

**Σ.Μ.Ρ. ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗΣ ΕΥΘΥΝΗΣ**

**Λ. Συγγρού 36-38, 11 742, Αθήνα**

**Τηλ: 210 7256267 Fax: 210 7256268**

**Email: info@smrc.gr, Web: www.smrc.gr**



**ΔΗΜΟΣ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ**

**Επικαιροποιημένο Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αστικών Στερεών Αποβλήτων  
Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας**

**ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2021**

---

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

---

<b>1</b>	<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....</b>	<b>12</b>
1.1	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ.....	12
1.2	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ .....	13
1.3	ΌΡΑΜΑ ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.....	15
1.4	ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ & ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΟΤΑ Α΄ ΒΑΘΜΟΥ.....	15
1.4.1	Ευρωπαϊκό Θεσμικό Πλαίσιο.....	15
1.4.2	Εθνικό και Περιφερειακό Θεσμικό Πλαίσιο.....	19
1.4.3	Αρμοδιότητες των ΟΤΑ Α΄ Βαθμού.....	27
<b>2</b>	<b>ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ &amp; ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΤΟΝ ΔΗΜΟ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ.....</b>	<b>32</b>
2.1	ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΚΑΤΟΙΚΗΣΗΣ.....	32
2.2	ΣΗΜΕΙΑ ΕΙΔΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΩΝ ΑΣΑ.....	34
2.3	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΥΝΘΕΣΗ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΩΝ ΑΣΑ.....	40
2.3.1	Ποσοτικά στοιχεία ΑΣΑ .....	40
2.3.2	Ποιοτική Σύθεση ΑΣΑ.....	41
2.4	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ.....	42
2.4.1	Τομείς Καθαριότητας και Ειδικά Ρεύματα.....	43
2.4.2	Υφιστάμενη Χωροθέτηση Κάδων.....	43
2.4.3	Σταθμός Μεταφόρτωσης.....	44
2.4.4	Χιλιομετρικές αποστάσεις και δρομολόγια απορριμματοφόρων του Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας.....	45
2.5	ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΚΑΙ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΥΛΙΚΟΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ .....	46
2.6	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ ΥΛΙΚΟΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ.....	47
2.7	ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (ΣΕΔ) .....	48
2.8	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ – ΈΣΟΔΑ & ΈΞΟΔΑ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ – ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ ....	49
2.9	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ (SWOT ANALYSIS).....	51
2.9.1	Βασικές Διαπιστώσεις και Προτάσεις.....	51
2.9.2	Αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης - Ανάλυση SWOT.....	52

<b>3</b>	<b>ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΑ.....</b>	<b>55</b>
<b>3.1</b>	<b>ΓΕΝΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ .....</b>	<b>55</b>
3.1.1	<i>Βασικοί Άξονες προτεραιότητας για τη διαχείριση στερεών αποβλήτων σε επίπεδο χώρας</i>	55
3.1.2	<i>Στόχοι ΕΣΔΑ σε επίπεδο Περιφέρειας .....</i>	56
3.1.3	<i>ΠΕΣΔΑ Αττικής .....</i>	60
3.1.3.1	<i>Υφιστάμενη κατάσταση.....</i>	60
3.1.3.2	<i>Επικαιροποίηση – Αναθεώρηση ΠΕΣΔΑ.....</i>	61
<b>3.2</b>	<b>ΣΤΟΧΟΙ &amp; ΜΕΤΡΑ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ .....</b>	<b>62</b>
3.2.1	<i>Ιστορικό και αξιολόγηση του ΤΣΔΑ Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας έτους 2015.....</i>	62
3.2.2	<i>Βασικοί άξονες καθορισμού στόχων Τοπικού Σχεδίου .....</i>	63
3.2.3	<i>Μελλοντική εξέλιξη της παραγωγής ΑΣΑ .....</i>	64
3.2.3.1	<i>Εξέλιξη πληθυσμού.....</i>	64
3.2.3.2	<i>Εξέλιξη συντελεστή παραγωγής αποβλήτων.....</i>	66
3.2.4	<i>Εκτίμηση ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών παραγόμενων ΑΣΑ για τα έτη 2025, 2030 .....</i>	66
<b>3.3</b>	<b>ΣΤΟΧΟΙ ΤΣΔΑ ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ 2021 - 2025.....</b>	<b>69</b>
3.3.1	<i>Πρόληψη παραγωγής ΑΣΑ.....</i>	71
3.3.2	<i>Ειδικό Στόχοι ΤΣΔΑ Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας από Διαλογή στην Πηγή.....</i>	71
3.3.2.1	<i>Συλλογή βιοαποβλήτων από ΔσΠ.....</i>	72
3.3.2.2	<i>Συλλογή ανακυκλώσιμων υλικών από ΔσΠ.....</i>	73
3.3.3	<i>Ειδικό Στόχοι ΤΣΔΑ Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας για τα λοιπά είδη ΑΣΑ .....</i>	75
3.3.3.1	<i>Απόβλητα από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ).....</i>	76
3.3.3.2	<i>Ογκώδη Απόβλητα.....</i>	76
3.3.3.3	<i>Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ).....</i>	77
3.3.3.4	<i>Απόβλητα Φορητών Ηλεκτρικών Στηλών και Συσσωρευτών (ΑΦΗΣ&amp;&amp;Σ) .....</i>	78
3.3.3.5	<i>Οχήματα στο Τέλος του Κύκλου Ζωής τους (ΟΤΚΖ) .....</i>	78
3.3.3.6	<i>Μεταχειρισμένα Ελαστικά Οχημάτων.....</i>	78
3.3.3.7	<i>Απόβλητα Έλαια.....</i>	79
3.3.3.8	<i>Απόβλητα Συσσωρευτών Οχημάτων και Βιομηχανίας .....</i>	79
3.3.3.9	<i>Μικρές ποσότητες Επικινδύνων Αποβλήτων στα ΑΣΑ (ΜΠΕΑ) .....</i>	79
3.3.3.10	<i>Απόβλητα κλωστοϋφαντουργίας.....</i>	80

<b>4</b>	<b>ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.....</b>	<b>81</b>
4.1	ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ – ΟΡΙΣΜΟΙ.....	81
4.2	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ - ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ.....	81
4.2.1	Προοίμιο.....	81
4.3	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΤΗΝ ΠΗΓΗ .....	83
4.3.1	Οικιακή / Επιτόπια Κομποστοποίηση.....	83
4.3.2	Μονάδες Επεξεργασίας Βιοαποβλήτων.....	83
<b>5</b>	<b>ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΣΠ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΔΗΜΟΥ .....</b>	<b>85</b>
5.1	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ.....	85
5.2	ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ .....	87
5.3	ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ.....	90
5.4	ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΔΣΠ ΟΙΚΙΑΚΩΝ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ .....	91
5.4.1	Διαστασιολόγηση ΔσΠ οικιακών αποβλήτων.....	93
5.4.2	Διαστασιολόγηση ΔσΠ εμπορικών αποβλήτων.....	96
5.5	ΔΙΑΛΟΓΗ ΣΤΗ ΠΗΓΗ – ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ, ΚΗΠΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΚΩΝ .....	98
<b>6</b>	<b>ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΒΑ ....</b>	<b>101</b>
6.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	101
6.2	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ .....	101
6.2.1	Βασικοί Δείκτες Απόδοσης (KPIs) .....	102
6.2.2	Ανάπτυξη συστήματος IoT.....	102
6.2.3	Παρακολούθηση προγράμματος οικιακής κομποστοποίησης.....	104
6.2.3.1	Βασικοί Δείκτες Απόδοσης (KPIs).....	105
6.2.3.2	Επιτυχημένες περιπτώσεις εφαρμογής της οικιακής κομποστοποίησης & Οργανισμοί αναφοράς.....	105
<b>7</b>	<b>ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΔΗΜΟΤΩΝ .....</b>	<b>106</b>
7.1	ΓΕΝΙΚΑ .....	106
7.2	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ – ΚΑΛΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ .....	110

<b>8</b>	<b>ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ ΔΣΠ .....</b>	<b>114</b>
<b>9</b>	<b>ΠΡΟΛΗΨΗ – ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ – ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ .....</b>	<b>116</b>
<b>10</b>	<b>ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΔΣΠ (ΔΙΑΛΟΓΗΣ ΣΤΗΝ ΠΗΓΗ).....</b>	<b>121</b>
<b>10.1</b>	<b>ΠΡΟΟΙΜΙΟ .....</b>	<b>121</b>
<b>10.2</b>	<b>ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ .....</b>	<b>121</b>
<b>10.3</b>	<b>ΔΙΚΤΥΟ ΚΑΦΕ ΚΑΔΩΝ ΠΡΟΣΩΡΙΝΗΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΒΑ).....</b>	<b>122</b>
<b>10.4</b>	<b>ΔΙΚΤΥΟ ΔΣΠ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ .....</b>	<b>122</b>
10.4.1	<i>ΔσΠ Βρώσιμων Ελαίων .....</i>	<i>127</i>
10.4.2	<i>ΔσΠ Υλικών Συσκευασίας.....</i>	<i>128</i>
10.4.3	<i>ΔσΠ Υλικών πλην συσκευασίας.....</i>	<i>130</i>
10.4.3.1	<i>Δίκτυο Κίτρινου Κάδου.....</i>	<i>130</i>
10.4.4	<i>Δίκτυο Γωνιών Ανακύκλωσης.....</i>	<i>132</i>
10.4.5	<i>Πράσινα Σημεία.....</i>	<i>136</i>
10.4.5.1	<i>Κινητά Πράσινα Σημεία .....</i>	<i>141</i>
10.4.6	<i>Κέντρο Ανακύκλωσης, Εκπαίδευσης Διαλογής στην Πηγή (Κ.Α.Ε.ΔΙ.Σ.Π.).....</i>	<i>141</i>
10.4.7	<i>Κέντρο Δημιουργικής Επαναχρησιμοποίησης Υλικών (ΚΔΕΥ).....</i>	<i>141</i>
<b>10.5</b>	<b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΟΓΚΩΔΩΝ.....</b>	<b>141</b>
<b>10.6</b>	<b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΜΠΕΑ.....</b>	<b>142</b>
<b>10.7</b>	<b>ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΔΗΜΟΤΩΝ.....</b>	<b>142</b>
<b>11</b>	<b>ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΔΣΠ ..</b>	<b>144</b>
<b>11.1</b>	<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....</b>	<b>144</b>
<b>11.2</b>	<b>ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ.....</b>	<b>144</b>
11.2.1	<i>Βασικοί Δείκτες Απόδοσης (KPIs) .....</i>	<i>145</i>
11.2.2	<i>Ανάπτυξη συστήματος IoT.....</i>	<i>146</i>
<b>12</b>	<b>ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ – ΠΗΓΕΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ ΣΧΕΔΙΟΥ.....</b>	<b>149</b>
<b>12.1</b>	<b>ΕΞΟΔΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΡΑΣΕΩΝ ΤΣΔΑ .....</b>	<b>149</b>
12.1.1	<i>Επενδυτικό Κόστος Δράσεων.....</i>	<i>149</i>
12.1.2	<i>Λειτουργικό Κόστος Υπηρεσιών Συλλογής και Μεταφοράς.....</i>	<i>151</i>
<b>12.2</b>	<b>ΕΣΟΔΑ ΔΡΑΣΕΩΝ ΤΣΔΑ.....</b>	<b>154</b>

12.2.1 Πηγές Χρηματοδότησης .....	154
12.2.2 Έσοδα από Διαχείριση Υλικών.....	156

## **13 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ..... 157**

### **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 Κερατσινίου - Δραπετσώνας και μέσοι ετήσιοι ρυθμοί μεταβολής (ΜΕΡΜ) .....	33
Πίνακας 2-2 : Πυκνότητα Πληθυσμού Περιφέρειας, Π.Ε. και Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας .....	33
Πίνακας 2-3: Σημεία ειδικού ενδιαφέροντος .....	34
Πίνακας 2-4 : Ποσότητες απορριμμάτων Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας (ΑΣΑ & ΠΡΑΣΙΝΟ -tn) Έτη: 2015-2020 .....	40
Πίνακας 2-5 : Ποσοστιαία μεταβολή ποσοτήτων απορριμμάτων Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας Έτη: 2015-2020 .....	41
Πίνακας 2-6 : Ποσοστιαία σύνθεση των ΑΣΑ στην Περιφέρεια Αττικής.....	42
Πίνακας 2-7 : Ποσοστιαία και ποσοτική σύνθεση των ΑΣΑ του Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας (tn) .....	42
Πίνακας 2-8 : Τομείς καθαριότητας του Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας.....	43
Πίνακας 2-9 : Ημερήσια δρομολόγια απορριμματοφόρων του Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας .....	43
Πίνακας 2-10 : Ανθρώπινο Δυναμικό στην αποκομιδή και διαλογή απορριμμάτων του Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας .....	46
Πίνακας 2-11 : Κινητός εξοπλισμός (Οχήματα) Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας.....	46
Πίνακας 2-12 : Κάδοι απορριμμάτων Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας .....	46
Πίνακας 2-13 : Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΕΔ) – Ποσότητες ανακυκλώσιμων αποβλήτων Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας 2015-2020 (μονάδα διάθεσης).....	48

Πίνακας 2-14: Σύνοψη οικονομικών στοιχείων διαχείρισης ΑΣΑ .....	50
Πίνακας 2-15 : Αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης - Ανάλυση SWOT .....	53
Πίνακας 3-1 : Ποσοτικοί Στόχοι Διαχείρισης ΑΣΑ βάσει του ΕΣΔΑ .....	55
Πίνακας 3-2 : Στόχοι Ανακύκλωσης Αποβλήτων Συσκευασίας βάσει του ΕΣΔΑ .....	55
Πίνακας 3-3: Ποσοτικοί Στόχοι διαχείρισης ΑΣΑ βάσει εθνικής και ευρωπαϊκής νομοθεσίας (% κ.β.) .....	57
Πίνακας 3-4: Ποσοτικοί στόχοι ανακύκλωσης Αποβλήτων Συσκευασίας βάσει εθνικής και ευρωπαϊκής νομοθεσίας.....	58
Πίνακας 3-5: Στόχοι συλλογής και ανάκτησης επιμέρους κατηγοριών αποβλήτων εναλλακτικής διαχείρισης.....	59
Πίνακας 3-6: Ελάχιστοι στόχοι ανάκτησης, προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωσης ΑΗΗΕ από τις 15-08-2018 σύμφωνα με την ΚΥΑ 23615/2014 .....	60
Πίνακας 3-7: Σύνοψη στόχων ΕΣΔΑ και αναμενόμενων στόχων Περιφέρειας Αττικής για επικαιροποίηση ΤΣΔΑ .....	62
Πίνακας 3-8: Αναμενόμενοι Στόχοι Περιφέρειας για τη ΔσΠ και ανακύκλωση Αποβλήτων Συσκευασίας .....	62
Πίνακας 3-9: Εκτίμηση πληθυσμού Χώρας, Περιφέρειας Αττικής και Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας .....	65
Πίνακας 3-10: Εκτίμηση εξέλιξης μόνιμου πληθυσμού σε επίπεδο Χώρας, Περιφέρειας και Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας.....	66
Πίνακας 3-11 : Πρόβλεψη Ποσοτήτων Παραγόμενων ΑΣΑ Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας .....	67
Πίνακας 3-12 : Εκτίμηση ποιοτικών χαρακτηριστικών παραγόμενων ΑΣΑ για τα έτη 2025...68	
Πίνακας 3-13: Στόχοι και ποσότητες ανάκτησης με ΔσΠ, ανά ρεύμα αποβλήτου για τον Δήμο Κερατσινίου - Δραπετσώνας για τα έτη 2021-2025 .....	74
Πίνακας 3-14 : Στόχοι συλλογής και ανάκτησης ΑΗΗΕ έως το 2030 (tn) .....	78
Πίνακας 5-1: Υφιστάμενα δίκτυα ΔσΠ σε Δήμους της Αττικής.....	85
Πίνακας 5-2: Παραδοχές σύστασης ρεύματος βιοαποβλήτων .....	87

Πίνακας 5-3: Παραγόμενες ποσότητες και ανάπτυξη δικτύου ΔσΠ βιοαποβλήτων .....	89
Πίνακας 5-4: Κατευθυντήριοι στόχοι και ανακτώμενες ποσότητες χωριστής συλλογής βιολογικών αποβλήτων Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας.....	90
Πίνακας 5-5: Ποσότητες εκτροπής ΒΑ (tn) μέσω οικιακής κομποστοποίησης και απαιτούμενοι κάδοι .....	91
Πίνακας 5-6: Δημογραφικά στοιχεία Δήμου .....	92
Πίνακας 5-7: Εμπορικά στοιχεία Δήμου .....	92
Πίνακας 5-8: Βιβλιογραφικές παράμετροι και οι παραδοχές .....	92
Πίνακας 5-9: Εκτίμηση ανακτώμενων ποσοτήτων καφέ κάδου (2021-2025).....	92
Πίνακας 5-10: Εκτιμήσεις σχεδιασμού του συστήματος ΔσΠ βιοαποβλήτων από οικίες (2021-2022).....	93
Πίνακας 5-11: Εκτίμηση κάδων ΔσΠ ΒΑ εμπορικών αποβλήτων. ....	97
Πίνακας 5-12: Ανάπτυξη δικτύου ΔσΠ εμπορικών ΒΑ.....	97
Πίνακας 5-13: Αριθμός εσωτερικών κάδων επιχειρήσεων του Ν. 4685/2020.....	98
Πίνακας 5-14: Ποσότητες ΔσΠ πράσινων ΒΑ.....	99
Πίνακας 5-15: Εκτίμηση ανακτώμενων ποσοτήτων πρασίνων (2021-2025).....	99
Πίνακας 8-1: Συγκεντρωτικός πίνακας κόστους προγραμμάτων ΔσΠ ΒΑ ανά ομάδα υποέργου .....	115
Πίνακας 9-1: Προγραμματισμός δράσεων πρόληψης.....	116
Πίνακας 10-1: Σχεδιασμός ΔσΠ ανακυκλώσιμων υλικών .....	126
Πίνακας 10-2: Υφιστάμενος και απαιτούμενος εξοπλισμού συλλογής από ΕΕΑΑ .....	130
Πίνακας 10-3: ΔσΠ Χαρτιού - Χαρτονιού.....	131
Πίνακας 10-4: Δίκτυο ΔσΠ γωνιών ανακύκλωσης Δήμου Κερατσινίου – Δραπετσώνας .....	135
Πίνακας 10-5: Συνοπτικός πίνακας προδιαγραφών Πράσινου Σημείου .....	140
Πίνακας 12-1: Πίνακας κατηγοριών Εσόδων - Εξόδων .....	149



Πίνακας 12-2: Κόστος απαιτούμενου εξοπλισμού χωριστής συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών .....	150
Πίνακας 12-3: Κόστος παροχής υπηρεσίας ΔσΠ βιοαποβλήτων και ανακυκλώσιμων υλικών .....	153
Πίνακας 12-4: Τιμή πώλησης προδιαλεγμένων διακριτών ρευμάτων ανακυκλώσιμων υλικών .....	156

## ΕΙΚΟΝΕΣ

Εικόνα 4-1: Κατανομή των Αστικών Στερεών Αποβλήτων (ΑΣΑ), Βιοαποδομήσιμων (BAA) & Βιοαποβλήτων (BA) σε μορφή συνόλου.....	81
Εικόνα 4-2: Μέθοδοι διαχείρισης βιοαποβλήτων .....	82
Εικόνα 6-1: Παράδειγμα χαρτογραφικής απεικόνισης των χρήσεων οικοπέδων-κτιρίων στον αστικό ιστό.....	104
Εικόνα 6-2: Παράδειγμα χαρτογραφικής απεικόνισης της μέσης ημερήσιας βιοαποβλήτου ανά κτίριο.....	104
Εικόνα 6-3: Παράδειγμα χαρτογραφικής απεικόνισης των θέσεων κάδων με ταυτόχρονη ταξινόμηση τους κατά είδος και χωρητικότητα.....	104
Εικόνα 7-1 : Ενημερωτική αφίσα για την ορθή διαχείριση βιοαποβλήτων από τον πολίτη..	109
Εικόνα 7-2: Ερωτήσεις-Απαντήσεις για τα βιοαπόβλητα (Πηγή: Δήμος Αθηναίων) .....	110
Εικόνα 7-3: Παλαιότερη δράση κομποστοποίησης από μαθητές σχολείων του Κερατσινίου στο ΚΠΕ Δραπετσώνας (Πηγή: "Οικιακή κομποστοποίηση ή Λιπασματοποίηση" στο τριήμερο σεμινάριο του ΚΠΕ Δραπετσώνας 29 Νοεμβρίου - 1 Δεκεμβρίου 2013, <a href="https://www.slideshare.net/atsig/ss-29324372">https://www.slideshare.net/atsig/ss-29324372</a> ) .....	112
Εικόνα 10-1: Ενδεικτική δεξαμενή συλλογής ελαίων 1m <sup>3</sup> και παράδειγμα πλήρωσης. (Πηγή: <a href="http://www.revive.gr">www.revive.gr</a> ) .....	128
Εικόνα 11-1: Παράδειγμα χαρτογραφικής απεικόνισης των χρήσεων οικοπέδων-κτιρίων στον αστικό ιστό.....	147
Εικόνα 11-2: Παράδειγμα χαρτογραφικής απεικόνισης της μέσης ημερήσιας αποβλήτου ανά κτίριο.....	148

Εικόνα 11-3: Παράδειγμα χαρτογραφικής απεικόνισης των θέσεων κάδων με ταυτόχρονη ταξινόμηση τους κατά είδος και χωρητικότητα..... 148

## ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ

Διάγραμμα 2-1: Διακύμανση ποσοτήτων ΑΣΑ Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας Έτη: 2015-2020 .....41

Διάγραμμα 2-2: Κόστος διαχείρισης ΑΣΑ Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας.....51

Διάγραμμα 3-1: Η υφιστάμενη κατάσταση του ΠΕΣΔΑ Αττικής.....61

Διάγραμμα 3-2 Πρόβλεψη Ποσοτήτων Παραγόμενων ΑΣΑ Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας .....67

Διάγραμμα 3-3: % Σύνθεση ανά είδος αποβλήτου.....68

Διάγραμμα 3-4: Διαχρονική εξέλιξη των εκτιμώμενων ποσοτήτων ανάκτησης με ΔσΠ για τον Δήμο Κερατσινίου - Δραπετσώνας .....75

## ΧΑΡΤΕΣ

Χάρτης 2-1: Γεωγραφική θέση Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας (Πηγές: Google Maps, [www.msa.ypeka.gr](http://www.msa.ypeka.gr)) .....32

Χάρτης 2-2: ΓΣΠ του Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας. (Πηγή: [msa.ypeka.gr](http://msa.ypeka.gr)) .....36

Χάρτης 2-3: Σημεία ενδιαφέροντος Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας.....37

Χάρτης 2-4: Μεγάλοι - Παραγωγοί Βιοαποβλήτων - Super Market, Λαϊκές Αγορές, Οπωροπωλεία, Χώροι Εστίασης.....39

Χάρτης 2-5: Χωροθέτηση υπόγειων κάδων απορριμμάτων (Πηγή: Google Maps, στοιχεία από αρμόδια υπηρεσία).....44

Χάρτης 5-1: Χώροι πρασίνου Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας ..... 100

Χάρτης 10-1: Χωροθετημένες Νησίδες Ανακύκλωσης και Προτεινόμενη χωροθέτηση Γωνιών Ανακύκλωσης στον Δήμο Κερατσινίου - Δραπετσώνας..... 134

**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.Κ.	Απόβλητα Κλωστοϋφαντουργίας
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
Β.Ε.Α.Σ.	Βιομηχανικά και Εμπορικά Απόβλητα Συσκευασίας
Γ.Α.	Γωνιά Ανακύκλωσης
Γ.Γ.Σ.Δ.Α.	Γενική Γραμματεία Συντονισμού Διαχείρισης Αποβλήτων
Γ.Π.Σ.	Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο
Γ.Σ.Π.	Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών
Δ.Ε.Υ.Α.	Δημόσια Επιχείρηση Ύδρευσης Αποχέτευσης
Δ.Σ.	Δημοτικό Συμβούλιο
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.Ο.ΑΝ.	Ελληνικός Οργανισμός Ανακύκλωσης
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.β.	Κατά βάρος
Κ.Δ.Α.Υ.	Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών
Κ.Δ.Ε.Υ.	Κέντρο Δημιουργικής Επαναχρησιμοποίησης Υλικών
Κ.Υ.Α.	Κοινή Υπουργική Απόφαση
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.Ο.Π.	Πληρώνω Όσο Πετάω
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
Υ.Π.Ε.Κ.Α.	Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (ήδη ΥΠΑΠΕΝ)
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
GDPR	General Data Protection Regulation
KPIs	Key Performance Indicators

## 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1.1 Αντικείμενο και Σκοπιμότητα Αναθεώρησης

Τον Δεκέμβριο του 2019 ο ΕΔΣΝΑ εξέδωσε ανακοίνωση, σύμφωνα με την οποία οι Δήμοι καλούνται άμεσα να προσαρμόσουν τα Τοπικά Σχέδια Διαχείρισης των Αποβλήτων 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 αφορούσε 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 Κερατσινίου - Δραπετσώνας εντάχθηκε με την υπ' αριθμ. ΑΔΑ ΨΜΣΓ7Λ7-Ξ3Η απόφαση ένταξης του Περιφερειάρχη Αττικής στο μέτρο του ΠΕΠ και ανέθεσε στην εταιρεία «ΣΜΡ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΕΠΕ» την σύμβαση παροχής υπηρεσιών «Παροχή Υπηρεσιών Συμβούλου Υποστήριξης του Δήμου Κερατσινίου – Δραπετσώνας για την επικαιροποίηση του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΣΔΑ)» με την ΑΔΑΜ 20ΣΥΜΝ007646997 Σύμβαση-και υπό την επίβλεψη και καθοδήγηση της Υπηρεσίας Περιβάλλοντος και Ποιότητας Ζωής του Δήμου.

Στη χώρα μας, 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. 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 Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων του Δήμου Κερατσινίου – Δραπετσώνας 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, όπως αυτές εντάχθηκαν στο εθνικό δίκαιο με το ν. 4819/2021.
- 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 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 Μεθοδολογία Υλοποίησης

Το Τοπικό Σχέδιο Αποκεντρωμένης Διαχείρισης Αποβλήτων του Δήμου 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 για τη βέλτιστη διαχείριση των αστικών στερεών αποβλήτων που παράγονται στα όρια του Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας, με συγκεκριμένους στόχους και δράσεις για τα επόμενα 5 έτη (2021-2025), 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 κάτωθι 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 το Τμήμα 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 5/ετίας.
- 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 του Τμήματος Καθαριότητας, των υποδομών συλλογής και διαχείρισης ΑΣΑ (πράσινα σημεία, ΣΜΑ κλπ.), 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 στόχους και τις στρατηγικές επιλογές του ΠΕΣΔΑ και ΕΣΔΑ για τον προσδιορισμό των δράσεων σε βάθος 5ετίας.
  - 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 5/ετίας.
    - 3.2.3. Η επιλογή των επιθυμητών δράσεων και των στόχων που πρέπει να αυτές να επιτύχουν σε βάθος 5/ετίας. 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 Όραμα Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας για την Ολοκληρωμένη Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων

Ο Δήμος Κερατσινίου - Δραπετσώνας οραματίζεται μια βιώσιμη και περιβαλλοντικά βέλτιστη διαχείριση των αποβλήτων του που:

- σταδιακά θα οδηγήσει σε μια τοπική κοινωνία «μηδενικών αποβλήτων»,
- δεν περιορίζεται στα γεωγραφικά όριά του και συμπεριλαμβάνει τη συνεργασία με όμορους δήμους, τον ΕΔΣΝΑ και άλλους μη κερδοσκοπικούς φορείς (όπως κοινωνικές επιχειρήσεις), αλλά και εγκεκριμένα Συλλογικά Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης – ΣΣΕΔ, κάτω από κατάλληλους όρους και προϋποθέσεις που διασφαλίζουν το συμφέρον του Δήμου – των δημοτών και των εργαζομένων του.
- αξιοποιεί και ενσωματώνει καινοτόμες λύσεις, τόσο σε τεχνολογικό όσο και σε κοινωνικό επίπεδο, στα συστήματα συλλογής, μεταφοράς, επεξεργασίας και συνολικά αξιοποίησης των αποβλήτων.

Οι αρχές του Δήμου Κερατσινίου – Δραπετσώνας, σχετικά με τη διαχείριση των αποβλήτων στην περιοχή ευθύνης του, 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
- Εκσυγχρονισμό και Ανανέωση του εξοπλισμού καθαριότητας και ανακύκλωσης

### 1.4 Θεσμικό Πλαίσιο & Αρμοδιότητες των ΟΤΑ Α' Βαθμού

#### 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

Οι ανωτέρω οδηγίες θεσπίζουν 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 προκειμένου για την επιλογή καθαρών τεχνολογιών ή τεχνολογιών λιγότερο ρυπογόνων και οικονομικά βιώσιμων για το 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 παραγωγή 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.

#### Υγειονομική Ταφή (Οδηγία (ΕΕ) 2018/850

Τροποποιείται η Οδηγία 1999/31/ΕΚ για την υγειονομική ταφή, με εισαγωγή νέων ρυθμίσεων και στόχων, όπου μεταξύ άλλων:

- Πρώτιστος στόχος ανακηρύσσεται η σταδιακή μείωση της υγειονομικής ταφής, η οποία κρίνεται αναγκαία για την πρόληψη δυσμενών επιπτώσεων στην υγεία του ανθρώπου και στο περιβάλλον και για να διασφαλιστεί ότι τα οικονομικώς πολύτιμα απόβλητα υλικά ανακτώνται προοδευτικά και αποτελεσματικά μέσω της ορθής διαχείρισης αποβλήτων, σύμφωνα με την ιεράρχηση των αποβλήτων όπως καθορίζεται στην οδηγία 2008/98/ΕΚ.
- Από το 2030, όλα τα απόβλητα που είναι κατάλληλα για ανακύκλωση ή άλλου είδους ανάκτηση, ιδίως όσον αφορά τα αστικά απόβλητα, δεν γίνονται δεκτά σε χώρο υγειονομικής ταφής με εξαίρεση τα απόβλητα για τα οποία η υγειονομική ταφή παράγει τα καλύτερα αποτελέσματα για το περιβάλλον.
- Τα κράτη μέλη λαμβάνουν τα αναγκαία μέτρα για να διασφαλίσουν τη μείωση, έως το 2035, της ποσότητας των αστικών αποβλήτων που καταλήγουν σε χώρους υγειονομικής ταφής στο 10 % ή λιγότερο της συνολικής ποσότητας των αστικών αποβλήτων που παράγονται (κατά βάρος), με δυνατότητα υπό όρους αναβολής και παρεκκλίσεων.

### 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 αναμειγνύονται με άλλα είδη αποβλήτων. Τα κράτη μέλη μπορούν να επιτρέπουν την κοινή με τα βιολογικά απόβλητα συλλογή αποβλήτων με παρόμοιες ιδιότητες βιοαποδόμησης και κομποστοποίησης σύμφωνα 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 αναθεωρημένου Εθνικού Σχεδιασμού (ΕΣΔΑ) από το Υπουργείο Περιβάλλοντος. Ο σχεδιασμός που λαμβάνει χώρα στην παρούσα έκθεση, λαμβάνει ως βάση το 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 4819/2021 Ολοκληρωμένο πλαίσιο για τη διαχείριση των αποβλήτων – Ενσωμάτωση των Οδηγιών 2018/852 και 2018/852 των Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 30<sup>ης</sup> Μαΐου 2018 για την τροποποίηση της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ περί αποβλήτων και της Οδηγίας 94/62/ΕΚ περί συσκευασιών και απορριμμάτων συσκευασιών, πλαίσιο οργάνωσης του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης, διατάξεις για τα πλαστικά προϊόντα και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, χωροταξικές – πολεοδομικές, ενεργειακές και συναφείς επείγουσες ρυθμίσεις.
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 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'.
6. Ν. 3463/2006 (ΦΕΚ 114/Α/8-6-2006) 'Κύρωση του Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων', όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

7. Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/7-6-2010) 'Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα Καλλικράτης', όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Νόμος 4819/2021 (ΦΕΚ 129/Α/23-7-2021) «Ολοκληρωμένο πλαίσιο για τη διαχείριση των αποβλήτων – Ενσωμάτωση Οδηγιών 2018/851 και 2018/252 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου της 30<sup>ης</sup> Μαΐου 2018 για την τροποποίηση της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ περί συσκευασιών και απορριμμάτων συσκευασιών, πλαίσιο οργάνωσης του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης, διατάξεις για τα πλαστικά προϊόντα και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, χωροταξικές – πολεοδομικές, ενεργειακές και συναφείς επείγουσες ρυθμίσεις.

Με το νέο νόμο για την ανακύκλωση:

1. Προωθείται η πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων με τη διεύρυνση των φορολογικών κινήτρων για τη δωρεά τροφίμων καθώς και την υποχρέωση των ΟΤΑ να διαθέτουν δίκτυο με κοινόχρηστες βρύσες σε δημόσιους χώρους, για τη μείωση της κατανάλωσης των πλαστικών μιας χρήσης.
2. Θεσπίζεται η υποχρεωτική ανάπτυξη και λειτουργία των Κέντρων Δημιουργικής Επαναχρησιμοποίησης Υλικών (ΚΔΕΥ) σε Δήμους άνω των 20.000 μόνιμων κατοίκων έως το τέλος του 2023.
3. Θεσπίζεται η σταδιακή υποχρεωτική εφαρμογή του συστήματος «Πληρώνω Όσο Πετάω» (ΠΟΠ) σύμφωνα με το άρθρο 37 του παρόντος νόμου:
  - a. για τους Δήμους άνω των 10.000 κατοίκων από την 1<sup>η</sup>.1.2023 για τα ΑΣΑ που παράγονται από μεγάλα ξενοδοχεία καθώς και από τις βιομηχανικές εγκαταστάσεις,
  - b. για τους Δήμους άνω των 20.000 κατοίκων από την 1<sup>η</sup>.1.2023 για τη χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων από μεγάλους παραγωγούς,
  - c. για τους Δήμους άνω των 100.000 κατοίκων και για τους Δήμους άνω των 20.000 κατοίκων υποχρεωτική καθολική εφαρμογή του συστήματος ΠΟΠ από την 1<sup>η</sup>.1.2023 και από την 1<sup>η</sup>.1.2028, αντίστοιχα.
4. Θεσπίζει την υποχρεωτική χωριστή συλλογή σε τουλάχιστον 4 διακριτά ρεύματα με μέσα συλλογής διαφορετικών χρωμάτων, όπως ορίζονται στο άρθρο 26, από την 1<sup>η</sup>.1.2022.
5. Θεσπίζει την υποχρέωση για τη χωριστή συλλογή των αποβλήτων συσκευασίας σε διακριτά ρεύματα, όπως ορίζεται στο άρθρο 86, σε δημοτικές εγκαταστάσεις συνάθροισης κοινού.
6. Θεσπίζει την υποχρέωση έως τις 31.12.2022 οργάνωσης και λειτουργίας χωριστής συλλογής και μεταφοράς των βιολογικών αποβλήτων, όπως ορίζεται από το άρθρο 50. Επίσης, θεσπίζει την υποχρέωση διάθεσης κάδων ή περιεκτών σε κάθε δημόσια μονάδα α' βάρθμιας και β' βάρθμιας εκπαίδευσης έως την 1<sup>η</sup>.9.2022.
7. Θεσπίζει την υποχρέωση των Δήμων από την 1<sup>η</sup>.1.2024 για τη χωριστή συλλογή επικίνδυνων αποβλήτων από τα νοικοκυριά, σύμφωνα με το άρθρο 46.
8. Προωθείται, με βάση τις διατάξεις του άρθρου 29, η δημιουργία και λειτουργία Πράσινων Σημείων από τους Δήμους ή/και τους ΦοΔΣΑ. Επιπλέον, οι Δήμοι οργανώνουν γωνιές ανακύκλωσης ή εντάσσουν στον εξοπλισμό τους κινητά πράσινα σημεία. Με το ίδιο άρθρο απλοποιείται η διαδικασία υλοποίησης ΠΣ.

