύμμεικτα απόβλητα.
- Το σύστημα διαλογής στην πηγή είναι ανεπαρκές , με αποτέλεσμα η ανάκτηση των βιοαποβλήτων και ανακυκλώσιμων στους περισσότερους Δήμους της Περιφέρειας να αποτελεί μονοψήφιο ποσοστό της συνολικής ποσότητας παραγόμενων αποβλήτων.
- Η μόνη εν λειτουργία μονάδα επεξεργασίας σύμμεικτων αποβλήτων για την ανάκτηση προϊόντων και την εκτροπή αυτών από την ταφή είναι το Εργοστάσιο Μηχανικής Ανακύκλωσης, το ΕΜΑ Λιοσίων.
- Τέλος, τα υφιστάμενα Κέντρα Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών είναι τεχνολογικά ξεπερασμένα και δεν επαρκούν ώστε να στηριχθούν οι φιλόδοξοι στόχοι του ΠΕΣΔΑ, οι οποίοι σε κάθε περίπτωση πρέπει να επικαιροποιηθούν για να συμβαδίσουν με τις νέες Ευρωπαϊκές Οδηγίες και τον νέο Εθνικό Σχεδιασμό Αποβλήτων.

Συνοπτικά η υφιστάμενη κατάσταση στο σύστημα διαχείρισης απορριμμάτων στην Περιφέρεια Αττικής διαμορφώνεται ως εξής :



Σήμερα, έχει αναθεωρηθεί ο Εθνικός Σχεδιασμός, ενώ ο Περιφερειακός Σχεδιασμός οδεύει προς αναθεώρηση, κυρίως λόγω της απαίτησης προσαρμογής σε νέες Οδηγίες της ΕΕ αλλά και την αναθεώρηση των στόχων καθώς αποδεδειγμένα δεν έχουν επιτευχθεί οι στόχοι ανακύκλωσης και εκτροπής από την Υγειονομική Ταφή που είχαν τεθεί μέχρι το 2020.

Θεωρείται δεδομένο ότι οι στρατηγικές επιλογές ως προς τους στόχους ανακύκλωσης και η εστίαση στη Διαλογή στη Πηγή (ΔσΠ) θα παραμείνουν οι ίδιοι και θα διευρυνθεί η χρονική περίοδος εξέτασης.

Στο πλαίσιο αναθεώρησης του ΠΕΣΔΑ Αττικής αναμένεται να τεθούν οι εξής προτεραιότητες:

1. Καθολική Κλιμακωτή Εφαρμογή Συστήματος Διαλογής στην Πηγή
2. Διατήρηση της λειτουργίας του ΧΥΤΑ Φυλής για όσο διάστημα απαιτηθεί, μέχρι να δημιουργηθούν οι νέες μονάδες επεξεργασίας απορριμμάτων.
3. Κατασκευή και λειτουργία 3 νέων Μονάδων Επεξεργασίας Απορριμμάτων σε διαφορετικές περιοχές της Αττικής.
4. Κατασκευή νέων «πράσινων» μονάδων διαχείρισης των βιοαποβλήτων και των φυτικών υπολειμμάτων, οι οποίες μπορεί να γίνουν εντός των τριών νέων ΜΕΑ που θα κατασκευαστούν, αλλά και σε άλλες περιοχές ώστε να υπάρξει μια δικαιότερη και περιβαλλοντικά ορθότερη κατανομή του βάρους της διαχείρισης.
5. Αξιοποίηση ιδιωτικών κεφαλαίων και σύγχρονων χρηματοδοτικών εργαλείων για την κατασκευή και λειτουργία των νέων ΜΕΑ.

3.1.4 Στόχος για τα Βιοαπόβλητα

Η παραγωγή βιοαποβλήτων στην περιφέρεια Αττικής είναι περίπου το 44% της συνολικής ποσότητας αποβλήτων κι ανέρχεται στις 825 χιλιάδες τόνους.

Σύμφωνα με το νέο ΕΣΔΑ τίθεται στόχος καθολικής χωριστής συλλογής του συνόλου των βιολογικών αποβλήτων έως την 31/12/2022, στόχος που αναμένεται να υιοθετηθεί και στην επικείμενη αναθεώρηση του ΠΕΣΔΑ Αττικής

3.1.5 Στόχος για τα Υλικά Συσκευασίας

Τα ανακυκλώσιμα υλικά συσκευασίας που παράγονται στην Περιφέρεια Αττικής είναι περίπου 510 χιλιάδες τόνοι, το 27% της συνολικής ποσότητας των απορριμμάτων που παράγονται.

Στόχος της Περιφέρειας Αττικής είναι το ποσοστό ανάκτησης όλων των Δήμων να αυξηθεί μέχρι το 2025 στο 55% της συνολικής παραγωγής από το 5% που είναι σήμερα

Οι παραπάνω στόχοι ενισχύονται από το νέο ΕΣΔΑ καθώς και από τις Οδηγίες της ΕΕ, όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 3-6.

Πίνακας 3-6: Σύνοψη στόχων ΕΣΔΑ και αναμενόμενων στόχων Περιφέρειας Αττικής για επικαιροποίηση ΤΣΔΑ

Κατηγορία αποβλήτου	Στόχος 2025	Στόχος 2030	Στόχος 2035
Βιοαπόβλητα	100% ΔσΠ του συνόλου του βάρους τους	100% ΔσΠ στο σύνολο του βάρους τους	100% ΔσΠ στο σύνολο του βάρους τους
Ανακυκλώσιμα υλικά συσκευασίας (Στόχος Ανακύκλωσης)	65% κ.β. του συνόλου των απορριμμάτων συσκευασίας	70% κ.β. του συνόλου των απορριμμάτων συσκευασίας	70% κ.β. του συνόλου των απορριμμάτων συσκευασίας
Συνολική ανακύκλωση	55% κ.β. του συνόλου ΑΣΑ	60% κ.β. του συνόλου ΑΣΑ	65% κ.β. του συνόλου ΑΣΑ

**Πρόγραμμα Διαχείρισης Αποβλήτων Περιφέρειας Αττικής, Ζάππειο, 30/01/2020*

Επιπρόσθετα στον Πίνακα που ακολουθεί εξειδικεύονται οι στόχοι της Περιφέρειας Αττικής για την ανακύκλωση αποβλήτων συσκευασίας με χρονικό ορίζοντα το 2030.

Πίνακας 3-7: Αναμενόμενοι Στόχοι Περιφέρειας για τη ΔσΠ και ανακύκλωση Αποβλήτων Συσκευασίας

Είδος αποβλήτου συσκευασίας	Στόχος (% κ.β.)		
		2025	2030
Χαρτί / Χαρτόνι		75,0%	85,0%
Πλαστικό		50,0%	55,0%
Μέταλλο		70,0%	80,0%
Γυαλί		70,0%	75,0%
Ξύλο		25,0%	30,0%
Επί Συνόλου		65,0%	70,0%

3.2 ΣΤΟΧΟΙ & ΜΕΤΡΑ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ

3.2.1 Ιστορικό και αξιολόγηση ΤΣΔΑ 2015

Το υφιστάμενο Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Απορριμμάτων του Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου εκπονήθηκε το 2015 και επικαιροποιήθηκε το 2019, λαμβάνει υπόψη του τις γενικές κατευθύνσεις και τους στόχους του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης (ΕΣΔΑ) και τους στόχους του αντίστοιχου ΠΕΣΔΑ Αττικής. Οι διαπιστώσεις και τα συμπεράσματα που συνάγονται σήμερα, στο πλαίσιο επικαιροποίησης του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Απορριμμάτων, διακρίνονται σε δύο επίπεδα, σε αυτό του σχεδιασμού και σε αυτό της υλοποίησης.

Οι βασικές διαπιστώσεις στο επίπεδο σχεδιασμού είναι :

- Το ΤΣΔΑ 2015 ενσωματώνει και μεταφέρει σε επίπεδο Δήμου τους Εθνικούς και Περιφερειακούς Στόχους για μείωση των ποσοτήτων ΑΣΑ που οδηγούνται σε Υγειονομική Ταφή καθώς και τους επιμέρους στόχους Ανάκτησης και Ανακύκλωσης για κάθε είδος ΑΣΑ.
- Δεδομένου ότι το ΤΣΔΑ 2015 εκπονήθηκε κατά την περίοδο εξέλιξης και επικαιροποίησης του σχετικού θεσμικού πλαισίου, έλαβε υπόψη του μη επιβεβαιωμένες θεσμικές εξελίξεις. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι το θεσμικό πλαίσιο για τη δημιουργία και την αδειοδότηση των Πράσινων Σημείων οποιουδήποτε μεγέθους ή μορφής, μέχρι σήμερα ακόμα διαμορφώνεται.
- Η έλλειψη γνωστών, διαθέσιμων και ολοκληρωμένων χρηματοδοτικών εργαλείων σε εθνικό ή/και περιφερειακό επίπεδο, αναγκαστικά προσανατόλισε το ΤΣΔΑ 2015 σε απλή καταγραφή πιθανών δράσεων, προμηθειών και έργων με χαμηλό βαθμό κοστολόγησης και αβέβαιη πηγή χρηματοδότησης.

Η βασική διαπίστωση στο επίπεδο βαθμού υλοποίησης είναι ότι είτε αποσπασματικά, είτε οργανωμένα, έγιναν προσπάθειες να υλοποιηθούν οι προτεινόμενες δράσεις του ΤΣΔΑ 2015. Παρά ταύτα:

- η μη ολοκλήρωση και θέση σε λειτουργία των απαιτούμενων υποδομών σε επίπεδο Περιφέρειας,
- η απουσία διαθέσιμων πόρων για δημόσιες επενδύσεις που παρατηρήθηκε την περίοδο της οικονομικής κρίσης, και
- η ελλιπής ενημέρωση του πληθυσμού / κατοίκων της περιοχής για τα άμεσα και έμμεσα οφέλη από την ενεργή συμμετοχή στις δράσεις ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησης απορριμμάτων,

αποτέλεσαν τους βασικούς ανασταλτικούς παράγοντες στην επίτευξη των στόχων που είχαν τεθεί στο πλαίσιο του ΤΣΔΑ 2015.

3.2.2 Βασικοί άξονες καθορισμού στόχων Τοπικού Σχεδίου

Ο σχεδιασμός σε επίπεδο Δήμου όπως προτείνεται στην παρούσα έκθεση, λαμβάνει ως βάση την ισχύουσα νομοθεσία και τον ισχύοντα Εθνικό και Περιφερειακό Σχεδιασμό (ΕΣΔΑ, ΠΕΣΔΑ) αλλά ταυτόχρονα συνεκτιμά όλες τις θεσμικές εξελίξεις στον τομέα της διαχείρισης των στερεών αποβλήτων (νέες Ευρωπαϊκές Οδηγίες κ.α.) συμπεριλαμβανομένου του νέου Προγράμματος Διαχείρισης Αποβλήτων της Περιφέρειας (βλ. Πίνακα 3-3) και με γνώμονα πάντα τις κατευθύνσεις της κυκλικής οικονομίας.

Επιπλέον της επίτευξης των στόχων πρόληψης δημιουργίας, ΔσΠ και ανακύκλωσης των αποβλήτων οι στόχοι του τοπικού σχεδίου αφορούν:

- Στην μείωση του κόστους διαχείρισης των αποβλήτων.
- Στην βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών ως προς τους πολίτες.
- Στην ευαισθητοποίηση των πολιτών σε θέματα πρόληψης και διαχείρισης αποβλήτων.
- Στην αύξηση της απασχόλησης και της κοινωνικής επιχειρηματικότητας.

Στο σημείο αυτό πρέπει να σημειωθεί πως με βάση τα στοιχεία της υφιστάμενης κατάστασης διαχείρισης ΑΣΑ στο Δήμο Ραφήνας - Πικερμίου (βλ. κεφάλαιο 2), προκύπτει πως ο Δήμος βρίσκεται σε θετική κατεύθυνση προς την επίτευξη των εθνικών στόχων ΔσΠ και ανακύκλωσης καθώς παρουσιάζει αυξανόμενο ρυθμό ανακύκλωσης και δραστηριοποιείται ενεργά στην εφαρμογή δράσεων ενίσχυσης της ΔσΠ (ΔσΠ βιοαποβλήτων, αξιοποίηση χρηματοδοτικών προγραμμάτων) και ενεργής συμμετοχής των πολιτών (δράσεις ενημέρωσης).

Στο πλαίσιο αυτό ο Δήμος δεσμεύεται να συνεχίσει ενεργά την εφαρμογή των απαραίτητων μέτρων και να κάνει χρήση όλων των διαθέσιμων μέσων και πόρων σε στενή συνεργασία με τον ΕΔΣΝΑ και την Περιφέρεια Αττικής για την επίτευξη συμμόρφωσης με τους εθνικούς στόχους και την υλοποίηση του οράματος του για μετάβαση στην κυκλική οικονομία.

Αναγνωρίζεται ωστόσο πως για να επιτευχθούν οι στόχοι που τίθενται στο παρόν ΤΣΔΑ δεν επαρκούν μεμονωμένες προσπάθειες του Δήμου αλλά είναι απαραίτητο να συνοδεύονται μία σειρά από επιμέρους υποστηρικτικά εργαλεία (διοικητικά, τεχνικά, χρηματοοικονομικά, επικοινωνιακά) από την Περιφέρεια και λοιπούς αρμόδιους κρατικούς φορείς.

Στη κατεύθυνση αυτή η Περιφέρεια έχει δρομολογήσει συγκεκριμένο σχέδιο δράσεων και πρωτοβουλιών για την παροχή των αναγκαίων υποστηρικτικών εργαλείων στους Δήμους και την εφαρμογή ρυθμίσεων για την επιτάχυνση των διαδικασιών υλοποίησης των απαραίτητων υποδομών διαχείρισης αποβλήτων, τη διάθεση εξοπλισμού (κάδοι, απορριμματοφόρα) στους Δήμους, την παροχή κινήτρων για την αύξηση της ανακύκλωσης κλπ. με σκοπό την επίτευξη ενός

ευρύτερου πλαισίου αλλαγών για τη βιώσιμη διαχείριση των ΑΣΑ και την υλοποίηση των κατευθύνσεων της νέας ευρωπαϊκής νομοθεσίας.

Επιπρόσθετα η αλλαγή στη διαχείριση απαιτεί μεταξύ των άλλων στοχευμένες παρεμβάσεις σε τομείς όπως η ενημέρωση, και ευαισθητοποίηση με σκοπό την ενεργό συμμετοχή των πολιτών, η ολοκληρωμένη καταγραφή της παραγωγής και διαχείρισης των αποβλήτων με στόχο την βελτίωση της ιχνηλασιμότητας των αποβλήτων, η καλύτερη οργάνωση των υπηρεσιών καθαριότητας, η κάλυψη όλου του Δήμου με σύστημα ΔσΠ, η υποστήριξη των αγορών δευτερογενών προϊόντων. Όλες αυτές οι παρεμβάσεις έχουν ληφθεί υπόψη στον επιχειρησιακό σχεδιασμό διαχείρισης των ΑΣΑ του Δήμου που παρουσιάζεται σε επόμενο κεφάλαιο.

Συνεπώς, στο Δήμο Ραφήνας - Πικερμίου, με δεδομένο ότι θα υπάρχουν διαθέσιμα όλα τα απαραίτητα εργαλεία και μέσα, θα δρομολογηθούν όλες οι απαιτούμενες παρεμβάσεις στη διαχείριση των ΑΣΑ με σκοπό την επίτευξη των στόχων και των χρονοδιαγραμμάτων υλοποίησης τους όπως αυτοί καθορίζονται στο παρόν ΤΣΔΑ.

3.2.3 Εκτίμηση ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών παραγόμενων ΑΣΑ για τα έτη 2025, 2030

3.2.3.1 Εξέλιξη συντελεστή παραγωγής αποβλήτων

Για την εκτίμηση της εξέλιξης του συντελεστή παραγωγής αποβλήτων, υιοθετήθηκε η υπόθεση του ΕΣΔΑ της σταθερής παραγωγής αποβλήτων με έτος αναφοράς το 2019. Σύμφωνα με το σενάριο αυτό, λόγω των μέτρων πρόληψης αποσυνδέεται η παραγωγή ΑΣΑ από το ΑΕΠ και η κατά κεφαλήν παραγωγή ΑΣΑ για το διάστημα 2020-2030 σταθεροποιείται και μεταβάλλεται πλέον μόνο με τον πληθυσμό. Σημειώνεται ότι στο ΕΣΔΑ υιοθετήθηκε η άποψη της μείωσης της παραγωγής αποβλήτων το έτος 2020 εξαιτίας της πανδημίας COVID-19, γεγονός που δεν επιβεβαιώνεται από τα δεδομένα παραγωγής του 2020. Επομένως, η παραγωγή των ΑΣΑ ανά κάτοικο μετά το 2020 αναμένεται να σταθεροποιηθεί στα επίπεδα του 2019. Σε αυτήν την υπόθεση συνηγορούν ο σχεδιασμός και η υλοποίηση δράσεων σχετικών με την πρόληψη παραγωγής αποβλήτων σύμφωνα με τις πολιτικές και τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Συνεπώς, η εξέλιξη παραγωγής αποβλήτων στην Περιφέρεια Αττικής εξαρτάται από την εξέλιξη του μόνιμου και του εποχικού πληθυσμού.

Η παραγωγή αποβλήτων από τον εποχικό πληθυσμό είναι κατά κανόνα μεγαλύτερη από του μόνιμου και μπορεί να λάβει μέχρι και διπλάσιες τιμές. Στην παρούσα μελέτη, υιοθετείται η εκτίμηση του ΕΣΔΑ και επομένως, η μοναδιαία παραγωγή αποβλήτων από τον τουρισμό λαμβάνεται ίση με 1,8Kg/επισκέπτη/ημέρα ή 657 Kg ανά έτος, τιμή που διατηρείται σταθερή μέχρι το 2030 ως αποτέλεσμα της εύλογης απόδοσης των μέτρων πρόληψης. Λαμβάνοντας υπόψη την παραγωγή αποβλήτων

από τον εποχικό πληθυσμό, η παραγωγή αποβλήτων από τον μόνιμο πληθυσμό αντιστοιχεί σε 548,30 kg/κάτοικο/έτος ή 1,50 Kg/κάτοικο/ημέρα για το έτος 2019.

Στη βάση των ανωτέρω, η εξέλιξη της παραγωγής αποβλήτων φαίνεται στον επόμενο πίνακα:

Πίνακας 3-8: Εξέλιξη των παραγόμενων ΑΣΑ στον Δήμο Ραφήνας - Πικερμίου

	2019	2020	2025	2030
ΙΣΟΔΥΝΑΜΟΣ ΕΠΟΧΙΚΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	7.245	7.857	10.482	13.106
ΚΑΤΑ ΚΕΦΑΛΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΙΣΟΔΥΝΑΜΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ (Kg)	657	657	657	657
ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΠΟΧΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ (τόνοι)	4.759,98	5.162,15	6.886,51	8.610,87
ΚΑΤΑ ΚΕΦΑΛΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΟΝΙΜΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ (Kg)	548,30	548,30	548,30	548,30
ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΟΝΙΜΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΠΟΧΙΚΟΥ ΕΞΟΧΙΚΩΝ ΚΑΙ ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΥΣΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ (τόνοι)	10.659,78	10.658,39	10.472,71	10.266,46

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει συγκριτικά τον συντελεστή παράγωγης αποβλήτων του Δήμου με τους αντίστοιχους συντελεστές της χώρας και της Περιφέρειας Αττικής.

Πίνακας 3-9: Σύγκριση συντελεστή παραγωγής αποβλήτων

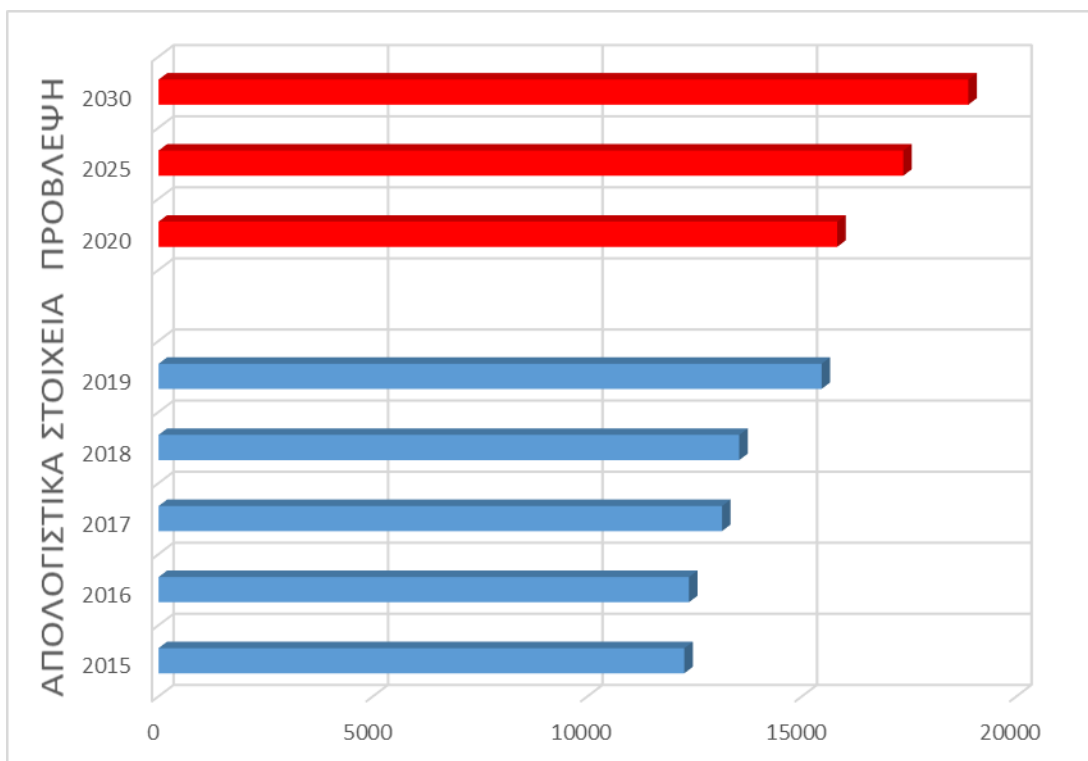
	Δήμου	Περιφέρειας	Χώρας
ΚΑΤΑ ΚΕΦΑΛΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΟΝΙΜΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ (Kg)	548,30	500,50	497,00

Στους επόμενους πίνακες φαίνεται η προβλεπόμενη εξέλιξη των συνολικών ποσοτήτων ΑΣΑ, η οποία ενσωματώνει τόσο τη μεταβολή του πληθυσμού όσο και τη μεταβολή της ανοιγμένης παραγωγής αποβλήτων:

Πίνακας 3-10: Πρόβλεψη εξέλιξης παραγωγής ΑΣΑ Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου

	ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ				
ΕΤΗ	2015	2016	2017	2018	2019
tn	12.255,90	12.363,59	13.134,46	13.537,26	14.463,40

ΠΡΟΒΛΕΨΗ		
2020	2025	2030
15.820,53	17.359,22	18.877,32



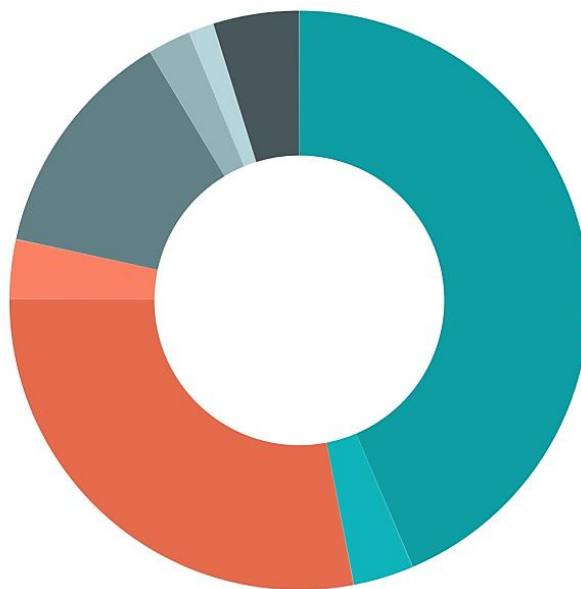
Διάγραμμα 3-1: Εξέλιξη παραγωγής ΑΣΑ Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου

Η σύνθεση των παραγόμενων ΑΣΑ σύμφωνα με τις τρέχουσες αναλύσεις σχετικά με τα είδη των απορριμμάτων που αναμένεται να παραχθούν, σε απόλυτες ποσότητες (τη) είναι:

Πίνακας 3-11: Εκτίμηση ποιοτικών χαρακτηριστικών παραγόμενων ΑΣΑ για τα έτη 2020, 2025, 2030

Είδος Αποβλήτου	% Σύνθεση	ΕΤΗ		
		2020	2025	2030
Βιοαπόβλητα	43,60%	6.898	7.569	8.231
Γυαλί συσκευασίας	3,30%	522	573	623
Γυαλί (λοιπά)	0,10%	16	17	19
Χαρτί/Χαρτόνι συσκευασίας	9,20%	1.455	1.597	1.737
Χαρτί/Χαρτόνι (λοιπά)	18,90%	2.990	3.281	3.568
Μέταλλα συσκευασίας	2,90%	459	503	547
Μέταλλα (λοιπά)	0,40%	63	69	76
Πλαστικό συσκευασίας	10,20%	1.614	1.771	1.925

Είδος Αποβλήτου	% Σύνθεση	ΕΤΗ		
Πλαστικό (λοιπά)	2,80%	443	486	529
Ξύλο συσκευασίας	1,20%	190	208	227
Ξύλο (λοιπά)	1,20%	190	208	227
Λοιπά ανακτήσιμα	1,40%	221	243	264
Λοιπά	4,80%	759	833	906
ΣΥΝΟΛΟ	100,00%	15.821	17.359	18.877



■ Βιοαπόβλητα (43.6%)
 ■ Γυαλί (3.4%)
 ■ Χαρτί/Χαρτόνι (28.1%)
 ■ Μέταλλα (3.3%)
 ■ Πλαστικό (13%)
 ■ Ξύλο (2.4%)
 ■ Λοιπά ανακτήσιμα (1.4%)
 ■ Λοιπά (4.8%)

Διάγραμμα 3-2: % Σύνθεση ανά είδος αποβλήτου

3.3 ΣΤΟΧΟΙ ΤΣΔΑ ΔΗΜΟΥ ΡΑΦΗΝΑΣ - ΠΙΚΕΡΜΙΟΥ 2020 - 2025

Αδιαμφισβήτητα η διαχείριση των αποβλήτων αποτελεί ένα πολυδιάστατο πρόβλημα αφού εμπεριέχει οικονομικά, θεσμικά, τεχνικά, περιβαλλοντικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά. Είναι από τα σημαντικότερα περιβαλλοντικά προβλήματα παγκοσμίως, μαζί με την έλλειψη νερού και την κλιματική αλλαγή, η αντιμετώπιση των οποίων απαιτεί ενιαία στρατηγική, δεδομένου ότι βρίσκονται σε άμεση αλληλεπίδραση και αλληλεξάρτηση. Ωστόσο οι γεωγραφικές ιδιαιτερότητες των προαναφερόμενων χαρακτηριστικών του προβλήματος σε κάθε περιοχή, καθιστούν αναγκαία την εφαρμογή ενός αποκεντρωμένου μοντέλου διαχείρισης αποβλήτων μέσω της ανάπτυξης των ΤΣΔΑ, όπως προβλέπει το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων και ο ΠΕΣΔΑ Αττικής που αναμένεται στο αμέσως επόμενο διάστημα να οδηγηθούν σε αναθεώρηση και επικαιροποίηση.

Στόχος του ΤΣΔΑ είναι η εφαρμογή δράσεων και ενεργειών για την ορθολογική αντιμετώπιση της διαχείρισης των ΑΣΑ στο Δήμο Ραφήνας - Πικερμίου, με την ολοκληρωμένη μελέτη, ανάλυση και αξιολόγηση όλων των παραγόντων που το συνιστούν, μέσα από μία διεπιστημονική προσέγγιση.

Απώτερος σκοπός είναι η συνετή διαχείριση των φυσικών πόρων, η προστασία του Περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας.

Το ΤΣΔΑ θα αποτελέσει το σχεδιαστικό εργαλείο για τον προγραμματισμό των ενδεδειγμένων ενεργειών, την καταγραφή των αποτελεσμάτων της εφαρμογής τους και τη συγκριτική αξιολόγησή τους.

Οι βασικές κατευθύνσεις που ακολουθούνται στην εκπόνηση του ΤΣΔΑ εκπορεύονται από τις αρχές της αειφόρου και βιώσιμης ανάπτυξης και τις Οδηγίες Πλαίσιο για τα απόβλητα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όπως αυτή ενσωματώνονται στο εθνικό μας δίκαιο με τον Ν.4042/2012. Σύμφωνα με τα προαναφερόμενα, στην πολιτική της διαχείρισης των αποβλήτων ισχύει κατά προτεραιότητα η ακόλουθη ιεράρχηση :

- Πρόληψη
- Προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση
- Ανακύκλωση
- Ανάκτηση
- Διάθεση

Συγκεκριμένα το ΤΣΔΑ του Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου αποσκοπεί στην επίτευξη των παρακάτω γενικών στόχων:

Γενικός Στόχος 1.	Ελαχιστοποίηση των παραγόμενων αποβλήτων με την εφαρμογή δράσεων πρόληψης και επαναχρησιμοποίησης
Γενικός Στόχος 2.	Ανάπτυξη εκτεταμένων προγραμμάτων Διαλογής στην Πηγή για τη μείωση των αποβλήτων που οδηγούνται στο ΧΥΤΑ με εστίαση στα Βιοαπόβλητα
Γενικός Στόχος 3.	Ενίσχυση της Εναλλακτικής Διαχείρισης των ειδικών ρευμάτων αποβλήτων (ΑΕΕΚ, ΑΗΗΕ, μπαταρίες, ελαστικά κλπ)
Γενικός Στόχος 4.	Βελτίωση του Επιπέδου Καθαριότητας της πόλης και της Ποιότητας Ζωής των Πολιτών
Γενικός Στόχος 5.	Εκσυγχρονισμός και καλύτερη οργάνωση της υπηρεσίας καθαριότητας

Οι γενικοί στόχοι εξειδικεύονται περαιτέρω στη συνέχεια και επιμέρους στόχους ανά είδος αποβλήτου.

Για την επίτευξη στόχων του ΤΣΔΑ, μεγάλη σημασία έχει η ενεργοποίηση των κατοίκων και η κινητοποίηση τους για ενεργό συμμετοχή. Ειδικότερα στο επίπεδο σχεδιασμού που ακολουθεί στη συνέχεια, έχουν ληφθεί υπόψη τα εξής:

- Η έντονα κοινωνική συνιστώσα του ζητήματος επιβάλλει τον συνυπολογισμό των απόψεων του ευρύτερου κοινού, που είτε επηρεάζεται άμεσα από μία απόφαση ή μία δράση, είτε έχει συγκεκριμένες επιθυμίες και στάσεις σχετικά με το πρόβλημα.
- Μεγάλη βαρύτητα πρέπει να δοθεί στην προσπάθεια μείωσης της παραγωγής αποβλήτων εντείνοντας τα προγράμματα ευαισθητοποίησης και διαμόρφωσης περιβαλλοντικής συνείδησης των δημοτών, όχι μόνο όσον αφορά στη διαχείριση των αποβλήτων αλλά συνολικά όσον αφορά στην προστασία του Περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων.
- Η επιβεβλημένη αλλαγή των παραδοσιακών αντιλήψεων και συνηθειών των πολιτών, είναι ένα εγχείρημα ιδιαίτερα δύσκολο και η επίτευξή του εκτός του ότι είναι μακροπρόθεσμη, προϋποθέτει την ύπαρξη οράματος, σχεδίου, πολιτικής βούλησης και πρωτοβουλίας.
- Ο βαθμός συμμετοχής καθώς και η ποιότητα των συλλεγόμενων υλικών αυξάνονται με την παράλληλη πληροφόρηση και εκπαίδευση, με αποτέλεσμα το κόστος ανάκτησης των υλικών να μειώνεται σημαντικά με την αύξηση του ποσοστού συμμετοχής των δημοτών. Γι' αυτό απαιτούνται ενημερωτικές εκστρατείες δημοσιότητας, πληροφόρησης και εκπαίδευσης που θα διεγείρουν και ενισχύσουν στους δημότες την οικολογική συνείδηση.
- Παράλληλα, πρέπει να υιοθετηθούν συστήματα κινήτρων και αντικινήτρων σε επίπεδο ΟΤΑ, όπου το κόστος διαχείρισης των παραγόμενων αποβλήτων να αντιστοιχεί στις προσπάθειες μείωσης τους.

3.3.1 Πρόληψη παραγωγής ΑΣΑ

Ως «Πρόληψη» νοούνται τα μέτρα που λαμβάνονται πριν μία ουσία, υλικό ή προϊόν καταστούν απόβλητα, επιτυγχάνοντας εντέλει:

- Τη μείωση της ποσότητας των αποβλήτων, μεταξύ άλλων μέσω της επαναχρησιμοποίησης προϊόντων ή την παράταση της διάρκειας ζωής των προϊόντων
 - Τη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων των παραγόμενων αποβλήτων στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία
 - Τη μείωση του περιεχομένου των επιβλαβών ουσιών στα υλικά και προϊόντα
- Στο πλαίσιο αυτό, τα μέτρα και οι δράσεις θα πρέπει να στοχεύουν:

- Στη βελτίωση της ενημέρωσης και την ευαισθητοποίηση του κοινού σε σχέση με την πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων
- Στην προώθηση της βιώσιμης κατανάλωσης προϊόντων
- Στην προώθηση της επαναχρησιμοποίησης προϊόντων («κλασσική» μορφή πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων)

Με την υλοποίηση των ανωτέρω δράσεων θα ήταν δυνατή η μείωση των αποβλήτων κατά 1%-2% κατ' έτος κατά την πρώτη πενταετία και μείωση κατά μικρότερο ποσοστό στη συνέχεια, μέχρι την δημιουργία τιμής κατωφλίου των παραγόμενων ΑΣΑ.

3.3.2 Ειδικό Στόχοι ΤΣΔΑ Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου από Διαλογή στην Πηγή

“Διαλογή στην Πηγή” είναι ο διαχωρισμός διακριτών ρευμάτων αποβλήτων στο σημείο της παραγωγής τους με σκοπό τη ξεχωριστή συλλογή και ανακύκλωσή τους

Η Οδηγία 2008/98/ΕΚ της 19ης Νοεμβρίου 2008 για τη διαχείριση των αποβλήτων στην Ευρωπαϊκή Ένωση, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με την Οδηγία 2018/851 ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 30ής Μαΐου 2018, εισάγει σε λεπτομερειακό βαθμό τις υποχρεώσεις των κρατών- μελών για χωριστή συλλογή των αστικών αποβλήτων. Σήμερα υπάρχουν συγκεκριμένοι ποσοτικοί στόχοι για αυτήν την χωριστή συλλογή, για την επόμενη εικοσαετία, για όλα τα κράτη – μέλη.