9. Θεσπίζεται το τέλος ταφής, από την 1<sup>η</sup>.1.2022 για τις ποσότητες ανεπεξέργαστων ΑΣΑ καθώς και υπολειμμάτων από την επεξεργασία τους σε αντίστοιχες εγκαταστάσεις, το οποίο κλιμακώνεται από 20€/τν για το έτος 2022, σε 25€ το 2023, σε 30€ το 2024, σε 35€ το 2025, σε 45€ το 2026 και σε 55€ το 2027, οπότε και παραμένει σταθερό. Το προβλεπόμενο τέλος ταφής συνυπολογίζεται, σύμφωνα με το άρθρο 38, κατά την κατάρτιση του κανονισμού τιμολόγησης των ΦοΔΣΑ.
10. Από την 1<sup>η</sup>.1.2022 η διαχείριση του υπολείμματος από τα ΚΔΑΥ εμπίπτει στην αρμοδιότητα των Δήμων και λαμβάνει χώρα στις εγκαταστάσεις των ΦοΔΣΑ ή σε εγκαταστάσεις επιλογής των Δήμων, σύμφωνα με το άρθρο 31.
11. Από το άρθρο 30 προκύπτει η υποχρέωση των Δήμων να μεριμνούν ώστε όλοι οι κάδοι συλλογής ΑΕΚΚ που τοποθετούνται σε κοινόχρηστους χώρους εντός του Δήμου να αναφέρουν διακριτά τα στοιχεία της εταιρίας που πραγματοποιεί τη συλλογή.
12. Προβλέπει την κατάρτιση κανονισμών καθαριότητας των Δήμων, σύμφωνα με το άρθρο 65.
13. Θέτει από την 1<sup>η</sup>.1.2023 στόχο αναφορικά με τις προμήθειες των Δήμων σε πλαστικές σακούλες με ελάχιστη περιεκτικότητα 30% ανακυκλωμένου πλαστικού.
14. Θεσπίζει την υποχρέωση καταχώρησης, σύμφωνα με το άρθρο 53, σε τυποποιημένη ηλεκτρονική φόρμα τα ΤΣΔΑ.
15. Τίθενται εθνικοί ποσοτικοί στόχοι, σύμφωνα με το άρθρο 25, για τα ΑΣΑ:
  - a. Η προετοιμασία για την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση των υλικών αποβλήτων, όπως είναι τουλάχιστον το χαρτί, το μέταλλο, το πλαστικό και το γυαλί από τα νοικοκυριά ή παρόμοια με τα απόβλητα των νοικοκυριών, κατ' ελάχιστον 50% κατά βάρος,
  - b. Η προετοιμασία για την επαναχρησιμοποίηση, η ανακύκλωση και η 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 στην κατηγορία 17 05 04 του καταλόγου αποβλήτων, κατ' ελάχιστον 70% κατά βάρος
  - c. Έως το τέλος του 2025, η προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση των ΑΣΑ αυξάνονται τουλάχιστον σε ποσοστό 55% κατά βάρος,
  - d. Έως το τέλος του 2030, η προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση των ΑΣΑ αυξάνονται τουλάχιστον σε ποσοστό 60% κατά βάρος,
  - e. Έως το τέλος του 2035, η προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση των ΑΣΑ αυξάνονται τουλάχιστον σε ποσοστό 65% κατά βάρος
16. Τέλος, θεσπίζεται πλαίσιο οργάνωσης του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.

Σκοπός του νέου νόμου για την ανάκτηση και ανακύκλωση των αποβλήτων συσκευασίας είναι:

- α) Η κατά προτεραιότητα πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων, με εφαρμογή προγραμμάτων πρόληψης από τον Ε.Ο.ΑΝ. σύμφωνα με το άρθρο 78,
- β) η κατά προτεραιότητα επαναχρησιμοποίηση των συσκευασιών με εισαγωγή της υποχρέωσης των παραγωγών να δηλώνουν ετησίως τις ποσότητες επαναχρησιμοποιήσιμων συσκευασιών που εισέρχονται στην αγορά, σύμφωνα με το άρθρο 81,

- γ) ο καθορισμός στόχων ανάκτησης και ανακύκλωσης των αποβλήτων συσκευασίας, σύμφωνα με το άρθρο 82,
- δ) 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.

#### 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 στο ΕΣΔΑ τίθεται έως την 31<sup>η</sup>.12.2022, στόχος πλήρους ανάπτυξης του συστήματος ΔσΠ βιοαποβλήτων (σύστημα καφέ κάδου) στην επικράτεια της χώρας, με επιμέρους κατευθυντήριους στόχους για το 2025:
  - 35% των αποβλήτων κουζίνας και,
  - 50% των αποβλήτων κήπων
- 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 ανακυκλώσιμων 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:

- α) Βελτίωση ενημέρωσης και αύξηση ευαισθητοποίησης κοινού, βιομηχανίας, εμπορίου κ.λπ. για την ανάγκη μείωσης αποβλήτων,
- β) βελτίωση της καταναλωτικής συμπεριφοράς, προωθώντας την αγορά περιβαλλοντικά φιλικών προϊόντων και τη βιώσιμη κατανάλωση,
- γ) αύξηση της διάρκειας ζωής προϊόντων και αγαθών,
- δ) ενθάρρυνση της επαναχρησιμοποίησης προϊόντων,
- ε) οικολογικός σχεδιασμός προϊόντων,
- στ) βελτίωση της αποδοτικότητας των υλών στις κύριες κατηγορίες προϊόντων,
- ζ) επιδίωξη μιας βιώσιμης πολιτικής σε σχέση με την αγορά και την κατανάλωση αγαθών,
- η) μείωση της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων χημικών ουσιών και αντικατάσταση με λιγότερο επικίνδυνες εναλλακτικές λύσεις,
- θ) ενίσχυση των προσπαθειών για τη μείωση και την καλύτερη διαχείριση αποβλήτων και
- ι) περαιτέρω προώθηση των πρασίνων 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 το αναθεωρημένο ΕΣΔΑ (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.

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

<b>ΙΣΧΥΟΝ ΠΕΣΔΑ ΑΤΤΙΚΗΣ</b>		<b>ΝΟΜΟΣ 4819/2021</b>
Νόμος /ΚΥΑ	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	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 την 31 <sup>η</sup> .12.2022 τα βιολογικά απόβλητα είτε διαχωρίζονται και ανακυκλώνονται στην πηγή είτε συλλέγονται χωριστά και δεν αναμιγνύονται με άλλα είδη αποβλήτων
Υλικά συσκευασίας (Ν. 2939/2001 – Οδηγία 12/2004/ΕΚ & ν. 4496/2017)	Μέχρι την 31.12.2011:	Ανακύκλωση υλικών συσκευασίας:
	Αξιοποίηση ή αποτέφρωση με ανάκτηση ενέργειας τουλάχιστον 60% κ.β. των απορριμμάτων συσκευασίας	65% κατά βάρος του συνόλου των απορριμμάτων συσκευασίας μέχρι την 31 <sup>η</sup> .12.2025, 70% κατά βάρος του συνόλου μέχρι την 31 <sup>η</sup> .12.2030
	Ανακύκλωση κατά 55-80% κ.β. των απορριμμάτων συσκευασίας.	Με στόχο ανά υλικό συσκευασίας:
	Υλικό Συσκευασίας	2025

	Πλαστικό	50%
	Ξύλο	25%
	Σιδηρούχα Μέταλλα	70%
	Αλουμίνιο	50%
	Γυαλί	70%
	Χαρτί/Χαρτόνι	75%
Υγειονομική Ταφή Αποβλήτων (ΚΥΑ 29407/2002 – Οδηγία 99/31/ΕΚ)	Μείωση των βιοαποδομήσιμων αποβλήτων που οδηγούνται σε ΧΥΤΑ στο 35% της ποσότητας 1995 ως το 2020	Έως το 2035, Α.Σ.Α. που καταλήγουν σε ΧΥΤΑ/Υ δεν θα ξεπερνούν το 10% του συνόλου των ΑΣΑ



### 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.

Τον Μάρτιο του 2021 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, εξέδωσε το νέο Σχέδιο Δράσης για την Κυκλική Οικονομία, λαμβάνοντας υπόψη το αναθεωρημένο ευρωπαϊκό νομοθετικό πλαίσιο για τα απόβλητα:

- Νέα οδηγία για τα απόβλητα (2018/851)
- Οδηγία 2018/852 για τα απόβλητα συσκευασίας
- Οδηγία 2018/850 για την υγειονομική ταφή
- Οδηγία 2018/849 για οχήματα, μπαταρίες, ηλεκτρικά/ηλεκτρονικά απόβλητα

- Οδηγία 2019/904 για τα πλαστικά μιας χρήσης

Σε συμφωνία με τις ως άνωθεν οδηγίες και το νέο σχέδιο δράσης, συντάχθηκε το Νέο Σχέδιο Δράσης της Ελλάδας για την Κυκλική Οικονομία - Οδικός Χάρτης.

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.

### 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 το 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 ουσιαστική 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,
- 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.

### **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΜΗΤΡΩΟ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΗΜΑ)**

Το ΗΜΑ είναι μία online διαδικτυακή πλατφόρμα για την εγγραφή των υπόχρεων (Επιχειρήσεις και Οργανισμοί) σε μία ηλεκτρονική βάση δεδομένων, το οποίο ανήκει Γενική Γραμματεία Συντονισμού Διαχείρισης Αποβλήτων του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, μέσω της Ενιαίας Ψηφιακής Πύλης της Δημόσιας Διοίκησης του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης (gov.gr - ΕΨΠ), για τη συστηματική συλλογή και επεξεργασία στοιχείων παραγωγής και διαχείρισης των αποβλήτων, καθώς και την καταχώριση κάθε οργανισμού ή επιχείρησης που παράγει απόβλητα ή πραγματοποιεί εργασίες επεξεργασίας αποβλήτων.

Σύμφωνα με το άρθρο 53 του ν. 4819/2021 για την καταχώριση στο ΗΜΑ ορίζει ως υπόχρεους τους κάτωθι:

- Κάθε οργανισμό ή επιχείρηση, οι εγκαταστάσεις των οποίων παράγουν απόβλητα ή πραγματοποιούν εργασίες επεξεργασίας αποβλήτων, εφόσον εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του Κεφαλαίου Α του ν. 4014/2011 (Α' 209) ή συλλέγει και μεταφέρει απόβλητα σε επαγγελματική βάση σύμφωνα με το άρθρο 52, παράγραφος 3 του ν. 4819/2021.
- Οι έμποροι και οι μεσίτες καθώς και, οι ΟΤΑ α΄ βαθμού που συλλέγουν ή μεταφέρουν απόβλητα, για τα οποία εφόσον είναι μη επικίνδυνα, δεν απαιτείται άδεια συλλογής και μεταφοράς. Απαιτείται ωστόσο ασφαλιστήριο συμβόλαιο, όπως περιγράφεται στην παράγραφο 3 του άρθρου 53 του ν.4819/2021, με εξαίρεση τους ΟΤΑ α΄ βαθμού, για τους οποίους δεν απαιτείται ασφαλιστήριο συμβόλαιο.
- Επιπλέον των οργανισμών ή επιχειρήσεων, υποχρέωση καταχώρισης στο ΗΜΑ έχουν και οι φορείς ΣΕΔ για τα απόβλητα συσκευασίας, ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού και φορητών ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών, οι οποίοι εισάγουν σε ετήσια βάση στοιχεία αναφορικά με τη συλλογή ή ανακύκλωση κατά περίπτωση, ανά ΟΤΑ α΄ βαθμού.

Στο ΗΜΑ εισάγονται υποχρεωτικά, μέσω διαδικτύου, από κάθε ως άνω οργανισμό ή επιχείρηση, στοιχεία και πληροφορίες σχετικά με την παραγωγή και διαχείριση αποβλήτων για όλα τα είδη των αποβλήτων του ΕΚΑ, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στην κοινή απόφαση της παραγράφου 4, ιδίως δε εισάγονται κατά περίπτωση, ο παραγωγός, το είδος του αποβλήτου (Κωδικός ΕΚΑ), η ποσότητα, η εγκατάσταση διαχείρισης των αποβλήτων, καθώς και οι εργασίες διάθεσης ή ανάκτησης.

Υποχρέωση εισαγωγής στο ΗΜΑ στοιχείων σε ετήσια βάση έχουν επίσης οι ακόλουθοι:

- Οι ΦοΔΣΑ αναφορικά με τις ποσότητες που αφορούν στα εισερχόμενα αστικά απόβλητα προς

διαχείριση στις εγκαταστάσεις αρμοδιότητάς τους, επιμερισμένες ανά ΟΤΑ α' βαθμού.

- Οι ΟΤΑ α' βαθμού αναφορικά με τις ποσότητες των λοιπών αστικών αποβλήτων που συλλέγουν και ανακυκλώνουν και την διαχείρισή τους δεν έχουν οι ΦοΔΣΑ ή τα ΣΣΕΔ ή τα ΑΣΕΔ.
- Οι επιχειρήσεις που εξάγουν απόβλητα χαρτιού που παράγονται στη χώρα, αναφορικά με τις εξαγόμενες ποσότητες επιμερισμένες ως προς την προέλευση ανά περιφέρεια. Στις ποσότητες δεν περιλαμβάνεται το χαρτί συσκευασίας.
- Οι επιχειρήσεις ανακύκλωσης χαρτιού, αναφορικά με τις ποσότητες των αποβλήτων χαρτιού που ανακυκλώνουν, στις οποίες δεν περιλαμβάνονται εισαγωγές, επιμερισμένες ως προς την προέλευση ανά περιφέρεια.

Οι χρήστες του Ηλεκτρονικού Μητρώου Αποβλήτων είναι:

- Οι Επιχειρήσεις/Οργανισμοί που: α) λειτουργούν εγκαταστάσεις που εμπίπτουν στις κατηγορίες Α και Β του κεφαλαίου Α του Ν.4014/2011, β) εκτελούν εργασίες συλλογής και μεταφοράς αποβλήτων και οι Δήμοι της χώρας.
- Οι Εγκαταστάσεις των Επιχειρήσεων/Οργανισμών που παράγουν απόβλητα ή/και εκτελούν εργασίες ανάκτησης/διάθεσης/αποθήκευσης απόβλητων που προέρχονται από τρίτους.
- Οι Δραστηριότητες Συλλογής & Μεταφοράς αποβλήτων.

Οι Δήμοι, σύμφωνα με την περ. ιβ. της παρ. 1 του άρθρου 228 του ν. 4555/2018, καταχωρούν στοιχεία στο πληροφοριακό σύστημα με την ονομασία «Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Διαχείρισης Αποβλήτων» το οποίο μεταξύ των άλλων παρακολουθεί την πορεία υλοποίησης όλων των έργων διαχείρισης στερεών αποβλήτων που προβλέπονται στα ΠΕΣΔΑ και αναπτύχθηκε από την ΕΕΤΑΑ σε συνεργασία με τη Γενική Γραμματεία Συντονισμού Διαχείρισης Αποβλήτων και το Υπουργείο Εσωτερικών Η Κοινή Υπουργική Απόφαση των Υπουργείων Εσωτερικών και Περιβάλλοντος & Ενέργειας ΦΕΚ (1277 Β/15.4.19) προβλέπει ποσοστά μείωσης συντελεστών τιμολόγησης των απορριμμάτων που συλλέγονται από τους Ο.Τ.Α. Α' βαθμού σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα που ποσοτικοποιεί τον εθνικό στόχο για την εκτροπή από την ταφή των στερεών αποβλήτων.

A/A	Τομέας επίδοσης Ο.Τ.Α. Α' βαθμού	Βαθμός επίδοσης Ο.Τ.Α. Α' βαθμού	Ποσοστό μείωσης συντελεστών Ο.Τ.Α. Α' βαθμού
α.	Προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση αποβλήτων συσκευασιών σε σχέση με τα συνολικά αστικά απόβλητα (ΑΣΑ) που διαχειρίζεται ο Ο.Τ.Α. Α' βαθμού	>5% κ.β.	5%
		>10% κ.β.	10%
		>15% κ.β.	20%
		>20% κ.β.	25%
β.	Χωριστή συλλογή και περαιτέρω ανακύκλωση βιοαποβλήτων σε σχέση με τα συνολικά αστικά απόβλητα (ΑΣΑ) που διαχειρίζεται ο Ο.Τ.Α. Α' βαθμού	>5% κ.β.	5%
		>10% κ.β.	10%
		>15% κ.β.	20%
		>20% κ.β.	25%
γ.	Προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση των αστικών αποβλήτων σε σχέση με τα συνολικά αστικά απόβλητα (ΑΣΑ) που διαχειρίζεται ο Ο.Τ.Α. Α' βαθμού.	>10% κ.β.	5%
		>20% κ.β.	10%
		>25% κ.β.	15%
		>30% κ.β.	20%
		>35% κ.β.	25%

Ως τελική ποσοστιαία απομείωση κάθε Ο.Τ.Α. Α' βαθμού, λαμβάνεται η μεγαλύτερη από τις τιμές των περιπτώσεων α, β και γ.

Από τις διατάξεις του άρθρου 53 του ν.4819/2021 προκύπτει η υποχρέωση εισαγωγής των ΤΣΔΑ σε

τυποποιημένη ηλεκτρονική φόρμα του ΥΠΕΝ για τη σύνταξη και έκδοση του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΣΔΑ). Βασικός στόχος της πλατφόρμας είναι η αποτύπωση και διαχείριση του συνόλου των δεδομένων σχεδιασμού και διαχείρισης των ΑΣΑ, σε μία ενιαία βάση συλλογής και με τον ίδιο τρόπο καταγραφής, ώστε αυτά να λειτουργούν και ως απολογιστικό εργαλείο τόσο για τον Δήμο όσο και για το ΥΠΕΝ.

Η επίδοση των ΟΤΑ Α΄ βαθμού, είναι παράγοντας καθοριστικής σημασίας για την επίτευξη των εθνικών στόχων. Ο προγραμματισμός, η στοχοθεσία, τα μέτρα και οι δράσεις για την επίτευξη των στόχων των ΟΤΑ Α΄ βαθμού, περιλαμβάνονται στο ΤΣΔΑ που αποτελεί το επιχειρησιακό σχέδιο κάθε ΟΤΑ.

Η ηλεκτρονική πλατφόρμα για τα ΤΣΔΑ θα είναι συνδεδεμένη με το Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων (ΗΜΑ) και θα την διαχειρίζεται η Γενική Γραμματεία Συντονισμού Διαχείρισης αποβλήτων (ΓΓΣΔΑ).

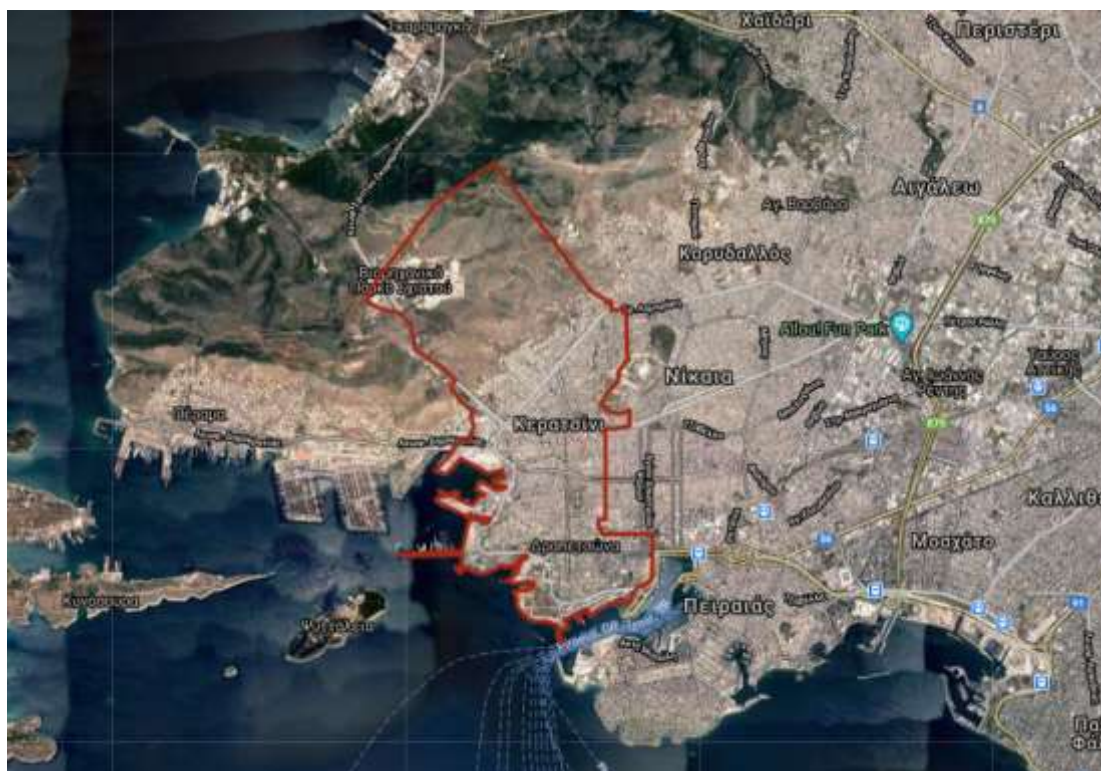
Η παρακολούθηση της επίδοσης των ΟΤΑ Α΄ βαθμού μέσω της προαναφερόμενης πλατφόρμας και ο εντοπισμός τυχόν ελλείψεων ή αναγκών που αφορούν στη διαχείριση των αποβλήτων, αποτελεί ένα σημαντικό «εργαλείο» για τη ΓΓΣΔΑ, η οποία θα είναι σε μόνιμη και σταθερή βάση αρωγός στην προσπάθεια των ΟΤΑ Α΄ βαθμού για την πρόληψη της παραγωγής και την ορθολογική διαχείριση των αποβλήτων τους. Μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας του ΤΣΔΑ, η ΓΓΣΔΑ αξιολογεί συνολικότερα την επίδοση της χώρας αναφορικά με τη μείωση των αστικών αποβλήτων και την διαλογή στην πηγή, δεδομένου ότι με ηλεκτρονική πλέον θα παρακολουθείται η εξέλιξη του Εθνικού και του Περιφερειακού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων.



## 2 ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ & ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΤΟΝ ΔΗΜΟ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ

### 2.1 Πληθυσμιακά Στοιχεία και Πυκνότητα Κατοίκησης

Ο Δήμος Κερατσινίου – Δραπετσώνας χωροθετείται στο νοτιοδυτικό τμήμα της Περιφέρειας Αττικής και ανήκει στην Περιφερειακή Ενότητα Πειραιώς. Οριοθετείται από τους Δήμους Νίκαιας – Αγίου Ιωάννη Ρέντη και Πειραιώς στα ανατολικά, τον Δήμο Περάματος στα δυτικά, τον Δήμο Χαϊδαρίου στα βόρεια και νότια οριοθετείται από τη θάλασσα.



Χάρτης 2-1: Γεωγραφική θέση Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας (Πηγές: Google Maps, [www.msa.yreka.gr](http://www.msa.yreka.gr))

Ο Δήμος Κερατσινίου - Δραπετσώνας προέκυψε από τη συνένωση των Δήμων Κερατσινίου και Δραπετσώνας με βάση το πρόγραμμα Καλλικράτης. Από άποψη γεωμορφολογικής φυσιογνωμίας εκτείνεται από την θάλασσα και αναπτύσσεται σχεδόν κάθετα προς την παραλία συμπεριλαμβάνοντας εντός των διοικητικών του ορίων και τμήμα του όρους Αιγάλεω. Ο Δήμος Κερατσινίου - Δραπετσώνας έχει έκταση 9,326 τετραγωνικά χιλιόμετρα και ο πληθυσμός του ανέρχεται σε 91.045 κατοίκους (απογραφή του 2011).

Η μεταβολή του μόνιμου πληθυσμού του Δήμου σύμφωνα με τις Απογραφές Πληθυσμού της ΕΛΣΤΑΤ για τα έτη 2001 και 2011, και οι αντίστοιχοι ρυθμοί μεταβολής παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 2-1: Πληθυσμιακά δεδομένα (μόνιμος πληθυσμός) Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας και μέσοι ετήσιοι ρυθμοί μεταβολής (ΜΕΡΜ)

Περιοχή	Μόνιμος Πληθυσμός Απογράφης		ΜΕΡΜ (%)
	2001	2011	2001-2011
<b>Περιφέρεια, Π.Ε..</b>			
<b>Δήμος</b>			
<b>ΧΩΡΑ</b>	10.934.097	10.816.286	-0,1%
<b>ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ</b>	3.894.573	3.828.434	-0,2%
<b>ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΕΙΡΑΙΩΣ</b>	482.356	448.997	-0,7%
<b>ΔΗΜΟΣ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ-ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ</b>	91.809	91.045	-0,1%
<b>Δ.Ε. Κερατσινίου</b>	78.474	77.077	-0,2%
<b>Δ.Ε. Δραπετσώνας</b>	13.335	13.968	0,5%

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

Όπως φαίνεται και στον παραπάνω πίνακα, ο ΜΕΡΜ του πληθυσμού από την απογραφή του 2001 έως την απογραφή του 2011 είναι -0,1%, δηλαδή παρατηρείται συνολική μείωση του πληθυσμού στον Δήμο Κερατσινίου - Δραπετσώνας, μικρότερη από τη μείωση που παρατηρείται σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας Πειραιώς (-0,7%) αλλά ίση με την αντίστοιχη σε επίπεδο χώρας (-0,1%). Θα πρέπει να σημειωθεί ότι στην ΔΕ Κερατσινίου για το ίδιο διάστημα παρατηρείται μείωση της τάξης -0,2% ανά έτος, σε αντίθεση με τη ΔΕ Δραπετσώνας που παρουσιάζει αύξηση πληθυσμού της τάξης του 0,5% ανά έτος.

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

Πίνακας 2-2 : Πυκνότητα Πληθυσμού Περιφέρειας, Π.Ε. και Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας

Περιφέρεια, Δήμος, Δ.Ε.	Μόνιμος Πληθυσμός Απογράφης 2011	Έκταση	Πυκνότητα Πληθ. (άτομα/km <sup>2</sup> )
		(km <sup>2</sup> )	
<b>ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ</b>	3.828.434	3.809,49	1.004,97
<b>ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΕΙΡΑΙΩΣ</b>	448.997	51,30	8.753,06
<b>ΔΗΜΟΣ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ-ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ</b>	91.045	9,58	9.501,67

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

Από την τιμή της πυκνότητας κατοίκησης (9.051,67 άτομα/ km<sup>2</sup>) προκύπτει ότι ο Δήμος Κερατσινίου - Δραπετσώνας είναι μία αρκετά πυκνοκατοικημένη περιοχή. Το μέγεθος αυτό είναι σημαντικά υψηλότερο από το μέσο όρο της Περιφερειακής Ενότητας Πειραιώς (8.753,06 άτομα/ km<sup>2</sup>), του αντίστοιχου μεγέθους της Περιφέρειας Αττικής (1.004,97 άτομα/ km<sup>2</sup>), καθώς και του αντίστοιχου εθνικού μέσου όρου (81,92 άτομα/ km<sup>2</sup>).

Ο συνολικός αριθμός των νοικοκυριών του Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας είναι 35.118 νοικοκυριά, ενώ το μέσο μέγεθος νοικοκυριού είναι 2,57 μέλη/νοικοκυριό (Πηγή ΕΛΣΤΑΤ, 2011).

## Οικονομική δραστηριότητα

Στην περιοχή του Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας, η εμπορική δραστηριότητα αναπτύσσεται κυρίως κατά μήκος των μεγάλων οδικών αξόνων (Παύλου Φύσσα, Εθν. Αντιστάσεως, Σαλαμίνας κλπ) και περιλαμβάνει αφορά κυρίως σε επιχειρήσεις λιανικού εμπορίου και παροχής υπηρεσιών.

## 2.2 Σημεία Ειδικού Ενδιαφέροντος - χωρική κατανομή παραγόμενων ΑΣΑ

Στον Πίνακα 2-3 επισημαίνονται τα σημεία ειδικού ενδιαφέροντος που σχετίζονται με την παραγωγή ΑΣΑ στο Δήμο Κερατσινίου - Δραπετσώνας. Αναφορικά με τη διαχείριση των ΑΣΑ ιδιαίτερη σημασία έχουν (α) τα απόβλητα από τα καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος (χώροι εστίασης) και από τις λαϊκές αγορές και φρουταγορές, τα οποία έχουν πολύ μεγάλο ποσοστό βιοαποβλήτων, (β) τα απόβλητα από εμπορικά κέντρα και καταστήματα που παρουσιάζουν μεγάλο ποσοστό ανακυκλώσιμων υλικών και (γ) τα απόβλητα από τις υπηρεσίες, τα οποία έχουν μεγάλη περιεκτικότητα σε χαρτί/χαρτόνι.

Κατά τη συμπλήρωση του παρακάτω πίνακα, θεωρήθηκε σκόπιμο να μη γίνει προσπάθεια ποσοτικής εκτίμησης των παραγόμενων ΑΣΑ ανά σημείο ενδιαφέροντος, εφόσον δεν έχουν εκπονηθεί ειδικές μελέτες που να αποτυπώνουν με ακρίβεια τα ποιοτικά και τα ποσοτικά χαρακτηριστικά των παραγόμενων αποβλήτων, ανάλογα με τη συχνότητα και τον αριθμό των ατόμων που κάνουν χρήση των χώρων αυτών. Ωστόσο ο πίνακας είναι ιδιαίτερα χρήσιμος κατά την εκπόνηση του τοπικού σχεδίου διαχείρισης, αφού αναδεικνύει τους χώρους με σχετικά μαζική παραγωγή επιμέρους ρευμάτων αποβλήτων, στους οποίους μπορούν να υλοποιηθούν στοχευμένες δράσεις ανακύκλωσης.

Πίνακας 2-3: Σημεία ειδικού ενδιαφέροντος

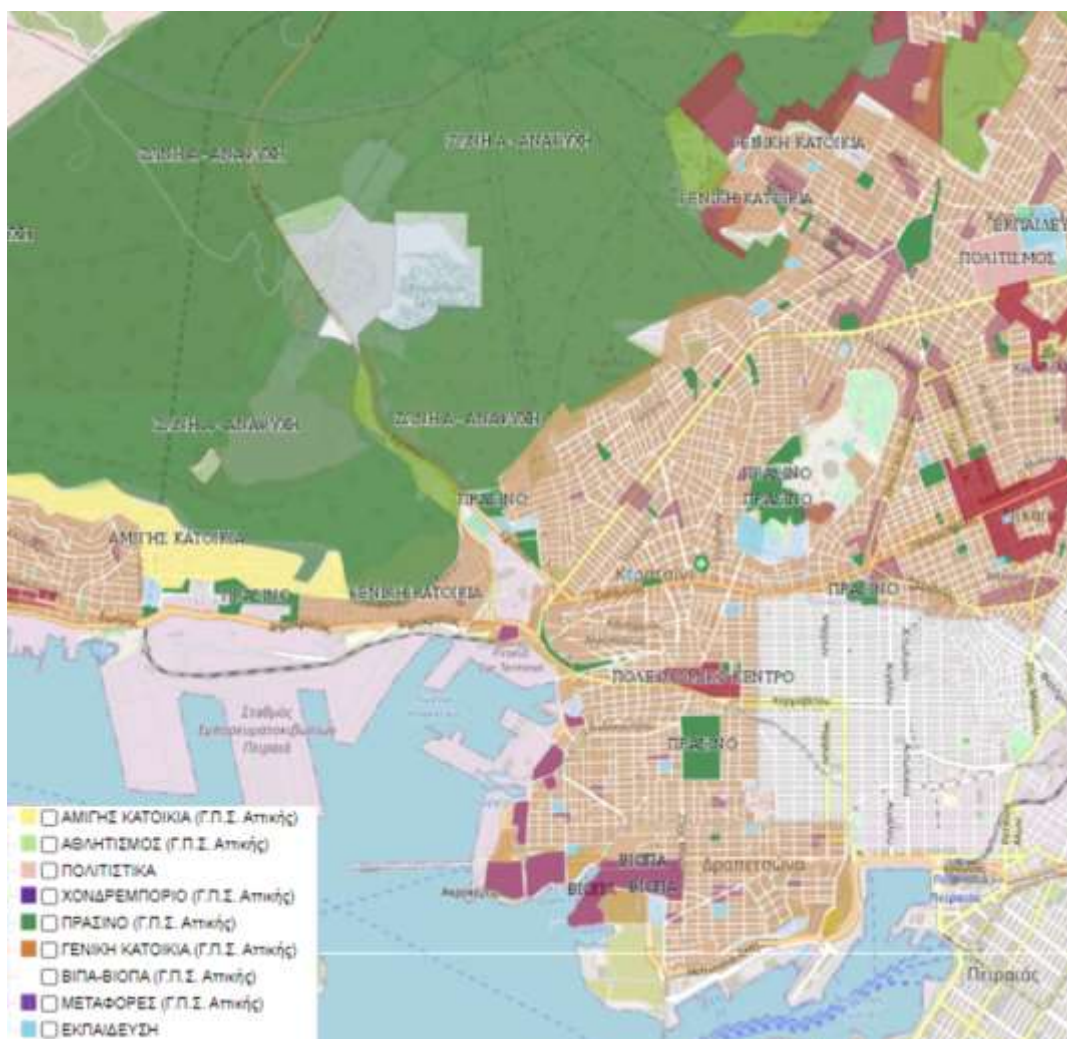
ΣΗΜΕΙΑ ΕΙΔΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ		ΑΡΙΘΜΟΣ	ΣΥΝΘΕΣΗ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ
Λαϊκές αγορές με συχνότητα τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα έκαστη		6	Σύσταση αποβλήτων λαϊκών αγορών: Χαρτί/Χαρτόνι 17% , Γυαλί 5%, Μέταλλα 3%, Πλαστικά 7 % , Βιοαπόβλητα 65%, Λοιπά 3%
Κοινόχρηστοι Χώροι Πρασίνου	Δημοτικό Κοιμητήριο		Παράγονται κυρίως απορρίμματα οικιακού τύπου από τους επισκέπτες, ενώ αποτελούν σημαντική πηγή πράσινων απορριμμάτων από τα κλαδέματα Μεγάλο ποσοστό συσκευασιών.
	Πλατείες – χώροι πρασίνου		
	Γήπεδα	19	
	Παιδικές χαρές	52	
Ξενοδοχεία - χώροι εστίασης - supermarkets	Ξενοδοχεία	0	Οικιακού τύπου απορρίμματα ως επί το πλείστον
	Χώροι εστίασης		Χαρτί/Χαρτόνι 17% , Γυαλί 5%, Μέταλλα 3%, Πλαστικά 7 % , Βιοαπόβλητα 65%, Λοιπά 3%
	Supermarkets - Φρουταγορές	11	Χαρτί/χαρτόνι 28%, Γυαλί 3%, Μέταλλα 5%, Πλαστικά 11 % , Βιοαπόβλητα 45%, Λοιπά 8%
Υγειονομικές μονάδες			Το 75% - 90% των Αποβλήτων Υγειονομικών Μονάδων (ΑΥΜ)

ΣΗΜΕΙΑ ΕΙΔΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ		ΑΡΙΘΜΟΣ	ΣΥΝΘΕΣΗ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ
			θεωρούνται μη επικίνδυνα (προσομοιάζουν με τα οικιακά απορρίμματα) και μπορούν να διατεθούν μαζί με τα οικιακά. Τα υπόλοιπα 10-25% θεωρούνται επικίνδυνα (μολυσματικά) και πρέπει να συλλέγονται χωριστά και να οδηγούνται προς αποστείρωση ή αποτέφρωση, ανάλογα με το είδος τους. Σύσταση: Χαρτί/Χαρτόνι 45%, Πλαστικό 15%, Μέταλλα 10%, Υπολείμματα τροφών 10%, Γυαλί 7%, Λοιπά 13%.
Λοιποί κοινωφελείς οργανισμοί			
Αρχαιολογικοί χώροι -Μουσεία			
Δημόσιες υπηρεσίες και Τράπεζες	Δημόσιες υπηρεσίες	12	Τα απόβλητα θεωρούνται κυρίως αστικού τύπου με αυξημένο το ποσοστό χαρτιού/χαρτονιού και μειωμένο το ποσοστό των βιοαποβλήτων. Σύσταση: Χαρτί/Χαρτόνι 40%, Γυαλί 3%, Πλαστικό 11%, Μέταλλα 5%, Βιοαπόβλητα 30%, Λοιπά 11%
	Τράπεζες		
Εκπαιδευτικά ιδρύματα – Σχολεία – Παιδικοί Σταθμοί	Παιδικοί Σταθμοί	14	Τα απόβλητα θεωρούνται αστικού τύπου με αυξημένο το ποσοστό χαρτιού/χαρτονιού και μειωμένο το ποσοστό των βιοαποβλήτων. Σύσταση: Χαρτί/Χαρτόνι 40%, Γυαλί 2%, Πλαστικό 10%, Μέταλλα 2%, Βιοαπόβλητα 44%, Λοιπά 6%
	Νηπιαγωγεία	28	
	Δημοτικά Σχολεία	28	
	Γυμνάσια	11	
	Λύκεια	8	
	ΕΠΑΛ-ΕΠΑΣ-ΣΕΚ-ΚΔΜ	3	
Κοινωνικές δομές	ΚΑΠΗ	8	Παράγονται κυρίως αστικού τύπου απορρίμματα
	ΚΗΦΗ	1	
	Δομή Σίτισης Απόρων	1	
	Κέντρο Ψυχικής Υγείας	1	

Στη συνέχεια παρατίθενται «Θεματικοί Χάρτες», στους οποίους αποτυπώνονται ομαδοποιημένα τα σημεία Ειδικού Ενδιαφέροντος στα οποία συγκεντρώνονται ειδικές κατηγορίες αποβλήτων.

Ο Δήμος Κερατσινίου - Δραπετσώνας διαθέτει θεσμοθετημένα Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια για τις Δημοτικές Ενότητες Κερατσινίου και Δραπετσώνας. Το Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο της Δημοτικής Ενότητας Κερατσινίου ισχύει όπως τροποποιήθηκε το 2014 με την υπ' αριθμό 20422 Υπουργική Απόφαση, που δημοσιεύτηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως (ΦΕΚ 142/5.5.2014). ενώ, το Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο της Δημοτικής Ενότητας Δραπετσώνας έχει ισχύ από το 1991 όπου εγκρίθηκε με την υπ' αριθμόν 51104/1620 Υπουργική Απόφαση, η οποία δημοσιεύτηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως (ΦΕΚ

207/30.4.1991). Τα παραπάνω ΓΠΣ είναι ενσωματωμένα στον παρακάτω χάρτη όπου παρουσιάζονται οι χρήσεις γης εντός των ορίων του Δήμου Κερατσινίου – Δραπετσώνας.

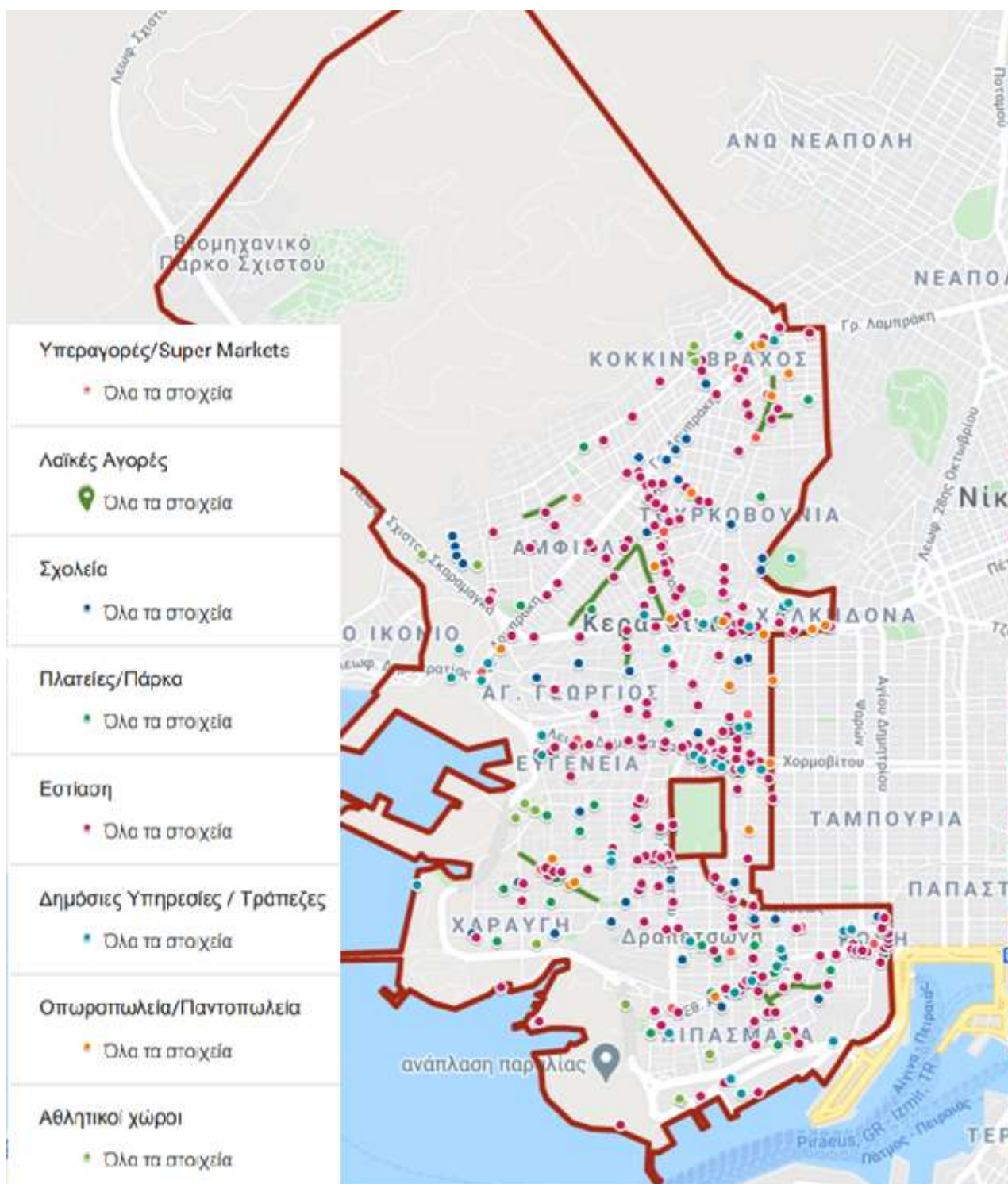


Χάρτης 2-2: ΓΣΠ του Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας. (Πηγή: msa.ypeka.gr)

Στον παραπάνω χάρτη χρήσεων ΓΠΣ του Δήμου φαίνονται οι περιοχές πρασίνου που σχετίζονται με την παραγωγή πράσινων / κλαδιών από κοινόχρηστους χώρους.

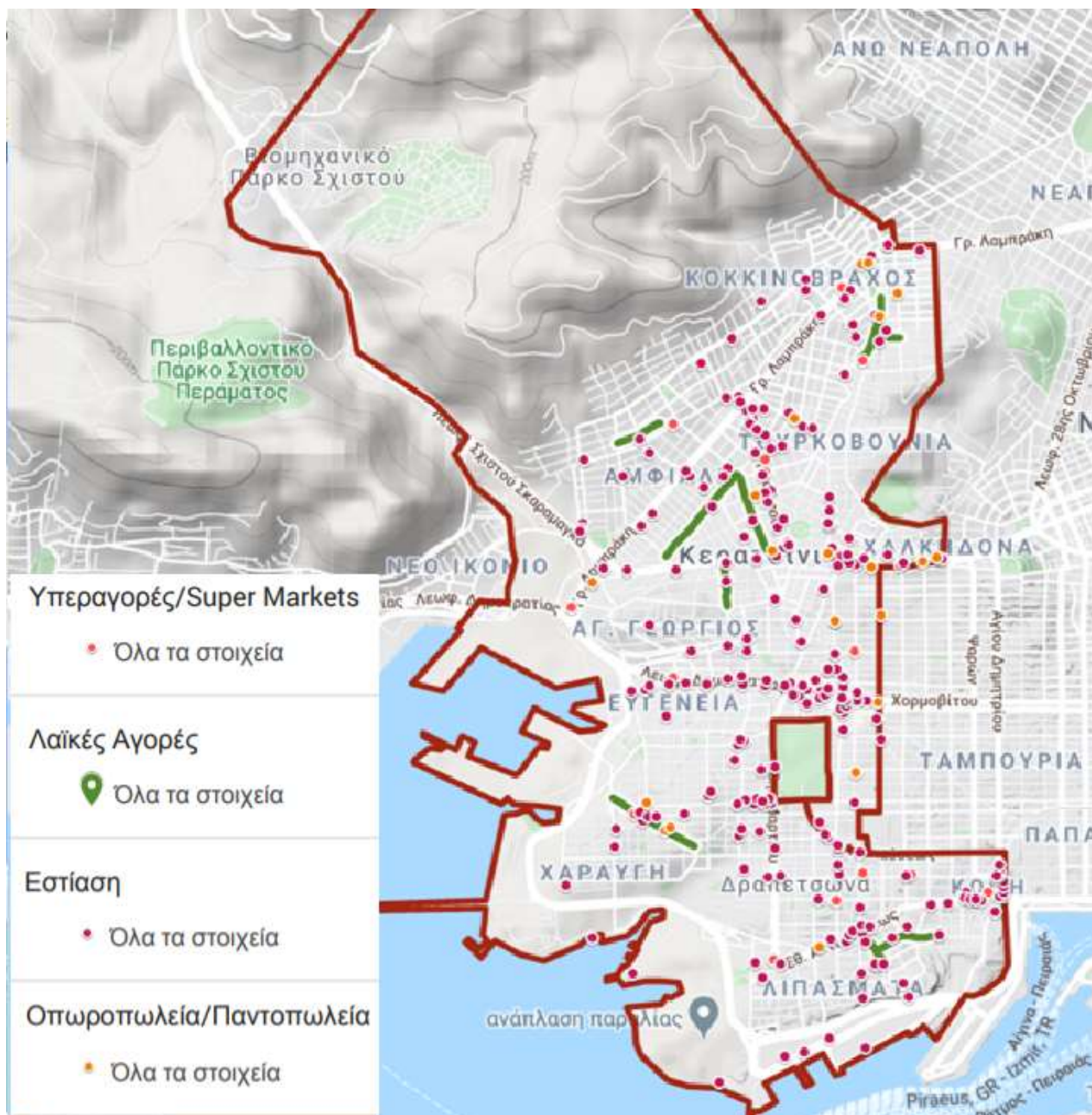
Στα παραπάνω σημεία και εφόσον υπάρχουν οι κατάλληλες υποδομές (παροχή ηλ. ρεύματος, προσβασιμότητα κλπ.) μπορούν να εγκατασταθούν υποδομές για την ανακύκλωση χωριστών ρευμάτων ανακυκλώσιμων υλικών (γωνιές ανακύκλωσης, ανταποδοτική ανακύκλωση).

Όπως αναλυτικά παρουσιάζεται σε επόμενα κεφάλαια, το Τμήμα Καθαριότητας του Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας ανάλογα με τις ανάγκες που διαπιστώνουν οι επόπτες καθώς και τα αιτήματα των πολιτών, διαμορφώνει δρομολόγια συλλογής κλαδεμάτων και ογκωδών αντικειμένων. Στον Θεματικό Χάρτη 2-3 απεικονίζονται τα Σημεία Ενδιαφέροντος του Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας.



Χάρτης 2-3: Σημεία ενδιαφέροντος Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας

Στον επόμενο Θεματικό Χάρτη έχουν καταχωρηθεί όλες οι επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών εστίασης, οι λαϊκές αγορές και τα super markets. Σύμφωνα με την παρ. 2 του Άρθρου 84 του Ν. 4685/2020 οι επιχειρήσεις – παραγωγοί βιοαποβλήτων «υποχρεούνται να διασφαλίζουν τη χωριστή συλλογή των βιοαποβλήτων που προκύπτουν από τη δραστηριότητά τους, διαθέτοντας εντός της επιχείρησής τους επαρκούς χωρητικότητας περιέκτες», υπό την προϋπόθεση ότι έχει εκκινήσει η υλοποίηση της χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων από τον οικείο Δήμο.



Χάρτης 2-4: Μεγάλοι - Παραγωγοί Βιοαποβλήτων - Super Market, Λαϊκές Αγορές, Οπωροπωλεία, Χώροι Εστίασης



Από τον χάρτη διαπιστώνεται σχετική συγκέντρωση επιχειρήσεων - μεγάλων παραγωγών βιοαποβλήτων στις Λεωφόρους Δημοκρατίας και Σαλαμίνας και στις Οδούς Παύλου Φύσσα, Πλάτωνος, Εθνικής Αντιστάσεως και Αγίου Δημητρίου αλλά και στις παρακείμενες οδούς αυτών. Επομένως, ο σχεδιασμός ΔσΠ βιοαποβλήτων μπορεί να εκκινήσει από τις παραπάνω οδούς καθώς και στα σημεία ενδιαφέροντος: Λαϊκές Αγορές, Super Market και καταστήματα εστίασης.

Επομένως, από τους θεματικούς χάρτες που παρουσιάστηκαν ανωτέρω φαίνεται ότι η παραγωγή **βιοαποβλήτων** που σχετίζεται με τους μεγάλους παραγωγούς, δηλαδή επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών μαζικής εστίασης, οι Λαϊκές Αγορές και τα Super Markets, επικεντρώνεται στους άξονες των Λεωφόρων Δημοκρατίας και Σαλαμίνας και των Οδών Παύλου Φύσσα, Πλάτωνος, Εθνικής Αντιστάσεως και Αγίου Δημητρίου, αλλά και σε παρακείμενες οδούς εντός των ορίων του Δήμου. Οι μεγάλες ποσότητες **πράσινων** αποβλήτων προέρχονται από τα πάρκα-πλατείες του Δήμου, τόσο εντός της οικιστικής ζώνης όπως ο πολυχώρος Λιπασμάτων, πάρκο της Εργατιάς, Πάρκο Ελευθερίας κα, όσο και στο τμήμα του Δήμου που καλύπτεται από την Ζώνη Α' του όρους Αιγάλεω όπου οι χώροι πρασίνου είναι μεγαλύτεροι. Τα απόβλητα **συσσκευασιών**, παράγονται σε μεγάλες ποσότητες στα Σημεία Ενδιαφέροντος του Δήμου αλλά και στις Λεωφ. Δημοκρατίας και Εθνικής Αντιστάσεως, κα.

## 2.3 Ποσότητα και Σύνθεση Παραγόμενων ΑΣΑ

### 2.3.1 Ποσοτικά στοιχεία ΑΣΑ

Από τα ζυγολόγια του ΕΔΣΝΑ, τις καταστάσεις της ΕΕΑΑ (Ελληνική Εταιρεία Αξιοποίησης Ανακύκλωσης) και τις εκθέσεις του Ηλεκτρονικού μητρώου Αποβλήτων του Δήμου για τα έτη 2015 – 2020, προκύπτει ο παρακάτω πίνακας:

Πίνακας 2-4 : Ποσότητες απορριμμάτων Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας (ΑΣΑ & ΠΡΑΣΙΝΟ -tn) Έτη: 2015-2020

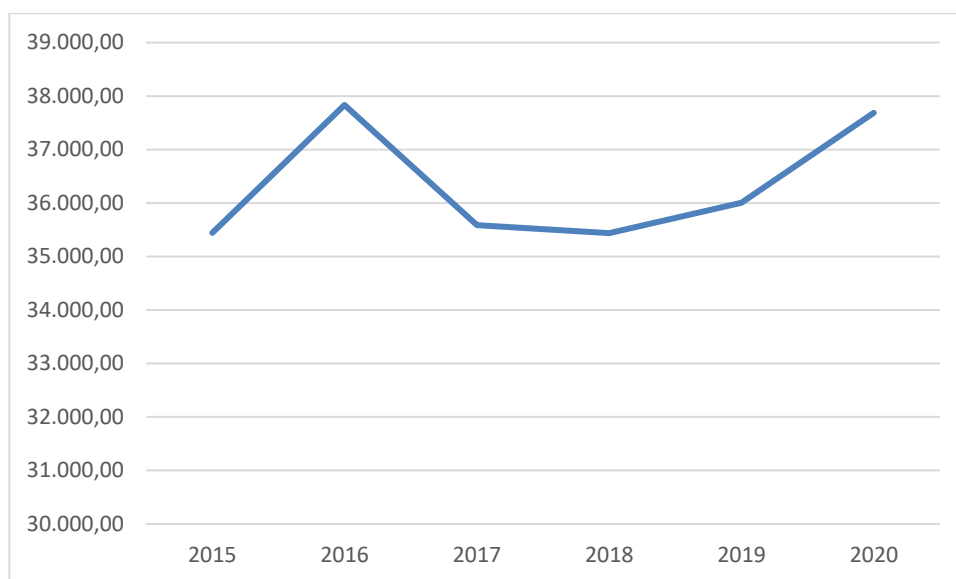
	ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ/ΕΤΟΣ (tn)					
		2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>ΣΥΜΜΕΙΚΤΑ</b>	<b>ΠΡΟΣ ΧΥΤΑ</b>	5.932,93	12.086,39	9.623,23	9.856,21	14.186,40	7.371,40
	<b>ΠΡΟΣ ΣΜΑ</b>	27.591,28	23.788,21	23.552,27	22.456,70	18.603,18	26.236,74
	<b>ΠΡΟΣ ΕΜΑ</b>	0,00	0,00	9,22	81,56	0,00	1,54
	<b>ΠΡΟΣ ΧΥΤΑ ΑΠΟ ΚΔΑΥ</b>	940,04	1.006,04	1.007,50	1.271,86	1.435,01	1.842,00
<b>ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ</b>	<b>ΠΡΟΣ ΕΜΑ ΠΡΑΣΙΝΑ</b>	30,06	13,79	230,23	418,84	282,59	378,73
	<b>ΠΡΟΣ ΕΜΑ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΑ</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	1,18	1,78
	<b>ΠΡΟΓΡ. ΑΝΑΚΥΚΛ. ΧΑΡΤΙΟΥ</b>	0,00	0,00	0,00	8,70	5,53	0,00
	<b>ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΣΤΑ ΚΔΑΥ ΤΗΣ ΕΕΑΑ</b>	935,08	925,84	1.145,65	1.326,81	1.449,93	1.842,86
	<b>ΓΥΑΛΙΝΗ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ</b>	13,10	11,95	16,92	16,20	10,06	9,75
	<b>ΛΟΙΠΑ ΜΕΣΩ ΣΕΔ</b>	0,56	0,80	0,93	0,57	32,83	2,58
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>35.443,05</b>	<b>37.833,02</b>	<b>35.585,95</b>	<b>35.437,35</b>	<b>36.006,71</b>	<b>37.687,30</b>
	<b>ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ</b>	<b>2,76</b>	<b>2,52</b>	<b>3,92</b>	<b>5,00</b>	<b>4,95</b>	<b>5,93</b>

Σημειώνεται ότι ο υπολογισμός των ποσοτήτων ανακύκλωσης μέσω Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης των ΑΣΑ για την περίοδο 2015-2019 υλοποιείται σύμφωνα το ισχύον ΕΣΔΑ. Το σύνολο των ποσοτήτων αποβλήτων που εμπίπτουν στην Εναλλακτική Διαχείριση παρουσιάζεται σε επόμενο κεφάλαιο (Κεφ. 2.7).

Από το έτος 2022 η διαχείριση του υπολείμματος από τα ΚΔΑΥ εμπίπτει στην αρμοδιότητα του Δήμου και λαμβάνει χώρα είτε στις εγκαταστάσεις του ΕΔΣΝΑ, ή άλλες εγκαταστάσεις της επιλογής του Δήμου, σύμφωνα με το άρθρο 31 του ν. 4819/2021. Το κόστος διαχείρισης του υπολείμματος συνεχίσει να βαρύνει τον Δήμο, όπως και σήμερα.

Πίνακας 2-5 : Ποσοστιαία μεταβολή ποσοτήτων απορριμμάτων Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας Έτη: 2015-2020

	%
Μεταβολή 2016/2015	6,74%
Μεταβολή 2017/2016	-5,94%
Μεταβολή 2018/2017	-0,42%
Μεταβολή 2019/2018	1,61%
Μεταβολή 2020/2019	4,67%



Διάγραμμα 2-1: Διακύμανση ποσοτήτων ΑΣΑ Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας Έτη: 2015-2020

Με βάση τα παραπάνω στοιχεία, προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα :

- Σημειώνεται αυξομείωση της παραγωγής ΑΣΑ κατά τη χρονική περίοδο 2016-2017 και ακολούθως, η παραγόμενη ποσότητα επιστρέφει στα επίπεδα του 2015 με μικρή ετήσια διακύμανση,
- το ποσοστό ανακύκλωσης για τα έτη 2015-2020 παρουσιάζει ετήσιο μέσο ρυθμό αύξησης ίσο με 16,52%, παραμένοντας όμως σε χαμηλά επίπεδα.

### **2.3.2 Ποιοτική Σύνοψη ΑΣΑ**

Η σύνθεση των ΑΣΑ της Αττικής, έχει λάβει υπόψη τις εκτιμήσεις της Μελέτης της 2ης Αναθεώρησης Περιφερειακού Σχεδιασμού Διαχείρισης Απορριμμάτων Αττικής (Ιούλιος 2015).

Πίνακας 2-6 : Ποσοστιαία σύνθεση των ΑΣΑ στην Περιφέρεια Αττικής

Κατηγορία	Ποσοστό (%)
Οργανικά	<b>43,6%</b>
Χαρτί - χαρτόνι	<b>28,1%</b>
Πλαστικό	<b>13,0%</b>
Μέταλλα	<b>3,3%</b>
Γυαλί	<b>3,4%</b>
Διάφορα	<b>8,6%</b>
Σύνολο	<b>100%</b>

Κατ' αναλογία με τα στοιχεία των ποσοτήτων που αφορούν στον Δήμο Κερατσινίου - Δραπετσώνας, η ποσοστιαία και ποσοτική σύνθεση των ΑΣΑ του Δήμου για τα έτη 2015 έως 2020, διαμορφώνεται ως εξής:

Πίνακας 2-7 : Ποσοστιαία και ποσοτική σύνθεση των ΑΣΑ του Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας (tn)

Κατηγορία	Ποσοστό %	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Οργανικά	43,6	15.453,17	16.495,20	15.515,48	15.450,68	15.698,93	16.431,35
Χαρτί - χαρτόνι	28,1	9.959,50	10.631,08	9.999,65	9.957,90	10.117,89	10.590,13
Πλαστικό	13	4.607,60	4.918,29	4.626,17	4.606,86	4.680,87	4.899,35
Μέταλλα	3,3	1.169,62	1.248,49	1.174,34	1.169,43	1.188,22	1.243,68
Γυαλί	3,4	1.205,06	1.286,32	1.209,92	1.204,87	1.224,23	1.281,37
Διάφορα	8,6	3.048,10	3.253,64	3.060,39	3.047,61	3.096,58	3.241,11
<b>Σύνολο</b>	<b>100</b>	<b>35.443,05</b>	<b>37.833,02</b>	<b>35.585,95</b>	<b>35.437,35</b>	<b>36.006,71</b>	<b>37.687,30</b>

## 2.4 Υφιστάμενο Σύστημα Διαχείρισης

Στον Δήμο Κερατσινίου – Δραπετσώνας, για τη διαχείριση των ΑΣΑ αρμόδια υπηρεσία είναι η Διεύθυνση Καθαριότητας και Ανακύκλωσης, το οποίο μεταξύ άλλων εξασφαλίζει την αποκομιδή και μεταφορά των απορριμμάτων, την χωριστή αποκομιδή και μεταφορά των ανακυκλώσιμων υλικών, την εξασφάλιση της καθαριότητας των κοινόχρηστων χώρων και των χώρων πρασίνου, καθώς και τη συντήρηση των οχημάτων του Δήμου. Η Διεύθυνση απαρτίζεται από τα εξής τμήματα:

- ✓ Τμήμα Σχεδιασμού και Εποπτείας Μελετών Καθαριότητας, Ανακύκλωσης και Τεχνικού Εξοπλισμού
- ✓ Τμήμα Αποκομιδής Απορριμμάτων και Ανακυκλώσιμων Υλικών
- ✓ Τμήμα Άμεσης Παρέμβασης και Ειδικών Συνεργειών
- ✓ Τμήμα Διαχείρισης και Συντήρησης Οχημάτων

Οι επί μέρους αρμοδιότητες της Διεύθυνσης Καθαριότητας και Ανακύκλωσης περιγράφονται αναλυτικά στον Οργανισμό Εσωτερικής Υπηρεσίας του Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας (ΦΕΚ 1629/Β/10.5.2012) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με τα ΦΕΚ 1653/Β/6.8.2015 και 1038/Β/13.4.2016.

Η Συλλογή των μη επικίνδυνων στερεών αποβλήτων γίνεται χρησιμοποιώντας ίδια μέσα και περιορίζεται εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας. Η μεταφορά αυτών γίνεται από τον Δήμο προς τον ΣΜΑ Σχιστού, τον ΟΕΔΑ Άνω Λιοσίων και ΚΔΑΥ.

#### 2.4.1 Τομείς Καθαριότητας και Ειδικά Ρεύματα

Ο Δήμος Κερατσινίου - Δραπετσώνας, σύμφωνα με τα στοιχεία που παρασχέθηκαν από την αρμόδια Διεύθυνση, είναι χωρισμένος στους εξής τομείς καθαριότητας:

Πίνακας 2-8 : Τομείς καθαριότητας του Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας

ΕΤΟΣ	ΤΟΜΕΑΣ ΑΠΟΚΟΜΙΔΗΣ ΣΥΜΜΕΙΚΤΩΝ		ΤΟΜΕΑΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ	ΤΟΜΕΑΣ ΑΠΟΚΟΜΙΔΗΣ ΚΛΑΔΕΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΟΓΚΩΔΩΝ ΑΝΤ/ΜΕΝΩΝ	ΤΟΜΕΑΣ ΑΠΟΚΟΜΙΔΗΣ ΑΝΤ/ΝΩΝ (όχι ογκώδη)
	ΚΟΙΝΟΙ ΚΑΔΟΙ ΣΥΜΜΕΙΚΤΩΝ ΔΗΜΟΥ	ΥΠΟΓΕΙΟΙ ΚΑΔΟΙ ΚΑΙ ΚΑΔΟΙ ΠΑΝ/ΜΙΩΝ			
2020	16	4	4	-	-

Οι τομείς 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 που εκτελούνται εντός της περιοχής είναι:

Πίνακας 2-9 : Ημερήσια δρομολόγια απορριματοφόρων του Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας

Αριθμός Δρομολογίων	Ημερήσια Συχνότητα	Εβδομαδιαία Συχνότητα	Κατηγορία Απορριμμάτων
11	1 δρομολόγιο / ημέρα	Καθημερινά / 6 ημέρες την Εβδομάδα	Σύμμεικτα
8	1 δρομολόγιο / ημέρα	2-4 ημέρες την Εβδομάδα	Σύμμεικτα
1	2 δρομολόγια / ημέρα	Καθημερινά / 6 ημέρες την Εβδομάδα	Σύμμεικτα
3	1 δρομολόγιο / ημέρα	Καθημερινά / 6 ημέρες την Εβδομάδα	Μπλε κάδος
2	1 δρομολόγιο / ημέρα	2-5 ημέρες την Εβδομάδα	Μπλε κάδος
2	1 δρομολόγιο / ημέρα	Καθημερινά / 6 ημέρες την Εβδομάδα	Ογκώδη - Άλλα
5	2 δρομολόγια / ημέρα	Καθημερινά / 6 ημέρες την Εβδομάδα	Ογκώδη - Άλλα
2	3 δρομολόγια / ημέρα	Καθημερινά / 6 ημέρες την Εβδομάδα	Ογκώδη - Άλλα
2	1 δρομολόγιο / ημέρα	3-4 ημέρες την Εβδομάδα	Ογκώδη - Άλλα

#### 2.4.2 Υφιστάμενη Χωροθέτηση Κάδων

Εντός των ορίων του Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας, είναι ανεπτυγμένο πλήρως το δίκτυο πράσινων κάδων σύμμεικτων απορριμμάτων καθώς και το δίκτυο μπλε κάδου ανάμεικτης συσκευασίας της ΕΕΑΑ ΑΕ. Επίσης, στον Δήμο Κερατσινίου - Δραπετσώνας έχουν τοποθετηθεί συστήματα βυθιζόμενων κάδων αποκομιδής σύμμεικτων απορριμμάτων, για την εξοικονόμηση χώρου, την αποφυγή υπερχειλίσεων των κάδων και την αναβάθμιση της αισθητικής της περιοχής. Τα πρώτα 6 συστήματα που τοποθετήθηκαν στον Δήμο αποτελούνται το καθένα από 4 κάδους χωρητικότητας 1.100lt και αφορούν στη συλλογή σύμμεικτων ΑΣΑ. Σε μεταγενέστερο χρόνο τοποθετήθηκαν επιπλέον 13 συστήματα βυθιζόμενων κάδων νέας τεχνολογίας τα οποία αποτελούνται από 2 κάδους, χωρητικότητας 5.500lt έκαστος, όπου ο ένας θα χρησιμοποιείται για σύμμεικτα ΑΣΑ και ο δεύτερος για ανακυκλώσιμα (μπλε κάδος).

Η χωροθέτηση των παραπάνω συστημάτων παρουσιάζεται στον επόμενο χάρτη.



Χάρτης 2-5: Χωροθέτηση υπόγειων κάδων απορριμμάτων (Πηγή: Google Maps, στοιχεία από αρμόδια υπηρεσία)

### 2.4.3 Σταθμός Μεταφόρτωσης

Οι Σταθμοί Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ) είναι υποδομές αναγκαίες για την ελαχιστοποίηση του κόστους συλλογής και μεταφοράς των ΑΣΑ, καθώς σε αυτούς τα απορρίμματα μεταφορτώνονται σε ειδικά οχήματα κατάλληλα για κίνηση σε μεγάλες αποστάσεις. Στο πλαίσιο αυτό, οι ΣΜΑ πρέπει να χωροθετούνται

σε κεντροβαρικά σημεία ως προς τις πηγές δημιουργίας των απορριμμάτων, ώστε τα απορριμματοφόρα οχήματα μετά την συμπλήρωση του φορτίου τους να διανύουν την ελάχιστη δυνατή απόσταση μέχρι τον ΣΜΑ, όπου ξεφορτώνουν και επιστρέφουν και πάλι στο έργο της αποκομιδής. Στη συνέχεια, τα οχήματα από τον ΣΜΑ μεταφέρουν τα απορρίμματα στον τελικό αποδέκτη, έχοντας πολλαπλάσιο ωφέλιμο φορτίο από εκείνο των απορριμματοφόρων.

Ο Δήμος Κερατσινίου – Δραπετσώνας εξυπηρετείται απευθείας από τον ΣΜΑ Σχιστού, λόγω εγγύτητας. Μόνο σε περίπτωση που δεν είναι σε θέση να απορροφήσει απορρίμματα ο ΣΜΑ, τα απορριμματοφόρα του Δήμου κατευθύνονται προς τον ΧΥΤΑ Άνω Λιοσίων. Τα απορριμματοφόρα του Δήμου μεταφέρουν τα συλλεγόμενα ΑΣΑ και λοιπά χωριστά ρεύματα στον χώρο όπου μεταφορτώνονται σε απορριμματοκιβώτια για να κατευθυνθούν εν συνεχεία στις αντίστοιχες εγκαταστάσεις: για τα σύμμεικτα στην ΟΕΔΑ Λιοσίων είτε για επεξεργασία στο ΕΜΑ ή για τελική διάθεση στο ΧΥΤΑ Φυλής, για τον μπλε κάδο στο ΚΔΑΥ Ελευσίνας και για τα βιοαπόβλητα στο ΕΜΑΚ Φυλής.