Σύμφωνα με τους τελευταίους (αναθεωρημένους) ευρωπαϊκούς κανόνες, Οδηγία 851/2018, ειδικά για την Ελλάδα, οι στόχοι για την εκτροπή των αστικών αποβλήτων από την ταφή με ανακύκλωση / κομποστοποίηση είναι :

- 2025 - 50%
- 2030 - 55%

- 2035 - 60%
- 2040 - 65%

Σταδιακή κατάργηση της υγειονομικής ταφής

Έως το 2035, η ποσότητα των αστικών αποβλήτων που καταλήγουν σε χώρους υγειονομικής ταφής, πρέπει να μειωθεί στο 10% ή λιγότερο της συνολικής ποσότητας των παραγόμενων αστικών αποβλήτων.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι σύμφωνα με τα στοιχεία του ΕΔΣΝΑ, το ποσοστό διάθεσης σε ΧΥΤΑ των ΑΣΑ του Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου σε ετήσια βάση, υπερβαίνουν το 80%, αν συνυπολογιστούν και οι ποσότητες που μεταφέρονται σε ΧΥΤΑ μέσω ΣΜΑ.

3.3.2.1 Συλλογή βιοαποβλήτων από ΔσΠ

Βιολογικά απόβλητα (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 (Νόμος 4042/2012).

Το ΕΣΔΑ 2015, είχε θέσει το στόχο της ανάκτησης από ΔσΠ βιοαποβλήτων για το 2020 ίσο με 40% κ.β., στόχος που δεν κατέστη εφικτός τόσο σε εθνικό όσο και σε περιφερειακό επίπεδο. Προκειμένου να αυξηθεί γρήγορα το ποσοστό ΔσΠ, η Περιφέρεια Αττικής και ο Ειδικός Διαβαθμιδικός Σύνδεσμος Νομού Αττικής (Ε.Δ.Σ.Ν.Α.), έθεσε σε εφαρμογή το πρόγραμμα «Ανακύκλωση 2020». Στο πλαίσιο του προγράμματος, ο ΕΔΣΝΑ ενισχύει συνεχώς με τον απαραίτητο εξοπλισμό (καφέ κάδους και απορριμματοφόρα οχήματα) τους 66 Δήμους της Περιφέρειας Αττικής προκειμένου να ξεκινήσουν ή να επεκτείνουν το δίκτυο του καφέ κάδου. Στο πλαίσιο του προγράμματος έχουν διατεθεί στους Δήμους πλέον των 9.000 καφέ κάδων και 80 ειδικών απορριμματοφόρων, με τη σύναψη προγραμματικών συμβάσεων μεταξύ ΕΔΣΝΑ και Δήμων.

Για τα βιοαπόβλητα, από τον ισχύοντα ΕΣΔΑ τίθεται ο στόχος της πλήρους ανάπτυξης του δικτύου του καφέ κάδου για την χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων σε επίπεδο χώρας έως την 31/12/2022. Ενώ, ως κατεύθυνση τίθεται ο στόχος της χωριστής συλλογής 35% των αποβλήτων κουζίνας και 50% αποβλήτων πράσινων και κλαδεμάτων.

Ο Δήμος Ραφήνας - Πικερμίου, σε πλήρη εναρμόνιση με τους στόχους που τίθενται από τον ισχύοντα ΕΣΔΑ, έχει αρχίσει την ανάπτυξη του δικτύου χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων εντός των διοικητικών του ορίων.

3.3.2.2 Συλλογή ανακυκλώσιμων υλικών από ΔσΠ

Σύμφωνα με το νόμο 4042/2012 έχει καθιερωθεί χωριστή συλλογή για τα ακόλουθα: χαρτί, μέταλλο, πλαστικό και γυαλί.

Αυτό σημαίνει την δημιουργία δικτύου ξεχωριστής συλλογής για κάθε ρεύμα, εφόσον είναι εφικτό από τεχνικής, περιβαλλοντικής και οικονομικής άποψης (άρθρο 26, Ν.4042/2012).

Για τα ρεύματα αποβλήτων που εντάσσονται σε ειδικό καθεστώς διαχείρισης στο πλαίσιο Συλλογικών Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης, όπως είναι τα απόβλητα συσκευασιών, θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η πολιτική που ακολουθείται από τον Ελληνικό Οργανισμό Ανακύκλωσης (Ε.Ο.Α.Ν).

Οι στόχοι που τίθενται για τον Δήμο Ραφήνας - Πικερμίου για την ανάκτηση μέσω τις Διαλογής στην Πηγή ανά ρεύμα έως το 2035 είναι οι εξής :

Γυαλί	Ο στόχος ανάκτησης μέσω της Διαλογής στην Πηγή για τα ανακυκλώσιμα Γυαλιού το 2020 είναι 39% και μέχρι το 2025 διαμορφώνεται σε 70%.
Χαρτί/Χαρτόνι	Οι στόχοι ανάκτησης μέσω της Διαλογής στην Πηγή για τα ανακυκλώσιμα Χαρτιού για το 2020 είναι 27% και μέχρι το 2025 ορίζεται σε 75% ανάκτηση.
Μέταλλα	Ο στόχος ανάκτησης μέσω της Διαλογής στην Πηγή για τα ανακυκλώσιμα Μέταλλα το 2020 είναι 38% και μέχρι το 2025 διαμορφώνεται σε 70%.
Πλαστικό	Ο στόχος ανάκτησης μέσω της Διαλογής στην Πηγή για τα ανακυκλώσιμα Πλαστικά το 2020 είναι 36% και μέχρι το 2025 διαμορφώνεται σε 50%.
Ξύλο	Οι στόχοι ανάκτησης μέσω της Διαλογής στην Πηγή για τα ανακυκλώσιμα Ξύλου για το 2020 είναι 20% και μέχρι το 2025 ορίζεται σε 25% ανάκτηση.
Λοιπά ανακυκλώσιμα:	Οι στόχοι ανάκτησης μέσω της Διαλογής στην Πηγή για τα Λοιπά ανακυκλώσιμα για το 2020 είναι 15% και μέχρι το 2025 ορίζεται σε 25% ανάκτηση.

Αναλυτικά οι στόχοι ανάκτησης από ΔσΠ ανακυκλώσιμων υλικών ανά ρεύμα έως το 2035, παρουσιάζονται στους επόμενους Πίνακες:

Γυαλί	Ο στόχος ανάκτησης μέσω της Διαλογής στην Πηγή για τα ανακυκλώσιμα Γυαλιού το 2020 είναι 39% και μέχρι το 2025 διαμορφώνεται σε 70%.
--------------	---

Πίνακας 3-12: Στόχοι ανάκτησης «Γυαλί συσκευασίας» από ΔσΠ έως το 2030

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΣΑ (tn)	Γυαλί συσκευασίας (3,30%)	ΣΤΟΧΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΔσΠ (%)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (tn)	% επί συνολικής παραγωγής ΑΣΑ
ΣΤΟΧΟΙ ΤΣΔΑ 2020					
2020	15820,53	522,08	40%	208,83	1,32%
2025	17359,22	572,85	70%	401,00	2,31%
ΣΤΟΧΟΙ ΕΣΔΑ & ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ					
2030	18877,32	622,95	75%	467,21	2,48%

Πίνακας 3-13: Στόχοι ανάκτησης «Γυαλί λοιπά» από ΔσΠ έως το 2030

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΣΑ (tn)	Γυαλί (λοιπά) (0,10%)	ΣΤΟΧΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΔσΠ (%)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (tn)	% επί συνολικής παραγωγής ΑΣΑ
ΣΤΟΧΟΙ ΤΣΔΑ 2020					
2020	15820,53	15,82	20%	3,16	0,02%
2025	17359,22	17,36	70%	12,15	0,07%
ΣΤΟΧΟΙ ΕΣΔΑ & ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ					
2030	18877,32	18,88	75%	14,16	0,08%

Πίνακας 3-14: Στόχοι ανάκτησης «Γυαλί συνολικά» από ΔσΠ έως το 2030

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΣΑ (tn)	Γυαλί (3,4%)	ΣΤΟΧΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΔσΠ (%)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (tn)	% επί συνολικής παραγωγής ΑΣΑ
ΣΤΟΧΟΙ ΤΣΔΑ 2020					
2020	15820,53	537,90	39%	211,93	1,34
2025	17359,22	590,21	70%	413,15	2,38
ΣΤΟΧΟΙ ΕΣΔΑ & ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ					
2030	18877,32	641,83	75%	481,37	2,55

Χαρτί/Χαρτόνι Οι στόχοι ανάκτησης μέσω της Διαλογής στην Πηγή για τα ανακυκλώσιμα Χαρτιού για το 2020 είναι 27% και μέχρι το 2025 ορίζεται σε 75% ανάκτηση.

Πίνακας 3-15: Στόχοι ανάκτησης «Χαρτί/Χαρτόνι συσκευασίας» από ΔσΠ έως το 2030

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΣΑ (tn)	Χαρτί/Χαρτόνι συσκευασίας (9,20%)	ΣΤΟΧΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΔσΠ (%)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (tn)	% επί συνολικής παραγωγής ΑΣΑ
ΣΤΟΧΟΙ ΤΣΔΑ 2020					
2020	15.820,53	1.455,49	40%	582,20	3,68%
2025	17.359,22	1.597,05	75%	1.197,79	6,90%
ΣΤΟΧΟΙ ΕΣΔΑ & ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ					
2030	18.877,32	1.736,71	85%	1.476,21	7,82%

Πίνακας 3-16: Στόχοι ανάκτησης «Χαρτί/Χαρτόνι λοιπά» από ΔσΠ έως το 2030

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΣΑ (tn)	Χαρτί/Χαρτόνι λοιπά (18,90%)	ΣΤΟΧΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΔσΠ (%)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (tn)	% επί συνολικής παραγωγής ΑΣΑ
ΣΤΟΧΟΙ ΤΣΔΑ 2020					
2020	15.820,53	2.990,08	20%	598,02	3,78%
2025	17.359,22	3.280,89	75%	2.460,67	14,18%
ΣΤΟΧΟΙ ΕΣΔΑ & ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ					
2030	18.877,32	3.567,81	85%	3.032,64	16,07%

Πίνακας 3-17: Στόχοι ανάκτησης «Χαρτί/Χαρτόνι συνολικά» από ΔσΠ έως το 2030

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΣΑ (tn)	Χαρτί/Χαρτόνι (28,10%)	ΣΤΟΧΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΔσΠ (%)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (tn)	% επί συνολικής παραγωγής ΑΣΑ
ΣΤΟΧΟΙ ΤΣΔΑ 2020					
2020	15.820,53	4.445,57	27%	1.180,30	7,46%
2025	17.359,22	4.877,94	75%	3.658,46	21,08%
ΣΤΟΧΟΙ ΕΣΔΑ & ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ					
2030	18.877,32	5.304,53	85%	4.508,85	23,89%

Μέταλλα

Ο στόχος ανάκτησης μέσω της Διαλογής στην Πηγή για τα ανακυκλώσιμα Μέταλλα το 2020 είναι 38% και μέχρι το 2025 διαμορφώνεται σε 70%.

Πίνακας 3-18 Στόχοι ανάκτησης «Μέταλλα συσκευασίας» από ΔσΠ έως το 2030

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΣΑ (tn)	Μέταλλα συσκευασίας (2,90%)	ΣΤΟΧΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΔσΠ (%)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (tn)	% επί συνολικής παραγωγής ΑΣΑ
ΣΤΟΧΟΙ ΤΣΔΑ 2020					
2020	15.820,53	458,80	40%	183,52	1,16%
2025	17.359,22	503,42	70%	352,39	2,03%
ΣΤΟΧΟΙ ΕΣΔΑ & ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ					
2030	18.877,32	547,44	80%	437,95	2,32%

Πίνακας 3-19 Στόχοι ανάκτησης «Μέταλλα λοιπά» από ΔσΠ έως το 2030

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΣΑ (tn)	Μέταλλα λοιπά (0,40%)	ΣΤΟΧΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΔσΠ (%)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (tn)	% επί συνολικής παραγωγής ΑΣΑ
ΣΤΟΧΟΙ ΤΣΔΑ 2020					
2020	15.820,53	63,28	20%	12,66	0,08%
2025	17.359,22	69,44	70%	48,61	0,28%
ΣΤΟΧΟΙ ΕΣΔΑ & ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ					
2030	18.877,32	75,51	80%	60,41	0,32%

Πίνακας 3-20 Στόχοι ανάκτησης «Μέταλλα συνολικά» από ΔσΠ έως το 2030

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΣΑ (tn)	Μέταλλα (3,3%)	ΣΤΟΧΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΔσΠ (%)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (tn)	% επί συνολικής παραγωγής ΑΣΑ
2020	15.820,53	522,08	38%	196,20	1,24%
2025	17.359,22	572,85	70%	401,00	2,31%
ΣΤΟΧΟΙ ΕΣΔΑ & ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ					
2030	18.877,32	622,95	80%	498,36	2,64%

Πλαστικό Ο στόχος ανάκτησης μέσω της Διαλογής στην Πηγή για τα ανακυκλώσιμα Πλαστικά το 2020 είναι 36% και μέχρι το 2025 διαμορφώνεται σε 50%.

Πίνακας 3-21: Στόχοι ανάκτησης «Πλαστικό συσκευασίας» από ΔσΠ έως το 2030

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΣΑ (tn)	Πλαστικό συσκευασίας (10,20%)	ΣΤΟΧΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΔσΠ (%)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (tn)	% επί συνολικής παραγωγής ΑΣΑ
ΣΤΟΧΟΙ ΤΣΔΑ 2020					
2020	15.820,53	1.613,69	40%	645,48	4,08%

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΣΑ (tn)	Πλαστικό συσκευασίας (10,20%)	ΣΤΟΧΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΔσΠ (%)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (tn)	% επί συνολικής παραγωγής ΑΣΑ
2025	17.359,22	1.770,64	50%	885,32	5,1%
ΣΤΟΧΟΙ ΕΣΔΑ & ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ					
2030	18.877,32	1.925,49	55%	1.059,02	5,61%

Πίνακας 3-22: Στόχοι ανάκτησης «Πλαστικό λοιπά» από ΔσΠ έως το 2030

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΣΑ (tn)	Πλαστικό λοιπά (2,80%)	ΣΤΟΧΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΔσΠ (%)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (tn)	% επί συνολικής παραγωγής ΑΣΑ
ΣΤΟΧΟΙ ΤΣΔΑ 2020					
2020	15.820,53	442,97	20%	88,59	0,56%
2025	17.359,22	486,06	50%	243,03	1,4%
ΣΤΟΧΟΙ ΕΣΔΑ & ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ					
2030	18.877,32	528,57	55%	290,71	1,54%

Πίνακας 3-23: Στόχοι ανάκτησης «Πλαστικό συνολικά» από ΔσΠ έως το 2030

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΣΑ (tn)	Πλαστικό (13%)	ΣΤΟΧΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΔσΠ (%)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (tn)	% επί συνολικής παραγωγής ΑΣΑ
ΣΤΟΧΟΙ ΤΣΔΑ 2020					
2020	15.820,53	2.056,67	36%	734,23	4,64%
2025	17.359,22	2.256,70	50%	1.128,35	6,5%
ΣΤΟΧΟΙ ΕΣΔΑ & ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ					
2030	18.877,32	2.454,05	55%	1.349,73	7,15%

Εύλο Οι στόχοι ανάκτησης μέσω της Διαλογής στην Πηγή για τα ανακυκλώσιμα Εύλου για το 2020 είναι 20% και μέχρι το 2025 ορίζεται σε 25% ανάκτηση.

Πίνακας 3-24: Στόχοι ανάκτησης «Εύλο συσκευασίας» από ΔσΠ έως το 2030

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΣΑ (tn)	Εύλο συσκευασίας (1,20%)	ΣΤΟΧΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΔσΠ (%)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (tn)	% επί συνολικής παραγωγής ΑΣΑ
ΣΤΟΧΟΙ ΤΣΔΑ 2020					
2020	15.820,53	189,85	25%	47,46	0,3%
2025	17.359,22	208,31	25%	52,08	0,3%
ΣΤΟΧΟΙ ΕΣΔΑ & ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ					

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΣΑ (tn)	Ξύλο συσκευασίας (1,20%)	ΣΤΟΧΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΔσΠ (%)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (tn)	% επί συνολικής παραγωγής ΑΣΑ
2030	18.877,32	226,53	30%	67,96	0,36%

Πίνακας 3-25: Στόχοι ανάκτησης «Ξύλο λοιπά» από ΔσΠ έως το 2030

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΣΑ (tn)	Ξύλο λοιπά (1,20%)	ΣΤΟΧΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΔσΠ (%)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (tn)	% επί συνολικής παραγωγής ΑΣΑ
ΣΤΟΧΟΙ ΤΣΔΑ 2020					
2020	15.820,53	189,85	15%	28,48	0,18%
2025	17.359,22	208,31	25%	52,08	0,3%
ΣΤΟΧΟΙ ΕΣΔΑ & ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ					
2030	18.877,32	226,53	30%	67,96	0,36%

Πίνακας 3-26: Στόχοι ανάκτησης «Ξύλο συνολικά» από ΔσΠ έως το 2030

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΣΑ (tn)	Ξύλο (2,4%)	ΣΤΟΧΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΔσΠ (%)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (tn)	% επί συνολικής παραγωγής ΑΣΑ
ΣΤΟΧΟΙ ΤΣΔΑ 2020					
2020	15.820,53	379,69	20%	75,94	0,48%
2025	17.359,22	416,62	25%	104,16	0,6%
ΣΤΟΧΟΙ ΕΣΔΑ & ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ					
2030	18.877,32	453,06	30%	135,92	0,72%

Λοιπά ανακυκλώσιμα: Οι στόχοι ανάκτησης μέσω της Διαλογής στην Πηγή για τα Λοιπά ανακυκλώσιμα για το 2020 είναι 15% και μέχρι το 2025 ορίζεται σε 25% ανάκτηση.

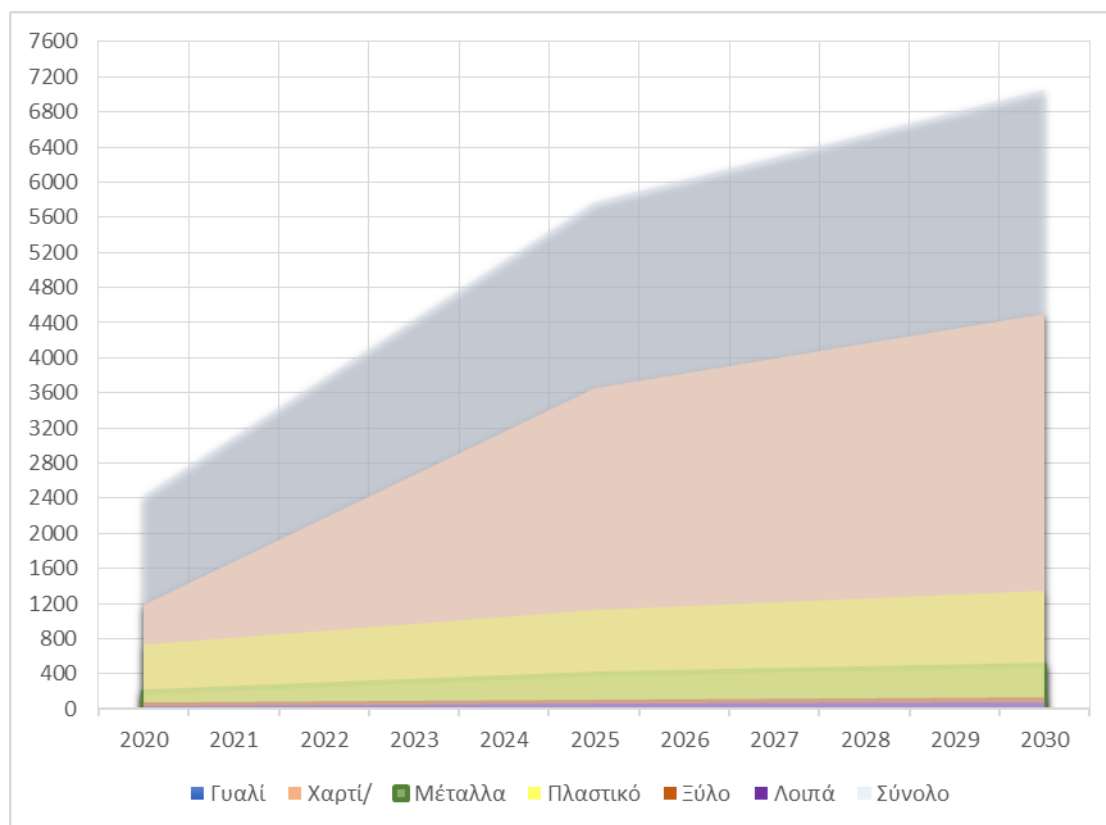
Πίνακας 3-27: Στόχοι ανάκτησης «Λοιπά ανακυκλώσιμα» από ΔσΠ έως το 2030

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΣΑ (tn)	Λοιπά (1,4%)	ΣΤΟΧΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΔσΠ (%)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (tn)	% επί συνολικής παραγωγής ΑΣΑ
ΣΤΟΧΟΙ ΤΣΔΑ 2020					
2020	15.820,53	221,49	15%	33,22	0,21%
2025	17.359,22	243,03	25%	60,76	0,35%
ΣΤΟΧΟΙ ΕΣΔΑ & ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ					
2030	18.877,32	264,28	30%	79,28	0,42%

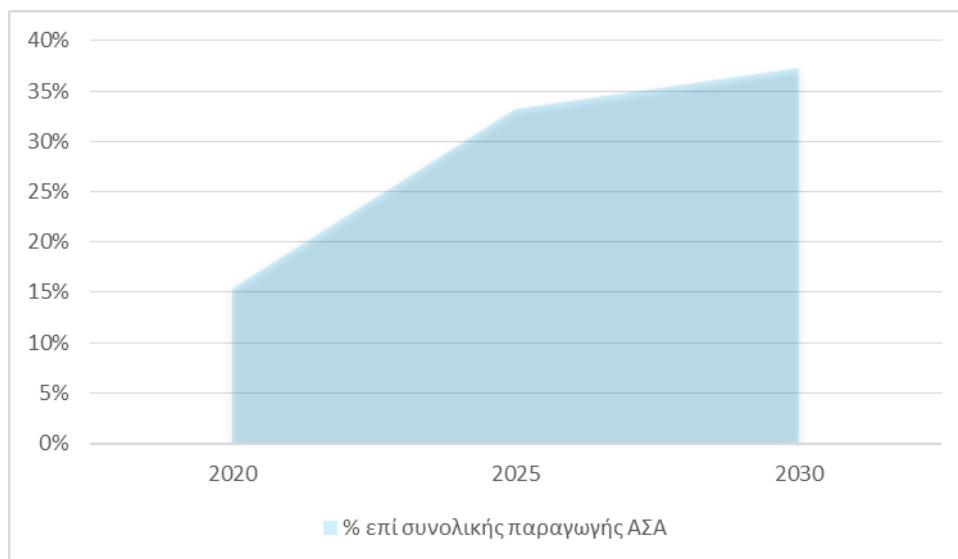
Πίνακας 3-28 Συνολικοί Στόχοι ανάκτησης μέσω ΔσΠ Ανακυκλώσιμων Υλικών έως το 2030

ΣΥΝΟΛΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΑΠΟ ΔΙΑΛΟΓΗ ΣΤΗΝ ΠΗΓΗ									
ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΣΑ (tn)	Γυαλί	Χαρτί/Χαρτόνι	Μέταλλα	Πλαστικό	Ξύλο	Λοιπά	Σύνολο	% επί συνολικής παραγωγής ΑΣΑ
ΣΤΟΧΟΙ ΤΣΔΑ 2020									
2020	15.820,53	211,93	1.180,30	196,20	734,23	75,94	33,22	2.431,82	15,37%
2025	17.359,22	413,15	3.658,46	401,00	1.128,35	104,16	60,76	5.765,87	33,22%
ΣΤΟΧΟΙ ΕΣΔΑ & ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ									
2030	18.877,32	481,37	4.508,85	498,36	1.349,73	135,92	79,28	7.053,51	37,37%

Διάγραμμα 3-3: Ποσότητες ΔσΠ ανακυκλώσιμων υλικών Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου



Διάγραμμα 3-4 % ΔσΠ ανακυκλώσιμων επί συνολικής παραγωγής ΑΣΑ Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου



3.3.3 Ειδικοί Στόχοι ΤΣΔΑ Δήμου Ραφήνας -Πικερμίου για τα λοιπά είδη ΑΣΑ

Τα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης βασίζονται στην αρχή της διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού, η οποία χρησιμοποιεί οικονομικά κίνητρα ώστε να ενθαρρύνει τους παραγωγούς να σχεδιάσουν πιο φιλικά προς το περιβάλλον προϊόντα, καθιστώντας τους υπεύθυνους για το κόστος της διαχείρισης των προϊόντων στο τέλος του κύκλου ζωής τους (όταν δηλ. τα προϊόντα αυτά καταστούν απόβλητα).

Η Ελλάδα συμπεριέλαβε στο θεσμικό πλαίσιο της εναλλακτικής διαχείρισης και μια σειρά ρευμάτων αποβλήτων, για τα οποία υπάρχουν σαφείς ποσοτικοί στόχοι ανακύκλωσης και αξιοποίησης στην Ευρωπαϊκή νομοθεσία, όχι όμως απαραίτητα στο πλαίσιο της διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού (π.χ. μεταχειρισμένα ελαστικά οχημάτων, απόβλητα λιπαντικών ελαίων, απόβλητα εκσκαφών, κατεδαφίσεων και κατασκευών – ΑΕΚΚ).

Έτσι, μέχρι σήμερα, εκτός από τις συσκευασίες και τα απόβλητα συσκευασίας (Ν. 2939/2001), έχουν εκδοθεί Προεδρικά Διατάγματα (ΠΔ) και Κοινές Υπουργικές Αποφάσεις (ΚΥΑ) σχετικά με τους όρους και τις προϋποθέσεις της εναλλακτικής διαχείρισης, για τα εξής υλικά :

- Οχήματα στο Τέλος Κύκλου Ζωής – ΟΤΚΖ, (ΠΔ 116/2004, ΦΕΚ 81Α/5.3.04).
- Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού – ΑΗΗΕ, (ΚΥΑ ΗΠ-23615/651/Ε103/2014, ΦΕΚ 1184/Β/9-5-2014).
- Απόβλητα Λιπαντικών Ελαίων – ΑΛΕ, (ΠΔ 82/2004, ΦΕΚ 64Α/2.3.04).
- Απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών (ΚΥΑ 41624/2057/Ε103/28-09-2010, ΦΕΚ 1625 Β).
- Χρησιμοποιημένα ελαστικά οχημάτων (ΠΔ 109/2004, ΦΕΚ 75Α/5.3.04).
- Απόβλητα Εκσκαφών Κατασκευών και Κατεδαφίσεων – ΑΕΚΚ, (ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/23-08-2010, ΦΕΚ 1312 Β/24-08-2010).

Σήμερα στην Ελλάδα υπάρχουν 22 Εγκεκριμένα Συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης που καλύπτουν τις συσκευασίες, τις φορητές στήλες (μπαταρίες), τους συσσωρευτές, τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, τα μεταχειρισμένα ελαστικά, τα απόβλητα λιπαντικών ελαίων, τα Οχήματα Τέλους Κύκλου Ζωής (αυτοκίνητα) και τα απόβλητα των εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων.

Οι παραπάνω κατηγορίες υλικών εφόσον δεν συλλέγονται ξεχωριστά μέσω εγκεκριμένου συστήματος εναλλακτικής διαχείρισης, επιβαρύνουν εν πολλοίς το σύστημα συλλογής αποβλήτων των ΟΤΑ Α' Βαθμού και κατά συνέπεια αυξάνουν τις συνολικές ποσότητες στερεών αποβλήτων που οδηγούνται σε ΧΥΤΑ.

Στη συνέχεια εξειδικεύεται ο Γενικός Στόχος 3 «Ενίσχυση της Εναλλακτικής Διαχείρισης των ειδικών ρευμάτων αποβλήτων (ΑΕΕΚ, ΑΗΗΕ, μπαταρίες, ελαστικά κλπ)» που έχει τεθεί για το Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Απορριμμάτων του Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου. Η εξειδίκευση αφορά συγκεκριμένα ρεύματα αποβλήτων που επηρεάζουν σημαντικά τις συνολικές παραγόμενες ποσότητες του Δήμου που οδηγούνται σε υγειονομική ταφή.

3.3.3.1 Ογκώδη Απόβλητα και Απόβλητα από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)

Τα ΑΕΚΚ προκύπτουν από δραστηριότητες όπως η κατασκευή και ανακαίνιση κτιρίων και δημοσίων υποδομών, ολική ή μερική κατεδάφιση κτιρίων και υποδομών και η κατασκευή και συντήρηση των οδών. Σημειώνουμε εδώ ότι αναφερόμαστε στα μη επικίνδυνα ΑΕΚΚ. Μικρό ποσοστό αυτών μπορεί να περιέχουν επικίνδυνες ουσίες (πχ αμιάντος) και απαιτεί ειδική διαχείριση.

Στόχος του παρόντος τοπικού σχεδίου είναι η ενίσχυση των δράσεων εκτροπής των ογκωδών αποβλήτων από την ταφή σε ΧΥΤΑ και η ενίσχυση των δράσεων επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης.

Επίσης απαιτείται βελτίωση του συστήματος χωριστής συλλογής των ογκωδών με σαφή διαχωρισμό των διαφόρων ειδών αποβλήτων.

Η πλειοψηφία των ογκωδών αποβλήτων που συγκεντρώνονται στο ρεύμα των σύμμεικτων ΑΣΑ, αφορούν απόβλητα Εκσκαφών Κατεδαφίσεων και Κατασκευών.

Ο Δήμος Ραφήνας - Πικερμίου με το παρόν σχέδιο θέτει ως στόχο εκτροπής ποσοστό 70% κ.β. των παραγόμενων ΑΕΚΚ και προώθηση της επαναχρησιμοποίησης και της ανακύκλωσής τους έως το 2035.

3.3.3.2 Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)

Ο στόχος που τίθεται για τη διαχείριση των ΑΗΗΕ αποτελεί εξειδίκευση των εθνικών στόχων για το Δήμο Ραφήνας - Πικερμίου.

Σημειώνεται ότι ο Δήμος μέχρι σήμερα έχει συνάψει συνεργασίες με το ΣΕΔ, εντούτοις μεγάλο ποσοστό των ΑΗΗΕ συλλέγονται από τα καταστήματα ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών ειδών καθώς και από «πλανόδιους συλλέκτες», οι οποίοι πωλούν τα ΑΗΗΕ σε εμπόρους scrap. Το ποσοστό των παραγόμενων ΑΗΗΕ που συλλέγεται με αυτόν τον τρόπο (καταστήματα και πλανόδιους), εκτιμάται στο 60% - 70%. Σύμφωνα με τον ισχύοντα ΕΣΔΑ ο στόχος εκτροπής για ΑΗΗΕ το 2019 ήταν 65% της συνολικής ποσότητας. Το σύνολο των συλλεγόμενων ΑΗΗΕ οδηγείται σε κέντρα παραλαβής, από όπου τα ΑΗΗΕ διοχετεύονται σε εγκαταστάσεις απορρύπανσης /ανακύκλωσης /ανάκτησης.

Υπενθυμίζουμε ότι τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρολογικού εξοπλισμού περιλαμβάνουν μεγάλες και μικρές ηλεκτρικές συσκευές (ψυγεία, ηλεκτρικές σκούπες κ.α.), εξοπλισμό πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών (πχ ηλεκτρονικούς υπολογιστές), καταναλωτικά είδη (τηλεοράσεις κ.α.), ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά εργαλεία, λαμπτήρες, φωτιστικά είδη, και άλλα. Ειδικά για τους λαμπτήρες, σημειώνουμε ότι πρέπει να τοποθετούνται στους ειδικούς κάδους με προσοχή για να μη σπάσουν. Ανακυκλώνονται όλοι οι ακέραιοι λαμπτήρες εκκένωσης αερίων (ευθύγραμμοι, κυκλικοί, ατμών νατρίου κτλ).

Σύμφωνα με τον ισχύοντα ΠΕΣΔΑ Αττικής οι στόχοι που είχαν καθοριστεί ήταν:

- Μέχρι το τέλος του 2015, ο ποσοτικός στόχος συλλογής για τα ΑΗΗΕ οικιακής προέλευσης ορίστηκε σε 4 kg/κάτοικο ετησίως ή σε ποσότητα ίση με το μέσο ετήσιο βάρος των ΑΗΗΕ που συλλέχθηκαν κατά την προηγούμενη τριετία.

- Από το 2016 το ελάχιστο ποσοστό συλλογής ορίστηκε σε 45% και υπολογίζεται βάσει του συνολικού βάρους των ΑΗΗΕ, τα οποία συλλέχθηκαν σε ένα δεδομένο έτος, εκφράζεται δε ως ποσοστό του μέσου ετήσιου βάρους του ΗΗΕ που διατέθηκε σε κυκλοφορία κατά τα τρία προηγούμενα έτη στη χώρα.
- Από το 2019 το ελάχιστο ποσοστό συλλογής ορίστηκε σε 65% του μέσου ετήσιου βάρους των ΗΗΕ που διατέθηκε στην αγορά κατά την προηγούμενη τριετία ή εναλλακτικά στο 85% των ΑΗΗΕ που παράγονται.

Συνεπώς διαπιστώνεται ότι οι στόχοι για τα ΑΗΗΕ εν πολλοίς έχουν επιτευχθεί μέσα από δίκτυο που λειτουργεί παράλληλα με τις πρωτοβουλίες του Δήμου και απομένει ένα 30% - 40% των παραγόμενων ΑΗΗΕ, το οποίο ο Δήμος οφείλει να διαχειριστεί.

Σε απόλυτα νούμερα (tn), οι εκτιμώμενες παραγόμενες ποσότητες είναι:

	Τόνοι/έτος (στόχος βάσει πληθυσμού Δήμου)
Παραγόμενα ΑΗΗΕ (εκτίμηση με 9kg/κάτοικο/έτος)	182,39
<i>Συνολικός Στόχος συλλογής 85% ΑΗΗΕ για το έτος 2020 και μετά</i>	155,03
<i>Εκτίμηση της Συλλογής μέσω τρίτων όπως καταστήματα ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών ειδών, «πλανόδιοι συλλέκτες» κλπ. (70%)</i>	108,52
<i>Συλλογή από Δήμο Ραφήνας -Πικερμίου μέσω ΣΕΔ (30%)</i>	46,51

3.3.3.3 Οχήματα στο Τέλος του Κύκλου Ζωής τους (ΟΤΚΖ)

Ο Δήμος μέχρι σήμερα έχει συνάψει συνεργασίες με ΣΕΔ, εντούτοις εκτιμάται ότι μεγάλο ποσοστό των ΟΤΚΖ συλλέγονται από ανεξάρτητους ιδιώτες που δραστηριοποιούνται στον τομέα.

Στην παρούσα φάση δεν κρίνεται απαραίτητη η λήψη επιπλέον μέτρων για την ενίσχυση της ανακύκλωσης, καθώς με την εισαγωγή της βεβαίωσης καταστροφής και του πιστοποιητικού καταστροφής περιορίζονται σημαντικά οι δυνατότητες μη ορθολογικής διαχείρισης του οχήματος στο τέλος του κύκλου ζωής του.

3.3.3.4 Απόβλητα Έλαια

Οι στόχοι του ισχύοντος ΕΣΔΑ (2015) αφορούν και μια «επιδιωκόμενη» ποσότητα συλλογής και αναγέννησης, ήτοι 85% συλλογή και 100% αναγέννηση των συλλεχθέντων.

Οι συλλεγόμενες ποσότητες του συγκεκριμένου ρεύματος στον Δήμο Ραφήνας - Πικερμίου είναι αρκετά περιορισμένες έως και μηδενικές, εντούτοις εκτιμάται ότι πραγματοποιείται συλλογή μεγάλης ποσότητας των Αποβλήτων Ελαίων από ΣΣΕΔ απ' ευθείας από μεγάλους παραγωγούς (καταστήματα εστίασης).

Σε πρώτη φάση ο στόχος που τίθεται είναι η σύναψη σχετικής Σύμβασης με ΣΣΕΔ και η παρακολούθηση των ποσοτήτων που συλλέγονται.

3.3.3.5 Απόβλητα Συσσωρευτών Οχημάτων και Βιομηχανίας

Από τις επιταγές της κείμενης νομοθεσίας, η ανακύκλωση των ΑΣΟΒ, πρέπει να καλύψει το σύνολο των ποσοτήτων που διακινούνται στην ελληνική αγορά.

3.3.3.6 Επικίνδυνα Απόβλητα

Στόχος της διαχείρισης ρευμάτων επικίνδυνων αποβλήτων είναι η διάθεσή τους μέσω αντίστοιχων ΣΣΕΔ. Η πρακτική της συνολικής απομάκρυνσής τους από τους κάδους σύμμεικτων μειώνει τον όγκων των αποβλήτων που οδηγούνται προς ταφή, μηδενίζει τις τυχόν επιπτώσεις κατά την μεταφορά και την ταφή και δίνει την δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης.

3.3.4 Συγκεντρωτική Παρουσίαση Στόχων Τοπικού Σχεδίου

Στους Πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζονται συνολικά οι ποσοστιαίοι και ποσοτικοί στόχοι χωριστής συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών και βιοαποβλήτων στο Δήμο Ραφήνας - Πικερμίου, για τα έτη 2025, 2030 και 2035. Για λόγους ασφαλείας στους Πίνακες αυτούς δεν συμπεριλαμβάνεται η περαιτέρω μείωση των αποβλήτων λόγω των δράσεων πρόληψης παραγωγής τους.

Πίνακας 3-29: Συγκεντρωτικοί ποσοστιαίοι & ποσοτικοί στόχοι Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου για το έτος 2025 που τίθενται στο πλαίσιο του ΤΣΔΑ 2020

Έτος 2025			Ανάκτηση από ΔσΠ					
Παραγόμενα ΑΣΑ	Σύνθεση	Βάρος tn	Απόβλητα συσκευασίας		Λοιπά ανακυκλώσιμα		Βιοπόβλητα	
	%		% επί ρεύματος	tn	% επί ρεύματος	tn	% επί ρεύματος	tn
Βιοπόβλητα	43,60%						40,00%	
Γυαλί συσκευασίας	3,30%		70,00%					
Γυαλί (λοιπά)	0,10%				70,00%			
Χαρτί/Χαρτόνι συσκευασίας	9,20%		75,00%					
Χαρτί/Χαρτόνι (λοιπά)	18,90%				75,00%			
Μέταλλα συσκευασίας	2,90%		70,00%					
Μέταλλα (λοιπά)	0,40%				70,00%			
Πλαστικό συσκευασίας	10,20%		50,00%					
Πλαστικό (λοιπά)	2,80%				50,00%			
Εύλο συσκευασίας	1,20%		25,00%					
Εύλο (λοιπά)	1,20%				25,00%			
Λοιπά ανακτήσιμα	1,40%				25,00%			
Λοιπά	4,80%							
ΣΥΝΟΛΟ	100,00 %							
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ - ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΣΤΟΧΟ								
ΣΤΟΧΟΣ Αποβλήτων Συσκευασίας & Βιοαποβλήτων			65%				40%	
ΣΤΟΧΟΣ Συνολικής Ανάκτησης			55%					
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ		100,00 %	ΕΠΙΤΕΥΞΗ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΜΕ ΠΡΟΔΙΑΛΟΓΗ				%	

Πίνακας 3-30: Πρόβλεψη στόχων Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου για το έτος 2030, βάσει κείμενου νομοθετικού πλαισίου

Έτος 2030			Ανάκτηση από ΔσΠ					
Παραγόμενα ΑΣΑ	Σύνθεση	Βάρος	Απόβλητα συσκευασίας		Λοιπά ανακυκλώσιμα		Βιοπόβλητα	
	%	tn	% επί ρεύματος	tn	% επί ρεύματος	tn	% επί ρεύματος	tn
Βιοαπόβλητα	43,60%						100,00%	
Γυαλί συσκευασίας	3,30%		75,00%					
Γυαλί (λοιπά)	0,10%				75,00%			
Χαρτί/Χαρτόνι συσκευασίας	9,20%		85,00%					
Χαρτί/Χαρτόνι (λοιπά)	18,90%				85,00%			
Μέταλλα συσκευασίας	2,90%		80,00%					
Μέταλλα (λοιπά)	0,40%				80,00%			
Πλαστικό συσκευασίας	10,20%		55,00%					
Πλαστικό (λοιπά)	2,80%				55,00%			
Εύλο συσκευασίας	1,20%		30,00%					
Εύλο (λοιπά)	1,20%				30,00%			
Λοιπά ανακτίσιμα	1,40%				30,00%			
Λοιπά	4,80%							
ΣΥΝΟΛΟ	100,00%							
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ - ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΣΤΟΧΟ								
ΣΤΟΧΟΣ Αποβλήτων Συσκευασίας & Βιοαποβλήτων			70%				100%	
ΣΤΟΧΟΣ Συνολικής Ανάκτησης			60%					
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ		100,00%	ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΜΕ ΠΡΟΔΙΑΛΟΓΗ			80,97%		

4. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΔΣΠ (ΔΙΑΛΟΓΗΣ ΣΤΗΝ ΠΗΓΗ)

4.1 ΠΡΟΟΙΜΙΟ

Στα προηγούμενα κεφάλαια έγινε αναλυτική παρουσίαση του κείμενου θεσμικού πλαισίου αναφορικά με τις υποχρεώσεις του Δήμου για τη χωριστή συλλογή διακριτών ρευμάτων αποβλήτων και τους στόχους που υποχρεούται να επιτύχει στη χρονική περίοδο αναφοράς του παρόντος ΤΣΔΑ. Οι σημαντικότερες υποχρεώσεις του Δήμου συνοψίζονται ακολούθως:

- Ανάπτυξη ΔσΠ βιοαποβλήτων σε όλη την περιοχή του Δήμου μέχρι 31/12/2022.
- Διακριτή συλλογή τεσσάρων ρευμάτων τουλάχιστον (χαρτί, πλαστικό, μέταλλο, γυαλί).
- Οργάνωση δικτύου για διακριτή συλλογή βρώσιμων λιπών και ελαίων.
- Οργάνωση δικτύου ΜΠΕΑ και κλωστοϋφαντουργικών αποβλήτων.

4.2 ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Στο Τοπικό Σχέδιο οι προτάσεις και ο σχεδιασμός για την ανάπτυξη των δικτύων ΔσΠ λαμβάνει υπόψη, μεταξύ άλλων, τις κάτωθι βασικές παραμέτρους σχεδιασμού:

- Επίτευξη στόχων Περιφερειακού και Εθνικού σχεδιασμού διαχείρισης ΑΣΑ.
- Ανάπτυξη ΔσΠ προδιαλεγμένων υλικών όπως επιβάλλεται από νομοθεσία και σε σημεία υψηλής επισκεψιμότητας, λαμβάνοντας υπόψη τους σχετικούς περιορισμούς.
- Επιλογή αριθμού ρευμάτων (διαφορετικοί κάδοι) των προς ανακύκλωση ή επεξεργασία υλικών.
- Επιλογή μέσου συλλογής και προσωρινής αποθήκευσης (κάδοι, γωνιές ανακύκλωσης, πράσινα σημεία).
- Εναλλακτικές λύσεις οχημάτων συλλογής.

Τα δίκτυα Διαλογής στην Πηγή (ΔσΠ) του Δήμου σχεδιάζονται για τη διακριτή συλλογή των ακόλουθων ρευμάτων αποβλήτων:

- Σύμμεικτα (πράσινος κάδος)
- Βιοαπόβλητα (καφέ κάδος)

- Μικτή συσκευασία (μπλε κάδος ΕΕΑΑ)
- Γυαλί συσκευασίας (κώδωνες ΕΕΑΑ)
- Χαρτί/χαρτόνι (κίτρινος κάδος)
- Πλαστικό, Μέταλλα, Γυαλί (γωνιές ανακύκλωσης (ΓΑ), πράσινα σημεία(ΠΣ))
- Ρούχα (κόκκινος κάδος, ΓΑ, ΠΣ)
- ΑΗΗΕ (κάδοι εντός καταστημάτων και ΓΑ, ΠΣ)
- Βρώσιμα λίπη και έλαια (ειδικές δεξαμενές σε ΓΑ)
- ΜΠΕΑ (ΠΣ)

Βεβαίως είναι αυτονόητο ότι η ανάπτυξη όλων αυτών των διαφορετικών δικτύων ΔσΠ δεν μπορεί να υπάρξει ούτε αδιακρίτως ούτε και ταυτόχρονα σε όλες τις περιοχές του Δήμου αλλά απαιτείται σταδιακή ανάπτυξη τους με σημείο εκκίνησης τις περιοχές του Δήμου με τη μεγαλύτερη παραγωγή ανά ρεύμα.

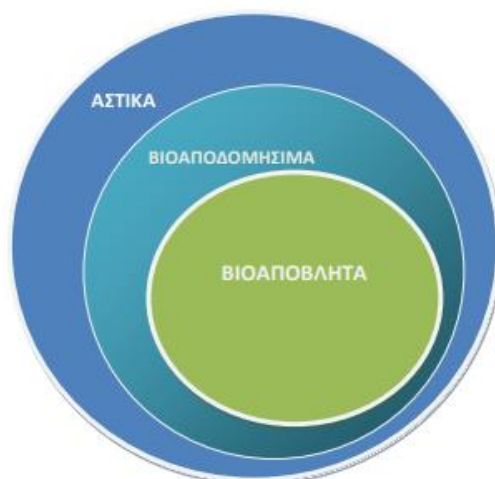
Στο πλαίσιο αυτό, σε ότι αφορά στη φιλοσοφία σχεδιασμού του δικτύου των κάδων (καφέ, κίτρινος, μπλε), σημειώνονται ακολούθως τα βασικά σημεία:

- Διακριτή συλλογή πράσινων από βιοαπόβλητα κουζίνας.
- Η ανάπτυξη του καφέ και κίτρινου κάδου θα εκκινήσει πρώτα από καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος και ειδικά με εφαρμογή προγράμματος συλλογής πόρτα- πόρτα.
- Όπου είναι εφικτό το δίκτυο των κάδων θα αναπτύσσεται κατά συστάδες τριών κάδων (καφέ, κίτρινος, μπλε).
- Ο πράσινος κάδος για τα σύμμεικτα θα γίνει προσπάθεια ώστε να μην τοποθετείται μαζί με τους κάδους ανακύκλωσης για να αρχίσει να συνειδητοποιεί ο πολίτης ότι η «απόρριψη» και η ανακύκλωση είναι διαφορετικές διαδικασίες. Στόχος του Δήμου είναι η εξάλειψη της πρώτης.
- Οι κάδοι συλλογής του γυαλιού (κώδωνες ή “κοινώς” καμπάνες) θα έχουν μικρότερη πυκνότητα χωροθέτησης στοχεύοντας κυρίως στους παραγωγούς αξιόλογων ποσοτήτων.

4.3 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΣΠ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΔΙΚΤΥΟ ΚΑΦΕ ΚΑΔΟΥ)

4.3.1 Βασικές έννοιες – Ορισμοί

Τα βιολογικά απόβλητα αποτελούν μέρος των βιοαποδομήσιμων αποβλήτων, τα οποία ορίζονται ως «οποιοδήποτε απόβλητο που μπορεί να υποστεί αναερόβια ή αερόβια αποσύνθεση». Η έννοια των βιολογικών αποβλήτων (βιοαποβλήτων), ως ξεχωριστή κατηγορία αποβλήτων, θεσμοθετείται στην Ελλάδα με τον Ν.4042/2012(ΦΕΚΑ' 24/13-2-2012), με τον οποίο ενσωματώθηκε στην ελληνική νομοθεσία η Οδηγία 2008/98 για τα απόβλητα. Σύμφωνα με το Ν.4042/2012,ως βιολογικά απόβλητα (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”. Με τον ίδιο νόμο καθιερώνεται η χωριστή συλλογή των βιοαποβλήτων και τίθεται στόχος χωριστής συλλογής, όπως αναφέρεται σε προηγούμενο κεφάλαιο.



Εικόνα 4-1: Κατανομή των Αστικών Στερεών Αποβλήτων (ΑΣΑ), Βιοαποδομήσιμων (ΒΑΑ) & Βιοαποβλήτων (ΒΑ) σε μορφή συνόλου.

Τα συστήματα διαχείρισης των βιοαποβλήτων μπορούν να διακριθούν σε:

1. Συστήματα διαχείρισης των βιοαποβλήτων στην πηγή, τα οποία διακρίνονται σε:
 - 1.1. Επί τόπου επεξεργασία με οικιακή κομποστοποίηση
 - 1.2. Διαλογή στην πηγή και μεταφορά σε μονάδες επεξεργασίας προδιαλεγμένων οργανικών.

2. Διαχωρισμό από τα σύμμεικτα αστικά απόβλητα σε συστήματα (μονάδες) επεξεργασίας και ανάκτησης βιοαποβλήτων.

Όπως αναπτύχθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο 3, το αναθεωρημένο ΕΣΔΑ του 2020, σε συμμόρφωση με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες, επιβάλλει την υιοθέτηση από τον Δήμο της ανάπτυξης συστήματος διαχείρισης στην πηγή, προωθώντας την επί τόπου κομποστοποίηση, όπου αυτό είναι εφικτό και αναπτύσσοντας ΔσΠ σε όλη την περιοχή ευθύνης του μέχρι το τέλος του 2022.



Εικόνα 4-2: Μέθοδοι διαχείρισης βιοαποβλήτων

Για την αποτελεσματική λειτουργία του ΔσΠ ΒΑ, είναι σκόπιμο ο Δήμος να αυξήσει σταδιακά την περιοχή εφαρμογής του δικτύου καφέ κάδων, παρακολουθώντας συστηματικά την απόδοσή του μέσω δεικτών σαφώς καθορισμένων ώστε γρήγορα να προχωράει σε διορθωτικές ενέργειες. Επομένως, επιλέγονται και οριοθετούνται οι γεωγραφικές περιοχές του Δήμου που θα συμμετέχουν στη ΔσΠ σε κάθε στάδιο ανάπτυξης του συστήματος λαμβάνοντας υπόψη πληθυσμιακά, δημογραφικά και χωροταξικά χαρακτηριστικά του Δήμου.

Η σταδιακή ανάπτυξη του ΔσΠ με 1η φάση τις περιοχές με τη μεγαλύτερη πυκνότητα πληθυσμού, θα έχει εν γένει αυξημένο ποσοστό επίτευξης των στόχων εν συγκρίσει με το απαιτούμενο κόστος λειτουργίας. Επιπλέον, η σταδιακή ανάπτυξη δίνει τη δυνατότητα να βελτιστοποιηθεί το σύστημα ΔσΠ πριν την επέκτασή του.

Από την άλλη η σταδιακή ανάπτυξη του δικτύου στον Δήμο έχει και μειονεκτήματα:

- Αυξημένος διαχειριστικός φόρτος των εμπλεκομένων δημοτικών υπηρεσιών. Η σταδιακή ανάπτυξη θα επιβαρύνει διαχειριστικά τον Δήμο καθώς θα απαιτηθούν επιπλέον διαδικασίες ανάθεσης και υλοποίησης κλπ.
- Εξασφάλιση συνεχούς ροής χρηματοδοτήσεων, καθώς η διαθεσιμότητα πόρων του ΕΣΠΑ συνηγορεί στην εξαρχής ανάπτυξη σε όλο το Δήμο. Στην περίπτωση ωστόσο που γίνεται σταδιακή ανάπτυξη του ΔσΠ, τότε απαιτείται μεγάλη προσοχή στη σαφή οριοθέτηση της γεωγραφικής περιοχής που εξυπηρετείται κάθε φορά ώστε να μην υπάρχει επικάλυψη.

Οικιακή / Επιτόπια Κομποστοποίηση

Αφορούν σε διαχείριση που λαμβάνει χώρα εντός οικιών, κήπων, δημόσιων χώρων πρασίνου ή συγκεκριμένων χώρων των αστικών περιοχών, όπως οικιστικά συγκροτήματα, σχολεία, ξενοδοχεία, στρατόπεδα. Με τα εν λόγω συστήματα δεν απαιτείται μεταφορά των βιοαποβλήτων ή όταν απαιτείται (σε δημόσιους χώρους) είναι μικρής κλίμακας. Η συνολική διαχείριση ολοκληρώνεται επί τόπου με την παραγωγή κόμποστ.

Υπάρχουν στο εμπόριο διαφόρων τύπων κάδοι οικιακής κομποστοποίησης (κομποστοποιητές) που μπορούν να καλύψουν τις ανάγκες ενός χρήστη για κομποστοποίηση στο σπίτι, ανάλογα με το χώρο που διαθέτει, την ποσότητα βιοαποβλήτων που παράγει και το χρόνο που μπορεί να διαθέσει για την παρακολούθηση της διαδικασίας ωρίμανσης του κόμποστ. Συνήθη εφαρμογή στους Δήμους βρίσκουν προγράμματα, τα οποία περιλαμβάνουν διανομή κάδων τύπου “κήπου” σε δημότες που διαθέτουν κήπους.

Τα προγράμματα οικιακής κομποστοποίησης στοχεύουν στην εκτροπή οργανικών υπολειμμάτων κουζίνας και φυτικών υπολειμμάτων που παράγονται από τα νοικοκυριά. Σε περιπτώσεις που επιδιώκεται μαζικότερη επιτόπια διαχείριση όπως π.χ. για την εξυπηρέτηση οικιστικών συγκροτημάτων, μπορούν να χρησιμοποιηθούν και μηχανικοί κομποστοποιητές, οι οποίοι σε σχέση με τους απλούς κάδους οικιακής κομποστοποίησης διαθέτουν μεγαλύτερη δυναμικότητα και αυτοματοποιούν σε ορισμένο βαθμό τη διαδικασία παραγωγής του κόμποστ. Προκειμένου τα εν λόγω προγράμματα να είναι αποδοτικά απαιτείται ευαισθητοποίηση και ενημέρωση των δημοτών που θα συμμετέχουν, καθώς και συστηματική παρακολούθηση δεικτών απόδοσης.

Σύμφωνα με την οδηγία 2008/98 και την ερμηνευτική απόφαση 8165/2011/ΕΚ, η οικιακή κομποστοποίηση εμπίπτει στην ανακύκλωση και όχι στην πρόληψη. Κατά συνέπεια, θα πρέπει να καταγράφεται, ώστε να προσμετρήσει στους στόχους της ανακύκλωσης.

Στο πλαίσιο αυτό, η προμήθεια και παράδοση των κάδων οικιακής κομποστοποίησης προς τους πολίτες θα γίνεται οργανωμένα και να

καταγράφονται οι ετήσιες εκτιμώμενες ποσότητες που κομποστοποιήθηκαν. Προκειμένου το εν λόγω πρόγραμμα να είναι αποδοτικό απαιτείται ευαισθητοποίηση και ενημέρωση των δημοτών που θα συμμετέχουν, καθώς και συστηματική παρακολούθηση δεικτών απόδοσης.

Διαλογή στην Πηγή (ΔσΠ)

Αφορά σε διαχωρισμό των βιοαποβλήτων (πριν αναμειχθούν με την υπόλοιπη μάζα των απορριμμάτων) από τους δημότες σε ειδικούς περιέκτες και τη συλλογή και μεταφορά τους από τον Δήμο σε κεντρικές μονάδες προς επεξεργασία. Για την αποδοτική λειτουργία της ΔσΠ, οι βασικές παράμετροι σχεδιασμού είναι αποτελεσματικό πρόγραμμα ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης του δημοτών, ο αρχικός τους με ειδικές βιοαποδομήσιμες σακούλες, η ορθή χωροθέτηση των κάδων, τα συχνά δρομολόγια και τα ειδικά σχεδιασμένα απορριμματοφόρα οχήματα για την αποτελεσματική αποκομιδή των βιοαποβλήτων. Τα προδιαλεγμένα βιοαπόβλητα οδηγούνται σε μονάδες επεξεργασίας βιοαποβλήτων (ΜΕΒΑ), οι οποίες ανάλογα με το μέγεθός τους και την περιοχή την οποία εξυπηρετούν, μπορούν να διακριθούν σε:

- Αποκεντρωμένες ΜΕΒΑ, οι οποίες είναι μικρής δυναμικότητας προκειμένου να εξυπηρετήσουν ανάγκες σε τοπικό, δημοτικό ή διαδημοτικό επίπεδο.
- Κεντρικές ΜΕΒΑ, οι οποίες είναι μεγαλύτερης δυναμικότητας προκειμένου να εξυπηρετήσουν ευρύτερες περιοχές σε περιφερειακό επίπεδο.

4.3.2 Υφιστάμενη Κατάσταση διαχείρισης

Η υφιστάμενη κατάσταση διαχείρισης του Δήμου, η αξιολόγηση αυτής και οι στόχοι για την ανάπτυξη του συστήματος διαχείρισης βιοαποβλήτων αποτυπώνονται σε προηγούμενα κεφάλαια του ΤΣΔΑ. Εδώ γίνεται μια σύνοψη της κατάστασης σε επίπεδο Περιφέρειας και Δήμου συναρτήσει των επιδιωκόμενων αποτελεσμάτων, ως σημείο αναφοράς για τη βελτιστοποίηση του σχεδιασμού.

Το σύστημα ΔσΠ βιοαποβλήτων αναπτύσσεται με ευθύνη των Δήμων εν παραλλήλω με το δίκτυο των κάδων υπολειμματικών σύμμεικτων με στόχο τη σταδιακή αντικατάσταση του τελευταίου, καθώς τα βιοαπόβλητα αποτελούν το 43,6% του συνόλου των ΑΣΑ. Στην παρούσα φάση, το εν λόγω σύστημα παρουσιάζει πολύ μικρή ανάπτυξη και συγκεκριμένα ισχύουν τα κάτωθι:

- Όλοι οι Δήμοι της Περιφέρειας συλλέγουν χωριστά τα πράσινα απόβλητα. Σύμφωνα με στοιχεία του ΕΔΣΝΑ, κατά το έτος 2019, στους Δήμους της Αττικής, συλλέχθηκαν χωριστά και οδηγήθηκαν στο ΕΜΑ **57.749,55 tn πράσινων αποβλήτων**.

- Σε ορισμένους Δήμους της Αττικής έχουν αναπτυχθεί δίκτυα για τη χωριστή συλλογή των αποβλήτων τροφών και τροφίμων καθώς και των αποβλήτων κήπου. Πιο συγκεκριμένα:

Δήμος Αθηναίων	Στον Δήμο Αθηναίων πραγματοποιείται αποκομιδή βιοαποβλήτων κατά τον καθαρισμό των λαϊκών αγορών καθώς και από άλλους μεγάλους παραγωγούς (νοσοκομεία, ξενοδοχεία κλπ). Πρόσφατα τοποθετήθηκαν 25 καφέ κάδοι σε επιλεγμένα σημεία στην περιοχή του Κολωνακίου για τη συλλογή βιοαποβλήτων από καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος.
Δήμος Πειραιά	Στον Δήμο Πειραιά έχουν τοποθετηθεί καφέ κάδοι σε καίρια σημεία της πόλης, στο πλαίσιο πιλοτικού προγράμματος για τη συλλογή βιοαποβλήτων.
Δήμος Περιστερίου	Στον Δήμο Περιστερίου εφαρμόζει πιλοτικά το πρόγραμμα με κεντρικό σύστημα κάδων σύμφωνα με το σχεδιασμό που εκπονήθηκε στο πρόγραμμα υποστήριξης των 6 Δήμων της Δυτικής Αττικής υπό την αιγίδα του ΥΠΕΝ.
Δήμος Βάρης – Βούλας – Βουλιαγμένης	Ο Δήμος Βάρης – Βούλας – Βουλιαγμένης υλοποιεί διάφορες δράσεις στο πλαίσιο της συλλογής βιοαποβλήτων και σε επιχειρήσεις και σε νοικοκυριά. Από το 2018 έχει δημιουργήσει ένα δίκτυο καφέ κάδου σε καταστήματα εστίασης όπως οπωροπωλεία, υπεραγορές τροφίμων και ξενοδοχειακές μονάδες ενώ το 2019 επεκτάθηκε και στα νοικοκυριά του Δήμου.
Δήμος Αμαρουσίου	Ο Δήμος Αμαρουσίου έχει τοποθετήσει καφέ κάδους στις οδούς όπου λαμβάνουν χώρα οι λαϊκές αγορές.
Δήμος Αγ. Παρασκευής	Το 2018 ξεκίνησε η χρήση καφέ κάδου για τη χωριστή συλλογή οργανικού υλικού στις λαϊκές αγορές του Δήμου Αγίας Παρασκευής.
Δήμος Βριλησίων	Τα Βριλήσσια είναι ένας από τους πρώτους Δήμους της χώρας που εφάρμοσε το σύστημα χωριστής συλλογής των οργανικών απορριμμάτων με τους καφέ κάδους. Σήμερα στα Βριλήσσια είναι εγκατεστημένο ένα πυκνό δίκτυο 283 καφέ κάδων.
Δήμος Ελευσίνας	Το 2018 ξεκίνησε ο Δήμος Ελευσίνας τη χωριστή συλλογή πόρτα – πόρτα των βιοαποβλήτων από οικίες και καταστήματα εστίασης, πιλοτικά στην περιοχή της Κάτω Ελευσίνας.
Δήμος Ηρακλείου	Κατά τα έτη 2018-2019 τοποθετήθηκαν καφέ κάδοι σε όλη την επικράτεια του Δήμου Ηρακλείου Αττικής.
Δήμος Καλλιθέας	Το 2019 ο Δήμος Καλλιθέας τοποθέτησε καφέ κάδους στις λαϊκές αγορές.
Δήμος Κηφισιάς	Τον Νοέμβριο του 2012 ξεκίνησε η εφαρμογή χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων σε πιλοτικές περιοχές του Δήμου Κηφισιάς στο

	πλαίσιο του προγράμματος AthensBiowaste.
Δήμος Παπάγου – Χολαργού	Στον Δήμο Παπάγου – Χολαργού λειτουργεί από το 2019 πρόγραμμα διαλογής στην πηγή βιοαποβλήτων με τη στήριξη του Ειδικού Διαβαθμικού Συνδέσμου Νομού Αττικής (ΕΔΣΝΑ).
Δήμος Χαλανδρίου	Στο Δήμο Χαλανδρίου εφαρμόζεται σε συνεργασία με το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, το πιλοτικό πρόγραμμα αξιοποίησης οικιακών υπολειμμάτων τροφής, Waste4Think, στο ευρωπαϊκό πλαίσιο του HORIZON 2020. Στο πρόγραμμα συμμετέχουν περίπου 1.000 κάτοικοι του Χαλανδρίου.
Δήμος Φιλαδέλφειας – Χαλκηδόνας	Πραγματοποιείται αποκομιδή βιοαποβλήτων από τις λαϊκές αγορές
Δήμος Ιλίου	Πραγματοποιείται αποκομιδή βιοαποβλήτων από τις λαϊκές αγορές
Δήμος Ν. Σμύρνης	Πραγματοποιείται αποκομιδή βιοαποβλήτων από τις λαϊκές αγορές
Δήμος Μοσχάτου – Ταύρου	Πραγματοποιείται αποκομιδή βιοαποβλήτων από τις λαϊκές αγορές
Δήμος Βύρωνα	Πραγματοποιείται αποκομιδή βιοαποβλήτων από τις λαϊκές αγορές

- Εκτός από του Δήμους της Περιφέρειας Αττικής, υπάρχουν και ιδιωτικές πρωτοβουλίες που έχουν οργανώσει χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων όπως τα Ελληνικά Πετρέλαια, η Λαχαναγορά (Ο.Κ.Α.Α) και η Eurocatering.
- Σύμφωνα με στοιχεία του ΕΔΣΝΑ, κατά το έτος 2019, στην Περιφέρεια Αττικής συλλέχθηκαν χωριστά και οδηγήθηκαν στο ΕΜΑ: **3.663,83 tn** βιαπόβλητα (καφέ κάδος και λαϊκές αγορές). Σημειώνεται ότι ορισμένες ποσότητες χωριστά συλλεχθέντων βιοαποβλήτων οδηγούνται σε άλλες εγκαταστάσεις κομποστοποίησης οργανικών αποβλήτων, οι οποίες θα ενσωματωθούν στο παρόν παραδοτέο μετά τη προσκόμιση των στοιχείων από τις αρμόδιες υπηρεσίες.
- Στο πλαίσιο του προγράμματος «**Ανακύκλωση 2020**», ο Ειδικός Διαβαθμιδικός Σύνδεσμος Νομού Αττικής (Ε.Δ.Σ.Ν.Α.) ενισχύει συνεχώς με τον απαραίτητο εξοπλισμό (καφέ κάδους και απορριμματοφόρα οχήματα) τους 66 Δήμους της Περιφέρειας Αττικής προκειμένου να ξεκινήσουν ή να επεκτείνουν το δίκτυο του καφέ κάδου. Στο πλαίσιο του προγράμματος έχουν διατεθεί περίπου 10.000 καφέ κάδοι και 80

απορριματοφόρα. Στον Δήμο Ραφήνας – Πικερμίου έχουν ήδη διατεθεί 60 καφέ κάδοι καθώς και 1 ειδικό απορριματοφόρο για τη συλλογή τους.

Στην υφιστάμενη κατάσταση τα προδιαλεγμένα βιοαπόβλητα του Δήμου οδηγούνται στη Μονάδα Κομποστοποίησης (ΕΜΑΚ) Άνω Λιοσίων. Σημειώνεται ότι, ο Δήμος Ραφήνας – Πικερμίου έχει υπογράψει Προγραμματική Σύμβαση με τον ΕΣΔΝΑ, με αντικείμενο τη «Διαχείριση Βιοαποβλήτων – Ίδρυση και λειτουργία Μ.Ε.Β.Α. Ραφήνας – Πικερμίου και όμορων Δήμων». Σύμφωνα με τη σύμβαση, θα εγκατασταθεί εντός των ορίων του Δήμου Ραφήνας – Πικερμίου ΜΕΒΑ δυναμικότητας 45.000 tn βιοαποβλήτων ετησίως. Η Α' Φάση της σύμβασης είναι τριετής, ενώ η συνολική διάρκειά της είναι 28 έτη από την υπογραφή της τροποποίησής της.

4.3.3 Ποσότητες και Στόχοι

Στο κεφάλαιο 2 δόθηκαν αναλυτικά τα ποσοτικά στοιχεία των ΑΣΑ που παράγονται στον Δήμο και έγινε εκτίμηση της μελλοντικής παραγωγής τους. Στη συνέχεια, η ετήσια συνολική ποσότητα επιμερίστηκε στα επιμέρους ρεύματα αποβλήτων που συνιστούν τα ΑΣΑ με βάση τη διακριτή διαχείρισή τους, εκ των οποίων το μεγαλύτερο ποσοστό αφορά στα βιοαπόβλητα, ίσο με 43,6% επί της συνολικής ποσότητας ΑΣΑ, σύμφωνα με το ΕΣΔΑ 2020.

Επιπλέον, το ρεύμα των βιοαποβλήτων διαιρείται σε επιμέρους κλάσματα αναλόγως της πηγής προέλευσής τους, τα οποία σύμφωνα με το ΕΣΔΑ 2020 εκτιμώνται ως κάτωθι:

- Απόβλητα κουζίνας: 87,0%
- Απόβλητα κήπων /πράσινα: 10,0%
- Βρώσιμα λίπη και έλαια: 3,0%

Ωστόσο, στον Δήμο Ραφήνας – Πικερμίου, παρατηρείται σημαντική απόκλιση από την παραπάνω κατανομή των βιοαποβλήτων. Για το έτος 2019, καταγράφηκαν 3.201,22 tn πράσινων αποβλήτων χωριστά συλλεχθέντων, που οδηγήθηκαν στο ΕΜΑΚ Λιοσίων και σε ιδιώτη προς κομποστοποίηση. Οι παραπάνω ποσότητες συνάδουν με τις ιδιομορφίες του Δήμου, καθώς πρόκειται για μια περιοχή αρκετά αραιοκατοικημένη με εκτεταμένους χώρους πρασίνου και την πλειοψηφία των κατοικιών με κήπο. Για τον λόγο αυτό, επιλέχθηκε ως παραδοχή η συμμετοχή των βιοαποβλήτων στην συνολική παραγωγή των ΑΣΑ του Δήμου σε ποσοστό 43,6%, καθώς και η συμμετοχή των αποβλήτων ελαίων σε ποσοστό 3% επί των παραγόμενων βιοαποβλήτων, λόγω έλλειψης άλλων στοιχείων. Στη συνέχεια, υπολογίστηκε η ποσοστιαία συμμετοχή των γνωστών

ποσοτήτων αποβλήτων πρασίνου στα συνολικά παραγόμενα βιοαπόβλητα και θεωρήθηκε ότι τα απόβλητα κουζίνας είναι το υπόλοιπο ποσοστό.

Οι παραπάνω παραδοχές παρουσιάζονται στον επόμενο Πίνακα.

Πίνακας 4-1: Παραδοχές σύστασης ρεύματος βιοαποβλήτων

ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ	ΤΙΜΗ
Οργανικό κλάσμα ΑΣΑ	43,60%
Βρωσιμα λίπη και έλαια	3%
Απόβλητα κουζίνας	49,32%
Απόβλητα κήπων πράσινα	47,48%

Τα απόβλητα κουζίνας μπορούν να διακριθούν επιπλέον σε οικιακά και εμπορικά απόβλητα, οι επιμέρους ποσότητες των οποίων εκτιμώνται σε αναλογία 7,5 προς 1, σύμφωνα με το εγχειρίδιο «ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ», της ΜΟΔ Α.Ε. (2019).

Αναφορικά με τους επιδιωκόμενους στόχους του Δήμου, όπως αναφέρθηκε στο κεφάλαιο 3, το ΕΣΔΑ 2020 καθιστά υποχρεωτική τη χωριστή **συλλογή των βιοαποβλήτων από τους υπεύθυνους φορείς έως 31 Δεκεμβρίου 2022. Επομένως, το ΔσΠ κάθε Δήμου θα πρέπει να αναπτυχθεί πλήρως σε ολόκληρη την περιοχή ευθύνης του μέχρι την προαναφερθείσα προθεσμία.** Ιδιαίτερη έμφαση πρέπει να δώσει ο Δήμος σε φορείς προτεραιότητας (όπως μαζική εστίαση, υπεραγορές, και οπωροπαντοπωλεία, πρατήρια / παρασκευαστήρια τροφίμων, λαϊκές αγορές, στρατόπεδα, πανεπιστημιακά ιδρύματα, μεγάλες τουριστικές εγκαταστάσεις), στους οποίους μπορεί να δίνεται και η δυνατότητα καθετοποιημένης – αποκεντρωμένης διαχείρισης των βιοαποβλήτων τους με δυνατότητα μείωσης των δημοτικών τελών. Τα χωριστά συλλεγόμενα βιολογικά απόβλητα θα οδηγούνται κατά βάση σε Μονάδες Επεξεργασίας Βιοαποβλήτων (ΜΕΒΑ).