#### **2.4.4 Χιλιομετρικές αποστάσεις και δρομολόγια απορριμματοφόρων του Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας**

Οι χιλιομετρικές αποστάσεις δρομολογίων προς ΣΜΑ, ΧΥΤΑ και ΚΔΑΥ, είναι οι εξής:

ΚΕΡΑΤΣΙΝΙ-ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑ - ΧΥΤΑ: 24 χιλιόμετρα (περίπου).

- Ο συνολικός χρόνος αποκομιδής των σύμμεικτων απορριμμάτων κυμαίνεται περίπου στις 3 ώρες και 30 λεπτά.
- Ο συνολικός χρόνος παράδοσης σύμμεικτων απορριμμάτων στον ΧΥΤΑ κυμαίνεται από 25 λεπτά έως και 45 λεπτά, λόγω κυκλοφοριακής συμφόρησης σε ώρες αιχμής
- Ο χρόνος αναμονής και αδειάσματος είναι από 30 λεπτά έως και 2 ώρες
- Ο χρόνος επιστροφής του οχήματος είναι συνήθως ανάλογος του χρόνου που χρειάζεται για να πάει.

ΚΕΡΑΤΣΙΝΙ-ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑ - ΚΔΑΥ Ελευσίνας: 24 χιλιόμετρα (περίπου)

- Ο συνολικός χρόνος αποκομιδής των ανακυκλώσιμων υλικών είναι περίπου 4 ώρες.
- Ο συνολικός χρόνος παράδοσης σύμμεικτων απορριμμάτων στο ΚΔΑΥ είναι συνήθως 30 έως 45 λεπτά περίπου.
- Ο χρόνος αναμονής και αδειάσματος κυμαίνεται 20 έως 40 λεπτά.
- Ο χρόνος επιστροφής του οχήματος είναι συνήθως ανάλογος του χρόνου που χρειάζεται για να μεταβεί στο ΚΔΑΥ.

ΚΕΡΑΤΣΙΝΙ-ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑ - ΣΜΑ Σχιστού: 4 χιλιόμετρα (περίπου)

- Ο συνολικός χρόνος αποκομιδής των ανακυκλώσιμων υλικών είναι περίπου 4 ώρες.
- Ο συνολικός χρόνος παράδοσης απορριμμάτων στον ΣΜΑ είναι συνήθως 7 έως 10 λεπτά περίπου.
- Ο χρόνος αναμονής και αδειάσματος κυμαίνεται 20 έως 40 λεπτά.
- Ο χρόνος επιστροφής του οχήματος είναι συνήθως ανάλογος του χρόνου που χρειάζεται για να μεταβεί στον ΣΜΑ Σχιστού.

## 2.5 Ανθρώπινο Δυναμικό και Υφιστάμενη Υλικοτεχνική Υποδομή

Στους επόμενους πίνακες παρουσιάζονται η στελέχωση, η διαθέσιμη υλικοτεχνική υποδομή και ο εξοπλισμός που υποστηρίζει το έργο της Διεύθυνσης Καθαριότητας και Ανακύκλωσης.

Πίνακας 2-10 : Ανθρώπινο Δυναμικό στην αποκομιδή και διαλογή απορριμμάτων του Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας

Ειδικότητα	Αριθμός προσωπικού
<b>Προσωπικό Αποκομιδής</b>	
Οδηγοί	47
Εργαζόμενοι Καθαριότητας	89
Χειριστές Μηχανημάτων Έργου	8
Επόπτες Καθαριότητας	1
Μηχανικοί	4
Άλλο	2
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>151</b>
<b>Προσωπικό εντός εγκαταστάσεων</b>	
Εργάτες	2
Διοικητικοί	2
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>4</b>

Πίνακας 2-11 : Κινητός εξοπλισμός (Οχήματα) Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας

A/A	Τύπος οχήματος	Αριθμός	Χωρητικότητα	Είδος αποβλήτων
1	Απορριματοφόρο	18	16m <sup>3</sup>	Σύμμεικτα
2	Απορριματοφόρο	2	10m <sup>3</sup>	Σύμμεικτα
3	Απορριματοφόρο	2	5 m <sup>3</sup>	Σύμμεικτα
4	Απορριματοφόρο	3	10m <sup>3</sup>	Ανακυκλώσιμα (μπλε κάδος)
5	Απορριματοφόρο	1	12m <sup>3</sup>	Ανακυκλώσιμα (μπλε κάδος)
6	Απορριματοφόρο	1	16m <sup>3</sup>	Ανακυκλώσιμα (μπλε κάδος)
7	Απορριματοφόρο	2	16m <sup>3</sup>	Άλλα
8	Φορτηγό	8	1-13,35tn	Άλλα
9	Νταλικά Μεταφόρτωσης	1	17tn	Σύμμεικτα

Πίνακας 2-12 : Κάδοι απορριμμάτων Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας

Είδος κάδου	Χωρητικότητα (lt)	Αριθμός κάδων
Μεταλλικός ή/και πλαστικός για Σύμμεικτα απορρίμματα	1.100	1.860
Υπόγειοι κάδοι σύμμεικτων	1.100	24

Είδος κάδου	Χωρητικότητα (lt)	Αριθμός κάδων
Υπόγειοι κάδοι σύμμεικτων (νέο σύστημα)	1.100	13
Μπλε κάδος	1.100	786
Υπόγειοι κάδοι ανακυκλώσιμων (νέο σύστημα)	1.100	13

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι το νέο σύστημα υπόγειων κάδων αποτελείται από έναν κάδο για σύμμεικτα ΑΣΑ και έναν κάδο για ανακυκλώσιμα υλικά έκαστο, ενώ στο σύνολο έχουν τοποθετηθεί 13 τέτοια συστήματα. Η βασική διαφορά από τα παλαιότερα συστήματα καθώς και τους κοινούς κάδους είναι ότι έχουν βαθμό συμπίεσης απορριμμάτων ίσο με 5. Αυτό ουσιαστικά σημαίνει ότι οι κάδοι που περιέχονται στα συστήματα αυτά είναι χωρητικότητας 1.100lt, αλλά στην πραγματικότητα έχουν δυνατότητα προσωρινής αποθήκευσης πενταπλάσιας ποσότητας αποβλήτων σε σύγκριση με τους κοινούς κάδους ονομαστικής χωρητικότητας 1.100lt.

## 2.6 Προγραμματισμός Ενίσχυσης Υλικοτεχνικής Υποδομής

Τα τελευταία χρόνια γίνεται συστηματική προσπάθεια αναβάθμισης της υλικοτεχνικής υποδομής της Διεύθυνσης Καθαριότητας και Ανακύκλωσης, με ίδιους πόρους του Δήμου καθώς και μέσω χρηματοδοτήσεων. Συγκεκριμένα, ο Δήμος έχει ήδη προχωρήσει στις παρακάτω προμήθειες:

ΥΛΟΠΟΙΗΜΕΝΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ	ΠΟΡΟΙ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΩΝ ΒΥΘΙΖΟΜΕΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΜΕΝΗΣ ΣΥΜΠΙΕΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ»	ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ	Προμήθεια και τοποθέτηση εννέα (9) βυθιζόμενων συστημάτων κάθετης διαβαθμισμένης συμπίεσης απορριμμάτων σε κάδους κοινής χρήσης 1.100lt, σε κεντρικά σημεία του Δήμου. ΑΔΑΜ: 19SYMV004912487
«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΜΕΝΗΣ ΣΥΜΠΙΕΣΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ & ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΧΩΡΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ»	ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ & ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ	Προμήθεια τεσσάρων (4) καινούργιων οικολογικών βυθιζόμενων συστημάτων κάθετης διαβαθμισμένης συμπίεσης απορριμμάτων σε κάδους κοινής χρήσης 1.100 λίτρων, κατόπιν διενέργειας Ηλεκτρονικού Ανοικτού Διαγωνισμού. ΑΔΑΜ: 20SYMV007318386
«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ ΚΑΔΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ»	ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ	Ενίσχυση του δικτύου συλλογής σύμμεικτων ΑΣΑ και Υλικών Συσκευασίας (πράσινοι και μπλε κάδοι)

ΜΕΛΕΤΕΣ ΣΕ ΕΞΕΛΙΞΗ	ΠΟΡΟΙ	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΒΥΘΙΖΟΜΕΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΑΣΤΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΧΩΡΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ – ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ»	ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ & ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ	Δεν έχει δημοπρατηθεί
«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΕΡΓΟΥ»	ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ II & ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ	Δεν έχει δημοπρατηθεί



«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΚΑΛΑΘΟΦΟΡΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ»	ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ ΙΙ & ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ	Αναμένεται η παραλαβή
--	----------------------------	-----------------------

Τέλος, ο Δήμος Κερατσινίου – Δραπετσώνας προχωράει στη σύναψη προγραμματικής σύμβασης συνεργασίας (του άρθρου 100 του Ν. 3852/2010) με τον ΕΣΔΝΑ με αντικείμενο: «Δράσεις χωριστής Συλλογής και Διαχείρισης Βιοαποβλήτων και Ανακυκλώσιμων Υλικών στους Δήμους της Περιφέρειας Αττικής». Στα πλαίσια της συνεργασίας αυτής, ο ΕΣΔΝΑ παραχωρεί στους Δήμους τα εξής:

- Καφέ κάδους και Α/Φ όχημα για την χωριστή συλλογή των παραγόμενων βιοαποβλήτων, ως ενίσχυση της προσπάθειας των Δήμων για ανάπτυξη του δικτύου των καφέ κάδων στο σύνολο της έκτασής τους.
- Γωνιές Ανακύκλωσης και συστήματα ΔσΠ για ανακύκλωσιμα υλικά – εκτός των υλικών συσκευασίας, τα οποία εμπίπτουν σε ΣΕΔ.

Με βάση τα παραπάνω, αναμένεται ότι ο συνολικός εξοπλισμός συλλογής τόσο σύμμεικτων ΑΣΑ, όσο και χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων και ανακυκλώσιμων υλικών που θα χωροθετηθεί εντός του Δήμου Κερατσινίου – Δραπετσώνας καθώς και τα οχήματα αποκομιδής θα αυξηθούν σημαντικά το επόμενο διάστημα.

## 2.7 Αποτύπωση Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΕΔ)

Πίνακας 2-13 : Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΕΔ) – Ποσότητες ανακυκλώσιμων αποβλήτων Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας 2015-2020 (μονάδα διάθεσης)

ΣΕΔ	ΑΠΟΒΛΗΤ Ο (ΕΚΑ)	ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ/ΕΤΟΣ (tn)					
		2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>ΝΕΙΛΟΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣ Η Α.Ε.</b>	17 01 07				343,41	23,97	283,53
	17 05 04				9,94		9,48
	17 05 06						8,94
	17 09 04				856,92	1.116,21	921,88
	20 02 01						5,91
	20 03 07					31,83	0,08
<b>ΟΙΚΟ- ΚΥΚΛΙΟΣ ΑΒΕΕ</b>	20 01 21*	0,558	0,783	0,932	469,40	1,002	
	20 01 36	0,401					
<b>ΕΛΒΑΝ ΑΒΕΕ</b>	16 01 03					1,44	3,34
<b>ENVIROCHE M HELLAS AE</b>	20 01 33*		0,018				

ΣΕΔ	ΑΠΟΒΛΗΤ Ο (ΕΚΑ)	ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ/ΕΤΟΣ (tn)					2020
		2015	2016	2017	2018	2019	
<b>ECORESET Α.Ε.</b>	20 01 35*						1,782
<b>ΣΙΔΗΡΟΣΚΡΑ Π ΕΠΕ</b>	16 01 04*						41,69

## 2.8 Οικονομικά Στοιχεία – Έσοδα & Έξοδα καθαριότητας Δήμου Κερατσινίου – Δραπετσώνας

Το κόστος της υφιστάμενης διαχείρισης ΑΣΑ καλύπτεται από τα έσοδα του τέλους καθαριότητας και φωτισμού, τα οποία μπορούν να διατίθενται κατ' αρχήν μόνο για την χρηματοδότηση της αντίστοιχης υπηρεσίας και όχι για άλλες δαπάνες του Δήμου, ενώ αντίστροφα όλες οι δαπάνες της υπηρεσίας καθαριότητας και φωτισμού πρέπει να καλύπτονται υποχρεωτικά από το αντίστοιχο τέλος.

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζονται συνοπτικά τα οικονομικά στοιχεία του Δήμου για τα έτη 2018 – 2020 που αφορούν στη διαχείριση αποβλήτων:

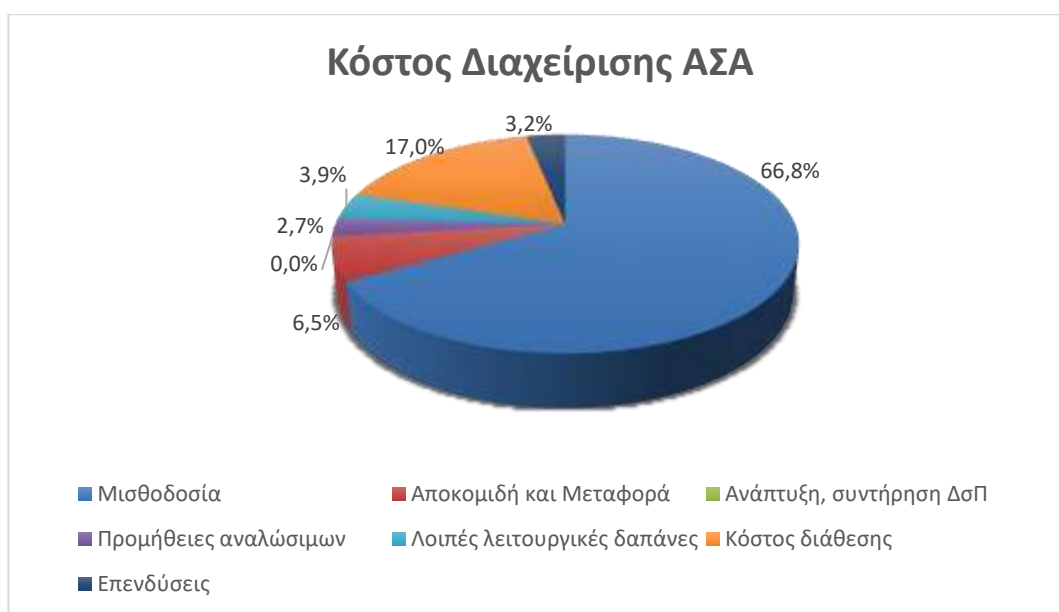
Πίνακας 2-14: Σύνοψη οικονομικών στοιχείων διαχείρισης ΑΣΑ

Έτος διαχείρισης	2018 (Με απόσβεση)		2019 (Με απόσβεση)		2020 (Με απόσβεση)	
Ετήσια ποσότητα	35.437		36.007		37.687	
	€	€/τόνο	€	€/τόνο	€	€/τόνο
Μισθοδοσία	5.129.277,17	144,74	6.198.003,40	172,13	6.410.352,47	170,09
Αποκομιδή και Μεταφορά	629.063,97	17,75	535.048,70	14,86	622.989,75	16,53
Ανάπτυξη, συντήρηση ΔσΠ	0,00	0,00	11.253,00	0,31	0,00	0,00
Προμήθειες αναλώσιμων	125.075,76	3,53	55.699,99	1,55	254.606,11	6,76
Λοιπές λειτουργικές δαπάνες	3.050,40	0,09	140.579,83	3,90	375.610,90	9,97
Κόστος διάθεσης	1.666.523,00	47,03	1.552.656,37	43,12	1.632.602,47	43,32
Επενδύσεις	91.308,59	2,58	226.524,64	6,29	306.900,00	8,14
Σύνολο Εξόδων	7.644.298,89	226,02	8.719.765,93	254,66	9.603.061,70	254,81
Εσοδα αποκομιδής ΑΣΑ	9.900.544,64	279,38	10.472.341,78	290,84	11.424.512,56	303,14
Εσοδα πωλήσεων ανακυκλωσίμων και λοιπών ΣΕΔ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Επιχορηγήσεις	0,00	0,00	126.460,00	3,51	581.426,00	15,43
Σύνολο Εσόδων	9.900.544,64	279,38	10.598.801,78	294,36	12.005.938,56	318,57
<b>% Διαφορά εσόδων - εξόδων</b>	<b>29,52%</b>		<b>21,55%</b>		<b>25,02%</b>	

Από τον πίνακα φαίνεται το κόστος της διαχείρισης των απορριμμάτων στον Δήμο Κερατσινίου - Δραπετσώνας, σύμφωνα με τους απολογισμούς των ετών 2018, 2019 και 2020. Ειδικά για τις επενδύσεις, οι οποίες αφορούν κυρίως σε δαπάνες προμήθειας του εξοπλισμού, λαμβάνεται υπόψη συντελεστής απόσβεσης 20% (απόσβεση σε 5 έτη). Καθώς δεν υπάρχουν στοιχεία προηγούμενων ετών, η εν λόγω απόσβεση λαμβάνεται υπόψη μόνο στο εκάστοτε έτος αναφοράς και δεν μεταφέρεται στα επόμενα έτη που παρουσιάζονται. Επίσης, το πλεόνασμα που φαίνεται να προκύπτει από τα έσοδα της υπηρεσίας αφορά στα έξοδα του τμήματος ηλεκτροφωτισμού, τα οποία δεν παρουσιάζονται στον παραπάνω πίνακα.

Τα οικονομικά μεγέθη εξετάζονται περαιτέρω σε επόμενα κεφάλαια του ΤΣΔΑ εν παραλλήλω με το σχέδιο δράσεων και των νέων οικονομικών υπηρεσιών διαχείρισης ΑΣΑ (π.χ. ΔσΠ βιοαποβλήτων) που θα σχεδιαστούν.

Στο επόμενο διάγραμμα φαίνεται η κατανομή των επιμέρους δαπανών στο συνολικό κόστος διαχείρισης ΑΣΑ:



Διάγραμμα 2-2: Κόστος διαχείρισης ΑΣΑ Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας

## 2.9 Αξιολόγηση Υφιστάμενης Κατάστασης (Swot Analysis)

### 2.9.1 Βασικές Διαπιστώσεις και Προτάσεις

Με βάση την ανάλυση για την υφιστάμενη λειτουργία της Διεύθυνσης Καθαριότητας και Ανακύκλωσης, προτείνονται τα εξής :

#### A. Χωροθέτηση Κάδων – Εσοχές

- Δεδομένης της απουσίας αξιόπιστων στατιστικών δεδομένων, οι εμπειρικές εκτιμήσεις του Τμήματος Καθαριότητας σε σχέση με την πυκνότητα του δικτύου κάδων όλων των τύπων, τη διαμόρφωση των τομέων και των δρομολογίων καλύπτουν τις υφιστάμενες ανάγκες σε ικανοποιητικό βαθμό.
- Δεδομένου ότι για τεχνικούς λόγους είναι σχεδόν αδύνατο να επιτευχθεί απόλυτη μόνιμη χωροθέτηση των κάδων με εσοχές, προτείνεται η σταδιακή αύξηση του συνολικού ποσοστού των κάδων με

προκαθορισμένες θέσεις – «εσοχές» σε 50% εντός 5ετίας.

- Η αύξηση αυτή προτείνεται να επιδιωχθεί με ειδικά διαμορφωμένες εσοχές με φύτευση εκατέρωθεν της διαμόρφωσης καθώς οι απλές εσοχές επί του πεζοδρομίου δεν διασφαλίζουν την σταθερότητα του σημείου του κάδου.
- Σε κάθε μόνιμη εσοχή, προτείνεται να αναπτύσσεται συστάδα κάδων διαφορετικού ρεύματος (π.χ σύμμεικτα, ανακυκλώσιμα – μπλε κάδοι, βιοαπόβλητα – καφέ κάδοι).
- Σε κάθε νέα μελέτη για Αστική Ανάπλαση προτείνεται να περιλαμβάνεται η χωροθέτηση μόνιμων εσοχών.
- Σε άμεση προτεραιότητα προτείνεται να συνταχθεί μελέτη χωροθέτησης μόνιμων εσοχών με φύτευση εκατέρωθεν, στις περιοχές συγκέντρωσης Μεγάλων Παραγωγών σύμφωνα με τους Θεματικούς Χάρτες της παραγράφου 2.2 της παρούσας μελέτης.

## **Β. Γωνιές Ανακύκλωσης - Πράσινα Σημεία**

- Για τη χωριστή συλλογή των ανακυκλώσιμων υλικών διακριτών ρευμάτων, απαιτείται η δημιουργία «Γωνιών Ανακύκλωσης» οι οποίες θα πρέπει να χωροθετηθούν σε αντιστοιχία με την χωρική κατανομή παραγωγής των αποβλήτων. Αρχικά, η χωροθέτηση των «Γωνιών Ανακύκλωσης» θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να καλύπτονται τα Σημεία Ενδιαφέροντος και το εμπορικό κέντρο του Δήμου και ακολούθως θα πρέπει να εξεταστεί η λειτουργία τους σε συγκεκριμένα κεντρικά σημεία του οικιστικού ιστού.
- Στους Θεματικούς Χάρτες 1-2: ΓΣΠ του Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας που αποτυπώνονται Κοινόχρηστοι Χώροι- πρασίνου και εφόσον υπάρχουν οι κατάλληλες υποδομές (Παροχή ηλ. Ρεύματος, προσβασιμότητα κλπ.) δύναται να εγκατασταθούν και να λειτουργούν Κινητά Πράσινα Σημεία ή να διαμορφωθούν Γωνιές Ανακύκλωσης ή Γωνιές «Ανταποδοτικής Ανακύκλωσης».
- Στο πλαίσιο προώθησης της επαναχρησιμοποίησης, ο Δήμος σχεδιάζει τη δημιουργία και λειτουργία τουλάχιστον ενός Κέντρου Δημιουργικής Επαναχρησιμοποίησης Υλικών (ΚΔΕΥ) εντός των διοικητικών του ορίων.

## **Γ. Ανθρώπινο Δυναμικό Τμήματος Καθαριότητας και Υλικοτεχνική Υποδομή**

- Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις της Διεύθυνσης Καθαριότητας και Ανακύκλωσης και σύμφωνα με τον υφιστάμενο προγραμματισμό ενίσχυσης της υλικοτεχνικής υποδομής με νέα οχήματα (βλ. Κεφ 2.6), αναμένεται το επόμενο διάστημα η ανάγκη αύξησης του αριθμού των Οδηγών των οχημάτων.
- Παράλληλα με την ενσωμάτωση σταδιακά νέων «ρευμάτων» ανακύκλωσης (Καφέ Κάδοι) και την αναγκαία τροποποίηση των υφιστάμενων δρομολογίων ή την ανάπτυξη ειδικών δρομολογίων σύμφωνα με τους Θεματικούς Χάρτες του Κεφ 2.2, απαιτείται τροποποίηση της κατανομής των συνοδών των απορριμματοφόρων και πιθανή αύξηση του αριθμού τους.

### **2.9.2 Αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης - Ανάλυση SWOT**

Προκειμένου να αξιολογηθεί η υφιστάμενη κατάσταση διαχείρισης των ΑΣΑ στο Δήμο Κερατσινίου – Δραπετσώνας κρίθηκε σκόπιμο να εφαρμοστεί η ανάλυση SWOT. Η ανάλυση SWOT είναι ένα εργαλείο στρατηγικού σχεδιασμού το οποίο χρησιμοποιείται για την ανάλυση του εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος ενός οργανισμού, όταν αυτός πρέπει να λάβει μία απόφαση σε σχέση με τους στόχους που έχει θέσει ή με σκοπό την επίτευξή τους. Το αρκτικόλεξο SWOT προκύπτει από τις αγγλικές λέξεις: Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats (αντίστοιχα στα ελληνικά: δυνατά σημεία, αδύναμα

σημεία, ευκαιρίες, απειλές).

Η αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης διαχείρισης των ΑΣΑ με τη μέθοδο SWOT αναδεικνύει συνοπτικά τα προβλήματα και τις δυνατότητες του Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας. Πιο συγκεκριμένα, ο Δήμος Κερατσινίου - Δραπετσώνας έχει τη δυνατότητα, μεταξύ άλλων, να προωθήσει πρακτικές ανακύκλωσης μέσα από την εφαρμογή του ΤΣΔΑ με έμφαση στη Διαλογή στην Πηγή, να αναβαθμίσει τις εγκαταστάσεις και τα συστήματα λειτουργίας του Τμήματος Καθαριότητας και να συνεργαστεί με όμορους ΟΤΑ. Ευκαιρίες εντοπίζονται στον εξορθολογισμό της χρήσης, συντήρησης και φύλαξης του στόλου οχημάτων του Δήμου και στην ανάπτυξη έξυπνων συστημάτων και δεικτών απόδοσης για την παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο της διαχείρισης ΑΣΑ και του σχεδιασμού κινήτρων προς τους πολίτες για την ενίσχυση της ανακύκλωσης.

Τα προβλήματα και οι περιορισμοί του Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας περιλαμβάνουν την έλλειψη κατάλληλου προσωπικού, το μεγάλο ποσοστό προσμίξεων στους μπλε κάδους και την ανάγκη βελτιστοποίησης της συλλογής και μεταφοράς αποβλήτων. Επίσης, το χωροταξικό πρόβλημα του Δήμου δρα ως ανασταλτικός παράγοντας στην χωροθέτηση Πράσινων Σημείων κλπ.

Παρόλο που ο Δήμος έχει κάνει προσπάθεια για τη μείωση των αποβλήτων που οδηγούνται προς ταφή, η υφιστάμενη κατάσταση διαχείρισης των ΑΣΑ έχει ως αποτέλεσμα τη διάθεση σε ΧΥΤΑ του μεγαλύτερου ποσοστού των παραγόμενων αποβλήτων. Προκειμένου να μειωθεί το ποσοστό ΑΣΑ που διατίθεται στον ΧΥΤΑ απαιτείται η ανάπτυξη ΔοΠ καφέ κάδου για τη συλλογή βιοαποβλήτων, η ενίσχυση του δικτύου ανακυκλώσιμων υλικών με την ενίσχυση μπλε κάδου και την ανάπτυξη δικτύου γωνιών ανακύκλωσης και η λειτουργία «πράσινων σημείων».

*Πίνακας 2-15 : Αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης - Ανάλυση SWOT*

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ / ΑΝΑΓΚΕΣ	ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Υστέρηση στην εφαρμογή προγραμμάτων «διαλογής στην πηγή»</li> <li>▪ Χαμηλή συμμετοχή των δημοτών στην ανακύκλωση και έλλειψη συστηματικής ενημέρωσης</li> <li>▪ Μεγάλο ποσοστό προσμίξεων στους μπλε κάδους</li> <li>▪ Διάθεση σε ΧΥΤΑ του μεγαλύτερου ποσοστού των ΑΣΑ</li> <li>▪ Ανάγκη οργάνωσης (παρακολούθησης και καταγραφής) των λειτουργιών στην καθαριότητα</li> <li>▪ Βελτίωση προγράμματος προληπτικής συντήρησης απορριμματοφόρων</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Προώθηση πρακτικών ανακύκλωσης και διαλογής στην πηγή</li> <li>▪ Ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών και «έξυπνων» εργαλείων βελτιστοποίησης των υπηρεσιών καθαριότητας και ανακύκλωσης</li> <li>▪ Εφαρμογή προγράμματος διαδρομών απορριμματοφόρων και παρακολούθησή τους σε πραγματικό χρόνο</li> <li>▪ Εφαρμογή κανονιστικής απόφασης για την καθαριότητα με γνώμονα την διασφάλιση της ποιότητας ζωής στο δήμο</li> <li>▪ Ενίσχυση ευαισθητοποίησης του κοινού για τη συμμετοχή του στα προγράμματα διαχείρισης αποβλήτων με εκστρατείες ενημέρωσης</li> <li>▪ Συνεργασία με όμορους ΟΤΑ</li> </ul>
ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ	ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Έλλειψη κατάλληλου προσωπικού</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αξιοποίηση του επικείμενου νέου Εθνικού και</li> </ul>

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ / ΑΝΑΓΚΕΣ	ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Καθυστέρηση στην χωροθέτηση και λειτουργία των μεγάλων εγκαταστάσεων σε επίπεδο Περιφέρειας</li> <li>▪ Περιορισμένοι χώροι πρασίνου και ελεύθεροι χώροι εντός του οικιστικού ιστού για χωροθέτηση Πράσινων Σημείων</li> <li>▪ Θεσμικοί περιορισμοί και οργανωτικές δυσκολίες στην εφαρμογή προγραμμάτων «Πληρώνω όσο ρυπαίνω»</li> <li>▪ Έλλειψη ευαισθητοποίησης του κοινού για συνεργασία σε προγράμματα διαχείρισης αποβλήτων</li> </ul>	<p>Περιφερειακού Σχεδιασμού διαχείρισης αποβλήτων</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Βούληση της Περιφερειακής Διοίκησης για υποστήριξη με πόρους, μέσα και εξοπλισμό για την εφαρμογή προγραμμάτων Διαλογής στην Πηγή</li> <li>▪ Πλαίσιο Συνεργασίας με συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης (ΣΕΔ)</li> <li>▪ Χρηματοδοτικές ευκαιρίες από προγράμματα του ΕΣΠΑ (ΠΕΠ Αττικής, ΕΠ ΥΜΕΠΕΡΑΑ, ΥΠΕΣ) και της ΕτΠ.</li> <li>▪ Εξορθολογισμός και απλοποίηση του θεσμικού πλαισίου για την δημιουργία «Πράσινων Σημείων»</li> <li>▪ Προσωρινή αδειοδότηση ΣΜΑ με βάση το Ν. 4685/2020 (ΦΕΚ Α 92 - 07.05.2020). Απαιτείται η έκδοση κανονικής άδειας.</li> <li>▪ Βελτιστοποίηση λειτουργίας τμήματος καθαριότητας (π.χ. βελτιστοποίηση διαδρομών Α/Φ)</li> <li>▪ Βελτιστοποίηση διαχείρισης πράσινων αποβλήτων με τεμαχισμό ή/και κομποστοποίηση</li> </ul>

### 3 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΑ

#### 3.1 Γενικοί Στόχοι

##### 3.1.1 Βασικοί Άξονες προτεραιότητας για τη διαχείριση στερεών αποβλήτων σε επίπεδο χώρας Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Απορριμμάτων

Οι βασικοί άξονες προτεραιότητας και οι στόχοι διαχείρισης στερεών αποβλήτων (συμπεριλαμβανομένων των ρευμάτων εναλλακτικής διαχείρισης) στην Ελλάδα αποτυπώνονται στο νέο Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ 2020), το οποίο ενσωματώνει και εξειδικεύει τις ευρωπαϊκές υποχρεώσεις που απορρέουν από τις νέες Οδηγίες της Ε.Ε. (Οδηγία 2018/851/ΕΕ, Οδηγία 2018/852/ΕΕ κλπ.).

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 στο ΕΣΔΑ 2020.

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

Ρευμα Αποβλήτου	Έτος	Περιγραφή στόχου
<b>Βιολογικά Απόβλητα</b>	2023	Υποχρεωτική καθολική χωριστή συλλογή των Βιολογικών Αποβλήτων έως 31 Δεκεμβρίου 2022
<b>Αστικά Στερεά Απόβλητα</b>	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 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

	Τύπος αποβλήτου	Ανακύκλωση / Ανάκτηση	
		Έως τις 31/12/2025	Έως τις 31/12/2030
<b>Απόβλητα Συσκευασίας</b>	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.

### Γενικοί Στόχοι του ΕΣΔΑ

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 ΕΣΔΑ συνοψίζονται 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<sup>η</sup>.12.2022, με επιμέρους κατευθυντήριους στόχους ανάκτησης για το 2025: 35% για τα απόβλητα κουζίνας και 50% για τα απόβλητα κήπων.
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 3-4.
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 (2016) 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 στο 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 (2016) 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	Νέο ΕΣΔΑ 2020		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.

Πίνακας 3-4: Ποσοτικοί στόχοι ανακύκλωσης Αποβλήτων Συσκευασίας βάσει εθνικής και ευρωπαϊκής νομοθεσίας

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%
Ξύλο	15,0%	80,0%	25,0%	30,0%
<b>Επί Συνόλου</b>	<b>55,0%</b>	<b>80,%</b>	<b>65,0%</b>	<b>70,0%</b>

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 στο ΠΕΣΔΑ υιοθετούνται οι στόχοι του ΕΣΔΑ και τίθενται οι ακόλουθοι στόχοι που αφορούν το 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 εμπίπτουν στην εναλλακτική διαχείριση βάσει της ισχύουσας νομοθεσίας και οι οποίοι υιοθετούνται σε επίπεδο Περιφέρειας.

Πίνακας 3-5: Στόχοι συλλογής και ανάκτησης επιμέρους κατηγοριών αποβλήτων εναλλακτικής διαχείρισης

Στόχος	Ποσοστιαίος Στόχος	Προθεσμία	Νομοθεσία
<b>Απόβλητα Εκσκαφών Κατεδαφίσεων και Κατασκευών (ΑΕΚΚ)</b>			
% επαναχρησιμοποίησης, ανακύκλωσης, ανάκτησης άλλων υλικών αποβλήτων και αξιοποίηση	min 70% κ.β.	Έως την 1/1/2020	άρθρο 12, ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/20
<b>Οχήματα στο Τέλος του Κύκλου Ζωής τους (ΟΤΚΖ)</b>			
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	
<b>Ηλεκτρικές Στήλες και Συσσωρευτές (συμπερ. Αποβλήτων Συσσωρευτών Οχημάτων και Βιομηχανίας)</b>			
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		
<b>Μεταχειρισμένα Ελαστικά Οχημάτων</b>			
Ανάκτηση	65% των αποσυρόμενων ελαστικών	Έως 31/07/2006	ΠΔ 109/2004
Ανακύκλωση	10%	Από 1/1/2015	
<b>Απόβλητα Ελαίων</b>			
Συλλογή	min 70% κ.β.	από 1/1/2007	άρθρο 9 Π.Δ. 82/2004
Αναγέννηση	min 80% κ.β. της συλλεγείσας ποσότητας		
<b>Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)</b>			
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 3-6.