Παράλληλα θα εφαρμόζεται η οικιακή κομποστοποίηση που αυξάνει την περιβαλλοντική συνείδηση και μειώνει το κόστος επεξεργασίας, αποκεντρώνοντας τη διαχείριση και αποτρέποντας ποσότητες από την περαιτέρω διαδικασία συλλογής, μεταφοράς και επεξεργασίας σε κεντρικές μονάδες. Για τους μεγαλύτερους παραγωγούς ή για οικιστικές ενότητες κατ' αντιστοιχία μπορεί να εφαρμόζεται επεξεργασία με μηχανικούς κομποστοποιητές. Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις του ΕΣΔΑ 2020, εκτιμάται ότι η μείωση της ποσότητας οικιακών βιοαποβλήτων θα είναι 4% το 2025. Επομένως, για το παρόν ΤΣΔΑ γίνεται η εκτίμηση ότι η απομείωση της ποσότητας ΒΑ από την οικιακή κομποστοποίηση είναι 1% για το 2021 και 4% για το 2025, ωστόσο το ΔσΠ του Δήμου διαστασιολογείται λαμβάνοντας υπόψη 0% το συντελεστή

απομείωσης λόγω της οικιακής κομποστοποίησης, ώστε να λάβει υπόψη τυχόν αστοχίες του προγράμματος οικιακής κομποστοποίησης.

Τα παραπάνω αφορούν τα επιμέρους ρεύματα των αποβλήτων τροφίμων και των πράσινων αποβλήτων, ενώ όσον αφορά στα βρώσιμα λίπη και έλαια, αυτά ακολουθούν ξεχωριστή διαχείριση.

Στη βάση των ανωτέρω συμπληρώνεται ο κάτωθι πίνακας:

Πίνακας 4-2: Παραγόμενες ποσότητες και στόχοι διαλογής βιοαποβλήτων

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ							
ΕΤΗΣΙΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ (ΤΝ/ΕΤΟΣ)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Σύμμεικτα	τν/έτος	15.621,71	15.791,61	15.935,34	16.059,85	16.169,67	16.268,01
Βιοαπόβλητα	%	43,6%	43,6%	43,6%	43,6%	43,6%	43,6%
	τν/έτος	6.811,06	6.885,14	6.947,81	7.002,09	7.049,98	7.092,85
Βρωσιμα λίπη και έλαια	%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%
	τν/έτος	204,33	206,55	208,43	210,06	211,50	212,79
Οικιακά ΒΑ	%	43,5%	43,5%	43,5%	43,5%	43,5%	43,5%
	τν/έτος	2.964,01	2.996,25	3.023,52	3.047,15	3.067,98	3.086,64
Εμπορικά ΒΑ	%	6,0%	6,0%	6,0%	6,0%	6,0%	6,0%
	τν/έτος	408,82	413,27	417,03	420,29	423,16	425,74
Πράσινα ΒΑ κήπων & πάρκων	%	47,5%	47,5%	47,5%	47,5%	47,5%	47,5%
	τν/έτος	3.233,89	3.269,07	3.298,82	3.324,59	3.347,33	3.367,69
ΣΤΟΧΟΣ ΔΣΠ							
Στόχος οικιακής κομποστοποίησης	%	0%	1%	2%	3%	3,5%	4%
Μείωση ποσότητας από οικιακή κομποστοποίηση	τν/έτος	0,00	30,72	62,62	95,69	113,69	132,28
Συνολικός στόχος ΔσΠ	%	0%	70%	100%	100%	100%	100%
Βιοαπόβλητα	τν/έτος	0,00	4.774,60	6.950,95	7.081,10	7.211,30	7.341,56
Στόχος για οικιακά	%	0,00%	33,40%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Οικιακά ΒΑ	τν/έτος	0,00	1.026,23	3.131,09	3.189,72	3.248,37	3.307,04
Στόχος για εμπορικά	%	0,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Εμπορικά ΒΑ	τν/έτος	0,00	409,67	417,48	425,30	433,12	440,94
Στόχος για πράσινα	%	0,00%	100,00%	100%	100%	100%	100%
Πράσινα ΒΑ κήπων & πάρκων	τν/έτος	0,00	3.338,70	3.402,38	3.466,09	3.529,82	3.593,58

4.3.4 Διαστασιολόγηση προγράμματος οικιακής κομποστοποίησης

Η οικιακή κομποστοποίηση αποτελεί μια σύγχρονη και αποτελεσματική πρακτική για τη μείωση των αποβλήτων προς συλλογή και μια ορθή πρακτική επεξεργασίας στην πηγή. Επίσης, αποτελεί σημαντικό εκπαιδευτικό εργαλείο που διδάσκει στα νεαρά μέλη των οικογενειών που εφαρμόζουν οικιακή κομποστοποίηση βασικές αρχές για διατήρηση των φυσικών πόρων, τον κύκλο ζωής των υλικών και τη διαδραστικότητα του φυσικού κόσμου.

Η χρήση του κόμποστ σε επίπεδο οικίας μπορεί να τονώσει τη ζήτηση του προϊόντος στην αγορά, δεδομένου ότι οι κάτοικοι θα εκτιμήσουν τα οφέλη χρήσης του εν λόγω προϊόντος αυξάνοντας τη δημοτικότητά του.

Επίσης, από την αποτελεσματική εφαρμογή του προγράμματος, ο δήμος θα εξοικονομήσει οικονομικούς πόρους αφού θα μειωθεί το κόστος συλλογής, μεταφοράς, προσωρινής αποθήκευσης και τελικής διάθεσης των ΑΣΑ. Επιπλέον, εξοικονομείται το κόστος ταφής για κάθε τόνο που εκτρέπεται από τη διάθεση. Στο όφελος του δήμου πρέπει να συνυπολογιστεί και η μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος και κυρίως CO₂.

Η οικιακή κομποστοποίηση προωθείται κατά προτεραιότητα για τη διαχείριση των βιοαποβλήτων στις περιοχές με χαμηλή αστική πυκνότητα ή/και σε νοικοκυριά που διαθέτουν κήπο. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνονται τα εξής πλεονεκτήματα για τον δήμο:

- ✓ Μείωση των συνολικών αποβλήτων και άρα μείωση του κόστους διαχείρισης (συλλογής, μεταφοράς, επεξεργασίας και ταφής).
- ✓ Προώθηση της βέλτιστης περιβαλλοντικά πρακτικής για τη διαχείριση των αποβλήτων.

Όπως αναφέρθηκε ανωτέρω, η οικιακή κομποστοποίηση εμπίπτει στην ανακύκλωση και όχι στην πρόληψη και στο πλαίσιο αυτό, η προμήθεια και παράδοση των κάδων οικιακής κομποστοποίησης προς τους πολίτες θα γίνεται οργανωμένα και να καταγράφονται οι ετήσιες εκτιμώμενες ποσότητες που κομποστοποιήθηκαν. Προκειμένου το εν λόγω πρόγραμμα να είναι αποδοτικό απαιτείται ευαισθητοποίηση και ενημέρωση των δημοτών που θα συμμετέχουν, καθώς και συστηματική παρακολούθηση δεικτών απόδοσης.

Κατά την εφαρμογή του προγράμματος ο Δήμος θα απευθυνθεί κατά προτεραιότητα προς νοικοκυριά με κατοικίες με κήπο, από τον οποίο παράγονται υπολογίσιμες ποσότητες πράσινων αποβλήτων, και δημότες που ασχολούνται συστηματικά με τη διαχείριση του κήπου τους.

Η ποσότητα των βιοαποβλήτων που θα εκτρέπεται σε ένα κάδο δεν είναι δυνατόν να εκτιμηθεί με ασφάλεια, καθώς εξαρτάται από διάφορους παράγοντες όπως η έκταση και το είδος του κήπου, ο αριθμός των μελών του νοικοκυριού, οι διατροφικές τους συνήθειες και φυσικά η συνέπεια με την οποία

το κάθε νοικοκυριό θα εκτελεί τη διαδικασία της οικιακής κομποστοποίησης. Από τη διεθνή εμπειρία εκτιμάται ότι είναι εφικτός ένας στόχος ετήσιας εκτροπής 200 kg ανά κάδο.

Για την επίτευξη των στόχων του Πίνακα 5-2 και δεδομένου ότι το ποσοστό εκτροπής των ΒΑ με την αξιοποίηση της οικιακής κομποστοποίησης είναι ίσο με το 8% για το έτος 2022 της συνολικής ποσότητας εκτροπής ΒΑ που απαιτείται για την εκπλήρωση του ετήσιου στόχου, προκύπτουν οι ποσότητες εκτροπής ΒΑ, οι απαιτούμενοι κάδοι και η ποσοστιαία συμμετοχή των νοικοκυριών του ακόλουθου πίνακα. Ως προς το μέγεθος των κάδων, συνήθη εφαρμογή έχουν κάδοι χωρητικότητας 400lt, καθώς η χωρητικότητά τους θεωρείται επαρκής και οι απαιτήσεις τους σε χώρο είναι σχετικά μικρές.

Πίνακας 4-3: Ποσότητες εκτροπής ΒΑ (tn) μέσω οικιακής κομποστοποίησης και απαιτούμενοι κάδοι.

	2021	2022	2023	2024	2025
Ποσότητες εκτροπής	30,72	62,62	95,69	113,69	132,28
Αριθμός κάδων (400 lt)	154	314	479	569	662
Συμμετοχή νοικοκυριών (%)	2,13%	4,33%	6,61%	7,85%	9,14%

Σύμφωνα με την παραπάνω εκτίμηση θα απαιτηθούν συνολικά 662 κάδοι έως το 2025, οι οποίοι θα καλύπτουν το 9,14% των νοικοκυριών του Δήμου. Η προμήθεια θα πραγματοποιηθεί σταδιακά, ξεκινώντας με **154 κάδους** το 2021 και προσθέτοντας περίπου 150 κάδους ανά έτος.

Οι κάδοι θα διανέμονται κατόπιν αιτήσεων των ενδιαφερόμενων κατοίκων. Για να επιτευχθούν τα επιθυμητά αποτελέσματα θα προηγηθούν εκστρατείες 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.

Λόγω της φυσιογνωμίας του Δήμου, αραιοκατοικημένος Δήμος και πολλές κατοικίες με κήπους, θα πρέπει να εξεταστεί το ενδεχόμενο λειτουργίας οικιακών κομποστοποιητών με ιδιωτική πρωτοβουλία κατοίκων, πριν την προμήθεια των κάδων, ώστε να γίνει καταγραφή τους και να προσμετρηθεί η συνεισφορά τους στην συνολική ανάκτηση βιοαποβλήτων.

Έξι μήνες μετά την έναρξη του προγράμματος οικιακής κομποστοποίησης, θα πραγματοποιηθούν επισκέψεις στους εμπλεκόμενους κατοίκους, προκειμένου να εξακριβωθεί η ορθή χρήση των κομποστοποιητών, να συλλεχθούν στοιχεία,

να δοθούν προτάσεις για περαιτέρω βελτίωση των τεχνικών οικιακής κομποστοποίησης και να απαντηθούν τυχόν ερωτήματα.

4.3.5 Διαστασιολόγηση προγράμματος ΔσΠ οικιακών και εμπορικών αποβλήτων

Η συλλογή των οικιακών αποβλήτων θα γίνεται σε ειδικά τοποθετημένους καφέ κάδους στο δρόμο (πεζοδρόμιο) ενώ των εμπορικών σε ειδικά τοποθετημένους κάδους που θα δοθούν στις επιχειρήσεις, τους οποίους θα προμηθευτεί ο Δήμος. Για τη διαστασιολόγηση του δικτύου καφέ κάδων λήφθησαν συγκεντρωτικά τα παρακάτω στοιχεία για τις κατοικίες και τις εμπορικές δραστηριότητες του Δήμου. Αναλυτικά τα στοιχεία φαίνονται στο Κεφάλαιο 2.

Πίνακας 4-4: Δημογραφικά στοιχεία Δήμου

ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	ΤΙΜΗ
Πληθυσμός	20.266
Νοικοκυριά	7.246
Μέλη Νοικοκυριών	20.097
Έκταση km ²	39,60
Πυκνότητα ανά Km ²	511,77
Νοικοκυριά ανά km ²	182,98
Μέσος όρος μελών νοικοκυριού	2,77

Πίνακας 4-5: Εμπορικά στοιχεία Δήμου

Εμπορικές δραστηριότητες	Τιμή
Αριθμός επιχειρήσεων εστίασης - Εστιατόρια	78
Αριθμός σχολείων, δημόσιων υπηρεσιών, αθλητικοί χώροι κλπ	44
Αριθμός λαϊκών	1
Αριθμός μικρών επιχειρήσεων (εστίασης - διασκέδασης κλπ)	61
Αριθμός μεγάλων παραγωγών (super markets κλπ)	20
Σύνολο	204

5.4.1 Διαστασιολόγηση ΔσΠ οικιακών αποβλήτων

Το πρόγραμμα αφορά στο διαχωρισμό των αποβλήτων τροφών και τροφίμων και των αποβλήτων κήπου (δεν περιλαμβάνονται τα ογκώδη πράσινα απόβλητα) που παράγονται σε κάθε σπίτι από τους ίδιους τους κατοίκους. Η συλλογή θα γίνεται σε ειδικά τοποθετημένους κάδους στο δρόμο (πεζοδρόμιο) τους οποίους θα προμηθευτεί ο δήμος για το σκοπό αυτό μέσω του

προγράμματος της παρούσας πρόσκλησης. Η συλλογή θα γίνεται τουλάχιστον 4 φορές την εβδομάδα.

Το δίκτυο ΔσΠ των καφέ κάδων θα αναπτυχθεί σταδιακά σε όλη τη γεωγραφική περιοχή ευθύνης του Δήμου μέχρι το τέλος του 2022.

Δεδομένης της χωροταξικής δομής των εξυπηρετούμενων περιοχών θα εφαρμοστεί το σύστημα συλλογής με κεντρικούς κάδους, οι οποίοι θα τοποθετηθούν σε μικρή απόσταση από κάθε νοικοκυριό ή κατοικία. Σ' ότι αφορά το μέγεθος και το είδος των κάδων, εξετάστηκε η χρήση δίτροχων πλαστικών κάδων χωρητικότητας 140 lt, που αποτελεί και μία συνήθη πρακτική στο εξωτερικό, δίτροχων πλαστικών κάδων χωρητικότητας 240 lt και τετράτροχων πλαστικών κάδων χωρητικότητας έως 660lt χρώματος καφέ.

Ελήφθησαν οι βιβλιογραφικές παράμετροι και οι παραδοχές του πίνακα:

Πίνακας 4-6: Βιβλιογραφικές παράμετροι και οι παραδοχές

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	Μ.Μ.	ΤΙΜΗ
Πυκνότητα ΑΣΑ	tn/m ³	0,25
Πυκνότητα ΒΑ	tn/m ³	0,291
ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ	Μ.Μ.	ΤΙΜΗ
Πληρότητα κάδου	%	50%
Προσμίξεις στον κάδο	%	25%
Οικακή κομποστοποίηση: Εκτρεπόμενη ποσότητα ΒΑ ανά κάδο	kg	200
Συντελεστής εποχιακής αιχμής		1,60

Πίνακας 4-7: Εκτιμήσεις σχεδιασμού του συστήματος ΔσΠ βιοαποβλήτων από οικίες (2021-2022)

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	2021	2022
Παραγόμενη Ετήσια Ποσότητα οικιακών βιοαποβλήτων (tn)	4.092,51	6.950,95
Στόχος συλλογής (%) των παραγόμενων οικιακών βιοαποβλήτων	33,40%	100,00%
Ποσότητα συλλογής (tn) των παραγόμενων οικιακών βιοαποβλήτων	1.026,23	3.131,09
Εβδομαδιαία ποσότητα που θα συλλέγεται (kg/week)	302,05	921,57
Ποσότητα που θα συλλέγεται ανά πλήρη διαδρομή (kg/round)	75,51	230,39
Μέσος Όρος Διαδρομών (Rounds/week)	4	
Συντελεστής εποχιακής αιχμής	1,6	1,6
Απαιτούμενος αριθμός κάδων 240lt	315	1.248
Αριθμός κατοίκων που καλύπτονται	11.131	20.266

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	2021	2022
Μέσο μέγεθος νοικοκυριού (ΕΛΣΤΑΤ, 2011)	2,77	
Αριθμός νοικοκυριών που καλύπτεται	2.421	7.246
Οικιακοί συλλέκτες 10lt³	2.421	7.246
Βιοδιασπώμενες⁴ Σακούλες 10lt για τη συλλογή εντός των οικιών (Αριθμός)	203.364	405.300

Όπως φαίνεται και στον παραπάνω πίνακα με το συγκεκριμένο πρόγραμμα ΔσΠ βιοαποβλήτων από οικίες επιτυγχάνεται πλήρης ανάπτυξη του δικτύου καφέ κάδου στην επικράτεια του Δήμου το έτος 2022, καλύπτεται επομένως ο στόχος του αρχικού σχεδιασμού όπως ορίζεται στο ΕΣΔΑ.

Ο δήμος θα παρέχει στα νοικοκυριά που έχουν πρόσβαση στους κεντρικούς κάδους μικρούς κάδους διαλογής στην πηγή (οικιακούς), οι οποίοι τοποθετούνται στην κουζίνα.

Τα υπολείμματα τροφών και κήπου (δεν συμπεριλαμβάνονται τα μεγάλα ογκώδη πράσινα απόβλητα) θα τοποθετούνται στον κάδο κουζίνας εντός της ειδικής σακούλας (βιοδιασπώμενη) και όταν αυτή γεμίσει θα μεταφέρεται στον εξωτερικό κεντρικό κάδο.

Για την προσωρινή αποθήκευση, ήτοι τη διαλογή των υπολειμμάτων τροφών εντός των νοικοκυριών, δηλαδή εντός της κουζίνας μπορούν να χρησιμοποιηθούν διαφορετικά μέσα: μικροί κάδοι κουζίνας, βιοδιασπώμενες σακούλες (σακούλες από βιοαποδομήσιμο υλικό), χάρτινες σακούλες, πλαστικές σακούλες (από κοινό πλαστικό). Στο πλαίσιο του συγκεκριμένου προγράμματος, προτείνεται η χρήση κάδων κουζίνας (1/νοικοκυριό για τους οικιακούς χρήστες) 10 lt και βιοδιασπώμενων σάκων 10lt.

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:

- 1 Δωρεάν παροχή από τον Φορέα καθ' όλη τη διάρκεια του προγράμματος

³ Ο αριθμός των κάδων κουζίνας εκτιμάται από τον αριθμό των νοικοκυριών.

⁴ Ως βιοδιασπώμενη ορίζεται μία σακούλα, η οποία πληροί τις προδιαγραφές των προτύπων EN 13432 «Συσκευασίες- Απαιτήσεις για τις ανακτήσιμες συσκευασίες μέσω λιπασματοποίησης και βιοαποδόμησης – Πρόγραμμα δοκιμών και κριτήρια αξιολόγησης για την τελική αποδοχή της εκάστοτε συσκευασίας» και EN 14995.

- 2 Δωρεάν διανομή μόνο κατά τα αρχικά στάδια του προγράμματος. Στη συνέχεια, οι πολίτες θα τις προμηθεύονται με δικά τους έξοδα από supermarket και άλλα καταστήματα.
- 3 Προαιρετική χρήση με έξοδα του πολίτη από την αρχή του προγράμματος ή εναλλακτικά χρήση χάρτινης σακούλας.

Η προσέγγιση που προτείνεται στο πλαίσιο του προγράμματος είναι η δεύτερη. Αρχικά θα δοθούν δωρεάν σακούλες σε όλους τους συμμετέχοντες, ενώ στη συνέχεια σε συνεργασία με supermarket και άλλα εμπορικά καταστήματα που στην περιοχή, οι πολίτες θα μπορούν να τις προμηθεύονται με δικό τους κόστος.

Η δωρεάν παροχή κάδων κουζίνας από το Δήμο στους πολίτες θα συμβάλει στην ενεργοποίηση των πολιτών για συμμετοχή στο πρόγραμμα ΔσΠ και συνιστάται σε όλες τις περιπτώσεις. Παράλληλα με τη διανομή βιοδιασπώμενων σάκων θα πρέπει να γίνεται ενημέρωση των πολιτών για τις εναλλακτικές λύσεις, οι οποίες μπορούν να εφαρμοστούν σε περίπτωση που α) η αρχική ποσότητα εξαντληθεί ή β) ο Δήμος δεν προμηθεύσει καθόλου βιοδιασπώμενους σάκους.

- ➔ Χρήση χάρτινης σακούλας
- ➔ Χρήση εφημερίδας
- ➔ Αγορά βιοδιασπώμενων σάκων

Η προμήθεια βιοδιασπώμενων σάκων σε νοικοκυριά θα επαρκέσει περίπου για τρεις μήνες ανά νοικοκυριό δεδομένου ότι κατά μέσο όρο απαιτούνται τουλάχιστον 3 σακούλες/εβδομάδα ανά νοικοκυριό.

Για τη χωροθέτηση των κάδων θα ληφθεί υπόψη το υφιστάμενο δίκτυο κάδων για τα σύμμεικτα απόβλητα καθώς και το υφιστάμενο σύστημα διαλογής στην πηγή ανακυκλώσιμων υλικών. Η πρακτική αυτή, βοηθά στην εύκολη υιοθέτηση και προσαρμογή των χρηστών αποφεύγοντας αντιδράσεις ή παράπονα κατά την τοποθέτησή τους. Σε κάθε περίπτωση, η τελική επιλογή της θέσης, θα πρέπει να γίνεται από την Υπηρεσία Καθαριότητας του Δήμου, συνεκτιμώντας την επάρκεια χώρου, τους εξυπηρετούμενους χρήστες, τις ενδεχόμενες οχλήσεις.

Επίσης, θα απαιτηθούν τα κάτωθι απορριμματοφόρα για τη συλλογή βιοαποβλήτων του Δήμου:

- ✓ Πέντε (5) απορριμματοφόρα οχήματα χωρητικότητας 12m³.
- ✓ Ένα (1) απορριμματοφόρο όχημα χωρητικότητας 16m³.

Η επιλογή των παραπάνω κατάλληλων οχημάτων, έγινε έχοντας υπόψη τα εξής:

- Την έκταση του δικτύου συλλογής βιοαποβλήτων.
- Το υφιστάμενο δίκτυο συλλογής σύμμεικτων απορριμμάτων και ανακυκλώσιμων υλικών του Δήμου.

Το γεγονός πως κάθε περιοχή έχει τις ιδιαιτερότητές της, οπότε προαπαιτεί τη χρήση διαφορετικού μεταφορικού μέσου. Η συχνότητα αποκομιδής του

οργανικού κλάσματος από τους κεντρικούς κάδους ποικίλει αναλόγως την περιοχή και την εποχικότητα. Συγκεκριμένα, κατά τους θερινούς μήνες η συχνότητα συλλογής αυξάνει για την αποφυγή οχλήσεων από τη δημιουργία οσμών και την προσέλκυση εντόμων.

Οι κάδοι πλένονται συχνά, τουλάχιστον μια φορά κάθε δεκαπενθήμερο.

Η συλλογή αποβλήτων τροφών & τροφίμων θα πρέπει να πραγματοποιείται:

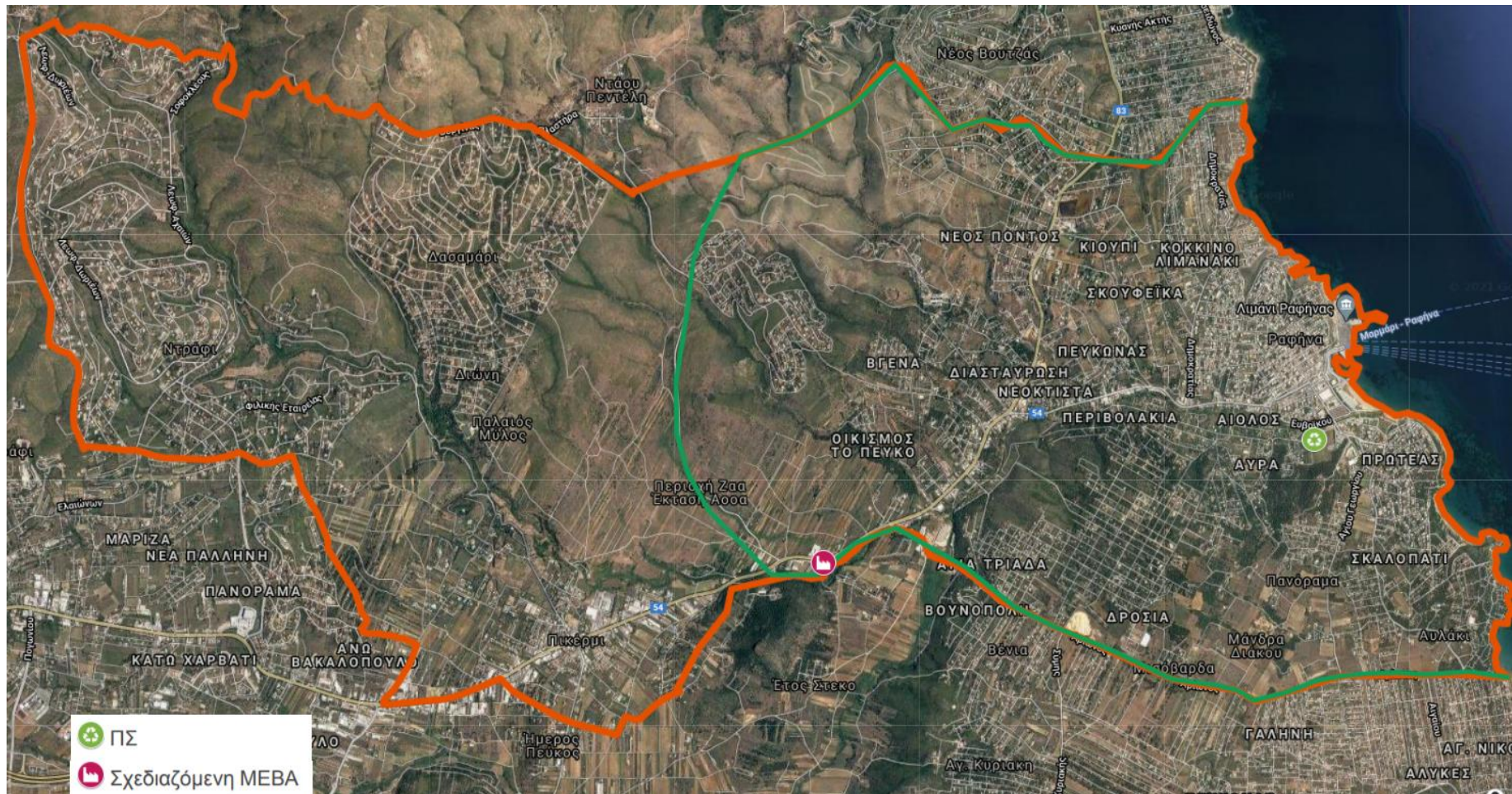
- Τουλάχιστον 4 συλλογές την εβδομάδα
- Έως και 5 φορές την εβδομάδα ή και συχνότερα, σε θερμές περιόδους (Ιούνιο, Ιούλιο, Αύγουστο).

Ανάλογα με την εποχή και τις υποδείξεις των κατοίκων, ο ρυθμός συλλογής μπορεί να αυξομειώνεται είτε για να καλύψει αιχμές στην παραγωγή των αποβλήτων είτε για να γίνει το πρόγραμμα πιο αποδοτικό.

Σε κάθε περίπτωση απαιτείται πιλοτική δοκιμή μεγάλης κλίμακας (τουλάχιστον 10% του πληθυσμού) με διαφορετικά συστήματα ΔσΠ και σε βάθος χρόνου, ώστε να υπάρξουν αξιόπιστα αποτελέσματα και δυνατότητα βελτιστοποίησης για τις συγκεκριμένες γεωγραφικές συνθήκες.

Τα συλλεγόμενα βιοαπόβλητα θα οδηγούνται στο ΕΜΑΚ Λιοσίων για την παραγωγή κόμποστ υψηλής ποιότητας. Μέρος του παραγόμενου κόμποστ υψηλής ποιότητας θα διατίθεται δωρεάν στους δημότες και το υπόλοιπο θα χρησιμοποιείται σε κοινόχρηστους χώρους του Δήμου.

Σχεδιάζεται η κατασκευή εγκατάστασης διαδημοτικής ΜΕΒΑ εντός των ορίων του Δήμου, γεγονός που αναμένεται να μειώσει σημαντικά τα έξοδα μεταφοράς των συλλεχθέντων βιοαποβλήτων.



Χάρτης 4-1: Προτεινόμενο Σημείο χωροθέτησης Διαδημοτικής ΜΕΒΑ και Πράσινου Σημείου

Όσον αφορά στην καθαρότητα του οργανικού κλάσματος που θα συλλέγεται μέσω των προγραμμάτων ΔσΠ, δεδομένου ότι τα υλικά που διαχωρίζονται στην πηγή φέρουν λιγότερες προσμίξεις από αυτά που συγκεντρώνονται σε ένα ρεύμα και οδηγούνται για επεξεργασία, και για αυτό το λόγο απαιτούν λιγότερη κατεργασία. Αρχικά το ποσοστό προσμίξεων λαμβάνεται 20% που με τις εντατικές δράσεις ευαισθητοποίησης σε όλες τις φάσεις του προγράμματος, εκτιμάται πως θα μειωθεί στο 10%. Τα υλικά με μεγαλύτερη καθαρότητα έχουν μεγαλύτερη αξία όσον αφορά την επεξεργασία τους και μπορεί να επιτευχθεί κόμπος υψηλής ποιότητας.

4.3.6 Διαστασιολόγηση ΔσΠ εμπορικών αποβλήτων

Όσον αφορά στους μεγάλους παραγωγούς (σχολεία και παιδικοί σταθμοί, ξενοδοχεία, επιχειρήσεις εστίασης, υπεραγορές τροφίμων, δημοτικοί αθλητικοί χώροι) προτείνεται η εφαρμογή του συστήματος πόρτα – πόρτα, η οποία απαιτεί όμως τον συντονισμό με τη Διεύθυνση Καθαριότητας του Δήμου και τον καθορισμό συγκεκριμένου προγράμματος συλλογής για την εξυπηρέτηση των άνω μεγάλων παραγωγών. Με το σύστημα πόρτα-πόρτα εκτιμάται ότι θα επιτευχθούν σε συντομότερο χρονικό διάστημα αυξημένα ποσοστά συμμετοχής και υψηλή καθαρότητα του συλλεγόμενου υλικού, καθώς δημιουργείται αίσθημα ευθύνης στον χρήστη, γεγονός που θα οδηγήσει κατ' επέκταση στη μείωση του κόστους διαχείρισης των αποβλήτων για τον Δήμο. Για τις μικρότερες επιχειρήσεις προτείνεται η συλλογή σε κεντρικούς κάδους.

Επίσης, σύμφωνα με τον Ν. 4685/2020, οι φορείς των επιχειρήσεων μαζικής εστίασης, ανεξαρτήτως δυναμικότητας, υποχρεούνται να διασφαλίζουν τη χωριστή συλλογή των ΒΑ 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 ετοιμών φαγητών, των πρατηρίων ειδών ζαχαροπλαστικής / γαλακτοπωλείων / μπουγατσάδικων με παρασκευαστήριο, των λαϊκών αγορών, εννοουμένων όλων των ανωτέρω ανεξαρτήτως δυναμικότητας. Οι φορείς των ανωτέρω επιχειρήσεων υποχρεούνται να εφαρμόσουν άμεσα τα ανωτέρω υπό την προϋπόθεση ότι έχει εκκινήσει η υλοποίηση της χωριστής συλλογής ΒΑ από τον οικείο Δήμο. Για την αποτελεσματική εφαρμογή των ανωτέρω διατάξεων, μπορεί ο Δήμος να εφοδιάσει το σύνολο των παραπάνω επιχειρήσεων με επαρκούς χωρητικότητας κάδους για εσωτερική χρήση. Στον ακόλουθο πίνακα περιλαμβάνονται οι μεγάλοι παραγωγοί ανά κατηγορία επιχείρησης και ο αριθμός ανά χωρητικότητα των απαιτούμενων κάδων.

Πίνακας 4-8: Εκτίμηση απαιτούμενων κάδων ΔσΠ ΒΑ εμπορικών αποβλήτων.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ / ΧΩΡΩΝ	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝ ΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΔΩΝ 50 LT	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝ ΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΔΩΝ 140 LT	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝ ΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΔΩΝ 240 LT	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝ ΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΔΩΝ 660LT	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝ ΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΔΩΝ 1.100LT
ΕΣΤΙΑΣΗΣ- ΔΙΑΣΚΕΔΑΣΗΣ	139		61	78		
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ						
ΠΑΙΔΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ	6			6		
ΣΧΟΛΕΙΑ	17			17		
SUPER MARKETS, ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ, ΚΑΤΑΣΚΗΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ CATERING	20				20	
ΑΘΛΗΤΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ	5			5		
ΛΑΪΚΕΣ	1					4
ΧΩΡΟΙ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	3				215	129
ΣΥΝΟΛΟ	208		61	106	235	133

Η χωρητικότητα των κάδων έχει επιλεγεί με βάση την ποσότητα των παραγόμενων αποβλήτων ανά κατηγορία επιχείρησης ή λειτουργία χώρου και τον ελάχιστο αριθμό δρομολογίων αποκομιδής (4 ανά εβδομάδα).

Ο δήμος επίσης θα προμηθεύσει με βιοδιασπώμενες σακούλες κάθε επιχείρηση εστίασης (εκκένωση του εσωτερικού κάδου των 50 λίτρων 7 φορές ανά εβδομάδα, δηλαδή για τους πρώτους 3 μήνες).

Οι απαιτούμενες ποσότητες ΔσΠ σε αντιστοίχιση με τους στόχους που έχουν τεθεί αναφέρονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 4-9: Ποσότητες ΔσΠ εμπορικών ΒΑ

		2021	2022	2023	2024	2025
Καθαρή ποσότητα	τν/έτος	409,67	417,48	425,30	433,12	440,94
Προσμίξεις στον κάδο	τν/έτος	136,56	139,16	141,77	144,37	146,98
Συνολικός όγκος	m3/έτος	1.954,00	1.991,27	2.028,56	2.065,86	2.103,17
Αριθμός δρομολογίων ανά εβδομάδα	#/week	4				

Με την εφαρμογή του προτεινόμενου συστήματος ΔσΠ για τους μεγάλους παραγωγούς, εκτιμάται ότι μπορεί να εξασφαλιστεί η πλήρης ανάπτυξη του δικτύου χωριστής συλλογής ΒΑ εντός του 2022. Παράλληλα, ο Δήμος ανταποκρίνεται πλήρως στις διατάξεις του Ν. 4685/2020, ενώ επιτυγχάνονται οι στόχοι του συστήματος πόρτα-πόρτα (υψηλή καθαρότητα του συλλεγόμενου υλικού, μείωση του κόστους διαχείρισης των αποβλήτων).

Στον ακόλουθο πίνακα αναφέρονται οι απαιτήσεις σε εσωτερικούς κάδους χωρητικότητας 50lt για τις επιχειρήσεις, το αντικείμενο των οποίων περιλαμβάνονται στο Ν. 4685/2020.

Πίνακας 4-10: Αριθμός εσωτερικών κάδων επιχειρήσεων του Ν. 4685/2020

Κατηγορία επιχείρησης	Αριθμός επιχειρήσεων	Απαιτούμενος αριθμός κάδων 50 lt
Λοιπές επιχειρήσεις του Ν. 4685/2020	204	204

4.3.7 Διαλογή στη πηγή – πρασίνων αποβλήτων, κηπων και παρκων

Οι κύριες ποσότητες πρασίνων ΒΑ από οικίες και δημόσιους χώρους (πάρκα, κ.ά.) θα συλλέγονται με παράλληλο δίκτυο συλλογής που θα οργανώσει ο Δήμος. Πρόκειται για τις ποσότητες που προκύπτουν, από κλαδέματα, κούρεμα γκαζόν κ.λπ. και είναι της τάξης του 47,48% των ΒΑ, στον Δήμο Ραφήνας - Πικερμίου. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι σύμφωνα με τα στοιχεία του Δήμου, δεν εμφανίζει εποχικότητα η παραγωγή αποβλήτων πρασίνων.

Η επιλογή για διακριτό σύστημα συλλογής από τα ΒΑ τροφίμων γίνεται γιατί οι ποσότητες είναι σημαντικές και προέρχονται από συγκεκριμένες οικίες και δημόσιους χώρους. Η συλλογή τους με το σύστημα κεντρικών κάδων θα οδηγούσε σε μια σημαντική υπερδιαστασιολόγηση του συνόλου των κάδων και άρα του κόστους επένδυσης για μια πιο εντοπισμένη χωρικά αυξημένη παραγωγή.

Η συλλογή των πράσινων αποβλήτων από διακριτό δίκτυο απαιτεί την χωροθέτηση 232 κάδων χωρητικότητας 660lt καθώς και 249 κάδων χωρητικότητας 1.100lt, ώστε να καλύπτονται τόσο οι ποσότητες των παραγόμενων πράσινων αποβλήτων / κλαδεμάτων όσο και η έκταση του Δήμου στο σύνολό της. Για την αποκομιδή των κάδων αυτών απαιτούνται 5 Α/Φ οχήματα τα οποία μπορούν να οδηγούν απευθείας τα πράσινα στην μονάδα επεξεργασίας ΒΑ. Ωστόσο, υπάρχει και η επιλογή συλλογής των πρασίνων αποβλήτων να γίνεται με ανοικτό φορτηγό του Δήμου ως εξής:

- Από μεμονωμένες οικίες κατόπιν τηλεφωνικής επικοινωνίας

- Από τους δημόσιους χώρους πρασίνου, σύμφωνα με τον προγραμματισμό του Δήμου

Τα ογκώδη πράσινα (όπως μεγάλες ποσότητες από κλαδέματα, κορμοί δέντρων, κλπ.) θα συλλέγονται από τον δήμο χωριστά από τα λοιπά ογκώδη και θα οδηγούνται είτε στο πράσινο σημείο για προεπεξεργασία (π.χ λειοτεμαχισμός), είτε απευθείας σε μονάδες κομποστοποίησης για περαιτέρω επεξεργασία ή ακόμη για παραγωγή πέλετ προς πώληση.

Πίνακας 4-11: Ποσότητες ΔσΠ πράσινων ΒΑ

		2021	2022	2023	2024	2025
Καθαρή ποσότητα	τν/έτος	3.338,70	3.402,38	3.466,09	3.529,82	3.593,58
Προσμίξεις στον κάδο	τν/έτος	834,68	850,60	866,52	882,46	898,40
Συνολικός όγκος	m3/έτος	24.740,66	25.212,53	25.684,61	26.156,88	26.629,36
Αριθμός δρομολογίων ανά εβδομάδα	#/week	4				

4.3.8 Μεθοδολογία παρακολούθησης εφαρμογής προγραμμάτων ΒΑ

Η ανάπτυξη και η εφαρμογή ενός αποδοτικού και αποτελεσματικού στρατηγικού σχεδίου διαχείρισης αποβλήτων βασίζεται στην αναλυτική γνώση στατιστικών δεδομένων για τα ρεύματα αποβλήτων που συλλέγονται και διαχειρίζονται σε τοπικό επίπεδο. Στη βάση αυτή ο Δήμος θα εφαρμόσει τις κάτωθι βέλτιστες διαθέσιμες πρακτικές για όλα τα ρεύματα αποβλήτων και επομένως και για τα ΒΑ:

- Τακτική συλλογή και επεξεργασία των διαθέσιμων δεδομένων για κάθε διακριτό ρεύμα αποβλήτων σε όλα τα στάδια επεξεργασίας του (συλλογή, προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση, διαλογή, ανακύκλωση, ανάκτηση και διάθεση).
- Τακτική διεξαγωγή εργαστηριακών αναλύσεων στη σύσταση των σύμμεικτων αποβλήτων και στην καθαρότητα των διακριτών ρευμάτων.
- Για τα απόβλητα, των οποίων η διαχείριση ανατίθενται σε υπεργολάβους, θα περιλαμβάνονται στις εν λόγω συμβάσεις όροι για τη συστηματική επικοινωνία αναλυτικών ποιοτικών και ποσοτικών δεδομένων.

Τα δεδομένα από την παρακολούθηση των στερεών αποβλήτων είναι χρήσιμα τόσο κατά την εσωτερική ανάλυση ενός οργανισμού (αξιολόγηση της πιθανής εφαρμογής νέου μέτρου) όσο και για την επικοινωνία με τις αρμόδιες αρχές και τους πολίτες προκειμένου να ενισχυθεί η ευαισθητοποίηση του κοινού.

Επομένως, για την παρακολούθηση της επίτευξης των στόχων ΔσΠ και ανακύκλωσης του Δήμου συστήνεται γραφείο παρακολούθησης της εξέλιξης του σχεδίου.

Το πρόγραμμα παρακολούθησης συνίσταται στον καθορισμό των παραμέτρων που παρακολουθούνται και στη συχνότητα παρακολούθησης. Τα δεδομένα που συλλέγονται θα αφορούν σε ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά των διαφορετικών ρευμάτων αποβλήτων. Ειδικότερα για τα ΒΑ, οι κύριες παράμετροι που πρέπει να καταγράφονται και να παρακολουθούνται είναι οι εξής:

- Μέτρηση όγκου βιοαποβλήτων με ζυγίσεις στα σημεία απόθεσης τους.
- Καταγραφή δικτύου οχημάτων αποκομιδής και κάδων συλλογής βιοαποβλήτων, με σκοπό την παρακολούθηση προβλημάτων στον εξοπλισμό συλλογής και αποκομιδής, τον επανασχεδιασμό της χωροθέτησης των κάδων συλλογής και την αντικατάσταση πεπαλαιωμένων ή κατεστραμμένων κάδων, την αντικατάσταση ακατάλληλων οχημάτων. Οι ενέργειες αυτές μπορούν να καταγράφονται από τους υπάλληλους που ασχολούνται με την συλλογή των αποβλήτων ή τους οδηγούς των απορριμματοφόρων.
- Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού. Καταγραφή αριθμού και είδους δράσεων για την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των δημοτών. Καταγραφή παραπόνων δημοτών αλλά και προβλημάτων που αφορούν το δίκτυο συλλογής.
- Οικονομικές αναλύσεις και στοιχεία. Τα οικονομικά στοιχεία πρέπει να περιλαμβάνουν όλα τα έξοδα που αφορούν την διαδικασία από την συλλογή μέχρι την τελική διάθεση των βιοαποβλήτων (κόστος ανά άτομο, κόστος ανά τόνο).

Για την καλύτερη συλλογή, επεξεργασία των δεδομένων και τη λήψη αποφάσεων στη βάση παρακολούθησης δεικτών απόδοσης, ο Δήμος σχεδιάζει την ανάπτυξη έξυπνου συστήματος Internet of Things (IoT), ώστε να καταστεί εφικτή η συγκέντρωση δεδομένων στα διακριτά ρεύματα αποβλήτων που συλλέγονται και η επικοινωνία τους στους πολίτες και επιχειρηματίες (γνωρίζω-όσο-απορρίπτω). Τα δεδομένα θα χρησιμοποιηθούν και για το σχεδιασμό κινήτρων οικονομικών στη λογική του συστήματος Pay As You Throw (PAYT) στις επιχειρήσεις, αφού σε αυτές θα εφαρμόζεται σύστημα συλλογής πόρτα-πόρτα, καθώς και την πληροφόρηση των πολιτών, ενισχύοντας την πρόληψη παραγωγής αποβλήτων και τη βελτίωση της διακριτής ΔσΠ.

Το έξυπνο σύστημα παρακολούθησης θα κάνει χρήση γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών (ΓΣΠ). Η χρήση ΓΣΠ προσφέρει τη δυνατότητα βελτιστοποίησης μιας πλειάδας παραμέτρων και επιπτώσεων της.

Συγκεκριμένα, η ανάπτυξη ενός ΓΣΠ στην υπηρεσία του Δήμου, σε τοπικό επίπεδο, στοχεύει σε:

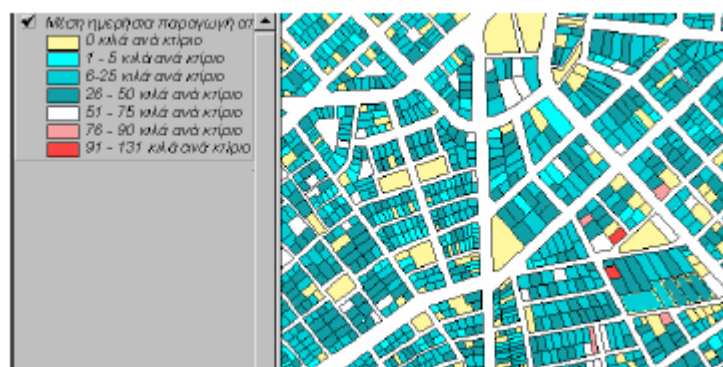
- βελτιστοποίηση της χωροθέτησης των καφέ κάδων,
- βελτιστοποίηση των δρομολογίων αποκομιδής,
- διερεύνηση εναλλακτικών σεναρίων για χωροθέτηση των εγκαταστάσεων,
- επιλογή της βέλτιστης λύσης μέσω πολυκριτηριακής ανάλυσης,
- μείωση της όχλησης από την τοποθέτηση των κάδων, και
- αύξηση της διευκόλυνσης προς τους δημότες.

Για την επιτυχή λειτουργία ενός ΓΣΠ είναι η απεικόνιση σε ψηφιακή μορφή κυρίως των παρακάτω:

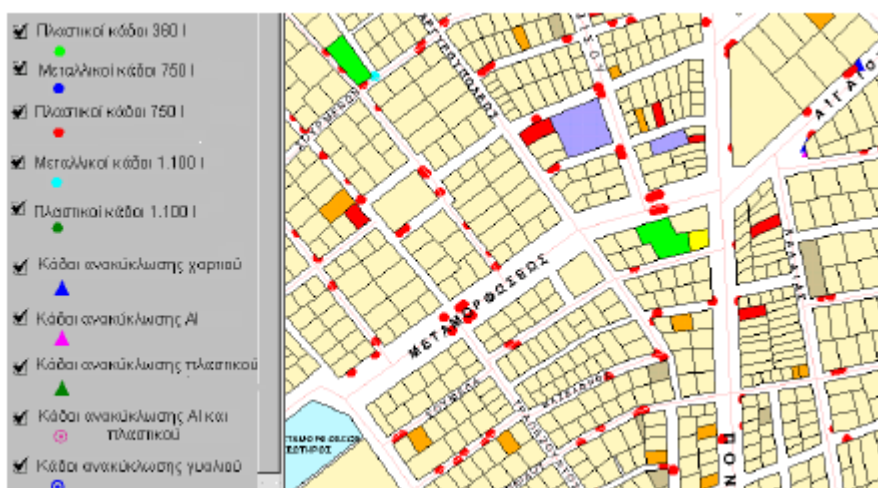
- Χρήσεις οικοπέδων-κτιρίων
- Μέση ημερήσια παραγωγή βιοαποβλήτου ανά κτίριο
- Χωροθέτηση καφέ κάδων, και κάδων όλων των ρευμάτων
- Διαστασιολόγηση και δρομολόγηση απορριμματοφόρων οχημάτων.
- Προκαλούμενη όχληση λόγω της αποκομιδής.



Εικόνα 4-3: Παράδειγμα χαρτογραφικής απεικόνισης των χρήσεων οικοπέδων-κτιρίων στον αστικό ιστό.



Εικόνα 4-4: Παράδειγμα χαρτογραφικής απεικόνισης της μέσης ημερήσιας παραγωγής βιοαποβλήτου ανά κτίριο.



Εικόνα 4-5: Παράδειγμα χαρτογραφικής απεικόνισης των θέσεων κάδων με ταυτόχρονη ταξινόμηση.

4.3.8.1 Παρακολούθηση προγράμματος οικιακής κομποστοποίησης

Η επιτυχία της οικιακής κομποστοποίησης εξαρτάται σε πολύ μεγάλο βαθμό από τον διαχωρισμό των αποβλήτων και τη λειτουργία των κομποστοποιητών από τους κατοίκους και επομένως, πρέπει πρωτίστως να τους δοθούν κίνητρα για τον διαχωρισμό του οργανικού κλάσματος των αποβλήτων τους και στη συνέχεια να εκπαιδευτούν στην κομποστοποίηση. Μεγαλύτερη προσπάθεια απαιτείται για την οργάνωση της οικιακής και συνοικιακής κομποστοποίησης σε αστικές περιοχές. Για την αποτελεσματική εφαρμογή του προγράμματος της οικιακής κομποστοποίησης, ο Δήμος θα εφαρμόσει τα κάτωθι μέτρα:

- Οργάνωση εκστρατειών ευαισθητοποίησης με έντυπο υλικό, συναντήσεις με το κοινό, δίκτυο συμβούλων κλπ για την ενημέρωση και την εκπαίδευση του κοινού για την οικιακή και συνοικιακή κομποστοποίηση, τα πλεονεκτήματά της και την ορθή της λειτουργία, τα κατάλληλα βιοαπόβλητα κλπ.
- Τακτική ενημέρωση και εκπαίδευση των κατοίκων για την κομποστοποίηση.
- Καταγραφή αριθμού νοικοκυριών και κατοίκων που παραλαμβάνουν οικιακούς κομποστοποιητές, χρόνου εγκατάστασης και έναρξης χρήσης.
- Τακτική παρακολούθηση των οικιακών κομποστοποιητών. Πρέπει να γίνεται έλεγχος σε αντιπροσωπευτικό δείγμα ώστε να διασφαλίζονται τα περιβαλλοντικά οφέλη από τη λειτουργία των κομποστοποιητών.

Από τις παραπάνω πρακτικές, αυτές που αφορούν σε ενημέρωση και ευαισθητοποίηση περιγράφονται αναλυτικά σε διακριτό τεύχος που συνοδεύει την παρούσα έκθεση.

4.3.8.2 Βασικοί Δείκτες Απόδοσης (KPIs)

Οι δείκτες που θα εφαρμόσει ο Δήμος για την εκτίμηση της αποτελεσματικής εφαρμογής του προγράμματος οικιακής κομποστοποίησης είναι:

- Ποσοστό του πληθυσμού που εφαρμόζει οικιακή κομποστοποίηση (% κατοίκων στο σύνολο του πληθυσμού της περιοχής αρμοδιότητας της αρχής).
- Ποσοστό του πληθυσμού που εφαρμόζει οικιακή κομποστοποίηση με ορθό τρόπο, στη βάση ετήσιας αυτοψίας και εργαστηριακής ανάλυσης του παραγόμενου κομπόστ (% κατοίκων στο σύνολο του πληθυσμού της περιοχής αρμοδιότητας της αρχής).
- Ύπαρξη συστήματος για έλεγχο των κατοίκων που εφαρμόζουν οικιακή κομποστοποίηση (NAI/OXI).
- Ποσοστό οικιακών κομποστοποιητών που ελέγχονται ετησίως (% επί του συνόλου των οικιακών κομποστοποιητών).

4.3.8.3 Επιτυχημένες περιπτώσεις εφαρμογής της οικιακής κομποστοποίησης & Οργανισμοί αναφοράς

Παράδειγμα υποστήριξης της οικιακής κομποστοποίησης από το Συμβούλιο της κομητείας του Leicester (Leicester County Council), Ηνωμένο Βασίλειο.

Το Συμβούλιο της κομητείας του Leicester ίδρυσε και υποστηρίζει το “Rot-a-Lot Compost Club”, μια λέσχη στην οποία μπορεί οποιοσδήποτε να γίνει μέλος που βοηθά τους κατοίκους του Leicestershire με την οικιακή κομποστοποίηση. Οι κάτοικοι που γίνονται μέλη λαμβάνουν ένα πακέτο που περιλαμβάνει ένα βιβλίο για την κομποστοποίηση και ένα πακέτο με βιοαποδομήσιμες σακούλες. Τα μέλη ενημερώνονται τακτικά με νέα της λέσχης και εκδηλώσεις μέσω τακτικών ενημερωτικών δελτίων. Επίσης, το Συμβούλιο του Leicester County Council διανέμει τον Οδηγό WRAP guide για οικιακή κομποστοποίηση: http://www.leics.gov.uk/composting_at_home.pdf. Πηγή: Leicester County Council (2015).

Παράδειγμα οικιακής και συνοικιακής κομποστοποίησης που εφαρμόζεται από την εταιρεία διαχείρισης αποβλήτων SYBERT στο Besançon, Γαλλία: Η εταιρεία SYBERT είναι εταιρεία διαχείρισης αποβλήτων που επιδιώκει την οικιακή και συνοικιακή κομποστοποίηση. Εξαιτίας της απουσίας επιδότησης παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από βιομάζα και του υψηλού κόστους συλλογής, καθώς και των μικρών τοπικών καλλιεργήσιμων εκτάσεων για τη διάθεση του χωνεμένου υλικού, η SYBERT δεν επιδίωξε την αναερόβια χώνευση. Παρείχε κάδους συλλογής τροφίμων σε όλα τα νοικοκυριά για την ενθάρρυνση της οικιακής κομποστοποίησης, κίνηση που είχε μεγάλη και γρήγορη απήχηση με 80% πλέον των νοικοκυριών να κομποστοποιούν τα οργανικά απόβλητά τους. Ωστόσο, η SYBERT έπρεπε να επενδύσει σημαντικούς πόρους και στην ίδρυση

230 συνοικιακών κομποστοποιητών ώστε να καλύψει τις ανάγκες και των νοικοκυριών σε διαμερίσματα. Πηγή: SYBERT (2015).

4.3.9 Συγκεντρωτικά στοιχεία κόστους των δράσεων ΔσΠ

Με βάση τα στοιχεία των προηγούμενων ενοτήτων, διαμορφώνεται ο επόμενος πίνακας ενδεικτικής κοστολόγησης του συνόλου των δράσεων – εξοπλισμού που αφορούν στο πρόγραμμα ΔσΠ βιοαποβλήτων:

Πίνακας 4-12: Συγκεντρωτικός πίνακας κόστους προγραμμάτων ΔσΠ ΒΑ ανά ομάδα υποέργου

Είδος		Τιμή μονάδας (€)	2021	2022	2023	2024	2025
Οικιακή Κομποστοποίηση - Τεμάχια							
Κάδοι οικιακής κομποστοποίησης ενδεικτικής χωρητικότητας 400 lt	104		16.016,00	16.640,00	17.160,00	9.360,00	9.672,00
ΔσΠ οικιακών ΒΑ, μεγάλων παραγωγών και πράσινα							
Κάδοι 10 lt	9		21.789,00	43.425,00	0,00	0,00	0,00
Βιοδιασπώμενες σακούλες 10 lt	0,11		22.370,04	44.583,00	0,00	0,00	0,00
Βιοδιασπώμενες σακούλες 50 lt	0,36		12.337,92	0,00	0,00	0,00	0,00
Κάδοι 140 lt	40		2.440,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Κάδοι 240 lt	70		26.390,00	65.310,00	1.638,00	1.638,00	1.638,00
Κάδοι 660 lt	350		88.200,00	1.400,00	1.750,00	1.400,00	1.400,00
Κάδοι 1100 lt	450		95.850,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00
ΔσΠ ΒΑ επιχειρήσεων του Ν. 4685/2020							
Κάδοι 50 lt	30		6.120,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Γενικό σύνολο		291.512,96	173.158,00	22.348,00	14.198,00	14.510,00
	ΦΠΑ 24%		69.963,11	41.557,92	5.363,52	3.407,52	3.482,40
	Συνολικό κόστος με ΦΠΑ		361.476,07	214.715,92	27.711,52	17.605,52	17.992,40
A/Φ (12m3)	219.000		438.000,00	438.000,00	0,00	0,00	0,00
A/Φ (16m3)	245.000		0,00	245.000,00	0,00	0,00	0,00
	Γενικό σύνολο		438.000,00	683.000,00	0,00	0,00	0,00
	ΦΠΑ 24%		105.120,00	163.920,00	0,00	0,00	0,00
	Συνολικό κόστος με ΦΠΑ		981.120,00	1.529.920,00	0,00	0,00	0,00

4.4 ΔΙΚΤΥΟ ΔΣΠ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Σε προηγούμενο κεφάλαιο έγινε αναλυτική αναφορά στο κείμενο νομοθετικό πλαίσιο και στους στόχους χωριστής διαλογής, ανάκτησης και συνολικής ανακύκλωσης. Στο πλαίσιο αυτό, ισχύει για όλους τους Δήμους της Περιφέρειας Αττικής οριζόντια η δέσμευση για την επίτευξη των ακόλουθων ποσοτικών ή/και χρονικών στόχων μέχρι το 2025 που αφορά το παρόν ΤΣΔΑ:

Προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση των παραγόμενων ΑΣΑ τουλάχιστον σε ποσοστό 55% κατά βάρος μέχρι το 2025 και 60% κατά βάρος μέχρι το 2030.

Απόβλητα συσκευασίας: Αύξηση της ανακύκλωσης Αποβλήτων Συσκευασιών τουλάχιστον στο 65% κ.β. έως το 2025 και στο 70% κ.β. ως το 2030, με συγκεκριμένους στόχους για τα επιμέρους υλικά, όπως εμφανίζονται στον κατωτέρω πίνακα.

Συνολική Ελάχιστη Ανακύκλωση: 65%

Στόχοι ανά υλικό:

- i) το 50 % των πλαστικών
- ii) το 25 % του ξύλου
- iii) το 70 % των σιδηρούχων μετάλλων
- iv) το 50 % του αλουμινίου
- v) το 70 % του γυαλιού
- vi) το 75 % του χαρτιού και χαρτονιού

Επίσης, με βάση την κεντρική φιλοσοφία του αναθεωρημένου ΕΣΔΑ για την ανάπτυξη εκτεταμένου δικτύου χωριστής συλλογής αποβλήτων σε όλη τη χώρα, προτείνεται η εφαρμογή των ακόλουθων ποσοστών χωριστής συλλογής ανά επιμέρους ρεύμα των ΑΣΑ:

Α. Ποσοστά χωριστής συλλογής από ΑΣΑ οικιακού τύπου πλην ΒΕΑΣ (Ποσοστό ρευμάτων ως προς την παραγόμενη ποσότητα των ρευμάτων)

ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΑ ΥΛΙΚΑ: ΧΑΡΤΙ – ΠΛΑΣΤΙΚΟ – ΜΕΤΑΛΛΟ – ΓΥΑΛΙ:

Χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων (χαρτί-πλαστικό-γυαλί-μέταλλο)	2025
Πλαστικό %	46,00%
Μέταλλα Fe %	66,00%
Μέταλλα Al %	46,00%
Γυαλί %	66,00%
Χαρτί %	22,00%
Κάδος έντυπου χαρτιού (κίτρινος κάδος)	2025
Κάδος έντυπου χαρτιού %	51,00%

Ξεχωριστή συλλογή μικρών ποσοτήτων ανακυκλώσιμων σε Πράσινα Σημεία και σημεία συλλογής ΣΕΔ κ.ά.	2025
Συλλογή μικρών ποσοτήτων ανακυκλώσιμων σε Πράσινα Σημεία και σημεία συλλογής ΣΕΔ %	4,00%

ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

Κάδος οργανικού (καφέ κάδος)	2025
Κάδος οργανικού %	35,00%
Οικιακή κομποστοποίηση	2025
Οικιακή κομποστοποίηση %	4,00%
Ξεχωριστή συλλογή αποβλήτων κήπων/πράσινα	2025
Συλλογή πράσινων/αποβλήτων κήπων %	50,00%
Ξεχωριστή συλλογή βρώσιμα λίπη και έλαια (ΣΕΔ)	2025
Συλλογή βρώσιμα λίπη και έλαια (%)	80,00%

ΜΠΕΑ - ΑΗΗΕ

Ξεχωριστή συλλογή ΜΠΕΑ και ΑΗΗΕ σε Πράσινα Σημεία, συλλογή μέσω ΣΕΔ κ.ά.	2025
Συλλογή ΜΠΕΑ και ΑΗΗΕ σε Πράσινα Σημεία και σημεία συλλογής ΣΕΔ %	85,00%

ΟΓΚΩΔΗ, ΥΦΑΣΜΑΤΑ, ΞΥΛΟ

Ξεχωριστή συλλογή Ογκώδη, Υφάσματα, Ξύλο σε πράσινα σημεία, συλλογή μέσω ΣΕΔ κ.ά.	2025
Συλλογή Ογκώδη, Υφάσματα, Ξύλο σε πράσινα σημεία %	30,00%

ΣΥΜΜΕΙΚΤΑ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΙΚΑ ΑΣΑ

Κάδος υπολειμματικών συμμείκτων (πράσινος/ γκρι κάδος)	2025
Κάδος συμμείκτου %	46,44%

Β. Ποσοστά χωριστής συλλογής από τα ΒΕΑΣ (συμπεριλαμβανομένων εμποροβιομηχανικών από λοιπές πηγές) – (Ποσοστό ως προς την παραγόμενη ποσότητα των επιμέρους υλικών ΒΕΑΣ)

	2025
Χαρτί/Χαρτόνι	96%
Πλαστικό	75%
Μέταλλα Fe	90%
Μέταλλα Al	55%
Γυαλί	70%
Ξύλο	70%

Στη βάση των ανωτέρω στόχων αναπτύσσεται το ΔσΠ των ανακυκλώσιμων υλικών, το οποίο διακρίνεται στα υλικά συσκευασίας και στα λοιπά υλικά. Ο συνολικός σχεδιασμός των ΔσΠ παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα και εξειδικεύεται στις επόμενες παραγράφους:

Πίνακας 4-13: Σχεδιασμός ΔοΠ ανακυκλώσιμων υλικών

Υλικό	ΠΕΣΔΑ 2020	Ποσότητα	Στόχος ανάκτησης 2025			Συνολική δυναμικότητα κάδων	Δρομολόγηση/ μήνα	Δρομολόγηση/ έτος	Ποσότητα/ αποκομιδή	
			%	Ανακτώμενη ποσότητα (tn)	Ανακτώμενη ποσότητα (m3)					
Βρώσιμα λίπη και έλαια	1,31%	227,06	80,00%	181,65	242,20	302,74		0		
Χαρτί/Χαρτόνι	συσκευασίες	9,20%	1.597,05	75,00%	1.197,79	9.456,21	11.820,26	40	480	24,626
	λοιπά	18,90%	3.280,89	51,00%	1.673,26	13.209,91	16.512,39	10	120	137,603
Πλαστικό	συσκευασίες	10,20%	1.770,64	50,00%	885,32	6.810,16	8.512,69	40	480	17,735
	λοιπά	2,80%	486,06	46,00%	223,59	1.719,90	2.149,87	10	120	17,916
Μέταλλα	συσκευασίες	2,90%	503,42	60,00%	302,05	2.323,46	2.904,33	40	480	6,051
	λοιπά	0,40%	69,44	56,00%	38,88	299,11	373,89	4	48	7,789
Γυαλί	συσκευασίες	3,30%	572,85	70,00%	401,00	1.924,79	2.405,99	4	48	50,125
	λοιπά	0,10%	17,36	66,00%	11,46	54,99	68,74	6	72	0,955
Υφάσματα	2,00%	347,18	30,00%	104,16	833,24	1.041,55	4	48	21,699	
Ξύλο	συσκευασίες	1,20%	208,31	25,00%	52,08	178,55	223,19	40	480	0,465
	λοιπά	1,20%	208,31	30,00%	62,49	214,26	267,83	3	36	7,440
ΑΗΗΕ	2,00%	347,18	85,00%	295,11	1.770,64	2.213,30	10	120	18,444	
ΜΠΕΑ	0,09%	16,06	85,00%	13,66		0,00			0	
Ογκώδη	2,00%	347,18	25,00%	86,80		0,00			0	
Λοιπά	0,11%	19,10	30,00%	5,73		0,00			0	
ΣΥΝΟΛΟ	100,00%	17.359,66		5.535,00		0,00		0		

4.4.1 ΔοΠ βρώσιμων ελαίων

Τα βρώσιμα λίπη και έλαια δεν εμπίπτουν σε κάποιο ΣΣΕΔ. Οι ποσοτικοί στόχοι συλλογής του Δήμου φαίνονται στον ανωτέρω πίνακα 2.1. Οι εναλλακτικοί τρόποι συλλογής και τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματά τους συνοψίζονται ακολούθως:

- Μέσω περιεκτών σε συμβατικούς κάδους:

Η συλλογή των μαγειρικών ελαίων μέσω περιεκτών είναι μια μέθοδος που προτιμούν οι δημότες και επομένως, παρουσιάζει το πλεονέκτημα της αυξημένης συμμετοχής, καθώς και την ευκολότερη συλλογή σε συμβατικούς κάδους και αποκομιδή με συμβατικά μέσα. Το βασικότερο μειονέκτημα της εν λόγω λύσης είναι η δυσκολία ανακύκλωσης των πλαστικών περιεκτών που περιέχουν τα έλαια λόγω του μεγάλου κόστους καθαρισμού τους με αποτέλεσμα τη μετατροπή τους σε απόβλητα. Επίσης, είναι πιθανή η διαρροή των περιεκτών με αποτέλεσμα να προκαλείται όχληση στο γύρω περιβάλλον καθώς τα σημεία εναπόθεσης δεν απαιτείται να είναι στεγανές δεξαμενές. Έτσι, γίνεται αντιληπτό ότι ο συγκεκριμένος τρόπος συλλογής των ελαίων δεν προτιμάται από άποψη συνολικού περιβαλλοντικού αποτυπώματος και όχλησης του περιβάλλοντος χώρου.

- Χύδην σε ειδικές δεξαμενές:

Στην περίπτωση αυτή, οι πολίτες προσέρχονται στα σημεία συλλογής με τους δικούς τους περιέκτες τους οποίους αδειάζουν στην δεξαμενή και στη συνέχεια επαναχρησιμοποιούν όσο το δυνατόν περισσότερες φορές τον ίδιο περιέκτη ώστε να μειωθεί το περιβαλλοντικό αποτύπωμα της διαδικασίας (βλ εικόνα). Όταν η δεξαμενή πληρωθεί με χρησιμοποιημένα μαγειρικά έλαια, είτε εκκενώνεται με ειδικά οχήματα ή αντικαθίσταται με νέα προς πλήρωση. Τα οφέλη της διαδικασίας αυτής είναι πολλαπλά, καθώς α) μειώνονται τα απόβλητα πλαστικών περιεκτών, μέσω της επαναχρησιμοποίησης και β) ελαχιστοποιούνται ή και μηδενίζονται οι πιθανότητες διαρροής των αποβλήτων ελαίων, λόγω των ειδικών τεχνικών προδιαγραφών των δεξαμενών. Στην περίπτωση αυτή ωστόσο, προκύπτει ανάγκη επίβλεψης της διαδικασίας και εκπαίδευσης των πολιτών στην ορθή χρήση της δεξαμενής.

Στο παρόν ΤΣΔΑ προτείνεται η χρήση ειδικών δεξαμενών με χύδην πλήρωση από τους δημότες, λόγω των πολλαπλών πλεονεκτημάτων που παρουσιάστηκαν παραπάνω.

Θα πρέπει εδώ να σημειωθεί ότι ελλείψει κρατικής δομής συλλογής και επεξεργασίας μαγειρικών ελαίων, σε συνδυασμό με την υποχρέωση από την Ελληνική και Ευρωπαϊκή νομοθεσία της χωριστής συλλογής και αξιοποίησης των παραγόμενων μαγειρικών ελαίων, προκύπτει η υποχρέωση σύναψης

σύμβασης του Δήμου με ιδιώτη για τη διαχείριση του ρεύματος αυτού ή η προμήθεια του Δήμου με τα απαραίτητα μέσα για τη συλλογή και τη μεταφορά του ρεύματος σε κατάλληλες δομές.

4.4.2 ΔσΠ υλικών συσκευασίας

Τα υλικά συσκευασίας συλλέγονται μέσω του μπλε κάδου που έχει οργανωθεί και λειτουργεί από την Ελληνική Εταιρεία Αξιοποίησης-Ανακύκλωσης ΑΕ (ΕΕΑΑ). Τον Μάιο 2020 ο ΕΟΑΝ με απόφασή του, προχώρησε στην ανανέωση της έγκρισης οργάνωσης και λειτουργίας του Συλλογικού Συστήματος Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων Συσκευασίας της ΕΕΑΑ. Με βάση την άδεια που δόθηκε, το Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων Συσκευασίας της ΕΕΑΑ αναλαμβάνει συγκεκριμένες υποχρεώσεις σχετικά με τον εξοπλισμό και το οικονομικό τίμημα που πρέπει να παρέχει στους Δήμους για τη διαλογή στην πηγή των αποβλήτων συσκευασίας. Πιο συγκεκριμένα:

Α. Ο εξοπλισμός που προβλέπεται να παρέχει η ΕΕΑΑ στους Δήμους

- μπλε κάδους, σε αναλογία 1 κάδο ανά 75 κατοίκους,
- μπλε κώδωνες γυαλιού, σε σημεία συγκέντρωσης επιχειρήσεων υγειονομικού ενδιαφέροντος,
- απορριματοφόρα συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών, σε αναλογία 1 όχημα ανά 250-400 κάδους,
- για πρώτη φορά συστοιχίες ανακύκλωσης, δηλαδή 3 κάδοι διαφορετικού χρώματος και 1 μπλε κώδωνας, σε αναλογία 1 συστοιχία ανά 1000 κατοίκους σε περιφερειακούς Δήμους και ανά 1200 σε Αθήνα και Θεσσαλονίκη.

Β. Το οικονομικό όφελος

Προβλέπεται με βάση το νέο σχέδιο, η ΕΕΑΑ να αποδίδει τίμημα στους Δήμους για τη συλλογή των αποβλήτων συσκευασίας, με βάση την επίδοση που επιτυγχάνουν. Το τίμημα αυτό θα αποδοθεί στους Δήμους κλιμακωτά εντός της προσεχούς εξαετίας, φτάνοντας έως και τα 60 € ανά τόνο ανακτημένου αποβλήτου συσκευασίας στην περίπτωση που η κατά κεφαλήν ανάκτηση ξεπερνά τα 40 kg ανά μόνιμο κάτοικο ετησίως.