Πίνακας 3-6: 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%

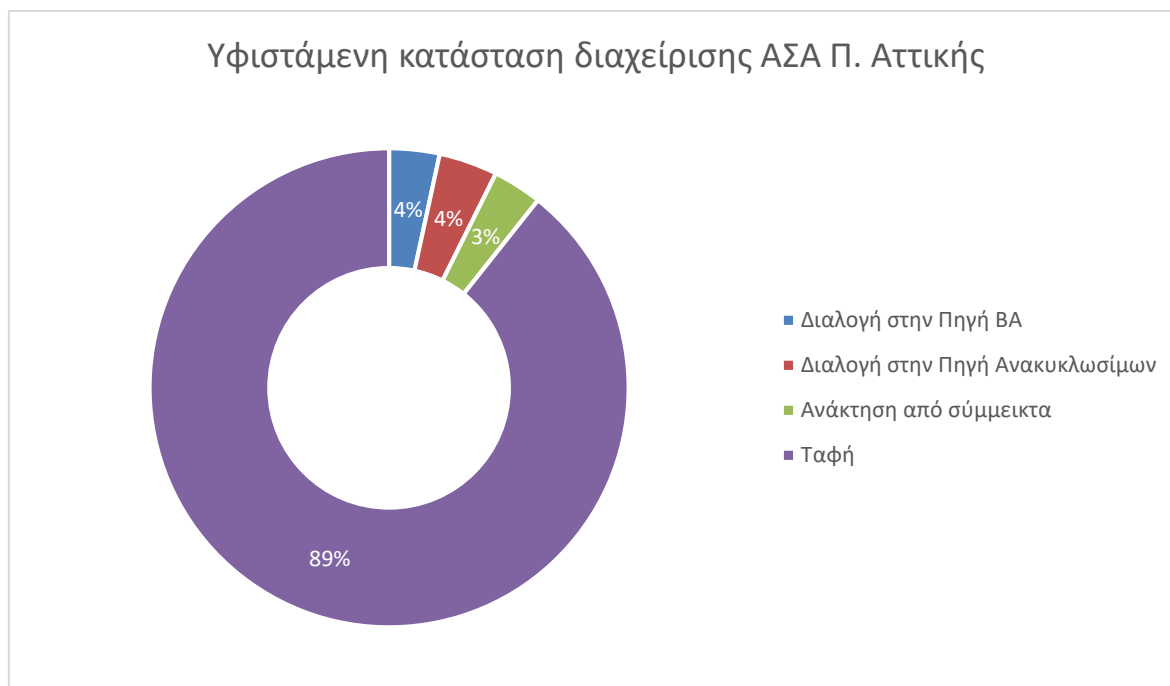
\*Από 15/8/2018 κι έπειτα ως κατηγορίες ΗΗΕ νοούνται οι εξής: 1. Εξοπλισμός ανταλλαγής θερμότητας, 2. Οθόνες και εξοπλισμός που περιέχει οθόνες με επιφάνεια μεγαλύτερη των 100 cm<sup>2</sup>, 3. Λαμπτήρες, 4. Μεγάλου μεγέθους εξοπλισμός (οποιαδήποτε εξωτερική διάσταση μεγαλύτερη από 50 cm) -η κατηγορία 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 ΠΕΣΔΑ Αττικής

#### 3.1.3.1 Υφιστάμενη κατάσταση

- 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 διαχείρισης απορριμμάτων στην Περιφέρεια Αττικής διαμορφώνεται ως εξής :



Διάγραμμα 3-1: Η υφιστάμενη κατάσταση του ΠΕΣΔΑ Αττικής

### 3.1.3.2 Επικαιροποίηση – Αναθεώρηση ΠΕΣΔΑ

*Όπως έχει αναφερθεί αναλυτικά σήμερα, έχει πλέον αναθεωρηθεί το κείμενο νομικό πλαίσιο (ν. 4819/2021) και ο Εθνικός Σχεδιασμός (ΕΣΔΑ 2020) σύμφωνα με τις νέες Οδηγίες της ΕΕ και είναι σε διαδικασία έγκρισης η αναθεώρηση του ΠΕΣΔΑ Αττικής.*

*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.*

**Στη βάση αυτή, στο πλαίσιο αναθεώρησης του ΠΕΣΔΑ Αττικής αναμένεται να τεθούν οι εξής στόχοι και δράσεις:**

1. Καθολική Κλιμακωτή Εφαρμογή Συστήματος Διαλογής, στην Πηγή και του συστήματος Πληρώνω Όσο Πετάω
2. Κατασκευή και λειτουργία νέων ολοκληρωμένων εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Απορριμμάτων για την προώθηση δράσεων κυκλικής οικονομίας, για την εξυπηρέτηση του συνόλου των ΑΣΑ της Περιφέρειας Αττικής.
3. Κατασκευή κεντρικών και αποκεντρωμένων Μονάδων Επεξεργασίας Προδιαλεγμένων Βιοαποβλήτων στις οποίες θα προωθούνται και δράσεις κυκλικής οικονομίας.
4. Κατασκευή νέων ΧΥΤΥ και διατήρηση της λειτουργίας του ΧΥΤΑ Φυλής για όσο διάστημα απαιτηθεί, μέχρι να δημιουργηθούν οι νέες μονάδες επεξεργασίας αποβλήτων.
5. Δεσμευτικός στόχος πλήρους ανάπτυξης του συστήματος χωριστής συλλογής των βιολογικών αποβλήτων σε όλη την έκταση των Δήμων έως την 31<sup>η</sup>.12.2022, καθώς και επιμέρους κατευθυντήριοι στόχοι ανάκτησης για το έτος 2025 ίσοι με 35% για τα απόβλητα κουζίνας και 50% για τα απόβλητα κήπων, όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 3-7.

Πίνακας 3-7: Σύνοψη στόχων ΕΣΔΑ και αναμενόμενων στόχων Περιφέρειας Αττικής για επικαιροποίηση ΤΣΔΑ

Κατηγορία αποβλήτου	Στόχος 2025
Βιοαπόβλητα	100% ανάπτυξη ΔσΠ
Ανακυκλώσιμα υλικά συσκευασίας (Στόχος Ανακύκλωσης)	65% κ.β. του συνόλου των απορριμμάτων συσκευασίας
Συνολική ανακύκλωση	55% κ.β. του συνόλου ΑΣΑ

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

Πίνακας 3-8: Αναμενόμενοι Στόχοι Περιφέρειας για τη ΔσΠ και ανακύκλωση Αποβλήτων Συσκευασίας

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

## 3.2 Στόχοι & μέτρα τοπικού σχεδίου

### 3.2.1 Ιστορικό και αξιολόγηση του ΤΣΔΑ Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας έτους 2015

Το Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Απορριμμάτων του Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας 2015, είχε λάβει υπόψη του τις γενικές κατευθύνσεις και τους στόχους του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης 2015 και τους στόχους του αντίστοιχου ΠΕΣΔΑ Αττικής. Σημειώνεται ότι τη χρονική περίοδο εκπόνησης του Τοπικού Σχεδίου (8/2015), είχε ολοκληρωθεί η οριστικοποίηση και η έγκριση του ΠΕΣΔΑ Αττικής και ως εκ τούτου λάμβανε υπόψη τα εγκεκριμένα στοιχεία και στόχους. Οι διαπιστώσεις και τα συμπεράσματα που συνάγονται σήμερα, στο πλαίσιο επικαιροποίησης του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Απορριμμάτων Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας, 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 έλλειψη χρηματοδότησης από τα ΕΠ ΕΣΠΑ 2014 – 2020 ή άλλους πόρους,
  - 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:

- Στη μείωση του κόστους διαχείρισης των αποβλήτων.
- Στη 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.

Από την ανασκόπηση της υφιστάμενης κατάστασης διαχείρισης ΑΣΑ στον Δήμο Κερατσινίου - Δραπετσώνας (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, χρηματο-οικονομικά, 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 Κερατσινίου - Δραπετσώνας, 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 Μελλοντική εξέλιξη της παραγωγής ΑΣΑ**

Για τον υπολογισμό της εξέλιξης της παραγωγής των αποβλήτων έως το 2030, υπολογίστηκε η εξέλιξη του μόνιμου πληθυσμού του Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας και στη συνέχεια, έγινε εκτίμηση της εξέλιξης του συντελεστή παραγωγής αποβλήτων.

#### **3.2.3.1 Εξέλιξη πληθυσμού**

Η εξέλιξη του μόνιμου πληθυσμού του Δήμου εκτιμήθηκε συνεκτιμώντας τα κάτωθι:

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

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

Τα αποτελέσματα των υπολογισμών φαίνονται ακολούθως:

Πίνακας 3-9: Εκτίμηση πληθυσμού Χώρας, Περιφέρειας Αττικής και Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας

Περιοχή	Μόνιμος Πληθυσμός Απογράφης, 2001 <sup>1</sup>	Μόνιμος Πληθυσμός Απογράφης, 2011 <sup>1</sup>	Μόνιμος Πληθυσμός Απογράφης, 2020 <sup>2</sup>	Μόνιμος Πληθυσμός Απογράφης, 2025 <sup>2</sup>	Μόνιμος Πληθυσμός Απογράφης, 2030 <sup>3</sup>	ΜΕΡΜ 2001-2011(%)	ΜΕΡΜ 2011-2015(%)	ΜΕΡΜ 2015-2020(%)	ΜΕΡΜ 2020-2025(%) <sup>2</sup>	ΜΕΡΜ 2025-2030(%)
	2001	2011	2020	2025	2030	2001-2011	2011-2015	2015-2020	2020-2025	2025-2030
<b>ΧΩΡΑ</b>	10.934.097	10.816.286	10.696.535	10.510.196	10.303.200	-0,1%	-0,6%	-0,3%	-0,35%	-0,4%
<b>ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ</b>	3.894.573	3.828.434				-0,2%				
<b>ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΕΙΡΑΙΩΣ</b>	482.356	448.997				-0,7%				
<b>ΔΗΜΟΣ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ-ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ</b>	91.809	91.045				-0,1%	-0,6%	-0,3%	-0,4%	-0,4%

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 3-10: Εκτίμηση εξέλιξης μόνιμου πληθυσμού σε επίπεδο Χώρας, Περιφέρειας και Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας

	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΧΩΡΑΣ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΔΗΜΟΥ
<b>2018</b>	10.741.165	3.698.039	87.944
<b>2019</b>	10.724.599	3.685.110	87.637
<b>2020</b>	10.669.535	3.672.226	87.330
<b>2025</b>	10.510.196	3.608.254	85.809
<b>2030</b>	10.303.200	3.537.190	84.119

### 3.2.3.2 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 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. Συνεπώς, η εξέλιξη παραγωγής αποβλήτων στην Περιφέρεια Αττικής εξαρτάται από την εξέλιξη του μόνιμου και του εποχικού πληθυσμού.

Όσον αφορά τον Δήμο Κερατσινίου - Δραπετσώνας, δεν υπάρχουν στοιχεία ύπαρξης εποχικού πληθυσμού (τουριστών) καθώς δεν αποτελεί τουριστικό προορισμό, γεγονός που επιβεβαιώνεται και από τη μη ύπαρξη διακύμανσης στη μηνιαία παραγωγή αποβλήτων εντός του έτους που να απαιτεί μια αντίστοιχη ανάλυση. Όπως έχει παρουσιαστεί και παραπάνω υπάρχει μείωση των αποβλήτων μόνο κατά τον μήνα Αύγουστο, η οποία αποδίδεται στις διακοπές των κατοίκων εκτός της πόλης.

Με βάση όλα τα παραπάνω, στην παρούσα μελέτη υιοθετείται σταθερή παραγωγή ανά μόνιμο κάτοικο η παραγωγή του έτους 2019, που είναι ίση με 410,86kg/κάτοικο/έτος ή 1,126kg/κάτοικο/ημέρα. Η τιμή αυτή είναι χαμηλότερη από την αντίστοιχη παραγωγή ανά μόνιμο κάτοικο για το έτος 2019 τόσο σε επίπεδο Περιφέρειας Αττικής, που ισούται με 487kg/κάτοικο/ημέρα, όσο και σε επίπεδο χώρας, που ισούται με 497kg/κάτοικο/ημέρα.

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

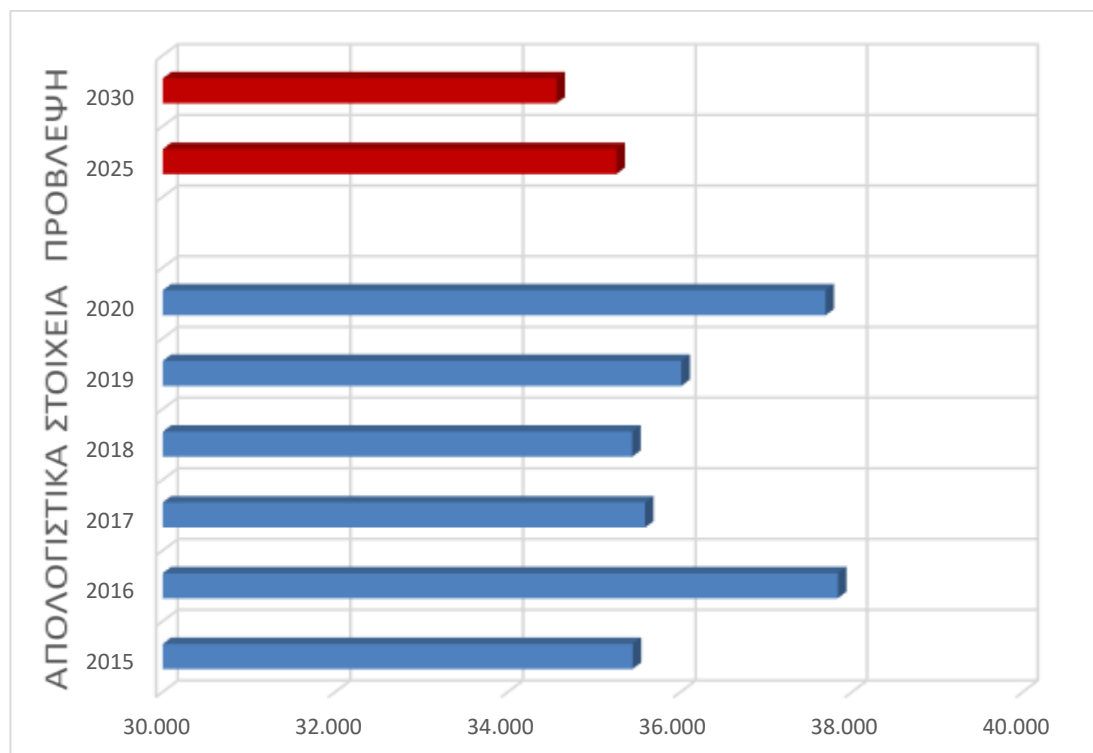
Στους επόμενους πίνακες φαίνεται η προβλεπόμενη εξέλιξη των συνολικών ποσοτήτων ΑΣΑ, η οποία ενσωματώνει τόσο την μεταβολή του πληθυσμού όσο και την μεταβολή της ανηγμένης παραγωγής αποβλήτων:

Πίνακας 3-11 : Πρόβλεψη Ποσοτήτων Παραγόμενων ΑΣΑ Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας

Έτος	Μόνιμος πληθ. Δήμου	Παραγωγή ΑΣΑ Μόνιμος (τόνοι/ έτος)
2019	87.637	36.006,71
2021	87.024	35.754,93
2022	86.718	35.629,48
2023	86.414	35.504,47
2024	86.111	35.379,90
2025	85.809	35.255,77
2026	85.468	35.115,79
2027	85.129	34.976,37
2028	84.791	34.837,50
2029	84.454	34.699,18
2030	84.119	34.561,41

ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ						
ΕΤΗ	2015	2016	2017	2018	2019	2020
tn	35.443,05	37.833,02	35.585,95	35.437,35	36.006,71	37.687,30

ΠΡΟΒΛΕΨΗ	
2025	2030
35.255,77	34.561,41

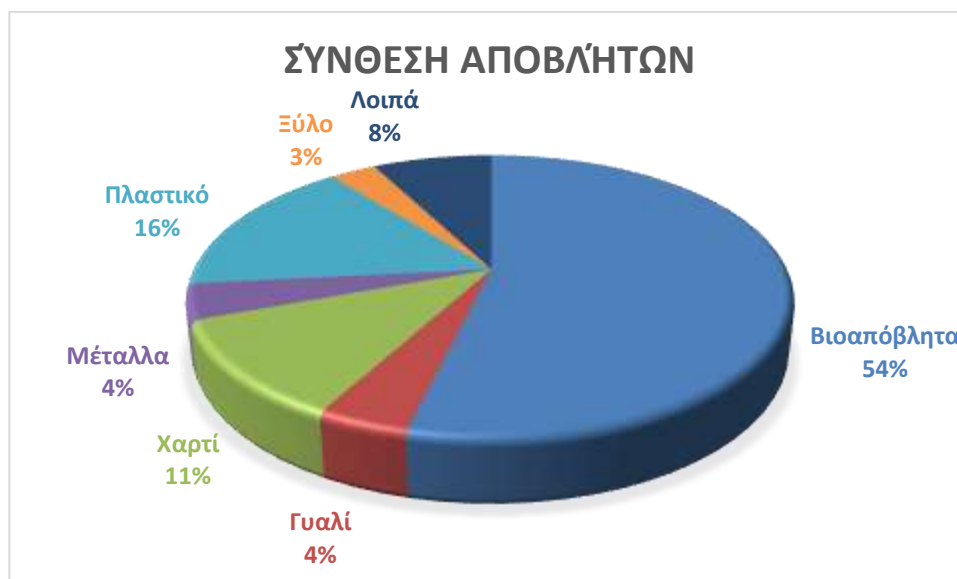


Διάγραμμα 3-2 Πρόβλεψη Ποσοτήτων Παραγόμενων ΑΣΑ Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας

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

Πίνακας 3-12 : Εκτίμηση ποιοτικών χαρακτηριστικών παραγόμενων ΑΣΑ για τα έτη 2025

Είδος Αποβλήτου	% Σύνθεση	ΕΤΗ
		2025
Βιοαπόβλητα	43,60%	15.371,51
Γυαλί συσκευασίας	3,30%	1.163,44
Γυαλί (λοιπά)	0,10%	35,26
Χαρτί/Χαρτόνι συσκευασίας	9,20%	3.243,53
Χαρτί/Χαρτόνι (λοιπά)	18,90%	6.663,34
Μέταλλα συσκευασίας	2,90%	1.022,42
Μέταλλα (λοιπά)	0,40%	141,02
Πλαστικό συσκευασίας	10,20%	3.596,09
Πλαστικό (λοιπά)	2,80%	987,16
Ξύλο συσκευασίας	1,20%	423,07
Ξύλο (λοιπά)	1,20%	423,07
Λοιπά ανακτήσιμα	1,40%	493,58
Λοιπά	4,80%	1.692,28
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>100,00%</b>	<b>35.255,77</b>



Διάγραμμα 3-3: % Σύνθεση ανά είδος αποβλήτου

### 3.3 Στόχοι ΤΣΔΑ Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας 2021 - 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 το ΠΕΣΔΑ Αττικής.

Στόχος του ΤΣΔΑ είναι η εφαρμογή δράσεων και ενεργειών για την ορθολογική αντιμετώπιση της διαχείρισης των ΑΣΑ στο Δήμο Κερατσινίου - Δραπετσώνας, 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. 4819/2021. 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 Κερατσινίου - Δραπετσώνας αποσκοπεί στην επίτευξη των παρακάτω γενικών στόχων:

Γενικός Στόχος 1.	Ελαχιστοποίηση των παραγόμενων αποβλήτων με την εφαρμογή δράσεων πρόληψης και επαναχρησιμοποίησης. Πρώθηση της οικιακής κομποστοποίησης.
Γενικός Στόχος 2.	Ανάπτυξη εκτεταμένων προγραμμάτων Διαλογής στην Πηγή για τη μείωση των σύμμεικτων αποβλήτων που μεταφέρονται προς ανάκτηση και ταφή. Πλήρης ανάπτυξη ΔσΠ βιοαποβλήτων. Ενίσχυση του δικτύου συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών, πέραν αυτών που υπάγονται στα ΣΕΔ (γωνιές ανακύκλωσης, λειτουργία κινητού πράσινου σημείου, δίκτυο κόκκινου κάδου).
Γενικός Στόχος 3.	Ενίσχυση της Εναλλακτικής Διαχείρισης των ειδικών ρευμάτων αποβλήτων & συμβασιοποίηση με νέα ΣΕΔ
Γενικός Στόχος 4.	Εκσυγχρονισμός και καλύτερη οργάνωση της υπηρεσίας καθαριότητας. Ανάπτυξη δεικτών απόδοσης και έξυπνων συστημάτων για την παρακολούθηση υπηρεσιών διαχείρισης ΑΣΑ.
Γενικός Στόχος 5.	Ευαισθητοποίηση και ενημέρωση πολιτών. Κοινοποίηση δεικτών απόδοσης διαχείρισης ΑΣΑ, σχεδιασμός κινήτρων.

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
- Στον άμεσο περιορισμό συγκεκριμένων πλαστικών προϊόντων μιας χρήσης, μέσω ενημέρωσης των επιχειρήσεων και των πολιτών για τη σταδιακή απαγόρευσή τους και μέσω σχετικών δράσεων για την αντικατάσταση των εν λόγω προϊόντων.
- Στην προώθηση της βιώσιμης κατανάλωσης προϊόντων
- Στην προώθηση της επαναχρησιμοποίησης προϊόντων ( «κλασική» μορφή πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων)
- Στην προώθηση της οικιακής κομποστοποίησης, μέσω της οποίας τα οικιακά απόβλητα μετατρέπονται σε κομπόστ.

Στο πλαίσιο των ανωτέρω με σκοπό την μείωση της κατανάλωσης πλαστικών προϊόντων μιας χρήσης, σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 4819/2021 από την 1<sup>η</sup>.7.2021 οι Δήμοι που έχουν δίκτυο πόσιμου νερού, πρέπει να διαθέτουν κοινόχρηστες βρύσες προς δωρεάν διάθεση πόσιμου νερού σε δημοτικές αθλητικές εγκαταστάσεις και σε δημοτικές παιδικές χαρές, παρέχοντας κατάλληλη σήμανση στο κοινό που να ενθαρρύνει τη χρήση επαναχρησιμοποιούμενων δοχείων νερού, καθώς και αν επεκτείνουν το δίκτυο με κοινόχρηστες βρύσες σε κοινόχρηστους χώρους συνάθροισης κοινού.

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 Κερατσινίου - Δραπετσώνας 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 Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 30ής Μαΐου 2018, εισάγει σε λεπτομερειακό βαθμό τις υποχρεώσεις των κρατών- μελών για **χωριστή συλλογή των αστικών αποβλήτων**. Η εν λόγω **Οδηγία εντάχθηκε στο εθνικό πλαίσιο με το ν.**



**4819/2021 ορίζοντας τους κάτωθι στόχους** για την εκτροπή των αστικών αποβλήτων από την ταφή με ανακύκλωση / κομποστοποίηση είναι:

- 2025 - 55%
- 2030 - 60%
- 2035 - 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 Κερατσινίου - Δραπετσώνας σε ετήσια βάση, υπερβαίνουν το 90%.**

#### **3.3.2.1 Συλλογή βιοαποβλήτων από ΔσΠ**

**Βιολογικά απόβλητα (βιοαπόβλητα)** ορίζονται τα βιοαποδομήσιμα απόβλητα κήπων και πάρκων, τα απόβλητα τροφών και μαγειρείων από στίτια, γραφεία, εστιατόρια, χονδρεμπόριο, κυλικεία, παρόχους υπηρεσιών εστίασης και χώρους πωλήσεων λιανικής και τα συναφή απόβλητα από εγκαταστάσεις μεταποίησης τροφίμων (άρθρο 3, ν. 4819/2021).

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», με στόχο την επίτευξη ποσοστού ανάκτησης 12% εντός του 2020 για τα ΒΑ. 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 περίπου 9.000 καφέ κάδων και 80 ειδικών απορριμματοφόρων, με τη σύναψη προγραμματικών συμβάσεων μεταξύ ΕΔΣΝΑ και Δήμων.

Ο Δήμος δεν έχει παραλάβει καφέ κάδους ακόμα, ωστόσο αναμένεται να παραλάβει στα πλαίσια του προγράμματος του ΕΣΔΝΑ.

Σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 4819/2021 (άρθρο 50) έως το τέλος του έτους 2022 οι Δήμοι, με την επιφύλαξη των παρ. 2 και 3 του ίδιου νόμου, υποχρεούνται να οργανώνουν τη χωριστή συλλογή και μεταφορά των βιοαποβλήτων, προκειμένου να υποβάλλονται σε ανακύκλωση, συμπεριλαμβανομένης της κομποστοποίησης και της χώνευσης. Από το ισχύον ΕΣΔΑ, για τα βιοαπόβλητα τίθεται ο στόχος της πλήρους ανάπτυξης του δικτύου για την χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων σε επίπεδο χώρας έως την 31<sup>η</sup>.12.2022. Το ποσοστό ανάκτησης από τη ΔσΠ των βιοαποβλήτων θα καθοριστεί από το υπό επικαιροποίηση ΠΕΣΔΑ, ωστόσο ως κατεύθυνση από το ΕΣΔΑ ορίζεται ποσοστό ίσο με 35% των αποβλήτων κουζίνας και 50% αποβλήτων πράσινων και κλαδεμάτων. Συμπληρωματικά, θα πρέπει να εφαρμοστεί και να αναπτυχθεί πρόγραμμα οικιακής κομποστοποίησης. Ο Δήμος, 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.

Το σχέδιο διαχείρισης του Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας για την ανάπτυξη ΔσΠ βιοαποβλήτων αναπτύσσεται σε επόμενο κεφάλαιο.

### 3.3.2.2 Συλλογή ανακυκλώσιμων υλικών από ΔσΠ

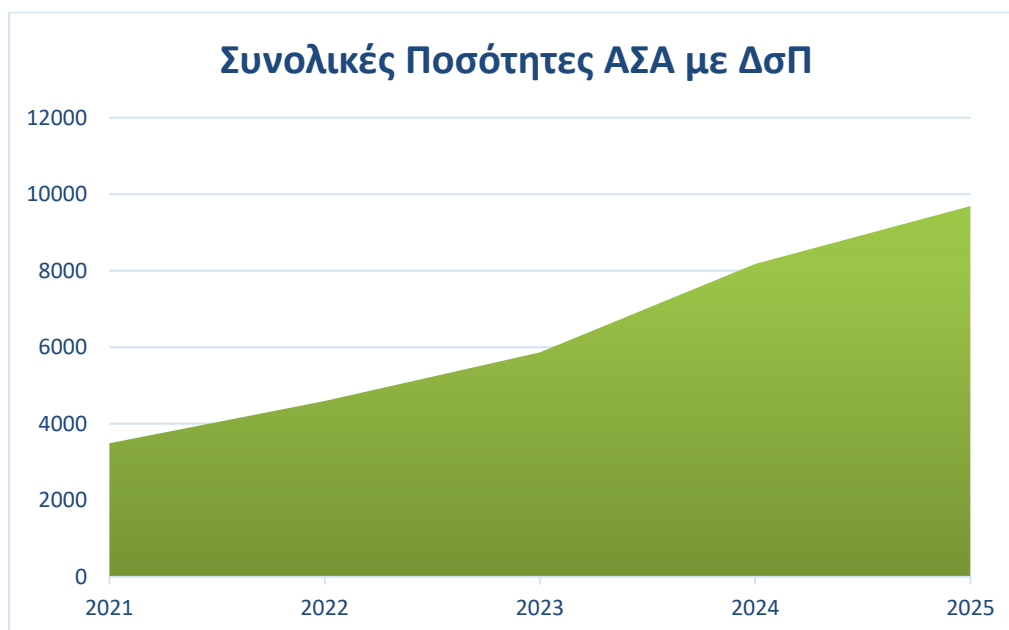
**Σύμφωνα με το νόμο 4819/2021 έχει καθιερωθεί χωριστή συλλογή για τα ακόλουθα: χαρτί, μέταλλο, πλαστικό και γυαλί.**

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.ΑΝ).

Οι στόχοι που τίθενται για τον Δήμο Κερατσινίου - Δραπετσώνας για την ανάκτηση μέσω τις Διαλογής στην Πηγή ανά ρεύμα έως το 2025, παρουσιάζονται στον επόμενο Πίνακα:

Πίνακας 3-13: Στόχοι και ποσότητες ανάκτησης με ΔοΠ, ανά ρεύμα αποβλήτου για τον Δήμο Κερατσινίου - Δραπετσώνας για τα έτη 2021-2025

Είδος Αποβλήτου	% Σύνθεση	2021			2022			2023			2024			2025		
		Ποσότητα tn	Στόχος %	Στόχος tn	Ποσότητα tn	Στόχος %	Στόχος tn	Ποσότητα tn	Στόχος %	Στόχος tn	Ποσότητα tn	Στόχος %	Στόχος tn	Ποσότητα tn	Στόχος %	Στόχος tn
		<b>35.754,93</b>			<b>35.629,48</b>			<b>35.504,47</b>			<b>35.379,90</b>			<b>35.255,77</b>		
Βιοαπόβλητα	43,60%	15.589,15		<b>1.127,69</b>	15.534,46		<b>1.936,78</b>	15.479,95		<b>2.876,99</b>	15.425,64		<b>5.229,74</b>	15.371,52		<b>7.154,76</b>
Κουζίνες	37,93%	13.562,56	5,00%	<b>678,13</b>	13.514,98	10,00%	<b>1.351,50</b>	13.467,56	15,00%	<b>2.020,13</b>	13.420,30	30,00%	<b>4.026,09</b>	13.373,22	42,50%	<b>5.683,62</b>
οικ. Κομποστοποίηση			0,50%	<b>59,83</b>		1,00%	<b>119,25</b>		2,00%	<b>237,66</b>		3,00%	<b>355,24</b>		4,00%	<b>472,00</b>
Κήπων	4,36%	1.558,92	25,00%	<b>389,73</b>	1.553,45	30,00%	<b>466,03</b>	1.548,00	40,00%	<b>619,20</b>	1.542,56	55,00%	<b>848,41</b>	1.537,15	65,00%	<b>999,15</b>
Βρώσιμα λίπη & έλαια	1,31%	467,68	0,00%	<b>0,00</b>	466,04	20,00%	<b>93,21</b>	464,40	50,00%	<b>232,20</b>	462,77	70,00%	<b>323,94</b>	461,15	80,00%	<b>368,92</b>
Γυαλί συσκευασίας	3,30%	1.179,91	3,00%	<b>35,40</b>	1.175,77	7,00%	<b>82,30</b>	1.171,65	10,00%	<b>117,16</b>	1.167,54	50,00%	<b>583,77</b>	1.163,44	70,00%	<b>814,41</b>
Γυαλί (λοιπά)	0,10%	35,75	2,00%	<b>0,72</b>	35,63	5,00%	<b>1,78</b>	35,50	7,00%	<b>2,49</b>	35,38	55,00%	<b>19,46</b>	35,26	66,00%	<b>23,27</b>
Χαρτί/Χαρτόνι συσκευασίας	9,20%	3.289,45	32,00%	<b>1.052,63</b>	3.277,91	35,00%	<b>1.147,27</b>	3.266,41	35,00%	<b>1.143,24</b>	3.254,95	55,00%	<b>1.790,22</b>	3.243,53	75,00%	<b>2.432,65</b>
Χαρτί/Χαρτόνι (λοιπά)	18,90%	6.757,68	2,00%	<b>135,15</b>	6.733,97	15,00%	<b>1.010,10</b>	6.710,35	30,00%	<b>2.013,10</b>	6.686,80	50,00%	<b>3.343,40</b>	6.663,34	51,00%	<b>3.398,30</b>
Μέταλλα συσκευασίας	2,90%	1.036,89	17,00%	<b>176,27</b>	1.033,26	17,00%	<b>175,65</b>	1.029,63	25,00%	<b>257,41</b>	1.026,02	35,00%	<b>359,11</b>	1.022,42	60,00%	<b>613,45</b>
Μέταλλα (λοιπά)	0,40%	143,02	10,00%	<b>14,30</b>	142,52	20,00%	<b>28,50</b>	142,02	27,00%	<b>38,34</b>	141,52	30,00%	<b>42,46</b>	141,02	56,00%	<b>78,97</b>
Πλαστικό συσκευασίας	10,20%	3.647,00	22,00%	<b>802,34</b>	3.634,21	25,00%	<b>908,55</b>	3.621,46	30,00%	<b>1.086,44</b>	3.608,75	40,00%	<b>1.443,50</b>	3.596,09	50,00%	<b>1.798,04</b>
Πλαστικό (λοιπά)	2,80%	1.001,14	5,00%	<b>50,06</b>	997,63	20,00%	<b>199,53</b>	994,13	35,00%	<b>347,94</b>	990,64	40,00%	<b>396,25</b>	987,16	46,00%	<b>454,09</b>
Ξύλο συσκευασίας	1,20%	429,06	10,00%	<b>42,91</b>	427,55	10,00%	<b>42,76</b>	426,05	10,00%	<b>42,61</b>	424,56	15,00%	<b>63,68</b>	423,07	25,00%	<b>105,77</b>
Ξύλο (λοιπά)	1,20%	429,06	10,00%	<b>42,91</b>	427,55	10,00%	<b>42,76</b>	426,05	10,00%	<b>42,61</b>	424,56	15,00%	<b>63,68</b>	423,07	30,00%	<b>126,92</b>
Υφάσματα	2,00%	715,06	5,00%	<b>35,75</b>	712,55	10,00%	<b>71,26</b>	710,05	12,00%	<b>85,21</b>	707,56	20,00%	<b>141,51</b>	705,08	30,00%	<b>211,52</b>
ΑΗΗΕ	2,00%	714,74	5,00%	<b>35,74</b>	712,23	10,00%	<b>71,22</b>	709,73	15,00%	<b>106,46</b>	707,24	45,00%	<b>318,26</b>	704,76	85,00%	<b>599,05</b>
ΜΠΕΑ	0,09%	33,12	0,00%	<b>0,00</b>	33,01	10,00%	<b>3,30</b>	32,89	30,00%	<b>9,87</b>	32,78	50,00%	<b>16,39</b>	32,66	85,00%	<b>27,76</b>
Ογκώδη	2,00%	714,38	5,00%	<b>35,72</b>	711,88	10,00%	<b>71,19</b>	709,38	15,00%	<b>106,41</b>	706,89	20,00%	<b>141,38</b>	704,41	30,00%	<b>211,32</b>
Λοιπά	0,11%	39,49	5,00%	<b>1,97</b>	39,35	10,00%	<b>3,94</b>	39,21	15,00%	<b>5,88</b>	39,08	20,00%	<b>7,82</b>	38,94	30,00%	<b>11,68</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>100,00%</b>	<b>35.754,93</b>		<b>3.589,55</b>	<b>35.629,48</b>		<b>5.890,09</b>	<b>35.504,47</b>		<b>8.514,36</b>	<b>35.379,90</b>		<b>14.284,57</b>	<b>35.255,77</b>		<b>18.430,90</b>



*Διάγραμμα 3-4: Διαχρονική εξέλιξη των εκτιμώμενων ποσοτήτων ανάκτησης με ΔσΠ για τον Δήμο Κερατσινίου – Δραπετσώνας*

### **3.3.3 Ειδικοί Στόχοι ΤΣΔΑ Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας 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 εκκαφών, κατεδαφίσεων και κατασκευών – ΑΕΚΚ).