Γ. Άλλες υποχρεώσεις που αναλαμβάνει η ΕΕΑΑ προς τους Δήμους

Πέραν της παροχής εξοπλισμού και της καταβολής οικονομικού τιμήματος, η ΕΕΑΑ αναλαμβάνει απέναντι στους Δήμους:

- την ευθύνη και το κόστος για τη συλλογή των μπλε κωδώνων γυαλιού

- την εξασφάλιση της αδιάλειπτης εκτέλεσης των εργασιών διαλογής των δημοτικών αποβλήτων συσκευασίας
- την εκπόνηση και υλοποίηση προγραμμάτων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των πολιτών σε συνεργασία με τους Δήμους
- την απόδοση στους Δήμους τακτικών αναφορών σε σχέση με την επίδοση του έργου ανακύκλωσης
- την κάλυψη του κόστους για τη μεταφορά των αποβλήτων σε διαφορετική περιφερειακή ενότητα, όπως επίσης και τη θαλάσσια μεταφορά
- την κάλυψη του κόστους συντήρησης των οχημάτων μετά τη συμπλήρωση 10ετίας και των κάδων μετά τη συμπλήρωση 5ετίας

Δ. Οι υποχρεώσεις των Δήμων συνοψίζονται:

- στην αποκομιδή των αποβλήτων συσκευασίας από τους μπλε κάδους και τις συστοιχίες ανακύκλωσης (πλην των μπλε κωδώνων) καθώς και η μεταφορά τους στα κέντρα διαλογής
- στην ορθή χρήση του παρεχόμενου εξοπλισμού
- στο κόστος της διαχείρισης του υπολείμματος που προκύπτει από τη διαλογή των δημοτικών αποβλήτων συσκευασίας από το κέντρο διαλογής προς τους χώρους τελικής διάθεσης

Το δίκτυο των μπλε κάδων ανακύκλωσης των συσκευασιών που έχει αναπτυχθεί σε όλη την έκταση του Δήμου θα συνεχίσει να υφίσταται με την ίδια χωροθέτηση και τρόπο λειτουργίας.

Η συλλογή απορριμμάτων εντός του μπλε κάδου θα αφορά συνεπώς στις συσκευασίες με στόχο κυρίως το πλαστικό και το μέταλλο. Βεβαίως είναι αυτονόητο ότι στο συγκεκριμένο κάδο θα συνεχιστεί να απορρίπτονται τόσο ποσότητες χαρτιού όσο και γυαλιού.

Το ρεύμα των συλλεγόμενων ποσοτήτων του μπλε κάδου θα οδηγείται στο ΚΔΑΥ Κορωπίου για την περαιτέρω διαλογή του και προώθηση των επί μέρους υλικών.

Οι ποσοτικοί στόχοι για την ανακύκλωση συσκευασιών παρουσιάζονται στον πίνακα 2.1. Στον επόμενο πίνακα φαίνεται ο απαιτούμενος αριθμός κάδων σύμφωνα με το επιχειρησιακό σχέδιο της ΕΕΑΑ εν συναρτήσει με την επίτευξη των στόχων, θεωρώντας ότι το ανακτήσιμο ποσοστό του μπλε κάδου ανέρχεται στο 80% του περιεχομένου του, καθώς και ένα μέρος (10%) θα συλλέγεται στις ΓΑ και στα ΠΣ.

ΣΕΔ		Δυναμικό τητα κάδων	Αριθμός κάδων για επίτευξη στόχων	Ελάχιστο ς αριθμός ΕΕΑΑ	Υφιστάμε νοι κάδοι	Επιπλέον κάδοι
Μπλε κάδος ΕΕΑΑ	27,86	1,10	45	271	358	-
Κώδωνες ΕΕΑΑ	26,20	1,10	46		5	41

Επομένως, για την επίτευξη των ανωτέρω ποσοτικών στόχων, απαιτείται ενίσχυση και περαιτέρω επέκταση του ήδη εφαρμοζόμενου προγράμματος ανακύκλωσης γυάλινης συσκευασίας με παράλληλη πύκνωση του αντίστοιχου δικτύου κωδώνων.

Επιπλέον, λαμβάνοντας υπόψη τις επιδόσεις των προηγούμενων χρόνων είναι απαραίτητη η ενίσχυση του ανωτέρω προγράμματος να συνδυαστεί με:

- Έναρξη νέας καμπάνιας ευαισθητοποίησης και συμμετοχής του κόσμου.
- Οργάνωση συστήματος εποπτείας και παρακολούθησης περιορισμού της δράσης των παράνομων συλλεκτών.

4.4.3 ΔοΠ υλικών πλην συσκευασίας

4.4.3.1 Δίκτυο κίτρινου κάδου

Οι ποσοτικοί στόχοι για τη ΔοΠ χαρτιού – χαρτονιού φαίνονται στον πίνακα 2.1, για την επίτευξη των οποίων εφαρμόζονται τα κάτωθι προγράμματα:

- Ενίσχυση του ήδη εφαρμοζόμενου, σε συνεργασία με τον ΕΔΣΝΑ, προγράμματος ΔοΠ πόρτα – πόρτα εντύπου χαρτιού, ώστε να καλύπτει το σύνολο των δημόσιων υπηρεσιών και σχολικών μονάδων.
- Ανάπτυξη προγράμματος ξεχωριστής συλλογής χαρτιού με σταδιακή ανάπτυξη αντίστοιχου δικτύου κίτρινων κάδων.

Με στόχο την προστασία αλλά και την όσο το δυνατόν μικρότερη επιβάρυνση του αστικού χώρου, δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα στην ανάπτυξη του δικτύου των κίτρινων κάδων. Στο πλαίσιο αυτό το ΔοΠ θα εφαρμοσθεί και θα αναπτυχθεί:

- **Δίκτυο συλλογής πόρτα – πόρτα**, σε σημεία ειδικού ενδιαφέροντος (σχολικές – εκπαιδευτικές μονάδες, Δημόσιες Υπηρεσίες, κτιριακές εγκαταστάσεις στέγασης γραφείων και λοιπών υπηρεσιών) με ανεξάρτητους κάδους δυναμικότητας
- **Δίκτυο κίτρινων κάδων**

- Σε αντικατάσταση μέρους των πράσινων κάδων εντός των πεζοδρόμων, με κάδους δυναμικότητας 660lt και 1.100lt.
- Σε πλατείες και πάρκα (κοινόχρηστους χώρους) της πόλης σε συστάδες κάδων στο πλαίσιο ΓΑ και ΠΣ.

Ο σχεδιασμός των ανωτέρω δικτύων φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 4-14: Δίκτυο Χωριστής Συλλογής Αποβλήτων Χαρτιού Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου

ΔσΠ	Στόχος (τόνοι)	Αριθμός κάδων & Δυναμικότητα	Συχνότητα δρομολογίων / μήνα
Συλλογή Πόρτα - Πόρτα	1.673,26	58 κάδοι (50lt)	10
Κίτρινοι κάδοι (δίκτυο δρόμου)		25 κάδοι (660lt) 90 κάδοι (1.100lt)	10
Κάδοι χαρτιού (ΓΑ)		1 κάδος (200lt) 3 κάδοι (1.100lt) 6 κάδοι (2.500lt) 9 κάδοι (3.300lt)	10

Για την αποκομιδή και τη μεταφορά των ανακτώμενων ποσοτήτων απαιτούνται 3 απορριμματοφόρα δυναμικότητας 16 m³ καθώς και ένα φορτηγό με αρπάγη για τη συλλογή του ρεύματος γυαλιού.

4.4.4 Δίκτυο Γωνιών Ανακύκλωσης

Οι Γωνιές Ανακύκλωσης (ΓΑ) ορίζονται οι δημόσιοι ή ιδιωτικοί χώροι πολύ μικρής έκτασης, όπου οι πολίτες εναποθέτουν χωριστά συλλεγόμενα ανακυκλώσιμα αστικά απόβλητα τα οποία στη συνέχεια συλλέγονται από τον οικείο Ο.Τ.Α. Α' βαθμού. Οι ΓΑ αποτελούν ελεύθερους μονίμως προσβάσιμους χώρους, χωρίς περίφραξη ή κατασκευές, με μικρή ωφέλιμη επιφάνεια, για την αποφυγή μεγάλης συγκέντρωσης αποβλήτων και την αισθητική, οπτική και ακουστική όχληση της περιοχής. Οι ΓΑ δεν υπόκεινται σε οικοδομική ή περιβαλλοντική αδειοδότηση, εφόσον οι χώροι εγκατάστασης των ΓΑ είναι οι εξής:

- οριοθετημένοι κοινόχρηστοι χώροι, όπως πλατείες και χώροι πρασίνου, εφόσον ο χώρος που καταλαμβάνουν οι ΓΑ να μην ξεπερνά το 15% της συνολικής επιφάνειας του κοινοχρήστου,
- ακάλυπτοι χώροι κοινωφελών κτηρίων, δημόσιων ή μεγάλων ιδιωτικών εγκαταστάσεων, όπως σχολεία, πολυκαταστήματα, αθλητικά κέντρα, χώροι συνάθροισης κοινού κ.α.
- οικοδομήσιμες εκτάσεις ανεξαρτήτως αρτιότητας και οικοδομησιμότητας, εφόσον αποτελεί διακριτό τμήμα αδόμητου

οικοπέδου και σε καμία περίπτωση ακάλυπτο χώρο δομημένου οικοπέδου με την εξαίρεση των περιπτώσεων των κοινωφελών κτιρίων.

Η εγκατάσταση των ΓΑ εγκρίνεται με απόφαση του οικείου Δημοτικού Συμβουλίου με την προσκόμιση τοπογραφικού διαγράμματος κατάλληλης κλίμακας, της θέσης, των ορίων, της διάταξης του εξοπλισμού καθώς και της απαραίτητης επίστρωσης του χώρου που καταλαμβάνουν.

Σε κάθε περίπτωση, η γωνιά ανακύκλωσης πρέπει να γειτνιάζει με τον δρόμο που χρησιμοποιούν τα οχήματα συλλογής και δεν πρέπει να κοπεί κανένα δέντρο για την εγκατάστασή της. Στην περίπτωση εγκατάστασης των ΓΑ σε ιδιωτικό χώρο είναι απαραίτητη η έγγραφη σύμφωνη γνώμη του ιδιοκτήτη του χώρου, η οποία χορηγείται πριν την απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου του Δήμου. Προβλέπεται σχετική έγκριση μετά από Απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου και σε περίπτωση παραδοσιακών οικισμών ή γενικά περιοχών υπό καθεστώς προστασίας της φυσικής, πολιτιστικής και αρχιτεκτονικής κληρονομιάς, απαιτείται η έγκριση του αρμόδιου Συμβουλίου Αρχιτεκτονικής. Εάν τοποθετηθούν σε δασική έκταση, απαιτείται και η έγκριση Δασαρχείου.

Οι ΓΑ είναι σημεία συλλογής αποβλήτων που μπορούν να αναπτυχθούν σε έκταση περιγράμματος μέχρι 50m² με κατάλληλο δάπεδο, χωρίς περίφραξη ή οποιοσδήποτε κατασκευές αλλά με σαφές περίγραμμα. Στις ΓΑ γίνεται χωριστή συλλογή διαφορετικών κατηγοριών ανακυκλώσιμων αστικών αποβλήτων σε κατάλληλους περιέκτες με την κατάλληλη σήμανση. Η πρόσβαση του κοινού σε αυτές είναι ελεύθερη.

Η αποθηκευτική ικανότητα των ΓΑ είναι <15 τόνους και γενικοί κανόνες για την εγκατάσταση των ΓΑ είναι 1 γωνιά ανά 1.000-1.200 κατοίκους αναλόγως της πληθυσμιακής πυκνότητας της περιοχής και ακτίνα κάλυψης 0,5 km. Οι ΓΑ δεν υπόκεινται σε περιβαλλοντική αδειοδότηση.

Τα αποδεκτά ρεύματα αποβλήτων στις ΓΑ είναι τα κάτωθι:

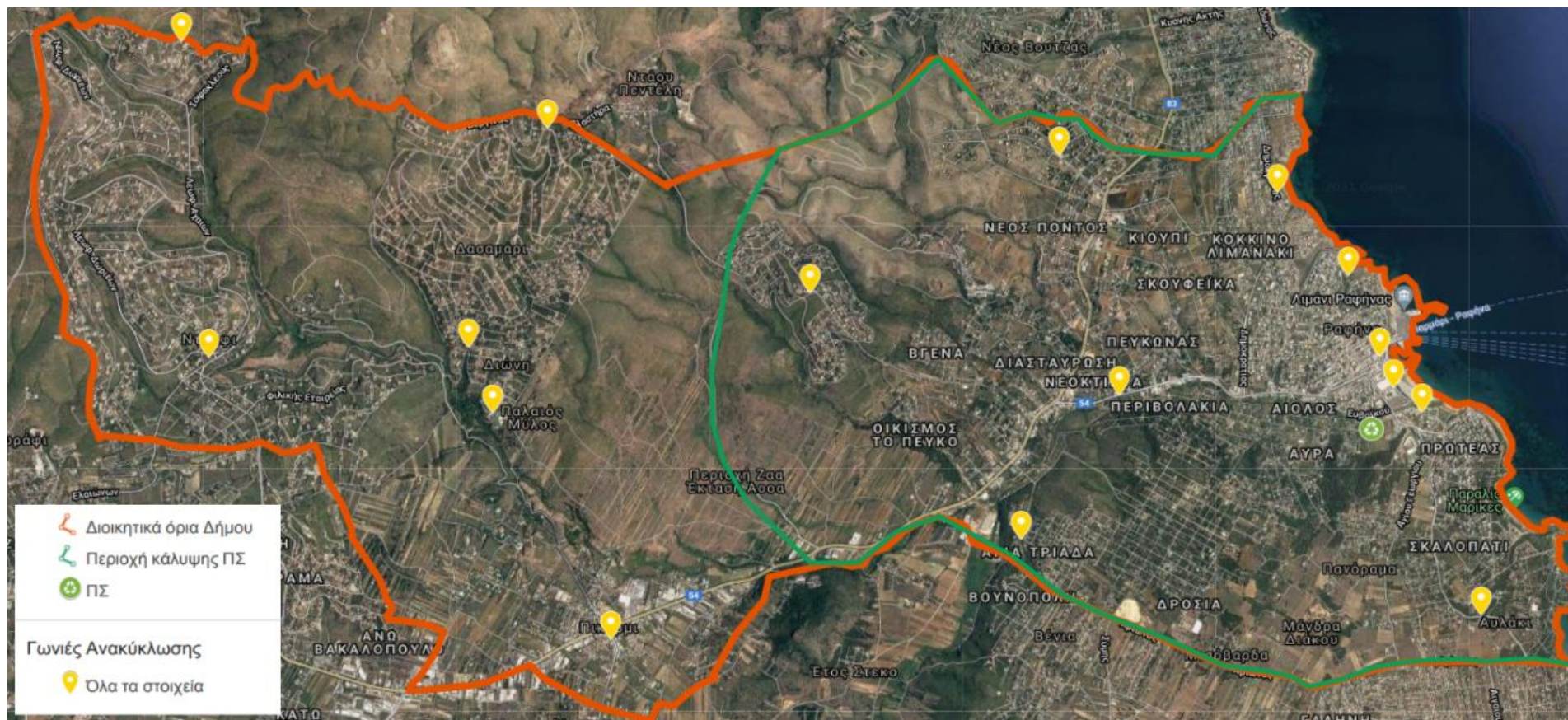
- Μέταλλα 20 01 40, 15 01 04
- Χαρτί 20 01 01, 15 01 01
- Πλαστικά 20 01 39, 15 01 02
- Γυάλινη συσκευασία 15 01 07
- Σύνθετη συσκευασία 15 01 05
- Βρώσιμα λίπη και Έλαια 20 01 25
- Απόβλητα Ηλεκτρικού / Ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) μικρού μεγέθους, 20 01 35*, 20 01 36

Στον πίνακα 2.1 παρουσιάστηκαν αναλυτικά οι στόχοι ανά ανακυκλώσιμο υλικό που πρέπει να επιτευχθούν από τον δήμο στο πλαίσιο του παρόντος ΤΣΔΑ. Για τον σχεδιασμό του ΔσΠ ΓΑ λήφθηκαν υπόψη οι κάτωθι παράμετροι:

- Σημεία ειδικού ενδιαφέροντος του Δήμου, τα οποία προσδιορίστηκαν ως κάτωθι:
 - Εκπαιδευτικές μονάδες, δομές υγείας, δημόσιες υπηρεσίες, τράπεζες, αθλητικές εγκαταστάσεις, πλατείες, πάρκα και λοιποί κιονόχρηστοι χώροι
 - Σημεία υψηλής επισκεψιμότητας του Δήμου. Ενδεικτικά, αναφέρονται: ξενοδοχειακές μονάδες, εμπορικά καταστήματα, κινηματογράφοι, θέατρα και λιμάνι.
- Κατάλληλο είδος ΓΑ ανά σημείο. Ειδικά λήφθηκε υπόψη η ανάγκη του Δήμου για ανάπτυξη υπόγειων συστημάτων και του συστήματος αποκομιδής αυτών.

Στη βάση των ανωτέρω προτείνεται να χωροθετηθεί το δίκτυο ΔσΠ των ΓΑ όπως παρουσιάζεται στον επόμενο χάρτη.

Πρέπει να σημειωθεί ότι η χωροθέτηση είναι ενδεικτική και όπως αναφέρεται και ανωτέρω, η τελική χωροθέτηση των Γωνιών Ανακύκλωσης γίνεται με απόφαση του οικείου Δημοτικού Συμβουλίου.



Χάρτης 4-2: Χωροθέτηση Γωνιών Ανακύκλωσης του Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου

Πίνακας 4-15: Χαρακτηριστικά ενδεικτικών τύπων Γωνιών Ανακύκλωσης

	Πλήθος	Χαρτί (m3)	Πλαστικό (m3)	Γυαλί (m3)	Μέταλλο (m3)	ΑΗΗΕ (m3)	Υφάσματα (m3)	Λίπη&Έλαια (m3)	Πλαστικό (m3)	Πλαστικό (m3)	Πλαστικό (m3)
Επιφανειακές ΓΑ τύπου οικίσκου											
6 ρεύματα	3	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10				
8 ρεύματα	8	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	0,24	0,24		
10 ρεύματα	1	1,10	1,10	1,10	1,10	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Σύνολο	12	13,20	13,20	13,20	13,20	12,34	12,34	2,16	2,16	0,24	0,24
Ετήσια ποσότητα	tn	695,55	713,86	686,40	285,54	667,35	256,67	0,00	116,81	12,98	12,98
Συστήματα ΓΑ Υπόγειας-Ημιυπόγειας Αποθήκευσης											
2 ρεύματα	1	2,50	2,50								
4 ρεύματα	1	2,50	2,50	2,50	2,50						
Σύνολο	3	8,30	8,30	2,50	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	tn	437,35	448,86	130,00	54,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Άλλα Συστήματα											
Πολυκέντρα Ανακύκλωσης Υλικών	1	0,20	1,50	0,13	3,96						
Κιόσκια Ανακύκλωσης	2		0,96		0,96						
Κάδοι έντυπου χαρτιού	58	0,05									
	25	0,66									
	90	1,10									
ΣΥΝΟΛΟ	173	118,60	3,42	0,13	5,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	tn	6.249,43	184,95	6,86	127,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ΣΥΝΟΛΟ	m3	140,10	27,56	15,83	21,58	12,34	12,34	2,16	2,16	0,24	0,24
Συνολική Ποσότητα (tn)		17,04	3,44	3,17	2,69	1,54	1,48	1,56	0,00	0,00	0,00
Καθαρή ποσότητα (tn)		14,20	2,87	2,64	2,24	1,28	1,23	1,30	0,00	0,00	0,00
Δρομολόγια/μήνα		10,00	10,00	6,00	4,00	10,00	4,00	0,00			
Ετήσια ποσότητα		1.703,62	343,95	189,98	107,73	154,00	59,23	0,00	0,00	0,00	0,00

Για την αποκομιδή των ανωτέρω ποσοτήτων ο Δήμος μπορεί να χρησιμοποιήσει Α/Φ πολλαπλών διαμερισμάτων ή συμβατικά Α/Φ.

Το Α/Φ πολλαπλών διαμερισμάτων είναι διαχωρισμένο σε δύο ή περισσότερα διαμερίσματα για να δέχεται τα απορρίμματα από χωριστά ΔσΠ, στο πλαίσιο του ίδιου δρομολογίου. Ο εξοπλισμός φόρτωσης είναι κατασκευασμένος με τέτοιο τρόπο ώστε τα ανακυκλώσιμα κλάσματα από τους θαλάμους του κάδου ή από τους ξεχωριστούς κάδους να πέφτουν αυτόματα στα αντίστοιχα διαμερίσματα του οχήματος αποκομιδής. Η επιλογή του συγκεκριμένου τύπου Α/Φ μειώνει τον απαιτούμενο αριθμό των δρομολογίων για την αποκομιδή των διακριτών ρευμάτων στις γωνιές ανακύκλωσης, ελαχιστοποιώντας με αυτόν τον τρόπο την προκαλούμενη όχληση και το κόστος καυσίμου. Ωστόσο ο αριθμός των διαμερισμάτων του Α/Φ αυξάνει την απαίτηση σε εργασία από το προσωπικό καθαριότητας.

Επιπλέον, για τη συλλογή κάδων μεγάλης χωρητικότητας (άνω των 2,5 m³) απαιτείται η προσαρμογή του Α/Φ (συμβατικού και πολλαπλών διαμερισμάτων) με ειδικούς βραχίονες στην ανυψωτική βάση του, οι οποίοι επιτρέπουν την ανύψωση των συγκεκριμένων κάδων.

Παρόλο που ο μέγιστος βαθμός συμπίεσης των περισσότερων ανακυκλώσιμων υλικών είναι μεγαλύτερος σε σχέση με τον αντίστοιχο των σύμμεικτων απορριμμάτων, η συμπίεση εντός του Α/Φ συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών επιλέγεται να κυμαίνεται σε χαμηλότερα επίπεδα ώστε να αποφεύγεται ο δυσχερής διαχωρισμός των υλικών.

Στην περίπτωση συλλογής γυαλιού, αποφεύγεται το όχημα τύπου μύλου, ώστε να αποφευχθεί ο κίνδυνος θραύσης του δυσχεραίνοντας την μετέπειτα ενδεχόμενη απομάκρυνση προσμείξεων από γυαλί άλλου τύπου (πράσινο-καφέ και διαφανές). Για την αποκομιδή των γυάλινων αποβλήτων προτείνεται η χρήση ανατρεπόμενου φορτηγού ανοιχτού τύπου με γερανοφόρο μηχανισμό.

4.4.5 Πράσινο σημείο

Τα πράσινα σημεία αποτελούν μια διεθνή και δοκιμασμένη πρακτική που βασίζεται στη συμμετοχή των πολιτών και σκοπεύει στην ανακύκλωση ειδικών ρευμάτων υλικών. Σήμερα αποτελούν σημαντικό κομμάτι των συστημάτων ανακύκλωσης που εφαρμόζονται σε πολλές χώρες της ΕΕ και σε όλο τον κόσμο.

Ένα «πράσινο» σημείο, αποτελεί χώρο εντός του Δήμου, όπου ο πολίτης μπορεί να φέρνει ανακυκλώσιμα υλικά, ογκώδη (π.χ. έπιπλα, απόβλητα από ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό ΑΗΗΕ), ειδικά απόβλητα (όπως μπαταρίες, χρώματα, μικρές ποσότητες επικινδύνων αποβλήτων κλπ.), “πράσινα” απόβλητα και άλλα χρήσιμα είδη (όπως είδη ένδυσης και υπόδησης) με σκοπό την επαναχρησιμοποίηση/ προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση ή την ανακύκλωση, ανάλογα κάθε φορά.

Η πυκνότητα του Δικτύου και η χωροθέτηση ΠΣ και ΚΑΕΔΙΣΠ γίνεται σύμφωνα με τα οριζόμενα κριτήρια στις διατάξεις του άρθρου 44Α του ν. 4042/2012, τον εξυπηρετούμενο πληθυσμό, τη βιωσιμότητά τους και τη φέρουσα ικανότητα της περιοχής και εξαρτάται ιδίως από το πλήθος των εξυπηρετούμενων πολιτών και την προσβασιμότητά τους. Επομένως, η χωροθέτηση των Πράσινων Σημείων κατά γενική εκτίμηση μπορεί να γίνει με μέγιστη ακτίνα κάλυψης πληθυσμού 5 έως 8 χιλιόμετρα και με μέγιστο χρόνο οδήγησης 20 λεπτά.

Τα πράσινα σημεία διακρίνονται σε μεγάλα και μικρά αναλόγως της αποθηκευτικής τους ικανότητας και της έκτασης που καταλαμβάνουν.

Ο Δήμος Ραφήνας – Πικερμίου έχει σχεδιάσει την δημιουργία Μεγάλου Πράσινου Σημείου Κατηγορίας Β εντός των διοικητικών του ορίων. Για την χωροθέτηση του έχει επιλεγεί και αδειοδοτηθεί οικόπεδο εμβαδού 7 στρεμμάτων σε εκτός σχεδίου περιοχή. Οι χρήσεις του εν λόγω οικοπέδου έχουν διερευνηθεί και είναι κατάλληλες για την χωροθέτηση της εν λόγω εγκατάστασης, ενώ παράλληλα ο χώρος διασφαλίζει την εύκολη πρόσβαση των κατοίκων για την μεταφορά των αποβλήτων στον χώρο.

Ο εξοπλισμός του σχεδιαζόμενου Πράσινου Σημείου θα αποτελείται από:

- 1 κινητό κλαδοτεμαχιστή, για τον τεμαχισμό των αποβλήτων κλαδεμάτων του Δήμου, ενδεικτικής δυναμικότητας 50m³/h για κλαδιά διαμέτρου τουλάχιστον 180mm.
- Skip containers χωρητικότητας 5-10 m³, για την προσωρινή αποθήκευση των συλλεγόμενων ποσοτήτων ανακυκλώσιμων αποβλήτων
- Containers κλειστού τύπου 20ft για την αποθήκευση αποβλήτων ΗΗΕ
- Παλετοδεξαμενές 1m³ για την αποθήκευση απόβλητων βρώσιμων ελαίων
- Πλάστιγγα για τη ζύγιση των εισερχόμενων και εξερχόμενων ποσοτήτων
- Κατάλληλο όχημα μεταφοράς για την μεταφορά των skip containers

Συνοπτικά, ο εξοπλισμός του σχεδιαζόμενου Πράσινου Σημείου παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 4-16: Εξοπλισμός Πράσινου Σημείου Δήμου Ραφήνας - Πικερμίου

A/A	Κατηγορία Εξοπλισμού	Πλήθος
1.	Skip container ανοιχτού τύπου 10m ³	8
2.	Skip container ανοιχτού τύπου 5m ³	8
3.	Container 20ft	2
4.	Παλετοδεξαμενές IBC 1m ³	3
5.	Φορτηγό όχημα μεταφοράς αποβλήτων	1
6.	Πλάστιγγα	1
7.	Τεμαχιστής αποβλήτων κλαδεμάτων	1

Υποδομές – Λειτουργία Πράσινου Σημείου

Θα διαμορφωθεί ειδικός χώρος αποθήκευσης αποβλήτων έκτασης περίπου 1.500m² στον οποίο θα κατασκευαστεί στέγαστρο για την καλύτερη προστασία των υλικών. Επίσης, προβλέπεται χώρος στάθμευσης περίπου 1 στρέμματος, ασφαλτοστρωμένος με τις απαραίτητες σημάσεις και διαγραμμίσεις, για την εξυπηρέτηση των πολιτών.

Οι πολίτες θα έχουν τη δυνατότητα να εισέρχονται με τα οχήματά τους στο ΠΣ, μέσω κατάλληλης σήμανσης στο οδικό δίκτυο και θα οδηγούνται προς τους χώρους απόθεσης των αποβλήτων, με ασφάλεια και με την αποφυγή δημιουργίας κυκλοφοριακής συμφόρησης. Είναι σημαντικό να προβλεφθούν οι καλύτερες συνθήκες κίνησης των οχημάτων, με διασφάλιση χώρων στάθμευσης, με κατασκευή - όπου αυτό είναι δυνατόν - δύο λωρίδων εσωτερικής κυκλοφορίας, με διαχωρισμό της κυκλοφορίας του κοινού και των υπηρεσιών εξυπηρέτησης του ΠΣ και με προσπάθεια δημιουργίας διαφορετικής εισόδου και εξόδου των οχημάτων.

Η περίφραξη ενός ΠΣ είναι απαραίτητη για την ασφάλεια των εγκαταστάσεων, του εξοπλισμού, αλλά και των ίδιων των ανακυκλώσιμων υλικών. Ο επαρκής φωτισμός, οι κάμερες ασφαλείας ή η χρήση συναγερμού είναι μέτρα που πρέπει να ληφθούν υπόψη, ανάλογα και με την περιοχή χωροθέτησης του ΠΣ.

Για την προσωρινή αποθήκευση των διαφόρων κατηγοριών αποβλήτων στα ΠΣ μπορούν να χρησιμοποιηθούν κάδοι, σκάφες (skips) ή εμπορευματοκιβώτια (containers) διαφόρων μεγεθών, τα οποία να πληρούν τις ισχύουσες ευρωπαϊκές ή διεθνείς τεχνικές προδιαγραφές, ως προς τις διαστάσεις τους και τα υλικά κατασκευής τους, να μεταφέρονται και να αδειάζουν εύκολα και τέλος να καθαρίζουν εύκολα. Ο αποθηκευτικός εξοπλισμός ευαίσθητων ανακυκλώσιμων υλικών και αντικειμένων (π.χ. ρουχισμός, έπιπλα, μπαταρίες, ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός) πρέπει να προστατεύεται και από τις καιρικές συνθήκες.

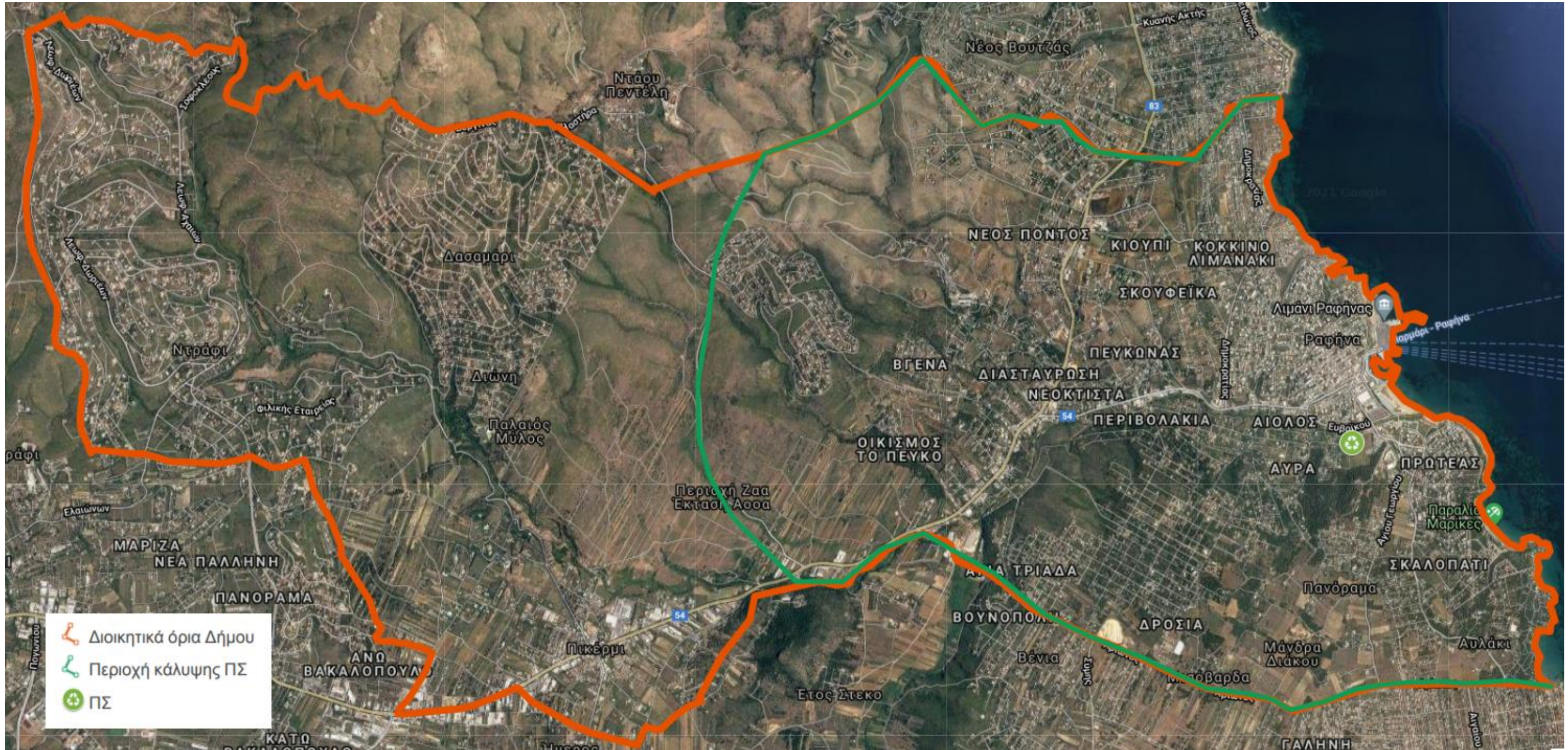
Σημαντικό, επίσης, είναι οι κάδοι να είναι τοποθετημένοι σε αδιαπέρατα δάπεδα, για την αποφυγή τυχόν διαρροών και πιθανή ρύπανση εδάφους, υπεδάφους και υδάτων.

Εντός του χώρου θα κατασκευαστεί επίσης ένας μικρός οικίσκος εμβαδού 30m² για την παρουσία των υπαλλήλων που απαιτούνται για την εξυπηρέτηση των πολιτών και τη ζύγιση και έλεγχο των εισερχόμενων και εξερχόμενων αποβλήτων. Ο εν λόγω χώρος μπορεί επίσης να αξιοποιηθεί και ως χώρος περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και ενημέρωσης των επισκεπτών.

Το σχεδιαζόμενο Πράσινο Σημείο αποσκοπεί τόσο στην απευθείας εναπόθεση αποβλήτων από τους πολίτες όσο και στην προσωρινή αποθήκευση των συλλεγόμενων ρευμάτων από τις Γωνιές Ανακύκλωσης που θα τοποθετηθούν εντός του Δήμου Ραφήνας – Πικερμίου.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι τα Πράσινα Σημεία καλύπτουν έκταση περίπου 5km περιμετρικά, δηλαδή σχεδόν την μισή έκταση του Δήμου, όπως φαίνεται και στον επόμενο χάρτη, γίνεται η παραδοχή ότι θα συλλέγονται απευθείας από τους πολίτες σε αυτό περί το 35% των παραγόμενων αποβλήτων και οι υπόλοιπες ποσότητες θα συλλέγονται μέσω των ΓΑ που θα τοποθετηθούν.

.



Χάρτης 4-3: Δυνητική Περιοχή κάλυψης από το Πράσινο Σημείο

Τέλος, το Πράσινο Σημείο Σχεδιάζεται με σκοπό την προσωρινή αποθήκευση όλων των υλικών που θα συλλέγονται εντός των ορίων του Δήμου (Γ.Α. και κίτρινος κάδος) και από εκεί θα οδηγούνται στις κατάλληλες εγκαταστάσεις για περαιτέρω επεξεργασία.

4.4.5.1 Κινητά Πράσινα Σημεία

Τα Κινητά Πράσινα Σημεία, τα οποία είναι αυτοκινούμενα ή ρυμουλκούμενα οχήματα, με κάδους ή container χωριστών ρευμάτων, σταθμεύουν προσωρινά σε κοινόχρηστους χώρους. Λειτουργούν με Απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου και υπάρχει συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα σε εβδομαδιαία βάση, για το οποίο ενημερώνονται οι πολίτες. Στον Δήμο θα λειτουργεί κινητό πράσινο σημείο σε συνεργασία με τον ΕΔΣΝΑ.

4.5 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΟΓΚΩΔΩΝ

Τα ογκώδη συλλέγονται μέσω ειδικών οχημάτων του Δήμου βάσει προκαθορισμένου προγράμματος συλλογής ή κατόπιν αίτησης. Επίσης, ο Δήμος θα τοποθετήσει container (π.χ. skip) σε επιλεγμένες θέσεις, όπου οι πολίτες θα μπορούν να εναποθέτουν τα ογκώδη.

Στη συνέχεια, τα ογκώδη μεταφέρονται στο πράσινο σημείο με κατά προτεραιότητα εξέταση της επαναχρησιμοποίησης (είτε από το Δήμο είτε από κοινωνικούς ή λοιπούς φορείς). Για το λόγο αυτό θα πρέπει να διερευνηθεί, η δημιουργία κατάλληλου μηχανισμού ελέγχου ή/και επισκευής υλικών.

Τέλος, ο Δήμος προωθεί τα ογκώδη στα κατάλληλα ΣΕΔ ανά περίπτωση.

4.6 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΜΠΕΑ

Για τη διαχείριση των ΜΠΕΑ ο Δήμος θα μεριμνήσει σε συνεργασία με τα εγκεκριμένα ΣΕΔ για την τοποθέτηση κάδων για φορητές ΗΣ&Σ και μικρά ΑΗΗΕ σε δημόσια κτίρια. Επίσης, ο Δήμος θα αναπτύξει δίκτυο συλλογής ΜΠΕΑ που θα περιλαμβάνει το πράσινο σημείο και πόρτα – πόρτα κατόπιν αιτήματος των δημοτών.

5. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΔΣΠ

5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ανάπτυξη και η εφαρμογή ενός αποδοτικού και αποτελεσματικού στρατηγικού σχεδίου διαχείρισης αποβλήτων βασίζεται στην αναλυτική γνώση στατιστικών δεδομένων για τα ρεύματα αποβλήτων που συλλέγονται και διαχειρίζονται σε τοπικό επίπεδο. Στη βάση αυτή ο Δήμος θα εφαρμόσει τις κάτωθι βέλτιστες διαθέσιμες πρακτικές για όλα τα ρεύματα αποβλήτων:

- Τακτική συλλογή και επεξεργασία των διαθέσιμων δεδομένων για κάθε διακριτό ρεύμα αποβλήτων σε όλα τα στάδια επεξεργασίας του (συλλογή, προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση, διαλογή, ανακύκλωση, ανάκτηση και διάθεση).
- Τακτική διεξαγωγή εργαστηριακών αναλύσεων στη σύσταση των σύμμεικτων αποβλήτων και στην καθαρότητα των διακριτών ρευμάτων.
- Για τα απόβλητα, των οποίων η διαχείριση ανατίθενται σε υπεργολάβους, θα περιλαμβάνονται στις εν λόγω συμβάσεις όροι για τη συστηματική επικοινωνία αναλυτικών ποιοτικών και ποσοτικών δεδομένων.

Τα δεδομένα από την παρακολούθηση των στερεών αποβλήτων είναι χρήσιμα τόσο κατά την εσωτερική ανάλυση ενός οργανισμού (αξιολόγηση της πιθανής εφαρμογής νέου μέτρου) όσο και για την επικοινωνία με τις αρμόδιες αρχές και τους πολίτες προκειμένου να ενισχυθεί η ευαισθητοποίηση του κοινού. Επομένως, για την παρακολούθηση της επίτευξης των στόχων ΔσΠ και ανακύκλωσης του Δήμου συστήνεται γραφείο παρακολούθησης της εξέλιξης του σχεδίου.

5.2 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ

Το πρόγραμμα παρακολούθησης συνίσταται στον καθορισμό των παραμέτρων που παρακολουθούνται και στη συχνότητα παρακολούθησης. Τα δεδομένα που συλλέγονται θα αφορούν σε ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά των διαφορετικών ρευμάτων αποβλήτων.

- Μέτρηση όγκου αποβλήτων με ζυγίσεις στα σημεία απόθεσής τους.
- Καταγραφή δικτύου οχημάτων αποκομιδής και κάδων συλλογής αποβλήτων, με σκοπό την παρακολούθηση προβλημάτων στον εξοπλισμό συλλογής και αποκομιδής, τον επανασχεδιασμό της χωροθέτησης των κάδων συλλογής και την αντικατάσταση πεπαλαιωμένων ή κατεστραμμένων κάδων, την αντικατάσταση ακατάλληλων οχημάτων. Οι ενέργειες αυτές μπορούν να καταγράφονται από τους υπάλληλους που ασχολούνται με την συλλογή των αποβλήτων ή τους οδηγούς των απορριματοφόρων.

- Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού. Καταγραφή αριθμού και είδους δράσεων για την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των δημοτών. Καταγραφή παραπόνων δημοτών αλλά και προβλημάτων που αφορούν το δίκτυο συλλογής.
- Οικονομικές αναλύσεις και στοιχεία. Τα οικονομικά στοιχεία πρέπει να περιλαμβάνουν όλα τα έξοδα που αφορούν την διαδικασία από την συλλογή μέχρι την τελική διάθεση των βιοαποβλήτων (κόστος ανά άτομο, κόστος ανά τόνο).

Για την καλύτερη συλλογή, επεξεργασία των δεδομένων και τη λήψη αποφάσεων στη βάση παρακολούθησης δεικτών απόδοσης, ο Δήμος σχεδιάζει την ανάπτυξη έξυπνου συστήματος Internet of Things (IoT), ώστε να καταστεί εφικτή η συγκέντρωση δεδομένων στα διακριτά ρεύματα αποβλήτων που συλλέγονται και η επικοινωνία τους στους πολίτες και επιχειρηματίες (γνωρίζω-όσο- απορρίπτω). Τα δεδομένα θα χρησιμοποιηθούν και για το σχεδιασμό κινήτρων οικονομικών στη λογική του συστήματος Pay As You Throw (PAYT) στις επιχειρήσεις, αφού σε αυτές θα εφαρμόζεται σύστημα συλλογής πόρτα-πόρτα, καθώς και την πληροφόρηση των πολιτών, ενισχύοντας την πρόληψη παραγωγής αποβλήτων και τη βελτίωση της διακριτής ΔσΠ.

5.2.1 Βασικοί Δείκτες Απόδοσης (KPIs)

Οι πιο κατάλληλοι δείκτες για την παρακολούθηση της επιτυχούς εφαρμογής των συστημάτων ΔσΠ είναι:

κατάλληλοι δείκτες για την παρακολούθηση της επιτυχούς εφαρμογής των συστημάτων ΔσΠ είναι:

- Ποσότητα χωριστά συλλεγόντων ρευμάτων ΑΣΑ και ποσοστό επί της συνολικής ποσότητας του εκάστοτε ρεύματος (kg/έτος, %).
- Προσμίξεις χωριστά συλλεγόντων ρευμάτων (% υπολείμματος).
- Συνολικό ποσοστό ανακτώμενων υλικών ανακύκλωσης και ποσοστό επί της συνολικής ποσότητας παραγωγής (%).
- Συνολική ποσότητα υπολειμματικών σύμμεικτων που οδηγούνται προς ταφή και ποσοστό επί της συνολικής παραγωγής (tn/έτος).
- Συχνότητα διεξαγωγής αναλύσεων σύστασης στον πράσινο κάδο για τον προσδιορισμό των υλικών που δεν ανακτώνται (#/έτος).
- Κόστος παρεχόμενων υπηρεσιών ανά ρεύμα που συλλέγεται χωριστά (€/tn, €/εξ. κάτοικο).
- Αριθμός δράσεων ενημέρωσης και αποτέλεσμα στους δείκτες ΔσΠ1-4 (#/έτος, μεταβολή δεικτών).
- Αριθμός παραπόνων πολιτών για ΔσΠ (#/έτος).

5.2.2 Ανάπτυξη συστήματος IoT

Σκοπός του Δήμου είναι η ανάπτυξη και εφαρμογή έξυπνου συστήματος παρακολούθησης της διαχείρισης των στερεών αποβλήτων για τη βελτιστοποίηση των επιμέρους διεργασιών (μείωση χρόνου και κόστους αποκομιδής), την παροχή υψηλής ποιότητας υπηρεσιών στους πολίτες, την παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο της απόδοσης για την έγκαιρη λήψη επιδιορθωτικών μέτρων και την ανάπτυξη κινήτρων και πολιτικών επιβράβευσης, καθώς και την επικοινωνία με τους πολίτες προκειμένου να ενισχυθεί η ευαισθητοποίηση του κοινού.

Το εν λόγω σύστημα θα περιλαμβάνει τη συλλογή πληροφοριών από τα επιμέρους συστήματα συλλογής διαφορετικών ρευμάτων ΑΣΑ (ΒΑ, ανακυκλώσιμα, σύμμικτα) και του στόλου των απορριμματοφόρων, τη μετάδοση αυτών και την αμφίδρομη επικοινωνία με κεντρική πλατφόρμα διαχείρισης σε πραγματικό χρόνο. Επίσης, θα περιλαμβάνει την απεικόνιση των υποδομών και εξοπλισμού, την αποθήκευση, επεξεργασία και διαβάθμιση των πληροφοριών, την προσβασιμότητα χρηστών σε διαφορετικά επίπεδα με παραμετροποίηση για την παρακολούθηση δεικτών, αναφορών, τη λήψη αποφάσεων και τη βελτιστοποίηση των συστημάτων.

Τα τεχνολογικά συστατικά στα οποία αποδομείται το έξυπνο σύστημα έχουν ως κάτωθι:

1. Αισθητήρες θέσης και μέτρησης, οι οποίοι προσαρμολάζονται σε κάδους συλλογής διαφόρων ρευμάτων αποβλήτων και στα απορριμματοφόρα για τον προσδιορισμό διαφόρων παραμέτρων (π.χ. βάρος, πληρότητα).
2. Τοπικές κονσόλες διαχείρισης σε γωνιές ανακύκλωσης και πράσινα σημεία για τη συλλογή, προσωρινή αποθήκευση και μετάδοση - λήψη δεδομένων για αμφίδρομη επικοινωνία με κεντρική πλατφόρμα διαχείρισης. Τα εν λόγω τοπικά συστήματα θα διαθέτουν και άλλες δυνατότητες κατά περίπτωση, όπως οθόνη αφής, σύστημα οπτικής αναγνώρισης ετικετών, σύστημα κλειδώματος κάδων, σύστημα εκτύπωσης αποδείξεων.
3. Κεντρική πλατφόρμα διαχείρισης που θα απαρτίζεται από:
 - a. Λογισμικό διαχείρισης επικοινωνίας (network server) που συγκεντρώνει τα δεδομένα από τα περιφερειακά στοιχεία του συστήματος (κονσόλες, απορριμματοφόρα κλπ). Το σύστημα διοχετεύει τα δεδομένα σε αποθηκευτικό χώρο (cloud) από όπου θα χρησιμοποιούνται από τον application server.

- b. Διακομιστής φιλοξενίας της πλατφόρμας (Application Server). Τα αρχεία της πλατφόρμας καθώς και οι βάσεις δεδομένων θα φιλοξενούνται σε server ικανό να εξυπηρετήσει τις ανάγκες της πλατφόρμας. Η αποθήκευση των δεδομένων θα πρέπει να εναρμονίζεται πλήρως στο Γενικό Κανονισμό για την προστασία δεδομένων (GDPR).

Το έξυπνο σύστημα παρακολούθησης θα κάνει χρήση γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών (ΓΣΠ). Η χρήση ΓΣΠ προσφέρει τη δυνατότητα βελτιστοποίησης μιας πλειάδας παραμέτρων και επιπτώσεων της. Συγκεκριμένα, η ανάπτυξη ενός ΓΣΠ στην υπηρεσία του Δήμου σε τοπικό επίπεδο στοχεύει σε:

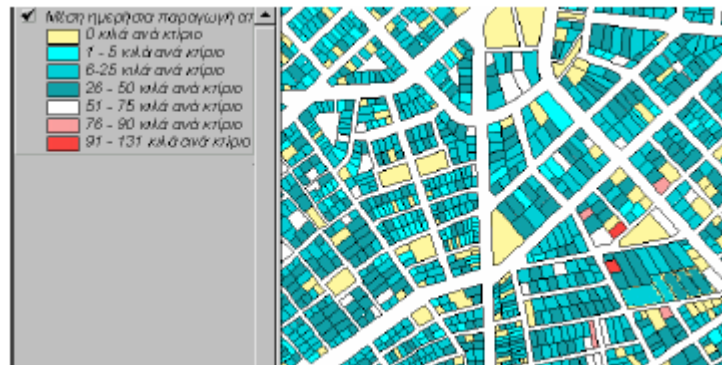
- βελτιστοποίηση της χωροθέτησης των κάδων,
- βελτιστοποίηση των δρομολογίων αποκομιδής,
- διερεύνηση εναλλακτικών σεναρίων για χωροθέτηση των εγκαταστάσεων,
- επιλογή της βέλτιστης λύσης μέσω πολυκριτηριακής ανάλυσης,
- μείωση της όχλησης από την τοποθέτηση των κάδων, και
- αύξηση της διευκόλυνσης προς τους δημότες.

Για την επιτυχή λειτουργία ενός ΓΣΠ είναι η απεικόνιση σε ψηφιακή μορφή κυρίως των παρακάτω:

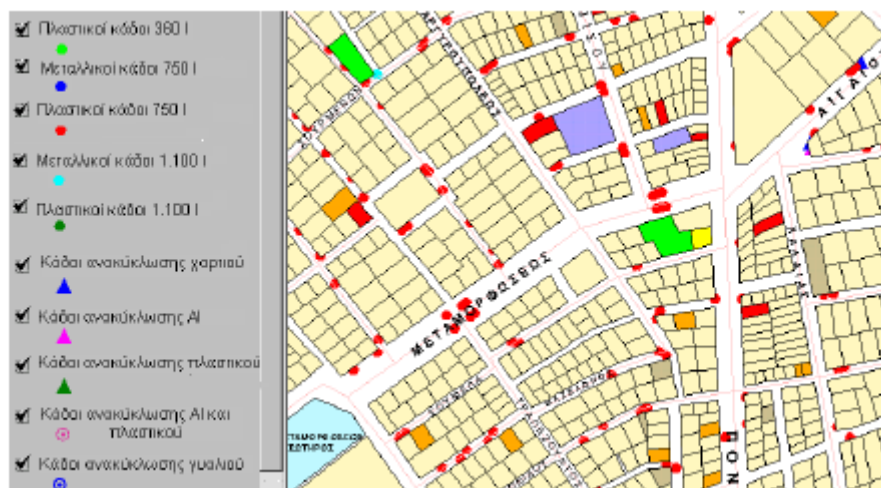
- Χρήσεις οικοπέδων-κτιρίων
- Μέση ημερήσια παραγωγή αποβλήτου ανά κτίριο
- Χωροθέτηση καφέ κάδων, και κάδων όλων των ρευμάτων
- Διαστασιολόγηση και δρομολόγηση απορριμματοφόρων οχημάτων.
- Προκαλούμενη όχληση λόγω της αποκομιδής.



Εικόνα 5-1: Παράδειγμα χαρτογραφικής απεικόνισης των χρήσεων οικοπέδων-κτιρίων στον αστικό ιστό



Εικόνα 5-2: Παράδειγμα χαρτογραφικής απεικόνισης της μέσης ημερήσιας αποβλήτου ανά κτίριο



Εικόνα 5-3: Παράδειγμα χαρτογραφικής απεικόνισης των θέσεων κάδων με ταυτόχρονη ταξινόμηση τους κατά είδος και χωρητικότητα

6. ΣΧΕΔΙΟ ΠΡΟΛΗΨΗΣ

Το επικαιροποιημένο ΕΣΔΑ προβλέπει μείωση του συντελεστή παραγωγής αποβλήτων κατά 5 ποσοστιαίες μονάδες μέχρι το έτος 2030. Σε αυτή την υπόθεση συνηγορούν ο σχεδιασμός και η υλοποίηση δράσεων σχετικών με την πρόληψη παραγωγής αποβλήτων σύμφωνα με τις πολιτικές και τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Επομένως, θα πρέπει ο Δήμος να καταστρώσει και να θέσει σε εφαρμογή σχέδιο πρόληψης και επαναχρησιμοποίησης στη χρονική περίοδο του παρόντος ΤΣΔΑ ώστε τα μέτρα και οι δράσεις να αρχίσουν να αποφέρουν αποτελέσματα προς το τέλος της 5ετίας.

Ειδικότερα, οι δράσεις για την πρόληψη παραγωγής αστικών αποβλήτων συνδέονται με την αλλαγή συμπεριφοράς των καταναλωτών και θα πρέπει να επικεντρώνονται στη συστηματική ενημέρωση – ευαισθητοποίηση των πολιτών συνδυαστικά με τη θέσπιση ικανών οικονομικών εργαλείων.

Ως πρώτο μέτρο πρόληψης ο Δήμος θα μεριμνήσει για την ενίσχυση της πρόσβασης σε πόσιμο νερό του δικτύου σε δημόσιους χώρους, ώστε να μειωθεί η εξάρτηση από το εμφιαλωμένο νερό και να μειωθεί η συσκευασία.

Επίσης, ο Δήμος θα συστηματοποιήσει τις εκστρατείες ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού που αποτελούν το πρώτο σημαντικό βήμα για την αλλαγή της συμπεριφοράς σχετικά με την πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων. Οι περισσότερες αποτελεσματικές εκστρατείες ευαισθητοποίησης είναι σκόπιμο να επικεντρώνονται σε ένα συγκεκριμένο ρεύμα αποβλήτων προσφέροντας πρακτικές οδηγίες σχετικά με τις δράσεις πρόληψης, που μπορούν εύκολα να υιοθετηθούν από το κοινό. Στο πλαίσιο αυτό προτείνονται:

- Διοργάνωση εκδηλώσεων ενημέρωσης, εκπαίδευσης υπό τις κατευθύνσεις που θα δοθούν σε κεντρικό επίπεδο.
- Να ενταχθούν σε όλες τις εκστρατείες ευαισθητοποίησης & ενημέρωσης του Δήμου (π.χ. για θέματα ανακύκλωσης) δράσεις ενημέρωσης για την πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων (σε συμφωνία με το Εθνικό Σχέδιο Πρόληψης).
- Να δημιουργηθεί ειδική ενότητα στην ιστοσελίδα του Δήμου για την πρόληψη.

Το σχέδιο πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων περιλαμβάνει τις ακόλουθες δράσεις ενημέρωσης:

Πίνακας 6-1: Προγραμματισμός δράσεων πρόληψης

Είδος (ενδεικτικά)	Δράσης	Τόπος	Περιοδικότητα
Ενημέρωση για τη μείωση της χρήσης συσκευασιών και την περαιτέρω μείωση της χρήσης πλαστικής σακούλας μεταφοράς. Δωρεάν διανομή βιοαποδομήσιμων μικρών σάκων πολλαπλών χρήσεων.		Λαϊκές αγορές- σούπερ μάρκετ	Τριμηνιαία
Ενημέρωση για επαναχρησιμοποίηση ή/και επιδιόρθωση ΑΗΗΕ		ΠΣ, ΓΑ	Διαρκώς
Σεμινάρια χειροποίητων κατασκευών από «άχρηστα» υλικά		ΚΑΕΔΙΣΠ, σχολικές μονάδες	Διαρκώς
Ενημέρωση για τη σημασία και την αξία της πρόληψης- χρήσιμες συμβουλές. Ενημέρωση σχετικά με τον ορθό τρόπο συμμετοχής του στο νέο σχεδιαζόμενο δίκτυο διαλογής στην πηγή, με στόχο την ενίσχυση της συμμετοχής και τη βελτίωση της ποιότητας και καθαρότητας του συλλεγόμενου αποβλήτου.		Σχολεία	Όλο το σχολικό έτος
Ηλεκτρονικά μηνύματα για την πρόληψη		Ιστοσελίδα Δήμου	Διαρκώς
Καταχωρίσεις, δημοσιεύσεις, ανακοινώσεις	άρθρα,	Τοπικά ΜΜΕ	Κατά περίπτωση

Επίσης, στο πλαίσιο της πρόληψης προτείνονται τα ακόλουθα οικονομικά εργαλεία:

1. Προετοιμασία για εφαρμογή του ΠΟΠ για να μπορεί να εφαρμοσθεί η χρέωση των δημοτικών τελών με βάση το βάρος των απορριμμάτων (Πληρώνω Όσο Πετάω – ΠΟΠ) και όχι με βάση τα m² της κατοικίας. Έτσι, οι δημότες και οι επιχειρήσεις θα έχουν και οικονομικά κίνητρα για να συμμετέχουν στα προτεινόμενα προγράμματα ανακύκλωσης και εναλλακτικής διαχείρισης. Στο πλαίσιο αυτό ο Δήμος θα εφαρμόσει αναλυτική καταγραφή του πραγματικού κόστους για τη διαχείριση των αποβλήτων ανά ρεύμα, ώστε να γνωρίζει ο πολίτης τι ακριβώς πληρώνει και να δημιουργούνται κίνητρα για τον Δήμο για την ενίσχυση της χωριστής συλλογής. Στη συνέχεια, θα υλοποιηθεί πιλοτικά το σύστημα Πληρώνω Όσο Πετάω (Pay As You Throw – PAYT), σε επιχειρήσεις που θα θελήσουν να συμμετάσχουν εθελοντικά.
2. Καθιέρωση της Κάρτας του Δημότη στα Πράσινα Σημεία και Γωνιές Ανακύκλωσης. Η δημιουργία κινήτρων στους πολίτες για την χρήση των πράσινων σημείων και των γωνιών ανακύκλωσης προκειμένου να γίνεται διαλογή στην πηγή όσο το δυνατόν μεγαλύτερων ποσοτήτων, κρίνεται απαραίτητη. Ειδικότερα, στην Ελλάδα, που η έννοια του πράσινου σημείου και των γωνιών ανακύκλωσης είναι αρκετά πρόσφατη και πιθανώς άγνωστη στην πλειοψηφία των πολιτών, κρίνεται σκόπιμη η δημιουργία ενός μηχανισμού παροχής κινήτρων. Προτείνεται ο σχεδιασμός και λειτουργία μίας κάρτας δημοτών που θα χρησιμοποιείται για τα πράσινα σημεία (ΠΣ) και τις γωνιές ανακύκλωσης (ΓΑ). Κατά τη λειτουργία των ΠΣ και ΓΑ, η κάρτα δημοτών θα μπορούσε να εφαρμοστεί για τη δημιουργία ενός ανταποδοτικού συστήματος ως εξής:
 - 2.1. Ο Δήμος εκδίδει μία ατομική κάρτα για κάθε δημότη.
 - 2.2. Οι δημότες συλλέγουν και μεταφέρουν ανακυκλώσιμα και λοιπά υλικά στο ΠΣ ή ΓΑ, τα οποία ζυγίζονται και καταχωρούνται σε βασικές κατηγορίες (π.χ. ογκώδη, ανακυκλώσιμα, υλικά επαναχρησιμοποίησης, κλπ).
 - 2.3. Για κάθε υλικό που ζυγίζεται, συγκεντρώνονται πόντοι στην κάρτα
 - 2.4. Οι δημότες χρησιμοποιούν την κάρτα για εκπτώσεις είτε στις υπηρεσίες του Δήμου (π.χ. μετακινήσεις με τη Δημοτική Συγκοινωνία, Πολιτιστικές Εκδηλώσεις του Δήμου, Παιδικοί Σταθμοί) είτε σε συνεργαζόμενα εμπορικά καταστήματα της περιοχής.
 - 2.5. Σύνδεση κάρτας δημοτών με τα τέλη καθαριότητας. Είναι σαφές, ότι το τέλος καθαριότητας έχει ανταποδοτικό χαρακτήρα, δεδομένου ότι ο δήμος προσφέρει ειδική και συγκεκριμένη αντιπαροχή: την υπηρεσία καθαριότητας και αποκομιδής των απορριμμάτων. Το ύψος του τέλους καθαριότητας και φωτισμού πρέπει να είναι ανάλογο του κόστους παροχής της αντίστοιχης υπηρεσίας (ΣτΕ 981/92, 2063/86) και να

προσδιορίζεται αντικειμενικά με κριτήριο το βαθμό χρήσεως της υπηρεσίας από κάθε κατηγορία υπόχρεων (ΣτΕ 947/86 ΝοΒ1989). Κατά συνέπεια οι χρήστες των πράσινων σημείων, δηλαδή οι δημότες που μεταφέρουν υλικά στα πράσινα σημεία, κάνουν μικρότερη χρήση της υπηρεσίας του Δήμου, εφόσον βαρύνονται με τη συλλογή των υλικών, οπότε και δύναται να έχουν έκπτωση στο τέλος καθαριότητας. Αυτό θα μπορούσε να υλοποιηθεί με την εξής διαδικασία:

2.5.1. Συνδέοντας την κάρτα του δημότη με τη βάση δεδομένων που διατηρεί η οικονομική υπηρεσία του Δήμου για τη ΔΕΗ (μέσω του αριθμού παροχής ηλεκτρικού ρεύματος). Δηλαδή, αντιστοιχίζοντας τους κατόχους των δημοτικών καρτών με τους υπόχρεους καταβολής τέλους καθαριότητας.

2.5.2. Δημιουργώντας μία νέα κατηγορία τέλους καθαριότητας για κατοικίες, η οποία να περιλαμβάνει χαμηλότερο συντελεστή για τα νοικοκυριά που μέσω της κάρτας πολιτών έχουν συλλέξει π.χ. 1000 πόντους.

3. Διερεύνηση δυνατοτήτων εφαρμογής ιχνηλάσιμων κάδων. Οι εφαρμογές των ιχνηλάσιμων κάδων και των δεδομένων ζύγισης τους συχνά συνδυάζονται με συστήματα Pay As You Throw. Στο πλαίσιο αυτό στο Τοπικό Σχέδιο προτείνεται η διερεύνηση εφαρμογής της συγκεκριμένης μεθόδου στους κάδους του Δήμου (διερεύνηση παραμέτρων και δυνατοτήτων εφαρμογής σε συγκεκριμένα ρεύματα και περιοχές της πόλης). Σε κάθε κάδο τοποθετείται μια κάρτα αναγνώρισης ταυτότητας RFID (ηλεκτρονική ετικέτα με ενσωματωμένο microchip) η οποία και του αποδίδει μοναδικό κωδικό αναγνώρισης, ενώ υπάρχει και η δυνατότητα αποθήκευσης και άλλων στοιχείων (π.χ. θέση, ημερομηνία κτλ.). Ο κωδικός αναγνώρισης ταυτοποιείται στο σύστημα ώστε ο υπεύθυνος ελέγχου να γνωρίζει τη θέση στην οποία υπάρχει ο κάδος. Μια επέκταση της εφαρμογής των ιχνηλάσιμων κάδων είναι ο συνδυασμός της με δεδομένα ζύγισης κάδων. Συγκεκριμένα, κάθε φορά που γίνεται η αποκομιδή ενός κάδου με RFID tag, ταυτόχρονα ο κάδος ζυγίζεται και τα δεδομένα αποθηκεύονται αποδιδόμενα στο συγκεκριμένο κωδικό κάδου. Στα οχήματα/ απορριμματοφόρα που περισυλλέγουν το περιεχόμενο των συγκεκριμένων κάδων, τοποθετείται σύστημα ανάγνωσης και αναγνώρισης ετικετών RFID (αντένα και αναγνώστης) καθώς και πιθανόν κάποια συμπληρωματικά συστήματα (κινητό τηλέφωνο- PDA, συσκευές σύνδεσης, τροφοδοσίας και επικοινωνίας δεδομένων μέσω blue tooth).

Η επαναχρησιμοποίηση είναι «κλασική» μορφή πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων, και στο ΕΣΔΑ προβλέπεται σειρά δράσεων με τη συμμετοχή των ΟΤΑ. Στις δραστηριότητες επαναχρησιμοποίησης που ενσωματώνονται στο παρόν ΤΣΔΑ εντάσσονται:

- Δημιουργία κέντρων - εργαστηρίων επαναχρησιμοποίησης και επιδιόρθωσης προϊόντων και ανάκτησης ανταλλακτικών. Σημειώνεται ότι είναι υπό διαβούλευση η υποχρεωτική ίδρυση και λειτουργία ΚΔΕΥ για Δήμους με πληθυσμό άνω των 20.000 κατοίκων.
- Δημιουργία δικτύου επαναχρησιμοποίησης προϊόντων από το Δήμο για διάφορες κατηγορίες (ρούχα, παιχνίδια, βιβλία, έπιπλα, ΗΗΕ, κλπ.) μέσω της αξιοποίησης των Κοινωνικών Παντοπωλείων.
- Διοργάνωση εκδηλώσεων για την επαναχρησιμοποίηση βιβλίων (BazaarΒιβλίων).
- Ορισμός γραφείου για το συντονισμό και την υλοποίηση των παραπάνω δράσεων.

Στο παρόν ΤΣΔΑ ορίζεται σαν στόχος η μείωση της παραγωγής αποβλήτων κατά 1% μέχρι το έτος 2025

7. ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΔΗΜΟΤΩΝ

7.1 ΓΕΝΙΚΑ

Για να μπορεί ένα ΤΣΔΑ να έχει επιτυχία, καθοριστικό ρόλο παίζει η εκστρατεία ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των πολιτών. Είναι αυτονόητο ότι για να μπορέσει να πραγματοποιηθεί ένα Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης, η συμμετοχή των πολιτών είναι απαραίτητη. Από την επικοινωνιακή εκστρατεία του Δήμου, θα καθοριστεί η εφαρμογή και η επιτυχία του ΤΣΔΑ καθώς το πιο σημαντικό σημείο είναι οι πολίτες να προσαρμοστούν, να εφαρμόσουν τις προτάσεις και να αλλάξουν νοοτροπία. Γι' αυτό το λόγο, ο δήμος πρέπει να φτιάξει μια σειρά από δράσεις που αποτελούν την εκστρατεία ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού.

Νευραλγική προϋπόθεση επιτυχίας των στόχων και των σχεδιασμών της διαχείρισης των ΑΣΑ, είναι η όσο το δυνατόν πληρέστερη ορθή και καθοδηγούμενη συμμετοχή των πολιτών στη συλλογή των διακριτών ρευμάτων. Επομένως, η συνεχής και τεκμηριωμένη ενημέρωση-ευαισθητοποίηση των πολιτών αποτελεί σημαντικό παράγοντα επιτυχίας και δεν πρέπει να υποτιμάται.

Οι δράσεις ενημέρωσης-ευαισθητοποίησης στοχεύουν:

- στην ενημέρωση του κοινού-στόχου για το πρόγραμμα,
- στην ευαισθητοποίησή του ώστε να υιοθετήσει περιβαλλοντικά ορθές συμπεριφορές ως προς την παραγωγή και διαχείριση των αποβλήτων με διαλογή στην πηγή και
- στην ενεργό συμμετοχή στη δράση.

Ειδικότερα, σκοπός είναι:

1. Η ενημέρωση των πολιτών για τα πλεονεκτήματα που προκύπτουν από τη διαχείριση των διακριτών ρευμάτων (ΒΑ, ανακυκλώσιμων υλικών κλπ) και κυρίως:
 - η μείωση της ποσότητας των συλλεγόμενων σύμμεικτων αποβλήτων και η συνακόλουθη μείωση του συνολικού κόστους διαχείρισης (συλλογής, μεταφοράς, επεξεργασίας και ταφής)
 - η ανάδειξη της αξίας των αποβλήτων ως προϊόντα στο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας
 - η προώθηση βέλτιστων περιβαλλοντικά πρακτικών για τη

διαχείριση των αποβλήτων αυτών.

2. Η εκπαίδευση και η ευαισθητοποίηση των πολιτών, ιδιαίτερα των παιδιών και των νέων, σε θέματα που αφορούν τη διαχείριση των απορριμμάτων και τις δράσεις ανακύκλωσης στην καθημερινή ζωή, με στόχο την προστασία του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας.
3. Η επίτευξη κοινωνικών συναινέσεων σχετικά με τη χωροθέτηση των απαραίτητων εγκαταστάσεων διαχείρισης ΑΣΑ.
4. Η υποστήριξη και ενίσχυση τεχνογνωσίας πολιτών και φορέων για την ορθή υλοποίηση των δράσεων σχετικά με τη διαχείριση αποβλήτων.

Η εκστρατεία ενημέρωσης - ευαισθητοποίησης:

- Θα παρουσιάζει αξιόπιστα στοιχεία για τη δράση, θα τονίζει την ευκολία συμμετοχής κάθε πολίτη, θα αναδεικνύει τα οφέλη της σε προσωπικό και συλλογικό επίπεδο και θα απαντά πειστικά σε τυχόν ενδοιασμούς ώστε να κερδίσει την αποδοχή, εμπιστοσύνη και ενεργό συμμετοχή του πληθυσμού.

Εξαιτίας των ιδιαιτεροτήτων που παρουσιάζει ο διαχωρισμός των ΑΣΑ στην πηγή, έχει αποδειχθεί καθοριστικός παράγοντας στην επιτυχία τέτοιων προγραμμάτων η αναλυτική ενημέρωση σχετικά με τα επιμέρους προγράμματα. Συστήνεται επομένως, η προσωπική επαφή (π.χ. ενημερωτικά φυλλάδια, μέσα κοινωνικής δικτύωσης κ.α.), ώστε ο πολίτης να είναι στο κέντρο των ενεργειών ενημέρωσης και να εμπλακεί ενεργά στην υλοποίηση.

Οι δράσεις ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης απευθύνονται στον γενικό πληθυσμό, αλλά και «μεγάλους» παραγωγούς αποβλήτων του δήμου. Συγκεκριμένα, εκτός των κατοίκων και των επισκεπτών, στόχος είναι τα καταστήματα (ειδικά εστίασης), οι επιχειρήσεις (ειδικά οι τουριστικές), τα σχολεία, οι δημόσιες υπηρεσίες αλλά και οι ίδιες οι υπηρεσίες του δήμου.

Ιδιαίτερη έμφαση είναι σκόπιμο επίσης να δοθεί στις νεαρές ηλικιακά ομάδες με στόχο να γίνει η ανακύκλωση συνήθεια ζωής, καθώς και στα νοικοκυριά των συνταξιούχων. Οι συνταξιούχοι διατίθενται περισσότερο να συμμετάσχουν σε διαλογή βιοαποβλήτων στην πηγή, δεδομένου ότι έχουν περισσότερο χρόνο στη διάθεσή τους και αναζητούν νέες δραστηριότητες.

Οι δημότες καλούνται να κατανοήσουν νέες, βασικές έννοιες, όπως τι είναι τα βιοαπόβλητα, σε τι ωφελεί ο διαχωρισμός τους στην πηγή και να άρουν τις επιφυλάξεις τους σχετικά με πιθανά προβλήματα κατά τη διαδικασία (οσμές, τρωκτικά, ασφάλεια κ.λπ.). Χρειάζονται πληροφόρηση και υποστήριξη για την ορθή

συμμετοχή τους στο πρόγραμμα και για να μην το εγκαταλείψουν.