Έτσι, μέχρι σήμερα, εκτός από τις συσκευασίες και τα απόβλητα συσκευασίας 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 Εκκαφών 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 Κερατσινίου - Δραπετσώνας. Η εξειδίκευση αφορά συγκεκριμένα ρεύματα αποβλήτων που επηρεάζουν σημαντικά τις συνολικές παραγόμενες ποσότητες του Δήμου που οδηγούνται σε υγειονομική ταφή.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι ο Δήμος Κερατσινίου - Δραπετσώνας συνάπτει συμβάσεις συνεργασίας με Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης που διαχειρίζονται τα εν λόγω ειδικά ρεύματα αποβλήτων και τις ανανεώνει όποτε αυτές λήξουν.

#### **3.3.3.1 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.

Ο Δήμος Κερατσινίου - Δραπετσώνας 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 2030. Σημειώνεται ότι από τον υπολογισμό του στόχου εξαιρούνται τα αδρανή υλικά φυσικής προέλευσης (χώματα και πέτρες, ΕΚΑ: 17 05 04) που προκύπτουν από τις εργασίες εκσκαφών.

Για την υλοποίηση της υποχρέωσης που προκύπτει από το άρθρο 30 του ν. 4819/2021, ο Δήμος κατά την χορήγηση άδειας κατάληψης κοινόχρηστου χώρου μεριμνά ώστε κάθε κάδος συλλογής ΑΕΚΚ να φέρει σε ευκρινές σημείο κατ' ελάχιστο την επωνυμία, το τηλέφωνο επικοινωνίας, τον αριθμό καταχώρισης στο ΗΜΑ της εταιρίας συλλογής και μεταφοράς και τον μοναδικό αριθμό καταχώρισης του κάδου.

#### **3.3.3.2 Ογκώδη Απόβλητα**

Τα ογκώδη απόβλητα που εμπεριέχονται στο ρεύμα των ΑΣΑ περιλαμβάνουν ένα ευρύ φάσμα αποβλήτων, όπως ενδεικτικά έπιπλα, στρώματα, ευμεγέθη υλικά συσκευασίας, ποδήλατα, παλέτες συσκευασίας, μεγάλα παιχνίδια, βαλίτσες, χαλιά, καρότσια.

Τα παραπάνω απόβλητα συλλέγονται απευθείας από τον Δήμο. Μέρος αυτών μπορεί να επαναχρησιμοποιείται έπειτα από κατάλληλη διαχείριση (ιδίως ταξινόμηση και επισκευή) ή να ανακυκλώνεται.

Στόχος του παρόντος τοπικού σχεδίου είναι η ενίσχυση των δράσεων εκτροπής των ογκωδών αποβλήτων από την ταφή σε ΧΥΤΑ και των δράσεων επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης. Παράλληλα, σύμφωνα με τον Εθνικό Σχεδιασμό προτείνεται η σταδιακή εφαρμογή χωριστής συλλογής από το 2022 για τα

ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ

στρώματα και χωριστής συλλογής από 2023 για τα έπιπλα, με δυνατότητα σταδιακής εφαρμογής από το 2021, με την επιφύλαξη της εφαρμογής Προγραμμάτων Διευρυμένης ευθύνης του Παραγωγού και της λειτουργίας Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης. Με το άρθρο 10 του ν. 4819/2021 οι παραγωγοί μια σειράς προϊόντων, τα στρώματα ύπνου, τα είδη επίπλωσης, τα παιχνίδια και τον αθλητικό εξοπλισμό, τα ελαφριά προσωπικά ηλεκτρικά οχήματα και τα ηλεκτρικά ποδήλατα έχουν την υποχρέωση να σχεδιάσουν και να οργανώσουν ΣΕΔ για τα προϊόντα που διαθέτουν στην αγορά έως την 31<sup>η</sup>.12.2023.

### 3.3.3.3 Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)

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

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 το ισχύον 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 το ισχύον 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:

Πίνακας 3-14 : Στόχοι συλλογής και ανάκτησης ΑΗΗΕ έως το 2030 (tn)

	Τόνοι/έτος (στόχος βάσει πληθυσμού Δήμου)
<b>Παραγόμενα ΑΗΗΕ (εκτίμηση με 9kg/κάτοικο/έτος)</b>	819,41
Συνολικός Στόχος συλλογής 85% ΑΗΗΕ για το έτος 2020 και μετά	696,49
Εκτίμηση της Συλλογής μέσω τρίτων όπως καταστήματα ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών ειδών, «πλανόδιοι συλλέκτες» κλπ. (70%)	487,55
Συλλογή μέσω ΣΕΔ (30%)	208,95

### 3.3.3.4 Απόβλητα Φορητών Ηλεκτρικών Στηλών και Συσσωρευτών (ΑΦΗΣ&Σ)

Σύμφωνα με την ΚΥΑ 41624/2010, οι ακόλουθοι στόχοι για ΑΦΗΣ&Σ έχουν τεθεί:

- Το ποσοστό συλλογής των ΑΦΗΣ&Σ θα πρέπει να ανέλθει τουλάχιστον στο 25% μέχρι 26/9/12 και τουλάχιστον στο 45% έως 26/9/2016.
- Η συλλογή του συνόλου των αποβλήτων ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών οχημάτων και βιομηχανίας, πρέπει να επιτευχθεί μέχρι 26/9/2012.

Από το 2014 είναι υποχρεωτικός ο υπολογισμός της απόδοσης ανακύκλωσης σύμφωνα με τα οριζόμενα στον Κανονισμό 2012/493/ΕΕ.

Για το ρεύμα των αποβλήτων φορητών ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών ο στόχος συλλογής του ισχύοντος ΕΣΔΑ τίθεται σε 45%.

Βάσει του άρθρου 27 του ν. 4819/2021, από την 1<sup>η</sup>.9.2022 το οικείο ΣΕΔ είναι αρμόδιο για την προμήθεια και τοποθέτηση κάδων ή περιεκτών για τη χωριστή συλλογή των αποβλήτων φορητών ηλεκτρικών στηλών σε όλες τις δημόσιες σχολικές μονάδες πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

### 3.3.3.5 Οχήματα στο Τέλος του Κύκλου Ζωής τους (ΟΤΚΖ)

Ο Δήμος μέχρι σήμερα δεν 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.

### 3.3.3.6 Μεταχειρισμένα Ελαστικά Οχημάτων

Σύμφωνα τόσο με την εθνική, όσο και με την κοινοτική νομοθεσία, μετά την 16η Ιουλίου 2003 δεν γίνονται αποδεκτά σε ΧΥΤΑ:

i) ολόκληρα μεταχειρισμένα ελαστικά οχημάτων, εκτός από τα υλικά που προορίζονται για χρήση σε κατασκευαστικά έργα εντός του ΧΥΤΑ και

ii) τεμαχισμένα μεταχειρισμένα ελαστικά οχημάτων μετά την 16η Ιουλίου 2006.

(Εξαιρούνται και στις δύο περιπτώσεις τα ελαστικά ποδηλάτων και τα ελαστικά με εξωτερική διάμετρο άνω των 1.400 mm.

Από τις επιταγές της κείμενης νομοθεσίας, η ανάκτηση των μεταχειρισμένων ελαστικών πρέπει να καλύπτει τουλάχιστον το 65% των αποσυρόμενων ελαστικών και η ανακύκλωση τουλάχιστον το 10%.

### **3.3.3.7 Απόβλητα Έλαια**

Το εγκεκριμένο ΣΕΔ Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων είναι η εταιρεία ΕΝ.ΔΙ.Α.Λ.Ε. Α.Ε, πανελλαδικής εμβέλειας. Το ΣΕΔ ΕΝΔΙΑΛΕ οργανώνει την συλλογή και την εναλλακτική διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων από τα σημεία παραγωγής τους. Σημείο παραγωγής αποβλήτων λιπαντικών ελαίων θεωρείται κάθε επιχείρηση που παράγει από τη δραστηριότητά της χρησιμοποιημένα λιπαντικά, όπως π.χ. συνεργεία, πρατήρια, οργανισμοί λιμένων, βιομηχανίες - βιοτεχνίες, Δήμοι, Δημόσιοι Οργανισμοί κλπ. Η συλλογή των χρησιμοποιημένων λιπαντικών από το συνεργείο των οχημάτων του Δήμου, πραγματοποιείται από τους προμηθευτές των καινούργιων λιπαντικών, οι οποίοι ποικίλουν και δεν υπάρχουν ακριβή ποσοτικά στοιχεία ή σύμβαση του Δήμου με ΣΕΔ. Η χωριστή συλλογή των απόβλητων ελαίων είναι υποχρεωτική, εκτός της περίπτωσης που δεν είναι τεχνικά εφικτή, σύμφωνα με το άρθρο 47 του ν. 4819/2021.

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

### **3.3.3.8 Απόβλητα Συσσωρευτών Οχημάτων και Βιομηχανίας**

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

### **3.3.3.9 Μικρές ποσότητες Επικινδύνων Αποβλήτων στα ΑΣΑ (ΜΠΕΑ)**

Στόχος της διαχείρισης ρευμάτων επικινδύνων αποβλήτων είναι η διάθεσή τους μέσω αντίστοιχων ΣΕΔ. Η πρακτική της συνολικής απομάκρυνσής τους από τους κάδους σύμμεικτων μειώνει τον όγκο των αποβλήτων που οδηγούνται προς ταφή, μηδενίζει τις τυχόν επιπτώσεις κατά την μεταφορά και την ταφή και δίνει την δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης. Στην παρούσα φάση οργανωμένη διαχείριση μέσω ΣΕΔ γίνεται για τους λαμπτήρες (20 01 21\*), ΑΗΗΕ (20 01 35\*) και τις μπαταρίες/συσσωρευτές (20 01 33\*).

Σύμφωνα με τον Εθνικό Σχεδιασμό προβλέπεται η καθιέρωση χωριστής συλλογής των Μικρών Ποσοτήτων Επικινδύνων Αποβλήτων (ΜΠΕΑ) το 2022. Βάσει του άρθρου 46 του ν. 4819/2021, από την 1<sup>η</sup>.1.2024 καθιερώνεται χωριστή συλλογή για τα επικίνδυνα κλάσματα των αποβλήτων που παράγονται από τα νοικοκυριά, όπως επικίνδυνα απόβλητα από χρώματα οργανικού διαλύτη, βερνίκια, διαλύτες, μελάνια ή προϊόντα καθαρισμού, με την επιφύλαξη της ευθύνης των οικείων ΣΕΔ και της εφαρμογής χωριστής συλλογής στα χρωματοπωλεία. Η χωριστή συλλογή των ΜΠΕΑ γίνεται με μέριμνα του Δήμου



στα Πράσινα Σημεία ή σε κατάλληλα αδειοδοτημένο χώρο εάν δεν υπάρχει Πράσινο Σημείο.

Στόχος του Δήμου είναι η χωριστή συλλογή των ΜΠΕΑ σύμφωνα με το κείμενο νομικό πλαίσιο.

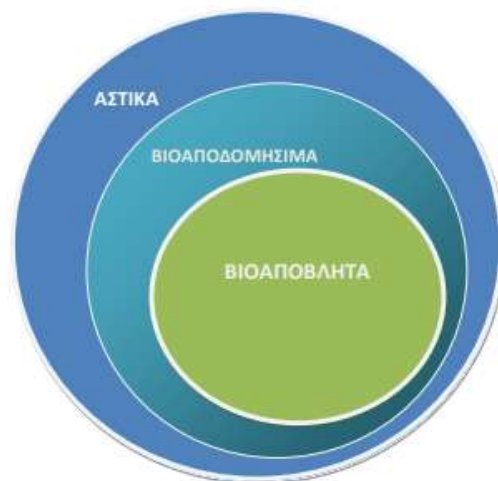
### **3.3.3.10 Απόβλητα κλωστοϋφαντουργίας**

Τα απόβλητα κλωστοϋφαντουργίας (ΑΚ) αποτελούν την τέταρτη μεγαλύτερη κατηγορία πίεσης ανάλωσης πρώτων υλών και νερού. Κάτω από 1% των ΑΚ παγκοσμίως ανακυκλώνονται σε νέα προϊόντα. Στη χώρα μας δεν εφαρμόζεται έως σήμερα χωριστή συλλογή των αποβλήτων αυτών, πλην της ανάπτυξης δικτύου κόκκινων περιεκτών συλλογής μεταχειρισμένων ειδών ένδυσης και υπόδησης της RECYCOM και των κοινωνικών δράσεων κάποιων φορέων. Ωστόσο, σύμφωνα με τον Εθνικό Σχεδιασμό προβλέπεται η σταδιακή εφαρμογή της χωριστής συλλογής κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων από το έτος 2023. Με το άρθρο 25 του ν. 4819 καθιερώνεται η χωριστή συλλογή ΑΚ από την 1<sup>η</sup>.1.2024, εφόσον εφαρμοστούν τα Προγράμματα Διευρυμένης ευθύνης του Παραγωγού και η λειτουργία Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης. Με το άρθρο 10 του ίδιου νόμου οι παραγωγοί κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων υποχρεούνται σχεδιάσουν και να οργανώσουν ΣΕΔ για τα προϊόντα που διαθέτουν στην αγορά έως την 31<sup>η</sup>.12.2023. Στόχος του Δήμου είναι η ανάπτυξη ΔσΠ κάδου συλλογής στις γωνιές ανακύκλωσης καθώς και η επαναχρησιμοποίηση του ρεύματος αυτού μέσω ΚΔΕΥ, στην περιοχή ευθύνης του.

## 4 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

### 4.1 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), όπως τροποποιήθηκε με το ν. 4819/2021 και ισχύει. Σύμφωνα με το Ν.4819/2021,ως βιολογικά απόβλητα (βιοαπόβλητα) ορίζονται: “Τα βιοαποδομήσιμα απόβλητα κήπων και πάρκων, τα απόβλητα τροφών και μαγειρειών από σπίτια, γραφεία, εστιατόρια, χονδρεμπόριο, κυλικεία, παρόχους υπηρεσιών 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

### 4.2 Συστήματα - Μέθοδοι διαχείρισης

#### 4.2.1 Προϊμιο

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, πλέον 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 στις 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 εμπλεκόμενων 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.

### 4.3 Συστήματα διαχείρισης των βιοαποβλήτων στην πηγή

#### 4.3.1 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.

#### 4.3.2 Μονάδες Επεξεργασίας Βιοαποβλήτων

ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ

Ανάλογα με το μέγεθός τους και την περιοχή την οποία εξυπηρετούν, οι μονάδες επεξεργασίας βιοαποβλήτων (ΜΕΒΑ) 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.

## 5 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΣΠ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΔΗΜΟΥ

### 5.1 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 **52.749,55 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:

Πίνακας 5-1: Υφιστάμενα δίκτυα ΔσΠ σε Δήμους της Αττικής

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 τους 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: **2.428,82 tn** βιοαπόβλητα (καφέ κάδος και λαϊκές αγορές).

Στην υφιστάμενη κατάσταση τα βιοαπόβλητα του Δήμου, που αφορούν σε κλαδέματα και απόβλητα κήπων, οδηγούνται μαζί με τα σύμμεικτα απορρίμματα προς επεξεργασία και ταφή στον ΟΕΔΑ Δυτικής Αττικής.

## 5.2 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%

Πίνακας 5-2: Παραδοχές σύστασης ρεύματος βιοαποβλήτων

ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ	ΤΙΜΗ
Οργανικό κλάσμα ΑΣΑ	43,6%
Βρώσιμα λίπη και έλαια	3%
Απόβλητα κουζίνας	87%
Απόβλητα κήπων πράσινα	10%

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 ισχύον θεσμικό πλαίσιο και το ΕΣΔΑ 2020 καθιστά υποχρεωτική την πλήρη ανάπτυξη του δικτύου για τη χωριστή συλλογή των βιοαποβλήτων από τους υπεύθυνους φορείς σε όλη την έκταση ευθύνης τους έως 31 Δεκεμβρίου 2022. Επομένως, το ΔσΠ βιοαποβλήτων 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 0,5% για το 2021 και 4% για το 2025, ωστόσο το ΔσΠ βιοαποβλήτων 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 5-3: Παραγόμενες ποσότητες και ανάπτυξη δικτύου ΔσΠ βιοαποβλήτων

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ						
ΕΤΗΣΙΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ (ΤΝ/ΕΤΟΣ)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)	2021	2022	2023	2024	2025
Σύμμεικτα	τν/έτος	35.754,93	35.629,48	35.504,47	35.379,90	35.255,77
Βιοαπόβλητα	%	43,6%	43,6%	43,6%	43,6%	43,6%
	τν/έτος	15.589,15	15.534,45	15.479,95	15.425,64	15.371,51
Βρωσιμα λίπη και έλαια	%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%
	τν/έτος	467,67	466,03	464,40	462,77	461,15
Οικιακά ΒΑ	%	76,8%	76,8%	76,8%	76,8%	76,8%
	τν/έτος	11.966,97	11.924,98	11.883,14	11.841,44	11.799,90
Εμπορικά ΒΑ	%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%
	τν/έτος	1.595,60	1.590,00	1.584,42	1.578,86	1.573,32
Πράσινα ΒΑ κήπων & πάρκων	%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%
	τν/έτος	1.558,92	1.553,45	1.548,00	1.542,56	1.537,15
Άθροισμα Οικιακών, Εμπορικών, Πράσινα	τν/έτος	15.121,48	15.068,42	15.015,55	14.962,87	14.910,37
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΔΣΠ						
ΕΤΗΣΙΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ (ΤΝ/ΕΤΟΣ)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)	2021	2022	2023	2024	2025
Στόχος οικιακής κομποστοποίησης	%	<b>0,5%</b>	<b>1%</b>	<b>2%</b>	<b>3%</b>	<b>4%</b>
Μείωση ποσότητας από πρόγραμμα οικιακής κομποστοποίησης	τν/έτος	59,83	119,25	237,66	355,24	472,00
Ποσοστό για βιοαπόβλητα	%	<b>50%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
Βιοαπόβλητα	τν/έτος	7.560,74	15.068,42	15.015,55	14.962,87	14.910,37
Ποσοστό για οικιακά	%	<b>36,82%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>
Οικιακά ΒΑ	τν/έτος	4.406,23	11.924,98	11.883,14	11.841,44	11.799,90
Ποσοστό για εμπορικά	%	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>
Εμπορικά ΒΑ	τν/έτος	1.595,60	1.590,00	1.584,42	1.578,86	1.573,32
Ποσοστό για πράσινα	%	<b>100,00%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
Πράσινα ΒΑ κήπων & πάρκων	τν/έτος	1.558,92	1.553,45	1.548,00	1.542,56	1.537,15

Οι κατευθυντήριοι στόχοι και οι αντίστοιχες ποσότητες χωριστής συλλογής για τα βιολογικά απόβλητα, σύμφωνα με το ισχύον ΕΣΔΑ και προσαρμοσμένοι στον Δήμο Κερατσινίου - Δραπετσώνας, δίνονται στον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακας 5-4: Κατευθυντήριοι στόχοι και ανακτώμενες ποσότητες χωριστής συλλογής βιολογικών αποβλήτων Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας

Χωριστή συλλογή βιολογικών αποβλήτων	2025	
	Ποσοστό	tn/έτος
<b>Υπορεύμα</b>		
Χωριστή συλλογή αποβλήτων κουζίνας	42,50%	5.683,62
Οικιακή κομποστοποίηση	4,00%	472,00
Χωριστή συλλογή αποβλήτων κήπων/πράσινα	65,00%	999,15
Χωριστή συλλογή βρώσιμα λίπη και έλαια (ΣΕΔ)	80,00%	368,92

### 5.3 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 CO<sub>2</sub>.

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 5-3 και δεδομένου ότι το ποσοστό εκτροπής των ΒΑ με την αξιοποίηση της οικιακής κομποστοποίησης είναι ίσο με το 4% για το έτος 2025 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 300 lt, καθώς η χωρητικότητά τους θεωρείται επαρκής και οι απαιτήσεις τους σε χώρο είναι σχετικά μικρές.

Πίνακας 5-5: Ποσότητες εκτροπής ΒΑ (tn) μέσω οικιακής κομποστοποίησης και απαιτούμενοι κάδοι.

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	2021	2022	2023	2024	2025
<b>Στόχος οικιακής κομποστοποίησης (%)</b>	<b>0,5%</b>	<b>1%</b>	<b>2%</b>	<b>3%</b>	<b>4%</b>
<b>Ποσότητες εκτροπής (tn/έτος)</b>	59,83	119,25	237,66	355,24	472,00
<b>Αριθμός κάδων (300 lt) συνολικά</b>	300	597	1.189	1.777	2.360
<b>Αριθμός νέων κάδων ανά έτος</b>	300	297	592	588	583
<b>Συμμετοχή νοικοκυριών (%)</b>	0,85%	1,70%	3,39%	5,06%	6,72%

Σύμφωνα με την παραπάνω εκτίμηση θα απαιτηθούν συνολικά 2.360 κάδοι έως το 2025, οι οποίοι θα καλύπτουν το 6,72% των νοικοκυριών του Δήμου. Η προμήθεια θα πραγματοποιηθεί σταδιακά, ξεκινώντας με **300 κάδους** το 2021 και προσθέτοντας περίπου 580 κάδους κατ' έτος.

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.

#### 5.4 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 ελήφθησαν συγκεντρωτικά τα παρακάτω στοιχεία για τις κατοικίες και τις εμπορικές δραστηριότητες του Δήμου. Αναλυτικά τα στοιχεία φαίνονται στο Κεφάλαιο 2.

Πίνακας 5-6: Δημογραφικά στοιχεία Δήμου

ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	ΤΙΜΗ
Πληθυσμός	91.045
Νοικοκυριά	35.118
Μέλη	90.204
Έκταση km <sup>2</sup>	9,58
Πυκνότητα ανά Km <sup>2</sup>	9.501,67
Νοικοκυριά ανά km <sup>2</sup>	3.665
Μέσος όρος μελών νοικοκυριού	2,57

Πίνακας 5-7: Εμπορικά στοιχεία Δήμου

Εμπορικές δραστηριότητες	Τιμή
Σύνολο επιχειρήσεων-παραγωγών βιοαποβλήτων	396
Αριθμός σχολείων – Δημόσιων υπηρεσιών	104
Αριθμός λαϊκών	6
Αριθμός επιχειρήσεων εστίασης – εστιατόρια	188
Αριθμός επιχειρήσεων εστίασης – διασκέδασης μικρής κλίμακας	78
Αριθμός μεγάλων παραγωγών βιοαποβλήτων (υπεραγορών τροφίμων, ξενοδοχείων, catering κλπ.)	20

Ελήφθησαν οι βιβλιογραφικές παράμετροι και οι παραδοχές του πίνακα:

Πίνακας 5-8: Βιβλιογραφικές παράμετροι και οι παραδοχές

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	Μ.Μ.	ΤΙΜΗ
Πυκνότητα ΑΣΑ	tn/m <sup>3</sup>	0,25
Πυκνότητα ΒΑ	tn/m <sup>3</sup>	0,29
ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ	Μ.Μ.	ΤΙΜΗ
Πληρότητα κάδου	%	65%
Προσμίξεις στον κάδο	%	20%
Οικιακή κομποστοποίηση: Εκτρεπόμενη ποσότητα ΒΑ ανά κάδο *	kg	200
Συντελεστής ασφαλείας		1,20

\* Πηγή: Εγχειρίδιο «ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ» της ΜΟΔ 2019.

Η εκτίμηση ανακτώμενων ποσοτήτων αποβλήτων κουζίνας για τα έτη 2021-2025 βάσει του κατευθυντήριου στόχου του ισχύοντος ΕΣΔΑ για τον Δήμο Κερατσινίου - Δραπετσώνας, όπως αναφέρεται στον Πίνακα 5-4, δίνεται στον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακας 5-9: Εκτίμηση ανακτώμενων ποσοτήτων καφέ κάδου (2021-2025)

Χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων	2021	2022	2023	2024	2025
Ποσότητες αποβλήτων κουζίνας (tn/έτος)	678,13	1.351,50	2.020,13	4.026,09	5.683,62

#### 5.4.1 Διαστασιολόγηση ΔσΠ οικιακών αποβλήτων

Το πρόγραμμα αφορά στον 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.

Αδεσμένης 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 240 lt χρώματος καφέ, που αποτελεί και μία συνήθη πρακτική στο εξωτερικό. Στη βάση της αρχής της εγγύτητας των καφέ κάδων στις οικίες επιλέγεται αναλογία ενός καφέ κάδου χωρητικότητας 240lt ανά 40 κατοίκους, σε συμφωνία με την πρακτική που ακολουθείται στο εγχειρίδιο της ΜΟΔ «Μεθοδολογία ανάπτυξης δημοτικού συστήματος διαχείρισης βιοαποβλήτων» (2019).

$$\text{Κάδοι 240lt} = \frac{91.045}{40} = 2.277$$

Σύμφωνα με τα ανωτέρω, οι ποσότητες ΔσΠ οικιακών βιοαποβλήτων σε αντιστοιχία με τους στόχους που έχουν τεθεί αναφέρονται στον ακόλουθο πίνακα. Σημειώνεται ότι οι υπολογισμοί έγιναν σύμφωνα με τις παραμέτρους και παραδοχές του Πίνακα 5-7.

Πίνακας 5-10: Εκτιμήσεις σχεδιασμού του συστήματος ΔσΠ βιοαποβλήτων από οικίες (2021-2022)

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ		2021	2022
Καθαρή ποσότητα	t/έτος	4.406,23	11.924,98
Προσμίξεις	t/έτος	1.101,56	2.981,24
Συνολικός όγκος	m <sup>3</sup> /έτος	19.547,90	52.904,29
Αριθμός δρομολογίων ανά εβδομάδα		4	
<b>Αριθμός κάδων 240 Lt</b>		723	2.277
Μέσο μέγεθος νοικοκυριού (μέλη/νοικοκυριο) (ΕΛΣΤΑΤ, 2011)		2,57	
Αριθμός νοικοκυριών που καλύπτεται		12.931	35.118
Αριθμός κάδων 10 Lt		12.931	35.118
Βιοδιασπώμενες Σακούλες 10lt για τη συλλογή εντός των οικιών		1.086.204	1.863.708

Όπως φαίνεται και στον παραπάνω πίνακα με το συγκεκριμένο πρόγραμμα ΔσΠ βιοαποβλήτων από οικίες επιτυγχάνεται πλήρης ανάπτυξη του δικτύου που θα μπορεί να καλύψει την εκτροπή όπως θα οριστεί από την επικαιροποίηση του οικείου ΠΕΣΔΑ των παραγόμενων βιοαποβλήτων οικιών το έτος 2022, καλύπτεται επομένως ο στόχος της παραγράφου 3.3.2.1 του παρόντος ΤΣΔΑ.

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.

Η επιλογή της χωρητικότητας των εσωτερικών κάδων οικιών είναι σε συμφωνία με το εγχειρίδιο «Μεθοδολογία ανάπτυξης δημοτικού συστήματος διαχείρισης βιοαποβλήτων» της ΜΟΔ και τον «Οδηγό για την εφαρμογή, έλεγχο και αξιολόγηση προγραμμάτων διαλογής στην πηγή και κομποστοποίησης βιοαποβλήτων» του ΕΔΣΝΑ.

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
- 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 3 μήνες ανά νοικοκυριό δεδομένου ότι απαιτούνται 7 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 τοποθέτηση 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:

- ✓ Τρία (3) απορριμματοφόρα οχήματα χωρητικότητας 10 m<sup>3</sup> τύπου περιστρεφόμενου τυμπάνου ή τύπου πρέσας με βαθμό συμπίεσης τουλάχιστον ίσο με 3.
- ✓ Τέσσερα (4) απορριμματοφόρα οχήματα χωρητικότητας 12 m<sup>3</sup> τύπου περιστρεφόμενου τυμπάνου ή τύπου πρέσας με βαθμό συμπίεσης τουλάχιστον ίσο με 3.
- ✓ Πέντε (5) απορριμματοφόρα οχήματα χωρητικότητας 16 m<sup>3</sup> τύπου περιστρεφόμενου τυμπάνου ή τύπου πρέσας με βαθμό συμπίεσης τουλάχιστον ίσο με 3.

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 της περιοχής και της εποχικότητας. 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 ή σε άλλη κοντινότερη ΜΕΒΑ που τυχόν κατασκευαστεί πλησίον του Δήμου, 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.

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 κόμποστ υψηλής ποιότητας.

#### **5.4.2 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.

Έως την 1<sup>η</sup>.9.2022 οι Δήμοι υποχρεούνται να διαθέσουν καφέ κάδους ή περιέκτες σε κάθε μονάδα πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, εφόσον έχει ξεκινήσει η χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων από τον Δήμο, σε συμφωνία του άρθρου 27 του ν.4819/2021.

Επίσης, σύμφωνα με τον ν. 4685/2020 και το ν. 4819/2021, οι φορείς των επιχειρήσεων μαζικής εστίασης, χώρων εκδηλώσεων και κέντρων διασκέδασης<sup>1</sup>, 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.

---

<sup>1</sup> κατά την έννοια των παρ. 5Δ, 5Δ1, 5Δ2, 5Δ3 και 5Δ4 του άρθρου 2 της υπ' αρ. 47829/23.06.2017 (Β' 2161) απόφασης του Υπ. Υγείας

Επιπλέον, από 1η.1.2023 οι εγκαταστάσεις που αδειοδοτούνται περιβαλλοντικά (κατηγορία Α' ή Β' του ν. 4014/2011, Α' 209) και παράγουν απόβλητα τροφίμων φυτικής προέλευσης που ανήκουν στην κατηγορία 02 του ΕΚΑ, όπως οι μονάδες επεξεργασίας και μεταποίησης τροφίμων, οι λαχαναγορές κατηγορίας Α ή Β του ν. 4014/2011, οι υπεραγορές τροφίμων (super market) κατηγορίας Α του ν. 4014/2011 και τα κύρια ξενοδοχειακά καταλύματα άνω των εκατό (100) κλινών της περ. α της παρ. 2 του αρ. 1 του ν. 4276/2014 υποχρεούνται να μεριμνούν για τη συλλογή και μεταφορά, εφόσον απαιτείται, των βιοαποβλήτων τους με σκοπό τη διασφάλιση της εφαρμογής της ιεράρχησης διαχείρισης των αποβλήτων, με επιφύλαξη της νομοθεσίας για τα ζωικά υποπροϊόντα.

Πίνακας 5-11: Εκτίμηση κάδων ΔσΠ ΒΑ εμπορικών αποβλήτων.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ Ν/ ΧΩΡΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΔΩΝ 50LT	ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΔΩΝ 140LT	ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΔΩΝ 240LT	ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΔΩΝ 660LT	ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΔΩΝ 1.100LT
ΕΣΤΙΑΣΗΣ-ΔΙΑΣΚΕΔΑΣΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ	266	266	78	188	0	0
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ – ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	104	104	0	104	0	0
SUPER MARKETS, ΦΡΟΥΤΑΓΟΡΕΣ, CATERING	20	20	0	0	20	0
ΛΑΪΚΕΣ	6	0	0	0	0	24
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>396</b>	<b>390</b>	<b>78</b>	<b>292</b>	<b>20</b>	<b>24</b>

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 αντιστοιχία με τους στόχους που έχουν τεθεί αναφέρονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 5-12: Ανάπτυξη δικτύου ΔσΠ εμπορικών ΒΑ

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	Μ.Μ.	2021	2022	2023	2024	2025
Καθαρή ποσότητα	t/έτος	1.595,60	1.590,00	1.584,42	1.578,86	1.573,32
Προσμίξεις	t/έτος	398,90	397,50	396,10	394,71	393,33
Συνολικός όγκος	m <sup>3</sup> /έτος	7.078,74	7.053,90	7.029,16	7.004,49	6.979,92
<b>Αριθμός δρομολογίων ανά εβδομάδα</b>		<b>4</b>				

Με την εφαρμογή του προτεινόμενου συστήματος ΔσΠ για τους μεγάλους παραγωγούς, εκτιμάται ότι μπορεί να εξασφαλιστεί η πλήρης ανάπτυξης ΔσΠ 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 5-13: Αριθμός εσωτερικών κάδων επιχειρήσεων του Ν. 4685/2020

Κατηγορία επιχείρησης	Αριθμός επιχειρήσεων- παραγωγών βιοαποβλήτων	Απαιτούμενος αριθμός κάδων 50 lt	Βιοδιασπώμενες σακούλες 50 lt
<b>Λοιπές επιχειρήσεις του Ν. 4685/2020</b>	<b>390</b>	<b>390</b>	<b>32.760</b>

Τέλος, σύμφωνα με το άρθρο 37 του ν. 4819/2021, από το 2023 ο Δήμος Κερατσινίου – Δραπετσώνας θα εφαρμόσει το σύστημα «Πληρώνω Όσο Πετάω» για τα βιολογικά απόβλητα που παράγονται από τους φορείς των επιχειρήσεων μαζικής εστίασης, οι οποίοι υποχρεούνται, όπως αναφέρεται ανωτέρω, να διασφαλίζουν τη χωριστή συλλογή των βιοαποβλήτων τους σε συνεργασία με επιχειρήσεις συλλογής και μεταφοράς ή με τον οικείο ΟΤΑ. Η εφαρμογή του μέτρου αυτού καθίσταται υποχρεωτική για τους Δήμους με πληθυσμό άνω των 20.000 από την 1<sup>η</sup>.1.2023. Τα ανωτέρω ισχύουν με την προϋπόθεση ότι βρίσκεται σε λειτουργία Μονάδα Επεξεργασίας Βιοαποβλήτων (ΜΕΒΑ) που εξυπηρετεί τον οικείο Δήμο. Για την εφαρμογή του ΠΟΠ οι Δήμοι υποχρεούνται να διαθέτουν κατάλληλο σύστημα μέτρησης των παραγομένων βιολογικών αποβλήτων από τις επιχειρήσεις μαζικής εστίασης και να έχει ληφθεί η προβλεπόμενη σχετική απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου

### 5.5 Διαλογή στη πηγή – πράσινων αποβλήτων, κήπων και πάρκων

Οι κύριες ποσότητες πράσινων 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, κύρια εποχιακά, από κλαδέματα, κούρεμα γκαζόν κ.λπ. και είναι της τάξης του 10% των ΒΑ.

Η επιλογή για διακριτό σύστημα συλλογής από τα ΒΑ τροφίμων γίνεται γιατί οι ποσότητες θα είναι σημαντικές εποχιακά και θα 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 χρονικά και χωρικά αυξημένη παραγωγή.

Επιλέγεται η συλλογή των ογκωδών πράσινων 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 τεμαχισμός), είτε απευθείας σε κεντρικές μονάδες κομποστοποίησης για περαιτέρω επεξεργασία ή ακόμη για παραγωγή πέλετ προς πώληση.