Επομένως οι δράσεις και το υλικό ενημέρωσης πρέπει να έχουν:

- ο στοχευμένα μηνύματα και σαφή δεδομένα σχετικά με τα οφέλη της κομποστοποίησης (βλ.Σφάλμα! Το αρχείο προέλευσης της αναφοράς δεν βρέθηκε.)
- ο απλή και όχι τεχνοκρατική γλώσσα, σύντομες προτάσεις και κατανοητές οδηγίες υπό τη μορφή ερωταπαντήσεων (βλ.Σφάλμα! Το αρχείο προέλευσης της αναφοράς δεν βρέθηκε.) ή και με τη χρήση σχημάτων



τι βάζουμε στους καφέ κάδους;
ναι

 φρούτα	 λαχανικά	 τσόφλι αυγού κουκούτσι ελιάς	 δημητριακά ρύζι αλεύρι
 χαρτί κουζίνας χαρτοσακούλες	 υπολείμματα & φίλτρα καφέ φακελάκι τσάι	 γαλακτοκομικά	 κρέας & ζωικά προϊόντα
 ξηροί καρποί & περιβλήματα	 κλαδιά, φύλλα, χόμα, γκαζόν	 πριονίδι ροκανίδι	 στάχτη καυσόξυλων

όχι

Πλαστικά, γυαλιά, μεταλλικά
Μπαταρίες
Γόπες τσιγάρων
Τροφές και περιττώματα ζώων
Γυαλιστερά χαρτιά
(π.χ. περιοδικά)
Συσκευασίες κάθε είδους
(μπαίνουν στον μπλε κάδο)

Τοποθετήστε τα οργανικά υπολείμματα σε ανθεκτικές χάρτινες (ή βιοαποδομήσιμες) σακούλες ή αν δεν έχετε τη δυνατότητα σε ΑΝΟΙΧΤΕΣ πλαστικές σακούλες, για να είναι ευκολότερα επεξεργάσιμο το υλικό στο εργοστάσιο.

www.fisikolipasma.gr





Εικόνα 7-1: Ενημερωτική αφίσα για την ορθή διαχείριση βιοαποβλήτων από τον πολίτη



Συμμετέχω στην Αθήνα
Πιλοτικό πρόγραμμα
Πού εφαρμόζεται
Πώς μπορώ να συμμετέχω
Συχνές ερωτήσεις

Ζητούνται καταστήματα για την
πώληση βιοδιασπώμενων
σακουλών στο Δήμο Αθηναίων.



Athens2014

2nd International Conference on
Sustainable Solid Waste
Management, 12-14 June 2014

Συχνές ερωτήσεις

1. Τι είναι το Athens Biowaste;> [Share](#)
2. Πού θα εφαρμοστεί το Athens Biowaste;>
3. Μένω στην οδό Μπορώ να συμμετέχω στο πρόγραμμα;>
4. Μένω στην πιλοτική περιοχή Κυπριάδου/Γκάζι. Τι πρέπει να κάνω;>
5. Τι μπορώ να βάζω στον καφέ κάδο κουζίνας;>
6. Τι ΔΕΝ μπορώ να βάζω στον καφέ κάδο κουζίνας;>
7. Τι είναι οι βιοδιασπώμενες σακούλες; Γιατί είναι σημαντικό να τις χρησιμοποιήσω;>
8. Μπορώ να χρησιμοποιήσω πλαστικές, φωτοδιασπώμενες, οξοδιασπώμενες ή χάρτινες σακούλες;>
9. Τι γίνεται αφού βάλω τη σακούλα μου στον καφέ κάδο δρόμου;>
10. Είμαι κάτοικος ή έχω κατάστημα υγειονομικού ενδιαφέροντος (εστιατόριο, καφετέρια, μπαρ) στην πιλοτική περιοχή Κυπριάδου/Γκάζι και μου τελείωσαν οι βιοδιασπώμενες σακούλες που μου μοίρασε ο Δήμος. Πού θα βρω άλλες;>
11. Έγινε η διανομή των κάδων κουζίνας/σακουλών κι έλειπα. Πώς μπορώ να αποκτήσω κάδο και σακούλες;>
12. Γιατί να συμμετάσχω;>
13. Μπορώ εγώ να προμηθευτώ αυτό το κόμποστ για δική μου χρήση;>
14. Πώς μπορώ να ενημερωθώ για το πρόγραμμα;>
15. Ποιοι είναι οι εταίροι του προγράμματος;>

Εικόνα 7-2: Ερωτήσεις-Απαντήσεις για τα βιοαπόβλητα (πηγή: Δήμος Αθηναίων)

7.2 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ – ΚΑΛΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ

- Οργάνωση γραμμής επικοινωνίας με τους πολίτες για την επίλυση αποριών και προβλημάτων κατά την εφαρμογή του προγράμματος
- Δελτίο Τύπου - Συνεντεύξεις στα τοπικά μέσα ενημέρωσης / Ενημερωτική εκδήλωση για τους πολίτες (σε χώρους του δήμου για εξοικονόμηση δαπανών)
- Έντυπο ενημερωτικό φυλλάδιο με βασικές πληροφορίες (ποιος, πότε, πώς και γιατί να συμμετάσχει και σημεία επαφής) και διανομή του σε χώρους συγκέντρωσης, αλλά και πόρτα-πόρτα
- Έντυπο ενημερωτικό φυλλάδιο με αναλυτικές πληροφορίες / Έντυπο οδηγιών χρήσης εξοπλισμού
- Ενημερωτική αφίσα με χρηστική πληροφορία (π.χ. τι συλλέγεται και τι όχι) για ανάρτηση σε μέρη συγκέντρωσης των κατοίκων ή/και αντίστοιχο αυτοκόλλητο για επικόλληση στους κάδους

- Ενημέρωση πόρτα - πόρτα και προσωπική επαφή με τους πολίτες (θέση και πρόσβαση κάδων, είδη αποβλήτων που συλλέγονται, πρόγραμμα αποκομιδής, κίνητρα - οφέλη από τη συμμετοχή)
- Περίπτερο ενημέρωσης και κινητό Πράσινο Σημείο για την αναλυτική προσωπική ενημέρωση και καθοδήγηση
- Επιστολές (email) υπενθύμισης, με ενημέρωση για τις δράσεις που έγιναν, τις προγραμματισμένες εκδηλώσεις, την αντικατάσταση εξοπλισμού, επίλυση προβλημάτων κ.λπ.
- Εκδηλώσεις στα σχολεία, αξιοποίηση υφιστάμενου διδακτικού υλικού για τη διαλογή αποβλήτων - εκπαιδευτικών παιχνιδιών, οργάνωση βιωματικών εργαστηρίων κομποστοποίησης, ανακύκλωσης, πρωταθλήματα ανακύκλωσης.
- Εκδηλώσεις σε πλατείες, ενημερωτικές και βιωματικές δράσεις, πρωταθλήματα ανακύκλωσης.
- Χρήση προφίλ του δήμου στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης για ταχεία και άμεση διάχυση της πληροφόρησης (ενημερωτικό υλικό, εκδηλώσεις, πορεία προγράμματος, κ.λπ.) και συμπληρωματική λειτουργία ως κανάλι συλλογής αποριών ή προβλημάτων και υποστήριξης στην εφαρμογή του προγράμματος.
- Χρησιμοποίηση του διαδικτύου και των ηλεκτρονικών συσκευών για την ανάπτυξη δωρεάν διαδικτυακών εφαρμογών για κινητά, tablet και υπολογιστές. Οι εφαρμογές θα διατίθενται δωρεάν και θα απευθύνονται σε παιδιά, φοιτητές και στον γενικό πληθυσμό.

Οι σχετικές δράσεις ευαισθητοποίησης για τον Δήμο Ραφήνας - Πικερμίου προτείνεται να οργανωθούν σε 3 φάσεις:

Φάση 1: Ευαισθητοποίηση και ενημέρωση πριν την έναρξη του προγράμματος

Φάση 2: Ενεργοποίηση – καθοδήγηση κατά τη λειτουργία του προγράμματος

Φάση 3: Συνεχής ευαισθητοποίηση

Παρακάτω οι φάσεις εξειδικεύονται για το πρόγραμμα ευαισθητοποίησης σχετικά με τη ΔσΠ βιοαποβλήτων.

Φάση 1: Ευαισθητοποίηση και ενημέρωση πριν την έναρξη του προγράμματος

Αυτή η φάση προηγείται χρονικά 2 μήνες από τη διανομή συστημάτων οικιακής κομποστοποίησης ή την τοποθέτηση καφέ κάδων. Στοχεύει:

- στην ενημέρωση των πολιτών αναφορικά με το υπό ανάπτυξη σύστημα διαλογής στην πηγή ή/και την οικιακή κομποστοποίηση και την ευαισθητοποίησή τους ώστε να συμμετάσχουν
- στην αναλυτική καθοδήγησή τους για τη σωστή χρήση του εξοπλισμού, τα είδη των αποβλήτων που θα συλλέγουν ώστε να υπάρχει αποτέλεσμα, το πρόγραμμα αποκομιδής, τις προγραμματισμένες εκδηλώσεις ενημέρωσης και τα σημεία επαφής με τον δήμο για την αντιμετώπιση τυχόν προβλημάτων τους
- στην ενημέρωση-ευαισθητοποίηση του δημοτικού συμβουλίου, των υπαλλήλων των δημοσίων υπηρεσιών της περιοχής, αλλά και των δημοτικών υπαλλήλων, ώστε αφενός να διαχύσουν την πληροφόρηση, αφετέρου να εφαρμόσουν πρακτικές διαλογής στην πηγή στον χώρο εργασίας τους και να λειτουργήσουν ως παράδειγμα στους δημότες.
- στην αφύπνιση και στην ενημέρωση των πολιτών

Πιο συγκεκριμένα, προτείνονται τα παρακάτω μέτρα/δράσεις για τη Φάση 1:

1. Οργάνωση γραμμής επικοινωνίας με τους πολίτες για την επίλυση αποριών και προβλημάτων κατά την εφαρμογή του προγράμματος
2. Ανάπτυξη ειδικού υποσέλιδου στον διαδικτυακό τόπο του Δήμου με αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με το πρόγραμμα διαχείρισης βιοαποβλήτων, τα αναμενόμενα αποτελέσματα, συχνές ερωτήσεις και το σημείο επαφής με τον δήμο για υποστήριξη
3. Χρήση προφίλ του δήμου στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης για ταχεία και άμεση διάχυση της πληροφόρησης (ενημερωτικό υλικό, εκδηλώσεις, πορεία προγράμματος, κ.λπ.) και συμπληρωματική λειτουργία ως κανάλι συλλογής αποριών ή προβλημάτων και υποστήριξης στην εφαρμογή του προγράμματος.
4. Δελτίο Τύπου - Συνεντεύξεις στα τοπικά μέσα ενημέρωσης / Ενημερωτική εκδήλωση για τους πολίτες (σε χώρους του δήμου για εξοικονόμηση δαπανών)
5. Έντυπο ενημερωτικό φυλλάδιο με βασικές πληροφορίες (ποιος, πότε, πώς και γιατί να συμμετάσχει και σημεία επαφής) και διανομή του σε χώρους συγκέντρωσης, αλλά και πόρτα-πόρτα

6. Ενημερωτική αφίσα με χρηστική πληροφορία (π.χ. τι συλλέγεται και τι όχι) για ανάρτηση σε μέρη συγκέντρωσης των κατοίκων ή/και αντίστοιχο αυτοκόλλητο για επικόλληση στους κάδους.

Φάση 2: Ενεργοποίηση – καθοδήγηση κατά τη λειτουργία του προγράμματος

Αυτή η φάση ενεργοποιείται κατά τη λειτουργία του προγράμματος και υπολογίζεται να διαρκέσει 12 μήνες. Στοχεύει:

- τα νοικοκυριά και τις επιχειρήσεις που συμμετέχουν στο πρόγραμμα ώστε να μεγιστοποιήσουν στο μέτρο του δυνατού τις ενέργειες τους στη διαχείριση των βιοαποβλήτων τους.
- τις δημοτικές υπηρεσίες, ειδικά σε δήμους με σημαντική δενδροφύτευση ή πάρκα, ώστε να εφαρμόσουν σε εμφανή σημεία το πρόγραμμα για να λειτουργήσουν υποδειγματικά ως προς την βελτιστοποίηση των στόχων του Δήμου.
- στην ενεργοποίηση και στη καθοδήγηση των πολιτών

Πιο συγκεκριμένα, προτείνονται τα παρακάτω μέτρα/δράσεις για τη Φάση 2:

1. Ενημέρωση πόρτα - πόρτα και προσωπική επαφή με τους πολίτες (θέση και πρόσβαση κάδων, είδη αποβλήτων που συλλέγονται, πρόγραμμα αποκομιδής, κίνητρα - οφέλη από τη συμμετοχή)
2. Έντυπο ενημερωτικό φυλλάδιο με αναλυτικές πληροφορίες / Έντυπο οδηγιών χρήσης εξοπλισμού
3. Περίπτερο ενημέρωσης για την αναλυτική προσωπική ενημέρωση και καθοδήγηση
4. Επιστολές υπενθύμισης, με ενημέρωση για τις δράσεις που έγιναν, τις προγραμματισμένες εκδηλώσεις, την αντικατάσταση εξοπλισμού, επίλυση προβλημάτων κ.λπ.
5. Αξιοποίηση υφιστάμενου διδακτικού υλικού για τη διαλογή αποβλήτων - εκπαιδευτικών παιχνιδιών, οργάνωση βιωματικών εργαστηρίων κομποστοποίησης στα σχολεία,
6. Χρησιμοποίηση του διαδικτύου και των ηλεκτρονικών συσκευών για την ανάπτυξη δωρεάν διαδικτυακών εφαρμογών για κινητά, tablet και υπολογιστές. Οι εφαρμογές θα διατίθενται δωρεάν και θα απευθύνονται σε παιδιά, φοιτητές και στον γενικό πληθυσμό.

Φάση 3: Συνεχής ευαισθητοποίηση

Αυτή η φάση ενεργοποιείται κατά τη λειτουργία του προγράμματος και υπολογίζεται να διαρκεί επ άπειρον και να προσαρμόζεται συνεχώς αναλογικά με τις συνθήκες του δήμου. Στοχεύει:

- στην συνεχή καθοδήγηση των πολιτών και στη συνεχή καταγραφή της πορείας του προγράμματος, με την επίλυση των προβλημάτων που θα παρουσιάζονται και τη βελτιστοποίηση της προγράμματος.
- Στη συνεχή ενημέρωση των πολιτών για τα οφέλη του προγράμματος και την ενθάρρυνσή τους για συνέχιση της συμμετοχής τους. Είναι σημαντικό να συντηρείται και να ενισχύεται το ενδιαφέρον τους για το πρόγραμμα κι αυτό μπορεί να επιτευχθεί μόνο εάν λαμβάνουν συνεχή ενημέρωση (ανά εξάμηνο) τόσο για τις δράσεις και τα αποτελέσματα που έχουν υλοποιηθεί όσο και για αυτά που προγραμματίζονται

Πιο συγκεκριμένα, προτείνονται τα παρακάτω μέτρα/δράσεις για τη Φάση 3:

1. Συνέχιση των δράσεων της Φάσης 2 με εντατικοποίηση τους ανά περιόδους
2. Παροχή κινήτρου σε επιχειρηματίες. Προτείνεται η παροχή επιβράβευσης στην συγκεκριμένη ομάδα. Προτείνουμε να γίνεται μέτρηση στα απορρίμματα που ανακυκλώνονται από κάθε κατάσταση. Το κατάστημα εκείνο που ανά συγκεκριμένο χρονικό διάστημα παρουσιάζει την καλύτερη πράσινη πολιτική, να επιβραβεύεται.

8. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ - ΠΗΓΕΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ ΣΧΕΔΙΟΥ

Για τον προσδιορισμό του κόστους της παροχής της υπηρεσίας αποκομιδής και μεταφοράς ΑΣΑ λαμβάνονται υπ' όψιν οι ακόλουθες παράμετροι.

ΕΞΟΔΑ

Χωριστή συλλογή προδιαλεγμένων υλικών

- Προμήθεια κάδων και λοιπού εξοπλισμού (σακούλες) συλλογής
- Προμήθεια απορριμματοφόρων οχημάτων συλλογής
- Κόστος καυσίμων για τη συλλογή και μεταφορά
- Κόστος συντήρησης και ασφάλισης οχημάτων συλλογής
- Κόστος απασχολούμενου προσωπικού για τη συλλογή και μεταφορά

ΕΣΟΔΑ

Χωριστή συλλογή προδιαλεγμένων υλικών

- Τέλος παρεχόμενης υπηρεσίας
- Έσοδα από την πώληση υλικών

Τα ανωτέρω συνοψίζονται στον πίνακα που ακολουθεί

Πίνακας 8-1: Πίνακας κατηγοριών Εσόδων - Εξόδων

ΕΣΟΔΑ	ΕΞΟΔΑ	
Έσοδο από τη χωριστή συλλογή των προδιαλεγμένων ρευμάτων ΑΣΑ	Προμήθεια εξοπλισμού (κάδοι, σακούλες, οχήματα) χωριστής συλλογής και μεταφοράς	Κόστος επένδυσης
Έσοδο από την πώληση των ανακυκλώσιμων υλικών	Κόστος καυσίμων για τα οχήματα συλλογής και μεταφοράς	Κόστος λειτουργίας
	Κόστος συντήρησης και ασφάλισης οχήματος συλλογής	
	Κόστος Προσωπικού συλλογής και μεταφοράς	

8.1 ΞΕΟΔΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΡΑΣΕΩΝ ΤΣΔΑ

8.1.1 Επενδυτικό κόστος Δράσεων

Στον επόμενο πίνακα συνοψίζεται το κόστος των επιμέρους δράσεων, όπως αναλυτικά σχεδιάστηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια.

Πίνακας 8-2: Ενδεικτικό επενδυτικό κόστος δράσεων

Είδος	Τιμή μονάδας (€)	Τεμάχια	Κόστος (€)
ΔσΠ Ανακυκλώσιμων Υλικών			
Επιφανειακές Γωνιές Ανακύκλωσης τύπου οικίσκου			
6 ρεύματα	39.000,00	3	117.000,00
8 ρεύματα	40.000,00	8	320.000,00
10 ρεύματα	41.000,00	1	41.000,00
Υπόγειες Γωνιές Ανακύκλωσης			
2 ρεύματα	37.000,00	1	37.000,00
4 ρεύματα	74.000,00	1	74.000,00
2 ρεύματα συμπίεσης	68.000,00	1	68.000,00
Άλλα Συστήματα Ανακύκλωσης			
Πολυκέντρα Ανακύκλωσης Υλικών	300.000,00	1	300.000,00
Κιόσκια Ανακύκλωσης	24.000,00	2	48.000,00
Έξυπνες νησίδες	45.000,00	1	45.000,00
Έξυπνοι Οικίσκοι	95.000,00	1	95.000,00
Κάδοι Έντυπου Χαρτιού (Δίκτυο Κίτρινου Κάδου)			
Κάδοι έντυπου χαρτιού 50lt	18	58	1.044,00
Κάδοι έντυπου χαρτιού 660lt	240	25	6.000,00
Κάδοι έντυπου χαρτιού 1.100lt	300	90	27.000,00
Γενικό σύνολο			1.179.044,00
ΦΠΑ 24%			282.970,56
Συνολικό κόστος με ΦΠΑ			1.462.014,56

Κινητός εξοπλισμός ανακυκλώσιμων			
A/Φ 16m3	145.000,00	3	435.000,00
Γενικό σύνολο			435.000,00
ΦΠΑ 24%			104.400,00
Συνολικό κόστος με ΦΠΑ			539.400,00
Οικιακή Κομποστοποίηση – Τεμάχια			
Κάδοι οικιακής κομποστοποίησης ενδεικτικής χωρητικότητας 400 lt	104	1.323	137.592,00
ΔσΠ Βιοαποβλήτων (οικιακά, εμπορικά και απόβλητα πρασίνου)			
Κάδοι 10 lt	9	7.246	65.214,00
Βιοδιασπώμενες σακούλες 10 lt	0,11	2.276.316	250.394,76
Βιοδιασπώμενες σακούλες 50 lt	0,36	31.836	11.460,96
Κάδοι 140 lt	40	61	2.440,00
Κάδοι 240 lt	70	1.380	96.600,00
	90	0	0,00
Κάδοι 660 lt	350	269	94.150,00
Κάδοι 1.100 lt	450	229	103.050,00
Κάδοι 50 lt	30	204	6.120,00
Γενικό σύνολο			767.021,72
ΦΠΑ 24%			184.085,21
Συνολικό κόστος με ΦΠΑ			951.106,93
Κινητός εξοπλισμός ΔσΠ βιοαποβλήτων			
Απορριματοφόρο όχημα συλλογής βιοαποβλήτων (12 m ³)	219.000,00	5	1.095.000,00
Απορριματοφόρο όχημα συλλογής βιοαποβλήτων (16 m ³)	145.000,00	1	145.000,00
Γενικό σύνολο			1.240.000,00
ΦΠΑ 24%			297.600,00
Συνολικό κόστος με ΦΠΑ			1.537.600,00

8.1.2 Λειτουργικό κόστος υπηρεσιών συλλογής και μεταφοράς

Για τη διαστασιολόγηση των οχημάτων συλλογής λήφθηκαν υπόψη οι

ακόλουθοι παράμετροι:

- Αριθμός Α/Φ
- Δύο (2) εργαζόμενοι συλλογής ανά όχημα (πλέον του οδηγού).
- Απασχόληση εργαζομένων: πλήρης απασχόληση
- Δρομολόγια συλλογής ανά ημέρα: κατά μέγιστο δύο (2) δρομολόγια ανά ημέρα
- Μέση χιλιομετρική απόσταση δρομολογίου συλλογής (συλλογή και μεταφορά από και προς τον αποδέκτη (ΕΜΑΚ Λιοσίων) περίπου 40 χλμ.
- Μέση χιλιομετρική απόσταση δρομολογίου συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών (συλλογή και μεταφορά από και προς τον αποδέκτη (Πράσινο Σημείο) περίπου 45 χλμ πλήρες δρομολόγιο.

8.1.2.1 ΔσΠ ΒΑ

Για τον υπολογισμό του ετήσιου κόστους συλλογής χρησιμοποιήθηκαν οι ακόλουθες παραδοχές:

Υπολογισμός ημερήσιων διανυόμενων χιλιομέτρων:

Απόσταση από το αμαξοστάσιο μέχρι τις καλυπτόμενες γεωγραφικές περιοχές:
5 km

Μέση διανυόμενη απόσταση Α/Φ για συλλογή βιοαποβλήτων: 17 km

Απόσταση μέχρι το ΕΜΑΚ Λιοσίων για εναπόθεση των συλλεχθέντων βιοαποβλήτων: 40 km

Επιστροφή στο αμαξοστάσιο: 5 km

Συνολική Διαδρομή ανά Α/Φ: 67 km

Υπολογισμός ετήσιων διανυόμενων χιλιομέτρων:

Δεδομένου ότι η συλλογή των βιοαποβλήτων θα γίνεται με τέσσερα (4) δρομολόγια την εβδομάδα ισχύουν τα ακόλουθα:

$67 \text{ km/ ημέρα ανά Α/Φ} \times 4 \text{ δρομολόγια / εβδομάδα} = 268 \text{ km / εβδομάδα ανά Α/Φ}$

$268 \text{ km / εβδομάδα ανά Α/Φ} \times 52 \text{ εβδομάδες το χρόνο} = 13.936 \text{ km/ έτος ανά Α/Φ}$

Επομένως, τα συνολικά διανυόμενα χιλιόμετρα υπολογίζονται σε 83.616 km/ έτος.

Ετήσιο κόστος από κατανάλωση καυσίμου:

Όσον αφορά την κατανάλωση καυσίμου, σύμφωνα με το ΦΕΚ 93/Β/1982 (σχετικός Πίνακας του ΦΕΚ 93/Β/1982 όπου αποτυπώνεται η κατανάλωση καυσίμων των αυτοκινήτων των Κρατικών Υπηρεσιών, Ν.Π.Δ.Δ., κλπ.) προκύπτει ότι η κατανάλωση καυσίμων κατά μέσο όρο προκύπτει 381,4 lt για διαδρομή 1.200km (σύμφωνα με το άνω ΦΕΚ). Οι ανωτέρω ποσότητες καυσίμων προσαυξάνονται κατά 50% για οχήματα φορτηγά (σύμφωνα με την παράγραφο 3 α) του άνω ΦΕΚ 93/Β/1982).

Συνεπώς, η κατανάλωση καυσίμων υπολογίζεται ως εξής: $381,4 \text{ lt/ 1.200 km} \times 1,5 = \underline{0,48 \text{ lt/km} \sim 0,5 \text{ lt/km}}$.

Το κόστος καυσίμου ανέρχεται σε 1,129 €/lt (Μέση τιμή από Παρατηρητήριο Τιμών Καυσίμου – Ιούλιος 2020).

Συνεπώς το ετήσιο κόστος κατανάλωσης καυσίμου υπολογίζεται ως εξής:

$0,5 \text{ lt/km} \times 83.616 \text{ km/ έτος} \times 1,129 \text{ €/lt} = 7.866,87 \text{ €/έτος}$.

Ασφάλιση απορριματοφόρου οχήματος συλλογής βιοαποβλήτων:

Όσον αφορά το **κόστος ασφάλισης** του κάθε Α/Φ οχήματος συλλογής (όχημα περίπου 300 ίππων) εκτιμάται σε περίπου 1.000 € ετησίως, καθώς σύμφωνα με την υφιστάμενη αφορά ασφαλειών φορτηγών οχημάτων, για όχημα <75 ίππων το ετήσιο κόστος ασφάλισης κυμαίνεται σε περίπου 700 €. (Πηγή στοιχείων: <http://www.asfaleies-24.gr/asfaleia-fortigou-dimosias-xrisis>).

Συντήρηση οχήματος:

Όσον αφορά το **κόστος συντήρησης** του Α/Φ οχήματος συλλογής, ανέρχεται σε περίπου 1,5% του κόστους κτήσης του, ήτοι σε περίπου 16.425 € ετησίως.

Συνολικό Κόστος καυσίμου, συντήρησης και ασφάλισης για συλλογή και μεταφορά των προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων: $7.866,87 \text{ €} + 6.000 \text{ €} + 16.425 \text{ €} = 30.291,87 \text{ €/ετησίως}$

Κόστος προσωπικού απασχολούμενου στη συλλογή και μεταφορά των προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων

Λαμβάνοντας υπόψη τα προγραμματιζόμενα δρομολόγια, τη συχνότητα αποκομιδής, το ότι σε κάθε δρομολόγιο απασχολείται ένας (1) οδηγός και δύο (2) εργαζόμενοι αποκομιδής, ότι η απασχόληση εργαζομένων ανά απορριμματοφόρο είναι πλήρης, το απαιτούμενο προσωπικό για τη συλλογή των υλικών υπολογίζεται ως ακολούθως:

- 1 οδηγός Α/Φ συλλογής με ετήσια δαπάνη 18.000 €/άτομο (πλήρους απασχόλησης)
- 2 εργαζόμενοι αποκομιδής με ετήσια δαπάνη 15.600 €/άτομο (πλήρους απασχόλησης)

ήτοι συνολικά, $18.000 \times 1 + 15.600 \times 2 = 49.200$ €/έτος

Κόστος διάθεσης

8.1.2.2 ΔσΠ Ανακυκλώσιμων υλικών

Για τον υπολογισμό του ετήσιου κόστους συλλογής χρησιμοποιήθηκαν οι ακόλουθες παραδοχές:

Υπολογισμός ημερήσιων διανυόμενων χιλιομέτρων:

Απόσταση από το αμαξοστάσιο μέχρι τις καλυπτόμενες γεωγραφικές περιοχές: 5 km

Μέση διανυόμενη απόσταση Α/Φ για συλλογή ανακυκλώσιμων υλικών και απόθεσή τους στο Πράσινο Σημείο: 45 km

Επιστροφή στο αμαξοστάσιο: 5 km

Συνολική Διαδρομή ανά Α/Φ: 55 km

Υπολογισμός ετήσιων διανυόμενων χιλιομέτρων:

Δεδομένου ότι η συλλογή των βιοαποβλήτων θα γίνεται με τέσσερα (4) δρομολόγια την εβδομάδα ισχύουν τα ακόλουθα:

$55 \text{ km} / \text{ημέρα ανά Α/Φ} \times 5 \text{ δρομολόγια} / \text{εβδομάδα} = 275 \text{ km} / \text{εβδομάδα ανά Α/Φ}$

$275 \text{ km} / \text{εβδομάδα ανά Α/Φ} \times 52 \text{ εβδομάδες το χρόνο} = 14.300 \text{ km} / \text{έτος ανά Α/Φ}$

Επομένως, τα συνολικά διανυόμενα χιλιόμετρα υπολογίζονται σε 42.900 km/έτος.

Ετήσιο κόστος από κατανάλωση καυσίμου:

Όσον αφορά την κατανάλωση καυσίμου, σύμφωνα με το ΦΕΚ 93/Β/1982 (σχετικός Πίνακας του ΦΕΚ 93/Β/1982 όπου αποτυπώνεται η κατανάλωση

καυσίμων των αυτοκινήτων των Κρατικών Υπηρεσιών, Ν.Π.Δ.Δ., κλπ.) προκύπτει ότι η κατανάλωση καυσίμων κατά μέσο όρο προκύπτει 381,4 lt για διαδρομή 1.200km (σύμφωνα με το άνω ΦΕΚ). Οι ανωτέρω ποσότητες καυσίμων προσαυξάνονται κατά 50% για οχήματα φορτηγά (σύμφωνα με την παράγραφο 3 α) του άνω ΦΕΚ 93/Β/1982).

Συνεπώς, η κατανάλωση καυσίμων υπολογίζεται ως εξής: $381,4 \text{ lt} / 1.200 \text{ km} \times 1,5 = 0,48 \text{ lt/km} \sim \mathbf{0,5 \text{ lt/km}}$.

Το κόστος καυσίμου ανέρχεται σε 1,129 €/lt (Μέση τιμή από Παρατηρητήριο Τιμών Καυσίμου – Ιούλιος 2020).

Συνεπώς το ετήσιο κόστος κατανάλωσης καυσίμου υπολογίζεται ως εξής:

$0,5 \text{ lt/km} \text{ ανά Α/Φ} \times 42.900 \text{ km} / \text{έτος} \times 1,129 \text{ €/lt} = 8.072,35 \text{ €/έτος ανά Α/Φ}$.

Ασφάλιση απορριματοφόρου οχήματος συλλογής βιοαποβλήτων:

Όσον αφορά το κόστος ασφάλισης του κάθε Α/Φ οχήματος συλλογής (όχημα περίπου 300 ίππων) εκτιμάται σε περίπου 1.000 € ετησίως, καθώς σύμφωνα με την υφιστάμενη αφορά ασφαλειών φορτηγών οχημάτων, για όχημα <75 ίππων το ετήσιο κόστος ασφάλισης κυμαίνεται σε περίπου 700 €. (Πηγή στοιχείων: <http://www.asfaleies-24.gr/asfaleia-fortigou-dimosias-xrisis>).

Συντήρηση οχήματος:

Όσον αφορά το κόστος συντήρησης του Α/Φ οχήματος συλλογής, ανέρχεται σε περίπου 1,5% του κόστους κτήσης του, ήτοι σε περίπου 6.525 €/έτος

Συνολικό Κόστος καυσίμου, συντήρησης και ασφάλισης για συλλογή και μεταφορά των προδιαλεγμένων ανακυκλώσιμων υλικών: $8.072,35 \text{ €/έτος} + 3.000 \text{ €/έτος} + 6.525 \text{ €/έτος} = 18.597,35 \text{ €/έτος}$

Κόστος προσωπικού απασχολούμενου στη συλλογή και μεταφορά των προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων

Λαμβάνοντας υπόψη τα προγραμματιζόμενα δρομολόγια, τη συχνότητα αποκομιδής, το ότι σε κάθε δρομολόγιο απασχολείται ένας (1) οδηγός και δύο (2) εργαζόμενοι αποκομιδής, ότι η απασχόληση εργαζομένων ανά απορριματοφόρο είναι πλήρης, το απαιτούμενο προσωπικό για τη συλλογή των υλικών υπολογίζεται ως ακολούθως:

- 1 οδηγός Α/Φ συλλογής με ετήσια δαπάνη 18.000 €/άτομο (πλήρους απασχόλησης)
- 2 εργαζόμενοι αποκομιδής με ετήσια δαπάνη 15.600 €/άτομο (πλήρους απασχόλησης)

ήτοι συνολικά, $18.000 \times 1 + 15.600 \times 2 = 49.200 \text{ €/έτος}$

8.1.2.3 Συνολικό κόστος ΔσΠ

Από τις προηγούμενες παραγράφους εκτιμάται το συνολικό ετήσιο κόστος παροχής της υπηρεσίας ίσο με 491.689,22€.

Κέντρο κόστους	(€/tn)	(€/έτος)
ΔσΠ ΒΑ		
Κόστος Προσωπικού	40,21	295.200,00
Κόστος Οχημάτων & λοιπά κόστη (καύσιμο, συντήρηση, ασφάλιση)	4,13	30.291,87
Σύνολο Κόστους	44,34	325.491,87
ΔσΠ ανακυκλώσιμων υλικών		
Κόστος Προσωπικού	61,27	147.600,00
Κόστος Οχημάτων & λοιπά κόστη (καύσιμο, συντήρηση, ασφάλιση)	8,39	18.597,35
Σύνολο Κόστους	69,66	166.197,35
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ	50,59	491.689,22

8.2 ΈΣΟΔΑ ΔΡΑΣΕΩΝ ΤΣΔΑ

8.2.1 Πηγές χρηματοδότησης

Για την χρηματοδότηση των ανωτέρω δράσεων ο Δήμος έχει συνάψει προγραμματική σύμβαση με τον ΕΣΔΝΑ για την προμήθεια γωνιών ανακύκλωσης. Στην παρούσα φάση είναι ανοιχτές οι κάτωθι προσκλήσεις στις οποίες ο Δήμος σχεδιάζει την υποβολή πρότασης:

1. ΕΣΠΑ, ΠΕΠ – ΥΜΕΠΕΡΡΑΑ

1.1. Μελέτες ωρίμανσης

1.2. Δράσεις βιοαποβλήτων

2. Πρόγραμμα Τρίτης

2.1. ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΑΤ04 ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ

2.2. ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΑΤ08 Smart cities

8.2.2 Έσοδα από διαχείριση υλικών

Τα έσοδα από την παροχή της υπηρεσίας ΔσΠ ανακυκλώσιμων υλικών προκύπτουν από τις πωλήσεις των συλλεγόντων ανακυκλώσιμων υλικών

Πίνακας 8-3: Τιμή πώλησης προδιαλεγμένων διακριτών ρευμάτων ανακυκλώσιμων υλικών

	Τιμή πώλησης (€/tn) ⁵	Ετήσια ποσότητα (tn)	Ετήσια έσοδα
Μέταλλα	50 €	38,88	1.944,00
Πλαστικά	20 €	223,59	4.471,80
Χαρτί	50 €	1.673,26	83.663,00
Γυαλί	0 €	11,46	0,00
Ρούχα	0 €	104,16	0,00
Λίπη&Έλαια	300 €	181,65	54.495
ΣΥΝΟΛΟ		2.233	199.068,80

Τα έσοδα από την παροχή της υπηρεσίας αποκομιδής και μεταφοράς προδιαλεγμένων ΑΣΑ προκύπτουν από το αντίστοιχο ανταποδοτικό τέλος καθαριότητας.

⁵ <https://www.mou.gr/elibrary/EgxeiridioMethodologiaAnaptuxisPrasinwnSimeiwn.pdf>