Για την συλλογή και επεξεργασία των ογκωδών αποβλήτων πρασίνου ο Δήμος σχεδιάζει την προμήθεια 1 φορτηγού με αρπάγη για την αποκομιδή και μεταφορά τους καθώς και την προμήθεια 1 κλαδοτεμαχιστή για την μείωση του μεγέθους τους ώστε να διευκολύνεται η μεταφορά τους σε σημεία επεξεργασίας πράσινων αποβλήτων.

Πίνακας 5-14: Ποσότητες ΔσΠ πράσινων ΒΑ

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	Μ.Μ.	2021	2022	2023	2024	2025
Καθαρή ποσότητα	t/έτος	1.558,92	1.553,45	1.548,00	1.542,56	1.537,15
Προσμίξεις	t/έτος	311,78	310,69	309,60	308,51	307,43
Συνολικός όγκος	m <sup>3</sup> /έτος	11.240,18	11.200,74	11.161,44	11.122,28	11.083,26
Αριθμός δρομολογίων ανά εβδομάδα		4				

Στον παραπάνω πίνακα παρουσιάζονται οι παραγόμενες ποσότητες αποβλήτων πρασίνου του Δήμου Κερατσινίου. Ωστόσο, στην συγκεκριμένη περίπτωση επιλέγεται να γίνει εκτίμηση των απαιτούμενων κάδων με βάση την έκταση και τα σημεία όπου παράγεται πράσινο στον Δήμο, τα οποία παρουσιάζονται στον παρακάτω χάρτη. Αυτό επιλέγεται λόγω της εποχικότητας που παρουσιάζει η παραγωγή του εν λόγω ρεύματος. Με βάση αυτά τα κριτήρια, χωροθετούνται κάδοι των 660lt σε μικρούς χώρους πρασίνου όπως τρίγωνα κάτω των 800τμ, παρτέρια και νησίδες, ενώ σε μεγαλύτερους χώρους τοποθετούνται κάδοι των 1.100lt.

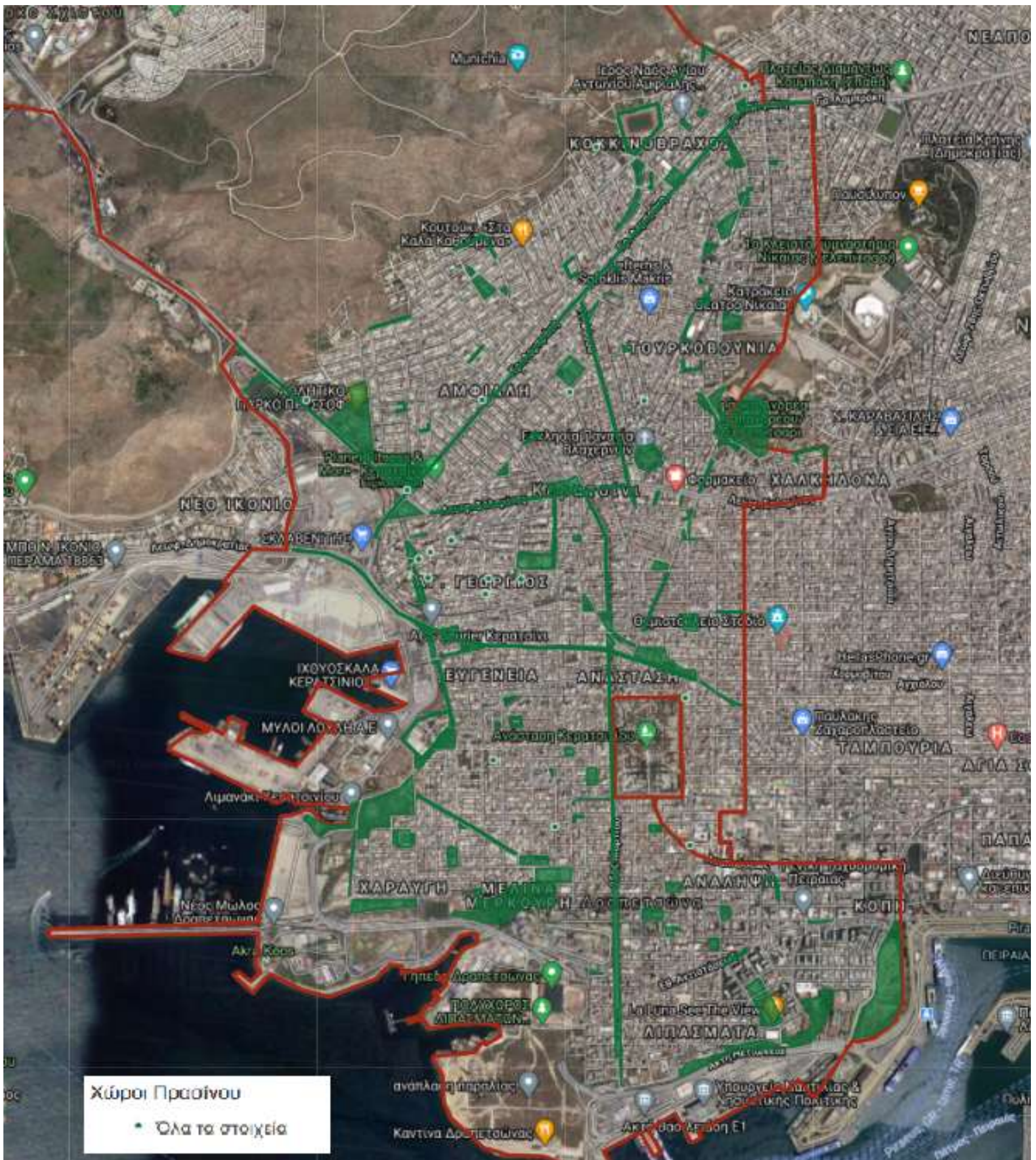
Με βάση τα παραπάνω προκύπτει ότι για πλήρη ανάπτυξη του δικτύου ΔσΠ πράσινων βιοαποβλήτων, απαιτούνται:

- 137 κάδοι 660lt και
- 129 κάδοι 1.100lt.

Η εκτίμηση ανακτώμενων ποσοτήτων αποβλήτων πρασίνου για τα έτη 2021-2025 βάσει του κατευθυντήριου στόχου του ισχύοντος ΕΣΔΑ για τον Δήμο Κερατσινίου – Δραπετσώνας, όπως αναφέρεται στον Πίνακα 5-4, δίνεται στον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακας 5-15: Εκτίμηση ανακτώμενων ποσοτήτων πρασίνου (2021-2025)

Χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων	2021	2022	2023	2024	2025
Ποσότητες αποβλήτων πρασίνου (tn/έτος)	389,73	466,03	619,20	848,41	999,15



Χάρτης 5-1: Χώροι πρασίνου Δήμου Κερατσινίου - Δραπετσώνας

## 6 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΒΑ

### 6.1 Εισαγωγή

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.

### 6.2 Πρόγραμμα παρακολούθησης

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 απόθεσής 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.

### **6.2.1 Βασικοί Δείκτες Απόδοσης (KPIs)**

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

- Χρήση IoT εργαλείων για τον εντοπισμό και την κοινοποίηση πληροφοριών των αποβλήτων (ΝΑΙ/ΟΧΙ)
- Καταγραφή ποσοτήτων συλλογής από διαφορετικά ρεύματα αποβλήτων (kg/ μονάδα χρόνου) και κοινοποίηση των πληροφοριών αυτών στους πολίτες (ΝΑΙ/ΟΧΙ, συχνότητα).
- Συχνότητα διεξαγωγής αναλύσεων σύστασης και κοινοποίησης πληροφοριών (αριθμός αναλύσεων ανά μήνα ή έτος). Ιδανικά θα πρέπει να διενεργείται ανάλυση 4 φορές το χρόνο (ανά εποχή) κάθε 3 χρόνια ή όποτε σημειώνεται σημαντική αλλαγή στο σύστημα διαχείρισης.

### **6.2.2 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 προσαρμόζονται 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 φιλοξενοούνται 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 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.



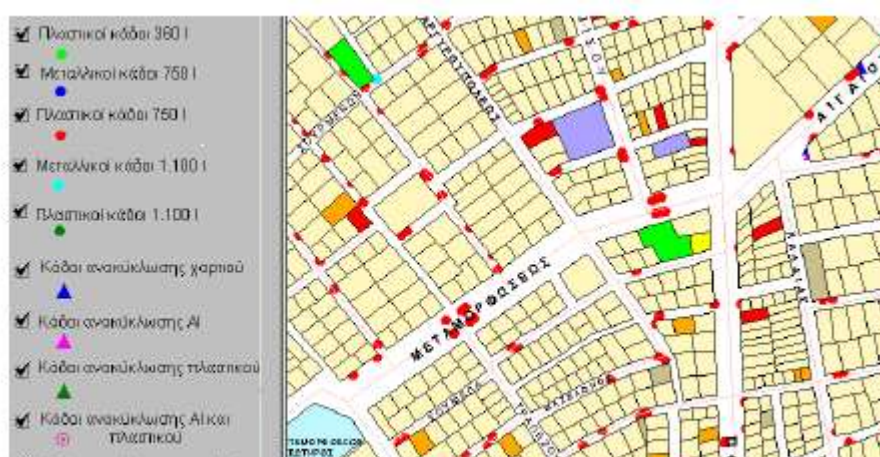
- Προκαλούμενη όχληση λόγω της αποκομιδής.



Εικόνα 6-1: Παράδειγμα χαρτογραφικής απεικόνισης των χρήσεων οικοπέδων-κτιρίων στον αστικό ιστό.



Εικόνα 6-2: Παράδειγμα χαρτογραφικής απεικόνισης της μέσης ημερήσιας βιοαποβλήτου ανά κτίριο.



Εικόνα 6-3: Παράδειγμα χαρτογραφικής απεικόνισης των θέσεων κάδων με ταυτόχρονη ταξινόμηση τους κατά είδος και χωρητικότητα.

### 6.2.3 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.

#### **6.2.3.1 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 (ΝΑΙ/ΟΧΙ).
- Ποσοστό οικιακών κομποστοποιητών που ελέγχονται ετησίως (% επί του συνόλου των οικιακών κομποστοποιητών).

#### **6.2.3.2 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](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 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).

## 7 ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΔΗΜΟΤΩΝ

### 7.1 Γενικά

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 βιοαποβλήτων, είναι η όσο το δυνατόν πληρέστερη ορθή και καθοδηγούμενη συμμετοχή των πολιτών στη συλλογή βιοαποβλήτων. 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 βιοαποβλήτων 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 βιοαποβλήτων 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 βιοαποβλήτων.
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 βιοαποβλήτων στην πηγή, έχει αποδειχθεί καθοριστικός παράγοντας στην επιτυχία τέτοιων προγραμμάτων η αναλυτική ενημέρωση σχετικά με το τι ακριβώς περιλαμβάνει η κομποστοποίηση, στοιχεία και συμβουλές για την "επίλυση προβλημάτων" σε περίπτωση που υπάρχουν δυσκολίες στη διαδικασία και η συνεχής υποστήριξη των συμμετεχόντων. 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:

- στοχευμένα μηνύματα και σαφή δεδομένα σχετικά με τα οφέλη της κομποστοποίησης (βλ. Εικόνα 7-1\_)
- απλή και όχι τεχνοκρατική γλώσσα, σύντομες προτάσεις και κατανοητές οδηγίες υπό τη μορφή ερωταπαντήσεων (βλ. Εικόνα 7-2) ή και με τη χρήση σχημάτων

**φυσικό  
λίπασμα**

**τι βάζουμε στους καφέ κάδους;  
ΝΑΙ**

 φρούτα	 λαχανικά	 ταΐφι αυγού κασσιόται ελιάς	 δημητριακά ρύζι αλεύρι
 χαρτί κουζίνας χαρτοσακούλες	 υπολείμματα & φίλτρα καφέ φακελάκι τσάι	 γαλακτοκομικά	 κρέας & ζωικά προϊόντα
 ξηροί καρποί & περιβλήματα	 «λαβιά, φύλλα, χόμα, γκαζόν	 πριονίδια ροκονίδια	 στάχτη καυσόξυλων

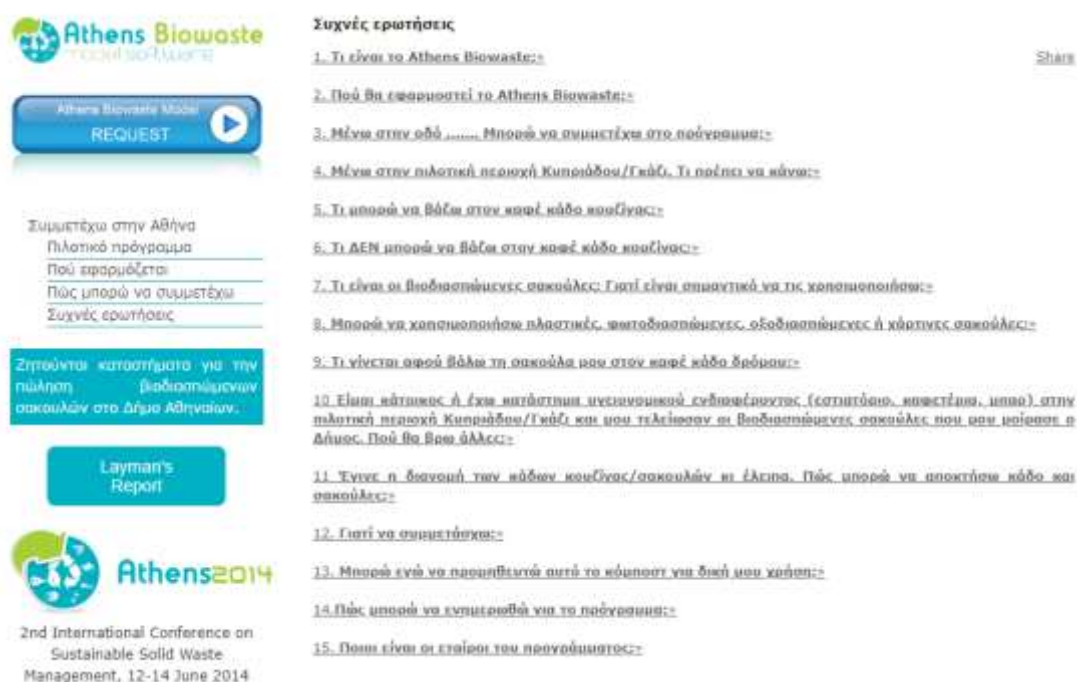
ΌΧΙ

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

Επισημαίνεται το οργανικό υπόλειμμα σε ανδρικούς χέρσινες ή βιοσποδομηματι σκευήδες ή αν δεν έχετε τη δυνατότητα σε ΑΝΘΙΚΤΕΣ πλαστικές σκευήδες, να να είναι ευκολότερα στο βιολόγημα τα υλικά στο εργοστάσιο.

[www.fisikolipasma.gr](http://www.fisikolipasma.gr)

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



**Athens Biowaste**  
local software

Athens Biowaste Mobile  
REQUEST

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

Ζητούνται κατοστήματα για την πώληση βιοδιασπώμενων σακουλιών στο Δήμο Αθηναίων.

Layman's Report

**Athens2014**  
2nd International Conference on Sustainable Solid Waste Management, 12-14 June 2014

**Συχνές ερωτήσεις**

1. Τι είναι το Athens Biowaste?::
2. Πού θα εφαρμοστεί το Athens Biowaste?::
3. Μένω στην οδό ..... Μπορώ να συμμετέχω στο πρόγραμμο?::
4. Μένω στην πιλοτική περιοχή Κυπριόδου/Γκάζι. Τι πρέπει να κάνω?::
5. Τι μπορώ να βάλω στον καφέ κάδο κοπρίνας?::
6. Τι ΔΕΜ μπορώ να βάλω στον καφέ κάδο κοπρίνας?::
7. Τι είναι οι βιοδιασπώμενες σακούλες; Γιατί είναι σημαντικό να τις χρησιμοποιήσω?::
8. Μπορώ να χρησιμοποιήσω πλαστικές, φωτοδιασπώμενες, οξοδιασπώμενες ή κάρτινες σακούλες?::
9. Τι γίνεται αφού βάλω τη σακούλα μου στον καφέ κάδο δρόμου?::
10. Είναι νόμιμος ή έχει υπεύθυνη ανεπιμελημένη ευθύνη (επιτήρηση, κηδεύματα, υπαί) στην πιλοτική περιοχή Κυπριόδου/Γκάζι και μου τελείωσαν οι βιοδιασπώμενες σακούλες που μου μίσησε ο Δήμος. Πού θα βρω άλλες?::
11. Έγινε η διανομή των κάδων κοπρίνας/σακουλιών κι έλατα. Πώς μπορώ να αποκτήσω κάδο και σακούλες?::
12. Γιατί να συμμετέχω?::
13. Μπορώ ενώ να παραμειντώ σπίτι το κόμπος για δική μου χρήση?::
14. Πώς μπορώ να εντυπωσιάσω για το πρόγραμμο?::
15. Ποιο είναι οι εταιρείες του προγράμματος?::

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

## 7.2 Προτεινόμενες Δράσεις – Καλές πρακτικές

Οι σχετικές δράσεις ευαισθητοποίησης για τον Δήμο Κερατσινίου Δραπετσώνας 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

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 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, (βλ. Εικόνα 7-3)
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.



Εικόνα 7-3: Παλαιότερη δράση κομποστοποίησης από μαθητές σχολείων του Κερατσινίου στο ΚΠΕ Δραπετσώνας (Πηγή: "Οικιακή κομποστοποίηση ή Λιπασματοποίηση" στο τριήμερο σεμινάριο του ΚΠΕ Δραπετσώνας 29 Νοεμβρίου - 1 Δεκεμβρίου 2013, <https://www.slideshare.net/atsig/ss-29324372>)

### 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 κατάστημα. Το κατάστημα εκείνο που ανά συγκεκριμένο χρονικό διάστημα παρουσιάζει την καλύτερη πράσινη πολιτική, να επιβραβεύεται.

## **8 ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ 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 8-1: Συγκεντρωτικός πίνακας κόστους προγραμμάτων ΔσΠ ΒΑ ανά ομάδα υποέργου

Είδος	Τιμή μονάδας (€)	Κόστος (€)				
		2021	2022	2023	2024	2025
<b>Οικιακή Κομποστοποίηση</b>						
Κάδοι οικιακής κομπ. ενδεικτικής χωρητικότητας 300 lt	80	24.000,00	23.760,00	47.360,00	47.040,00	46.640,00
<b>ΔσΠ οικιακών ΒΑ, μεγάλων παραγωγών και πράσινου</b>						
Κάδοι 10 lt	9	116.379,00	199.683,00	0,00	0,00	0,00
Βιοδιασπώμενες σακούλες 10 lt	0,11	119.482,44	205.007,88	0,00	0,00	0,00
Βιοδιασπώμενες σακούλες 50 lt	0,36	11.793,60	0,00	0,00	0,00	0,00
Κάδοι 140 lt	40	3.120,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Κάδοι 240 lt	70	71.050,00	108.780,00	0,00	0,00	0,00
Κάδοι 360 lt	90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Κάδοι 660 lt	350	54.950,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Κάδοι 1.100 lt	450	68.850,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>ΔσΠ ΒΑ επιχειρήσεων του Ν. 4685/2020</b>						
Κάδοι 50 lt	30	11.700,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Γενικό σύνολο</b>		<b>481.325,04</b>	<b>537.230,88</b>	<b>47.360,00</b>	<b>47.040,00</b>	<b>46.640,00</b>
<b>ΦΠΑ 24%</b>		<b>115.518,01</b>	<b>128.935,41</b>	<b>11.366,40</b>	<b>11.289,60</b>	<b>11.193,60</b>
<b>Συνολικό κόστος με ΦΠΑ</b>		<b>596.843,05</b>	<b>666.166,29</b>	<b>58.726,40</b>	<b>58.329,60</b>	<b>57.833,60</b>
Κλαδοτεμαχιστής (20cm)	45.000	45.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Φορτηγό με αρπάγη	115.000	115.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Απορριματοφόρο όχημα συλλογής βιοαποβλήτων (10 m3)	110.000	220.000,00	110.000,00	0,00	0,00	0,00
Απορριματοφόρο όχημα συλλογής βιοαποβλήτων (12 m3)	219.000	438.000,00	438.000,00	0,00	0,00	0,00
Απορριματοφόρο όχημα συλλογής βιοαποβλήτων (16 m3)	145.000	435.000,00	290.000,00	0,00	0,00	0,00
<b>ΦΠΑ 24%</b>		<b>300.720,00</b>	<b>201.120,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Συνολικό κόστος με ΦΠΑ</b>		<b>1.553.720,00</b>	<b>1.039.120,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

Το απορριματοφόρο όχημα 12m3 που περιγράφεται στον παραπάνω πίνακα είναι όχημα με σύστημα πλύσης κάδων, ενώ τα απορριματοφόρα οχήματα 10m3 και 16m3 είναι απλά οχήματα.

## 9 ΠΡΟΛΗΨΗ – ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ – ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ

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 9-1: Προγραμματισμός δράσεων πρόληψης

Είδος δράσης (ενδεικτικά)	Τόπος	Περιοδικότητα
Ενημέρωση για τη μείωση της χρήσης συσκευασιών και την περαιτέρω μείωση της χρήσης πλαστικής σακούλας μεταφοράς. Δωρεάν διανομή	Λαϊκές αγορές- σούπερ μάρκετ	Τριμηνιαία

Είδος δράσης (ενδεικτικά)	Τόπος	Περιοδικότητα
βιοαποδομήσιμων μικρών σάκων πολλαπλών χρήσεων.		
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 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, άρθρα, δημοσιεύσεις, ανακοινώσεις	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 Πετώ – ΠΟΠ) και όχι με βάση τα m<sup>2</sup> 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. Σε εφαρμογή του συστήματος ΠΟΠ, ο υπολογισμός του ενιαίου ανταποδοτικού τέλους καθαριότητας και φωτισμού μπορεί να γίνεται και στη βάση της παραγωγής αποβλήτων ανά νοικοκυριό ή κτιριακό συγκρότημα, επαγγελματική δραστηριότητα, πολεοδομική ή δημοτική ενότητα, υπό την προϋπόθεση ότι ο Δήμος διαθέτει σύστημα μέτρησης των παραγομένων αποβλήτων ή για κάποιο από τα ρεύματα των παραγόμενων αποβλήτων. Κατόπιν απόφασης ΔΣ, επιλέγεται η εφαρμογή συστήματος ΠΟΠ και, πέραν των συντελεστών του ενιαίου ανταποδοτικού τέλους, καθορίζονται τα ρεύματα των αποβλήτων για τα οποία εφαρμόζεται σύστημα ΠΟΠ, οι μονάδες μέτρησης ανά κατηγορία αποβλήτων, η αναλογία ανταποδοτικών τελών σε σχέση με αυτά που εντάσσονται στο σύστημα ΠΟΠ, οι τρόποι υπολογισμού, είσπραξης ή επιστροφής του μέρους του τέλους βάσει των παραγόμενων αποβλήτων. Από τις διατάξεις του άρθρου 37 του ν. 4819/2021 προκύπτει η υποχρέωση των Δήμων με πληθυσμό άνω των 20.000 κατοίκων εφαρμογής συστήματος ΠΟΠ για το ρεύμα των βιοαποβλήτων από συγκεκριμένους φορείς (βλ. § 5.4.2), των Δήμων άνω των 10.000 κατοίκων εφαρμογής ΠΟΠ για τα αστικά απόβλητα ξενοδοχείων άνω των 100 κλινών και βιομηχανικών εγκαταστάσεων εντός της αρμοδιότητας τους από το έτος 2023. Στο ίδιο άρθρο προβλέπεται η υποχρέωση καθολικής εφαρμογής του ΠΟΠ από το έτος 2023 και το έτος 2028 για τους Δήμους άνω των 100.000 και άνω των 20.000 κατοίκων, αντιστοίχως. Για την εφαρμογή των ανωτέρω ο Δήμος πρέπει να διαθέτει κατάλληλο σύστημα μέτρησης των παραγόμενων αποβλήτων και να λάβει τη σχετικής απόφασης ΔΣ. Σύμφωνα με τα ανωτέρω για τον Δήμο Κερατσινίου - Δραπετσώνας προκύπτει η υποχρέωση εφαρμογής συστήματος ΠΟΠ για βιοαπόβλητα των παραπάνω φορέων, συστήματος ΠΟΠ για ΑΣΑ από ξενοδοχεία άνω 100 κλινών και βιομηχανικών εγκαταστάσεων έως 1<sup>η</sup>.1.2023.

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 τον 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 κάρδων. Οι εφαρμογές των ιχνηλάσιμων κάρδων 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 κάρδων είναι ο συνδυασμός της με δεδομένα ζύγισης κάρδων. 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 κάρδων, 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. Με το άρθρο 18 του ν. 4819/2021 καθίσταται υποχρεωτική η ίδρυση και λειτουργία Κέντρων Δημιουργικής Επαναχρησιμοποίησης Υλικών (ΚΔΕΥ) για Δήμους με πληθυσμό άνω των 20.000 κατοίκων έως το τέλος του έτους 2023.



- Δημιουργία δικτύου επαναχρησιμοποίησης προϊόντων από τον Δήμο για διάφορες κατηγορίες (ρούχα, παιχνίδια, βιβλία, έπιπλα, ΗΗΕ, κλπ.), μέσω της αξιοποίησης των Κοινωνικών Παντοπωλείων.
- Διοργάνωση εκδηλώσεων για την επαναχρησιμοποίηση βιβλίων (Bazaar Βιβλίων).
- 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.

## 10 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΔΣΠ (ΔΙΑΛΟΓΗΣ ΣΤΗΝ ΠΗΓΗ)

### 10.1 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.

### 10.2 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)
- Ογκώδη
- Α.Ε.Κ.Κ.

Επισημαίνεται 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 ανάπτυξή 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.

### 10.3 ΔΙΚΤΥΟ ΚΑΦΕ ΚΑΔΩΝ ΠΡΟΣΩΡΙΝΗΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΒΑ)

Η ανάπτυξη του δικτύου καφέ κάδου αναπτύσσεται αναλυτικά σε προηγούμενο κεφάλαιο του ΤΣΔΑ.

### 10.4 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%	
<b>Στόχοι ανά υλικό:</b>	
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:**

<b>Χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων (χαρτί-πλαστικό-γυαλί-μέταλλο)</b>	<b>2025</b>
Πλαστικό %	46,00%
Μέταλλα Fe %	66,00%
Μέταλλα Al %	46,00%
Γυαλί %	66,00%
Χαρτί %	22,00%
<b>Κάδος έντυπου χαρτιού (κίτρινος κάδος)</b>	<b>2025</b>
Κάδος έντυπου χαρτιού %	51,00%
<b>Εξχωριστή συλλογή μικρών ποσοτήτων ανακυκλώσιμων σε Πράσινα Σημεία και σημεία συλλογής ΣΕΔ κ.ά.</b>	<b>2025</b>
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 10-1: Σχεδιασμός ΔσΠ ανακυκλώσιμων υλικών

Υλικό		ΠΕΣΔΑ 2020	Ποσότητα	Στόχος ανάκτησης 2025			Δρομολόγια/ μήνα
				%	Ανακτώμενη ποσότητα (tn)	Ανακτώμενη ποσότητα (m3)	
Βρώσιμα λίπη και έλαια		1,31%	461,15	80,00%	368,92		
Χαρτί/Χαρτόνι	συσκευασίες	9,20%	3.243,53	75,00%	2.432,65	19.205,11	8
	λοιπά	18,90%	6.663,34	51,00%	3.398,30	26.828,71	16
Πλαστικό	συσκευασίες	10,20%	3.596,09	50,00%	1.798,04	13.831,11	8
	λοιπά	2,80%	987,16	46,00%	454,09	3.493,03	4
Μέταλλα	συσκευασίες	2,90%	1.022,42	60,00%	613,45	4.718,85	8
	λοιπά	0,40%	141,02	56,00%	78,97	607,48	4
Γυαλί	συσκευασίες	3,30%	1.163,44	70,00%	814,41	3.909,16	8
	λοιπά	0,10%	35,26	66,00%	23,27	111,69	4
Υφάσματα		2,00%	705,12	30,00%	211,53	1.692,28	6
Ξύλο	συσκευασίες	1,20%	423,07	25,00%	105,77	362,63	8
	λοιπά	1,20%	423,07	30,00%	126,92	435,16	
ΑΗΗΕ		2,00%	705,12	85,00%	599,35	3.596,09	8
ΜΠΕΑ		0,09%	32,63	85,00%	27,73		
Ογκώδη		2,00%	705,12	30,00%	211,32		
Λοιπά		0,11%	38,78	30,00%	11,63		

#### 10.4.1 ΔοΠ Βρώσιμων Ελαίων

Τα βρώσιμα λίπη και έλαια δεν εμπίπτουν σε κάποιο εγκεκριμένο ΣΕΔ προς το παρόν. Οι ποσοτικοί στόχοι συλλογής του Δήμου φαίνονται στον ανωτέρω πίνακα 10.1. 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.





Εικόνα 10-1: Ενδεικτική δεξαμενή συλλογής ελαίων 1m<sup>3</sup> και παράδειγμα πλήρωσης. (Πηγή: [www.revive.gr](http://www.revive.gr))

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 ελλείπει 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.

#### 10.4.2 Δοπ 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 (ΑΔΑ: 6ΩΝΥ46Ψ8ΟΖ-ΟΓΓ), 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 αφορά σε

- μπλε κάδους, σε αναλογία 1 κάδο ανά 75 κατοίκους,
- μπλε κώδωνες γυαλιού, σε σημεία συγκέντρωσης επιχειρήσεων υγειονομικού ενδιαφέροντος,
- απορριμματοφόρα 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 1.000 κατοίκους σε περιφερειακούς Δήμους και ανά 1.200 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

Μέχρι την ανάπτυξη της χωριστής συλλογής διακριτών ρευμάτων αποβλήτων συσκευασίας, θα συνεχίσει η λειτουργία του υφιστάμενου δικτύου των μπλε κάδων.

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

Οι ποσοτικοί στόχοι για την ανακύκλωση συσκευασιών παρουσιάζονται στον πίνακα 10.1. 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.

Πίνακας 10-2: Υφιστάμενος και απαιτούμενος εξοπλισμού συλλογής από ΕΕΑΑ

ΣΕΔ	Ποσότητα/ αποκομιδή (tn)	Δυναμικότητα κάδων (lt)	Αριθμός κάδων για επίτευξη στόχων	Ελάχιστος αριθμός ΕΕΑΑ	Υφιστάμενοι κάδοι	Επιπλέον κάδοι
Μπλε κάδος ΕΕΑΑ	491,60	1.100	447	1214	786	428
Κώδωνες ΕΕΑΑ	50,90	1.300	40		0	40

Επομένως, για την επίτευξη των ανωτέρω ποσοτικών στόχων, απαιτείται ενίσχυση και περαιτέρω επέκταση του ήδη εφαρμοζόμενου προγράμματος ανακύκλωσης μικτής συσκευασίας και γυάλινης συσκευασίας, με παράλληλη πύκνωση των αντίστοιχων δικτύων κάδων.

Το ΕΣΔΑ 2020 θέτει στόχο συλλογής των αποβλήτων συσκευασίας με Διαλογή στην Πηγή σε τουλάχιστον τρία διακριτά ρεύματα έως το 2025, για την επίτευξη μεγαλύτερης καθαρότητας του συλλεγόμενου ρεύματος. Η οργάνωση της χωριστής συλλογής των επιμέρους υλικών συσκευασίας, από γυαλί, πλαστικό, μέταλλα και χαρτί καθίσταται υποχρεωτική, βάσει του ν. 4819/2021. Σύμφωνα με το άρθρο 86 του ν. 4819/2021, ο Δήμος είναι υπεύθυνος για την οργάνωση χωριστής συλλογής των αποβλήτων συσκευασίας σε διακριτά ρεύματα σε δημοτικές αθλητικές εγκαταστάσεις, παιδικές χαρές, βρεφονηπιακούς σταθμούς και άλλες δημοτικές εγκαταστάσεις συνάθροισης κοινού από την 5<sup>η</sup>.1.2022. Ο Δήμος υποχρεούται να εξασφαλίσει διαθέσιμο δίκτυο χωριστής συλλογής των επιμέρους ρευμάτων αποβλήτων συσκευασίας, σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις για την εναλλακτική διαχείριση των δημοτικών αποβλήτων συσκευασιών, το κόστος, δε, της εναλλακτικής διαχείρισής τους βαρύνει την ΕΕΑΑ.

Επίσης, από την 1<sup>η</sup>.9.2021 η ΕΕΑΑ υποχρεούται να προμηθεύσει με κάδους συλλογής των αποβλήτων συσκευασιών κάθε δημόσια σχολική μονάδα α' και β' εκπαίδευσης, βάσει του άρθρου 27 του ν. 4819/2021.

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.

### 10.4.3 ΔοΠ Υλικών πλην συσκευασίας

#### 10.4.3.1 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 ΔσΠ 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.

Σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 27 του 4819/2021, από το έτος 2022, οι Δήμοι οργανώνουν τη χωριστή συλλογή χαρτιού εντός των κτιρίων που στεγάζονται ή άλλων χώρων και εγκαταστάσεων για τα οποία έχουν την ευθύνη λειτουργίας. Το χωριστά συλλεγέει χαρτί παραδίδεται σε αδειοδοτημένους συλλέκτες. Ειδικότερα, από 1<sup>η</sup>.9.2022 κάθε δημόσια σχολική μονάδα α' και β' εκπαίδευσης πρέπει να διαθέτει κάδους ή περιέκτες έντυπου χαρτιού σε συγκεκριμένα σημεία του σχολικού συγκροτήματος και ο Δήμος και το οικείο ΣΕΔ είναι αρμόδιοι για τη συλλογή τους. 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 ΔσΠ 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 50 lt.
- **Δίκτυο κίτρινων κάδων**
  - ο Σε αντικατάσταση μέρους των πράσινων κάδων εντός των πεζοδρομίων με κάδους δυναμικότητας 660 lt και 1.100 lt.
  - ο Σε πλατείες και πάρκα (κοινόχρηστους χώρους) της πόλης σε συστάδες κάδων στο πλαίσιο ΓΑ και ΠΣ.
  - ο Εντός σχολικών μονάδων πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης της πόλης.

Ο σχεδιασμός των ανωτέρω δικτύων φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 10-3: ΔσΠ Χαρτιού - Χαρτονιού

ΔσΠ Χαρτί /Χαρτόνι	Στόχος (tn)	Αριθμός κάδων	Δυναμικότητα (lt)	Συχνότητα δρομολογίων
Συλλογή Πόρτα – Πόρτα	3.398,30	104	50	16
Κίτρινοι κάδοι (δίκτυο δρόμου)		45	660	16
		58	1.100	
Κίτρινοι κάδοι (ΓΑ )		98	200 – 3.300	16

Σημειώνεται ότι το πλήθος των απαιτούμενων κάδων έντυπου χαρτιού δύναται να διαφοροποιηθεί ανάλογα με τη συχνότητα των δρομολογίων αποκομιδής που πραγματοποιούνται βάσει των στόχων του Πίνακα 10-1.

Σημειώνεται ότι στο πλαίσιο βελτιστοποίησης της χωροθέτησης των κίτρινων κάδων ΔσΠ χαρτιού, προκειμένου να διασφαλιστεί η εγγύτητα των πολιτών σε αυτούς και άρα να επιτευχθούν οι στόχοι για τη χωριστή συλλογή του έντυπου χαρτιού, το εν λόγω δίκτυο δύναται να ενισχυθεί με τη χωροθέτηση ενός

κίτρινου κάδου πλησίον του μπλε κάδου της ανακύκλωσης, ώστε να διευκολύνεται ο πολίτης στον διαχωρισμό του έντυπου χαρτιού από το χαρτί συσκευασίας.

Όπως αναφέρθηκε ανωτέρω, η υφιστάμενη πρακτική του εγκεκριμένου από τον ΕΟΑΝ, Συλλογικού Συστήματος Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων Συσκευασιών (σύστημα μπλε κάδου), είναι η τοποθέτηση 1 μπλε κάδου ανά 75 κατοίκους. Λαμβάνοντας υπόψη ότι η συλλογή του έντυπου χαρτιού θα γίνεται και στις ΓΑ, προτείνεται η πύκνωση του δικτύου με την τοποθέτηση ενός κίτρινου κάδου ανά 100 κατοίκους. Στη βάση αυτή στον Δήμο Κερατσινίου - Δραπετσώνας απαιτούνται 713 κίτρινοι κάδοι των 660 lt και 1.100 lt.

Επίσης, για τις σχολικές μονάδες και τους δημόσιους φορείς μπορεί να ενισχυθεί η ΔσΠ έντυπου χαρτιού με την προμήθεια εσωτερικών κάδων 50 lt για διαλογή στην πηγή εντός των κτιρίων ως ακολούθως:

- 3 κάδοι ανά σχολικό κτήριο
- 2 κάδοι ανά δημόσιο φορέα.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι τα σχολικά κτίρια στον Δήμο Κερατσινίου – Δραπετσώνας είναι 78 και οι εκτιμώμενοι δημόσιοι φορείς 26, προκύπτει η ανάγκη για 286 κάδους 50 lt έντυπου χαρτιού για την πλήρη κάλυψη των αναγκών τους.

Στην περίπτωση που επιλεγεί η ενίσχυση του δικτύου κίτρινου κάδου, σύμφωνα με τα ανωτέρω, για τη χωριστή συλλογή του έντυπου χαρτιού θα απαιτηθούν εννέα (9) απορριμματοφόρα οχήματα συλλογής (ενδεικτικής δυναμικότητας 22m<sup>3</sup>) και κατάλληλη προσαρμογή των δρομολογίων αποκομιδής ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι του ισχύοντος Εθνικού και Περιφερειακού Σχεδιασμού.

#### **10.4.4 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 κοινόχρηστου,
- 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 της Επιτροπής Ποιότητας Ζωής του οικείου Δήμου 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 50 m<sup>2</sup> 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:

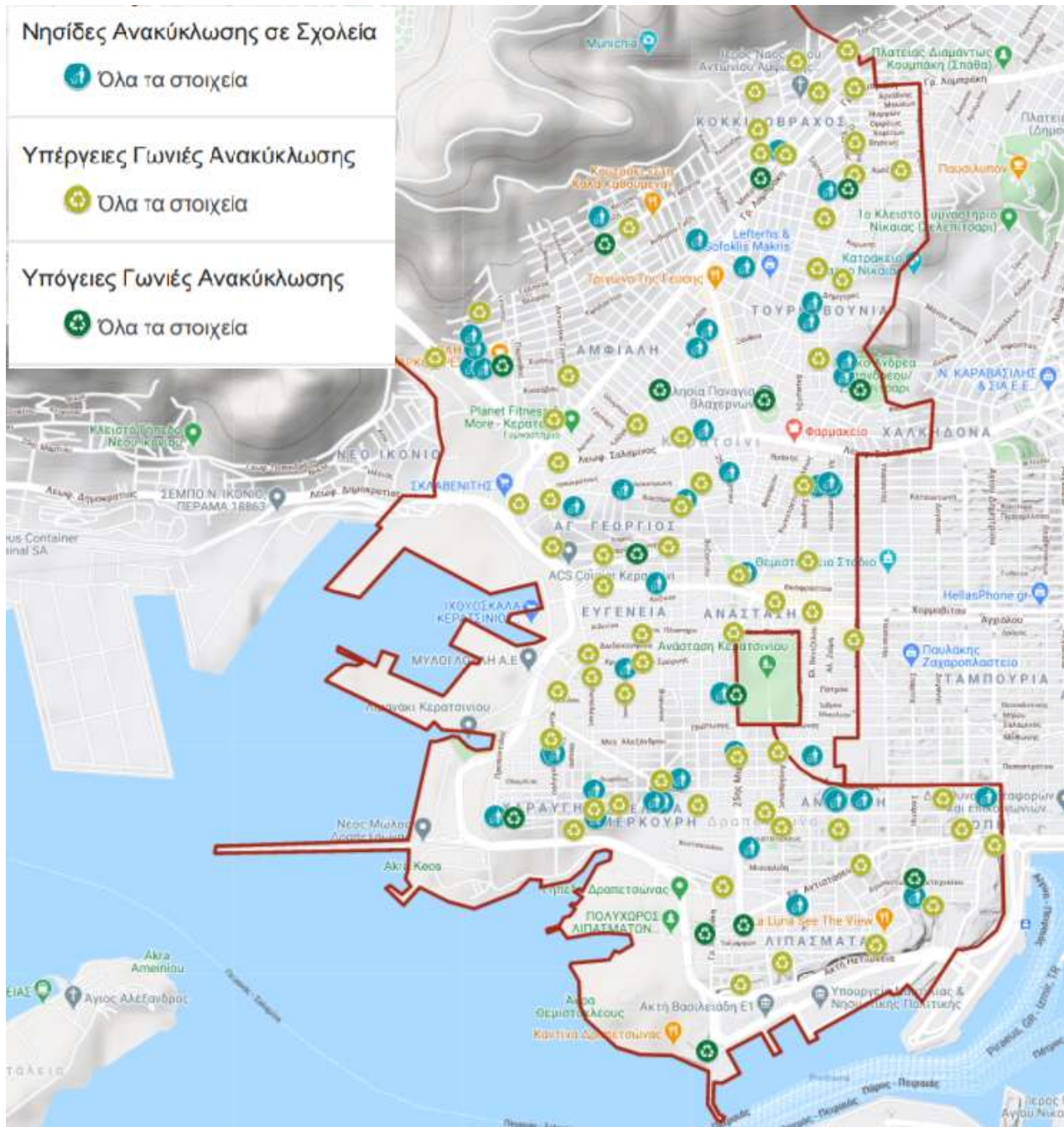
- Μέταλλα 20 01 40, 15 01 04
- Χαρτί 20 01 01, 15 01 01
- Πλαστικά 20 01 39, 15 01 02
- Γυάλινη συσκευασία 15 01 07
- Σύνθετη συσκευασία 15 01 05
- Βρώσιμα λίπη και Έλαια 20 01 25
- Απόβλητα Ηλεκτρικού / Ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) μικρού μεγέθους, 20 01 35\*, 20 01 36
- Απόβλητα φορητών ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών 20 01 33\*, 20 01 34

Στον πίνακα 10.1 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 κοινόχρηστοι χώροι).

- ο Σημεία υψηλής επισκεψιμότητας του Δήμου. Ενδεικτικά, αναφέρονται: ξενοδοχειακές μονάδες, εμπορικά κέντρα, κινηματογράφοι, θέατρα και σταθμοί μετρό.
- 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 αναπτύχθηκε το δίκτυο ΔσΠ των ΓΑ ως κάτωθι:



Χάρτης 10-1: Χωροθετημένες Νησίδες Ανακύκλωσης και Προτεινόμενη χωροθέτηση Γωνιών Ανακύκλωσης στον Δήμο Κερατσινίου - Δραπετσώνας

Πίνακας 10-4: Δίκτυο ΔσΠ γωνιών ανακύκλωσης Δήμου Κερατσινίου – Δραπετσώνας

Τύπος	Πλήθος	Ρεύμα 1- Χαρτί (m <sup>3</sup> )	Ρεύμα 2- Πλαστικό (m <sup>3</sup> )	Ρεύμα 3- Γυαλί (m <sup>3</sup> )	Ρεύμα 4- Μέταλλο (m <sup>3</sup> )	Ρεύμα 5 (m <sup>3</sup> )	Ρεύμα 6 (m <sup>3</sup> )	Ρεύμα 7 (m <sup>3</sup> )	Ρεύμα 8 (m <sup>3</sup> )	Ρεύμα 9 (m <sup>3</sup> )	Ρεύμα 10 (m <sup>3</sup> )
<b>Επιφανειακές ΓΑ τύπου οικίσκου</b>											
<b>Νησίδες Σχολείων</b>	<b>50</b>	<b>0,24</b>	<b>0,24</b>		<b>0,24</b>						
6 ρεύματα	4	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10				
8 ρεύματα	10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	0,24	0,24		
10 ρεύματα	4	1,10	1,10	1,10	1,10	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
<b>Σύνολο</b>	<b>68</b>	<b>31,80</b>	<b>31,80</b>	<b>19,80</b>	<b>31,80</b>	<b>16,36</b>	<b>16,36</b>	<b>3,36</b>	<b>3,36</b>	<b>0,96</b>	<b>0,96</b>
Ετήσια ποσότητα	tn	618,70	634,98	633,60	634,98	326,68	314,11	387,07	67,09	19,17	19,17
<b>Συστήματα ΓΑ Υπόγειας-Ημιυπόγειας Αποθήκευσης</b>											
2 ρεύματα	3	2,50	2,50								
4 ρεύματα	3	2,50	2,50	2,50	2,50						
6 ρεύματα	3	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50				
2 ρεύματα συμπίεσης	3	3,30	3,30								
4 ρεύματα σύνθετη	2	3,30	3,30	2,50	2,50						
6 ρεύματα σύνθετη	2	3,30	3,30	2,50	2,50	2,50	2,50				
Ετήσια ποσότητα	tn	887,19	910,54	800,00	499,20	249,60	240,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Άλλα Συστήματα</b>											
Πολυκέντρα Ανακύκλωσης Υλικών	4	0,20	1,50	0,13	3,96						
Κιόσκια Ανακύκλωσης	8		0,96		0,96						
Έξυπνες νησίδες	1	2,10	2,10	2,10	2,10	0,10	0,10				
Έξυπνοι Οικίσκοι	1	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	0,025			
Κάδοι έντυπου χαρτιού	104	0,05									
	42	0,66									
	58	1,10									
<b>Σύνολο</b>	<b>207</b>	<b>102,70</b>	<b>16,88</b>	<b>3,73</b>	<b>26,72</b>	<b>1,20</b>	<b>1,20</b>	<b>0,03</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Ετήσια ποσότητα	tn	1.998,13	337,06	119,30	533,54	23,96	23,04	2,88	0,00	0,00	0,00
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>180,10</b>	<b>94,28</b>	<b>48,53</b>	<b>83,52</b>	<b>30,06</b>	<b>30,06</b>	<b>3,39</b>	<b>3,36</b>	<b>0,96</b>	<b>0,96</b>



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 m<sup>3</sup>) 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.

Για την αποκομιδή και τη μεταφορά των ανακτώμενων ποσοτήτων απαιτούνται τέσσερα (4) απορριματοφόρα οχήματα δυναμικότητας 16 m<sup>3</sup> και ένα (1) ανατρεπόμενο φορτηγό με γερανό (ωφέλιμο φορτίο 16 tn).

#### **10.4.5 Πράσινα Σημεία**

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.

Ως Πράσινο Σημείο ορίζεται χώρος οργανωμένος ο οποίος είναι οριοθετημένος και διαμορφωμένος με την κατάλληλη υποδομή και εξοπλισμό, ώστε οι πολίτες και οι υπηρεσίες του Δήμου να αποθέτουν χωριστά συλλεγόμενα ανακυκλώσιμα απόβλητα ή χρησιμοποιημένα αντικείμενα με σκοπό την περαιτέρω διαχείρισή τους.

Αποτελεί υπαίθριο και περιφραγμένο χώρο και εγκαθίσταται είτε σε οικόπεδα ή γήπεδα που ανήκουν στο Δήμο, ή που ενοικιάζονται σε αυτόν ή που του παραχωρούνται για τον σκοπό αυτό. Εντός του Πράσινου Σημείου δύνανται να λαμβάνουν χώρα δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης, εργασίες επιδιόρθωσης, επισκευής και ανακατασκευής προϊόντων, καθώς και δράσεις εκπαίδευσης.

Στο Πράσινο Σημείο, 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.

Οι εργασίες που πραγματοποιούνται εντός των Πράσινων Σημείων είναι:

- Η συγκέντρωση αντικειμένων / αποβλήτων προς επαναχρησιμοποίηση / ανακύκλωση αντίστοιχα, σε κάδους, κοντέινερ ή άλλου τύπου περιέκτες.
- Η χειροδιαλογή σε περίπτωση αστοχιών.
- Όπου είναι δυνατό, εξασφάλιση ζύγισης εξερχόμενων ποσοτήτων ή/και εισερχόμενων ποσοτήτων.
- Μείωση όγκου συλλεγόμενων υλικών / απορριμμάτων, πχ συμπίεση ή δεματοποίηση όπου απαιτείται.

Κατά τη λειτουργία του Πράσινου Σημείου πρέπει να γίνεται τακτική απομάκρυνση των υλικών που συγκεντρώνονται ανάλογα με τον ρυθμό συγκέντρωσης και κατ’ ελάχιστον μία φορά τον μήνα, ώστε αφενός να μην υπάρχει υπέρβαση της ονομαστικής αποθηκευτικής ικανότητας του Πράσινου Σημείου και αφετέρου να διατηρείται η ευταξία του χώρου.

Βασικός σκοπός λειτουργίας ενός “Πράσινου Σημείου” είναι:

- Η προώθηση της ιεράρχησης στη διαχείριση των αποβλήτων και ιδίως της επαναχρησιμοποίησης, της προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και της ανακύκλωσης με διαλογή στην πηγή.
- Η ανάκτηση υλικών υψηλής καθαρότητας ως αποτέλεσμα χωριστής συλλογής.
- Η προώθηση των πρωτοβουλιών των Δήμων και της κοινωνικής και αλληλέγγυας οικονομίας στον τομέα του περιβάλλοντος.
- Η ευαισθητοποίηση των πολιτών με την άμεση συμμετοχή τους και την περιβαλλοντική τους εκπαίδευση.

Οι πολίτες έχουν τη δυνατότητα να εισέρχονται με τα οχήματά τους στο ΠΣ, μέσω κατάλληλης σήμανσης στο οδικό δίκτυο και να 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.

Ανάλογα με το μέγεθός τους, τα ΠΣ μπορούν να διαθέτουν συμπιεστές - δεματοποιητές, για υλικά όπως χαρτί, πλαστικό, μέταλλο, με σκοπό την ευχερέστερη μεταφόρτωση και την προσωρινή αποθήκευσή τους. Με τους κλαδοτεμαχιστές μπορεί να εξοικονομηθεί πολύς αποθηκευτικός χώρος και ευκολότερη μεταφορά των πράσινων αποβλήτων στις μονάδες κομποστοποίησης. Τέλος, οι ζυγαριές και οι γεφυροπλάστιγγες είναι απαραίτητα για τη ζύγιση των ανακυκλωμένων υλικών, ειδικά στις περιπτώσεις που προβλέπεται από τον δήμο ανταποδοτικό πρόγραμμα.

Τα Πράσινα Σημεία, χωροθετούνται και διέπονται από τους κατωτέρω όρους και περιορισμούς:

α) Εγκαθίστανται με απόφαση της Επιτροπής Ποιότητας Ζωής του οικείου Δήμου. Η εγκατάστασή τους δύναται να γίνει εντός ή εκτός σχεδίου πόλης, εντός οριοθετημένων οικισμών ή οικισμών προϋφιστάμενων του 1923 ή σε γήπεδα του άρθρου 8Α του π.δ. 31/1985 (Δ' 270), σύμφωνα με το π.δ. 59/2018 (Α' 114) και κατά παρέκκλιση των κείμενων πολεοδομικών διατάξεων. Όπου στη νομοθεσία αναφέρεται «Μικρό Πράσινο Σημείο» ή «Μεγάλο Πράσινο Σημείο», νοείται εφεξής το «Πράσινο Σημείο». Η εγκατάσταση των Πράσινων Σημείων επιτρέπεται και μέσα στους κοινόχρηστους χώρους της παρ. 8 του αρ.3 του από 20.9.1995 προεδρικού διατάγματος της περιοχής του Ελαιώνα (Δ' 1049), καθώς και στη Ζώνη Α του από 6.3.2003 π.δ. (Δ' 166).

β) Η εγκατάσταση Πράσινων Σημείων σε περιοχές εκτός σχεδίου και εκτός ορίων οικισμών γίνεται κατά παρέκκλιση της αρτιότητας και των όρων και περιορισμών δόμησης της περιοχής. Τα κτίρια και οι εγκαταστάσεις του ΠΣ απέχουν από τα όρια του γηπέδου απόσταση τουλάχιστον 5 μέτρων, με την επιφύλαξη τήρησης ειδικότερων υποχρεωτικών αποστάσεων που απορρέουν από την εφαρμογή διατάξεων για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, της πολιτιστικής κληρονομιάς και την υπεραστική συγκοινωνία. Σε κάθε περίπτωση, τεχνικοί κανονισμοί κτιριοδομικού περιεχομένου που σχετίζονται με την ασφάλεια της εγκατάστασης και την προσβασιμότητά της, εξακολουθούν να ισχύουν.

γ) Οι εργασίες για την κατασκευή υποστηρικτικών κτισμάτων του Πράσινου Σημείου, όπως γραφείου προσωπικού και χώρου φύλαξης υλικών και εξοπλισμού, άλλων τυχόν απαιτούμενων χώρων, υπόστεγων, προκατασκευασμένων οικίσκων τύπου κοντέινερ για βοηθητικές χρήσεις και έργων υποδομής, γίνονται με έγκριση εργασιών μικρής κλίμακας εφόσον η συνολική επιφάνεια δεν ξεπερνά τα 100 τμ, τηρουμένων των προϋποθέσεων της προηγούμενης παραγράφου. Στην επιφάνεια αυτή δεν προσμετρώνται τυχόν υπόστεγα, στέγαστρα, προκατασκευασμένοι οικίσκοι τύπου κοντέινερ και έργα υποδομής.

δ) Επιτρέπεται η χρήση υφιστάμενων κτιρίων ή τμημάτων τους, οποιασδήποτε επιφάνειας, που βρίσκονται εντός της έκτασης όπου εγκαθίστανται Πράσινα Σημεία, για την υποστήριξη αυτών, όπως γραφείο προσωπικού και χώρο φύλαξης υλικών και εξοπλισμού, εφόσον τηρούνται οι σχετικές προδιαγραφές.

Πίνακας 10-5: Συνοπτικός πίνακας προδιαγραφών Πράσινου Σημείου

Τύπος	Αποδεκτές κατηγορίες αποβλήτων	Εξειδικεύσεις επί των υποδομών
<p><b>Πράσινο Σημείο με ονομαστική αποθηκευτική ικανότητα άνω των 15 τμ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Μέταλλα (20 01 40)</li> <li>- Μεταλλική συσκευασία (15 01 04)</li> <li>- Χαρτί και χαρτόνι (20 01 01)</li> <li>- Συσκευασία από χαρτί και χαρτόνι (15 01 01)</li> <li>- Πλαστικά (20 01 39)</li> <li>- Πλαστική συσκευασία (15 01 02)</li> <li>- Ξύλο (20 01 38)</li> <li>- Ξύλινη Συσκευασία (15 01 03)Γυαλί (20 01 02)</li> <li>- Γυάλινη Συσκευασία (15 01 07)</li> <li>- Σύνθετη συσκευασία (15 01 06)</li> <li>- Βρώσιμα λίπη &amp; έλαια (20 01 25)</li> <li>- ΑΗΗΕ (20 01 21*, 20 01 23*, 20 01 35*, 20 01 36)</li> <li>- ΑΗΣ&amp;Σ (20 01 33*, 20 01 34)</li> <li>- Κλωστοϋφαντουργικά απόβλητα (20 01 10, 20 01 11,15 01 09)</li> <li>- Βιοαποδομήσιμα απόβλητα κήπων και πάρκων (20 02 01)</li> <li>- Ογκώδη απόβλητα (20 03 07)</li> <li>- Μικρές ποσότητες αποβλήτων από μικροεπισκευές και συντηρήσεις οικοδομών (20 01 99)</li> <li>- Συσκευασίες που περιέχουν μικρές ποσότητες επικίνδυνων ουσιών (15 01 10*)</li> <li>- Παρασιτοκτόνα (20 01 19*)</li> <li>- Χρώματα, μελάνια, κόλλες (20 01 27*)</li> <li>- Απορρυπαντικά που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες (20 01 29*)</li> <li>- Διαλύτες (20 01 13*)</li> <li>- Οξέα (20 01 14*)</li> <li>- Αλκαλικά απόβλητα (20 01 15*)</li> <li>- Φωτογραφικά χημικά (20 01 17*)</li> <li>- Έλαια και λίπη, εκτός αυτών που αναφέρονται στο σημείο 20 01 25 (20 01 26*)</li> <li>- Ξύλο που περιέχει επικίνδυνες ουσίες (20 01 37*)</li> <li>- Γεωργικά πλαστικά (02 01 04)</li> </ul>	<p>Τα ΠΣ πρέπει να διαθέτουν:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Κατάλληλο δάπεδο, όπου απαιτείται, ώστε να αποτρέπεται η ρύπανση του εδάφους και υπεδάφους από πιθανές διαρροές.</li> <li>2. Περίφραξη στα όρια του γηπέδου.</li> <li>3. Κατάλληλο φωτισμό.</li> <li>4. Κατάλληλο σύστημα πυρόσβεσης.</li> <li>5. Τις αναγκαίες υποδομές για την κάλυψη των λειτουργιών τους.</li> </ol> <p>Εφόσον απαιτούνται, κατόπιν τεκμηρίωσης ως προς τις απαιτούμενες επιφάνειες:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Α) στέγαστρα και αποθήκες,</li> <li>Β) χώρους αποθήκευσης επαναχρησιμοποιήσιμων υλικών</li> <li>Γ) χώρους ενημέρωσης Κι προώθησης της ανακύκλωσης.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Κατάλληλο εξοπλισμό: μέσα συλλογής, κάδους και κοντέινερ διαφόρων τύπων, εξοπλισμό ασφαλείας και προστασίας από κλοπές και, όπου απαιτείται, συμπιεστές ή/και δεματοποιητές, κλαδοτεμαχιστή, εξοπλισμό ζύγισης και λοιπό λειτουργικό εξοπλισμό.</li> <li>7. Επαρκείς και κατάλληλες πληροφοριακές πινακίδες σε όλα τα σημεία για την ενημέρωση των πολιτών.</li> </ol>

#### **10.4.5.1 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. Εντάσσονται στον εξοπλισμό συλλογής και μεταφοράς αποβλήτων του Δήμου και λειτουργούν βάσει του προγράμματος της υπηρεσίας καθαριότητας του οικείου Δήμου το οποίο κοινοποιείται ευρέως στους πολίτες. Στον Δήμο θα λειτουργεί κινητό πράσινο σημείο σε συνεργασία με τον ΕΔΣΝΑ.

#### **10.4.6 Κέντρο Ανακύκλωσης, Εκπαίδευσης Διαλογής στην Πηγή (Κ.Α.Ε.Δι.Σ.Π.)**

Ως Κέντρο Ανακύκλωσης, Εκπαίδευσης Διαλογής Στην Πηγή (Κ.Α.Ε.Δι.Σ.Π.), ορίζεται το Πράσινο Σημείο που οργανώνεται από Φορείς Κοινωνικής Αλληλεγγύας Οικονομίας, με τη σύμφωνη γνώμη του Δήμου. Για την χωροθέτηση και λειτουργία των Κ.Α.Ε.Δι.Σ.Π. ισχύουν όσα ισχύουν και για τα Πράσινα Σημεία.

#### **10.4.7 Κέντρο Δημιουργικής Επαναχρησιμοποίησης Υλικών (ΚΔΕΥ)**

Με το άρθρο 18 του ν. 4819/2021, προάγεται η επαναχρησιμοποίηση, ως ένα από τα βασικά μέτρα πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων. Για τον σκοπό αυτό δημιουργούνται τα Κέντρα Δημιουργικής Επαναχρησιμοποίησης Υλικών (ΚΔΕΥ). Ένα ΚΔΕΥ αποτελεί οργανωμένο χώρο, στον οποίο θα μπορούν οι πολίτες να αποθέτουν μεταχειρισμένα αντικείμενα κάθε είδους, όπως είδη ηλεκτρονικού εξοπλισμού, παιχνίδια, έπιπλα, ποδήλατα, βιβλία και κλωστοϋφαντουργικά είδη. Τα εν λόγω υλικά ταξινομούνται, τροποποιούνται δημιουργικά, επισκευάζονται και στη συνέχεια καθίστανται ξανά διαθέσιμα στους πολίτες μέσω καταστημάτων ειδών «δεύτερο χέρι». Από τη λειτουργία των εν λόγω κέντρων προκύπτουν σημαντικά περιβαλλοντικά, οικονομικά και κοινωνικά οφέλη. Πρόκειται για μια απλή κτιριακή δομή η οποία δεν χρήζει περιβαλλοντικής αδειοδότησης.

Η ίδρυση και λειτουργία τουλάχιστον ενός ΚΔΕΥ καθίσταται υποχρεωτική για Δήμους άνω των 20.000 κατοίκων έως το τέλος του έτους 2023. Για την υποστήριξη των ΟΤΑ στην υλοποίηση ΚΔΕΥ, θα προβλεφθεί η χρηματοδότησή τους από πόρους του ΕΣΠΑ, σύμφωνα με το υπ' αριθμό Πρωτοκόλλου ΥΠΕΝ/ΓρΓΓΣΔΑ/72564/696 έγγραφο που στάλθηκε στους Δήμους την 29<sup>η</sup>.7.2021.

### **10.5 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, ο Δήμος προωθεί τα ογκώδη στα κατάλληλα ΣΕΔ ανά περίπτωση 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.

## 10.6 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. Η χωριστή συλλογή των ΜΠΕΑ γίνεται με μέριμνα του Δήμου στο Πράσινο Σημείο ή, εάν δεν διαθέτει Πράσινο Σημείο, σε κατάλληλα αδειοδοτημένο χώρο, σύμφωνα με το άρθρο 46 του ν. 4819/2021.

## 10.7 ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΔΗΜΟΤΩΝ

- 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.



## 11 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΔΣΠ

### 11.1 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 ανατίθεται σε υπεργολάβους, θα περιλαμβάνονται στις εν λόγω συμβάσεις όροι για τη συστηματική επικοινωνία αναλυτικών ποιοτικών και ποσοτικών δεδομένων.

Σημειώνεται ότι με το άρθρο 40 του ν. 4819/2021 συστήνεται δίκτυο ανταλλαγής πληροφοριών και ενημέρωσης για θέματα, όπως η εφαρμογή της αρχής της ιεράρχησης των αποβλήτων, η κοστολόγηση και τιμολόγηση των υπηρεσιών διαχείρισης αποβλήτων, η αποδοτικότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών και η διαμόρφωση προτάσεων για τη βελτίωση του ρυθμιστικού πλαισίου, στο οποίο συμμετέχουν το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, ο Ε.Ο.ΑΝ., το Υπουργείο Εσωτερικών, η Κ.Ε.Δ.Ε., οι ΦοΔΣΑ, οι Ο.Τ.Α. α΄ βαθμού.

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.

### 11.2 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ

Το πρόγραμμα παρακολούθησης της απόδοσης των προγραμμάτων ΔσΠ συνίσταται στον καθορισμό των κατάλληλων παραμέτρων που παρακολουθούνται και στη συχνότητα παρακολούθησής τους. Παρακάτω περιγράφονται οι βασικότερες ομάδες των εν λόγω μεγεθών που παρακολουθούνται:

1. Ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά των διαφορετικών ρευμάτων αποβλήτων που συλλέγονται χωριστά με ΔσΠ (βιοαπόβλητα, ρεύματα ανακυκλώσιμων υλικών, λίπη έλαια, υφάσματα, ογκώδη κλπ):
  - 1.1. Μέτρηση ποσότητας αποβλήτων (όγκου αποκομιδής, βάρους από ζυγίσεις στα σημεία συγκέντρωσης).

- 1.2. Προσμίξεις και καθαρότητα χωριστά συλλεγέντων ρευμάτων (περιοδικές δειγματοληψίες σε ΔσΠ, δεδομένα από μονάδες αποδοχής).
2. Καταγραφή δρομολογίων και βάρους αποκομιδής οχημάτων αποκομιδής και πληρότητας κάδων συλλογής αποβλήτων, με σκοπό την παρακολούθηση προβλημάτων στη διαδικασία συλλογής και αποκομιδής και τον επανασχεδιασμό της χωροθέτησης των κάδων συλλογής και των δρομολογίων, καθώς και την αντικατάσταση πεπαλαιωμένων ή κατεστραμμένων κάδων και 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.
3. Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού σχετικά με τα προγράμματα ΔσΠ και την απόδοσή τους. Καταγραφή αριθμού και είδους δράσεων για την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των δημοτών.
4. Διενέργεια δημοσκοπήσεων για την άποψη του κοινού αναφορικά με την ανάπτυξη του δικτύου συλλογής και την αποδοτικότητά του καθώς και καταγραφή παραπόνων δημοτών αλλά και προβλημάτων που δημιουργούνται. Εξαγωγή συγκριτικών αποτελεσμάτων για την αυξανόμενη ή μη αποδοχή του συστήματος από τους πολίτες.
5. 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 χωριστά συλλεγέντων ρευμάτων ΑΣΑ (κόστος ανά άτομο, κόστος ανά τόνο). Θα πρέπει επίσης, να παρακολουθούνται τα αποτελέσματα των ενεργειών βελτιστοποίησης των προγραμμάτων ΔσΠ (νέα χωροθέτηση κάδων, βελτιστοποίηση δρομολογίων) συναρτήσει του οικονομικού τους αποτελέσματος.

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.

### **11.2.1 Βασικοί Δείκτες Απόδοσης (KPIs)**

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

1. Ποσότητα χωριστά συλλεγέντων ρευμάτων ΑΣΑ και ποσοστό επί της συνολικής ποσότητας του εκάστοτε ρεύματος (tn/έτος, %)
2. Προσμίξεις χωριστά συλλεγέντων ρευμάτων (% υπολείμματος)

3. Συνολικό ποσοστό ανακτώμενων υλικών ανακύκλωσης και ποσοστό επί της συνολικής ποσότητας παραγωγής (%)
4. Συνολική ποσότητα υπολειμματικών σύμμεικτων που οδηγούνται προς ταφή και ποσοστό επί της συνολικής παραγωγής (tn/έτος)
5. Συχνότητα διεξαγωγής αναλύσεων σύστασης στον πράσινο κάδο για τον προσδιορισμό των υλικών που δεν ανακτώνται (#/έτος)
6. Κόστος παρεχόμενων υπηρεσιών ανά ρεύμα που συλλέγεται χωριστά (€/ τόνο, €/ εξ. Κάτοικο)
7. Αριθμός δράσεων ενημέρωσης και αποτέλεσμα στους δείκτες ΔσΠ 1-4 (#/έτος, μεταβολή δεικτών)
8. Αριθμός παραπόνων πολιτών για ΔσΠ (#/έτος)

### 11.2.2 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, σύμμεικτα) 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:

4. Αισθητήρες θέσης και μέτρησης, οι οποίοι προσαρμόζονται σε κάδους συλλογής διαφόρων ρευμάτων αποβλήτων και στα απορριμματοφόρα για τον προσδιορισμό διαφόρων παραμέτρων (π.χ. βάρος, πληρότητα).
5. 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.
6. 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 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:

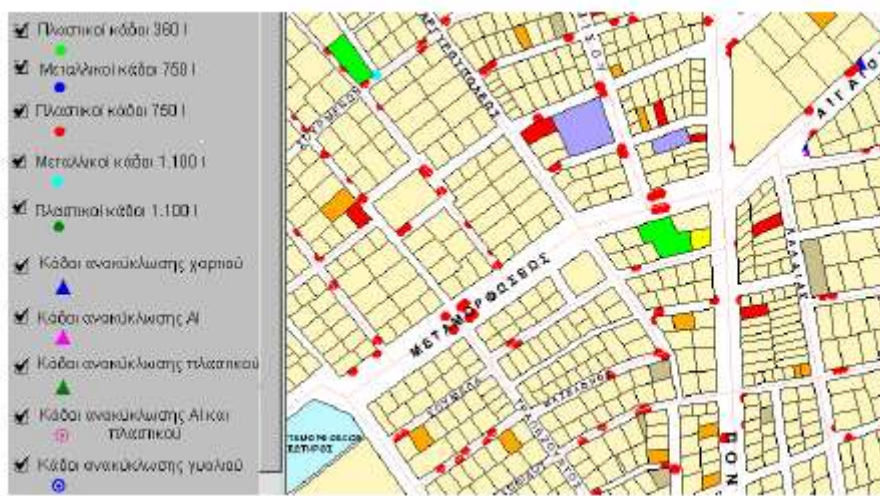
- Χρήσεις οικοπέδων-κτιρίων
- Μέση ημερήσια παραγωγή αποβλήτου ανά κτίριο
- Χωροθέτηση καφέ κάδων, και κάδων όλων των ρευμάτων
- Διαστασιολόγηση και δρομολόγηση απορριμματοφόρων οχημάτων.
- Προκαλούμενη όχληση λόγω της αποκομιδής.



Εικόνα 11-1: Παράδειγμα χαρτογραφικής απεικόνισης των χρήσεων οικοπέδων-κτιρίων στον αστικό ιστό.



Εικόνα 11-2: Παράδειγμα χαρτογραφικής απεικόνισης της μέσης ημερήσιας αποβλήτου ανά κτίριο.



Εικόνα 11-3: Παράδειγμα χαρτογραφικής απεικόνισης των θέσεων κάδων με ταυτόχρονη ταξινόμηση τους κατά είδος και χωρητικότητα.

## 12 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 λουπού 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 12-1: 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
	Κόστος καυσίμων για τα οχήματα συλλογής και μεταφοράς	Κόστος λειτουργίας
Έσοδο από την πώληση των ανακυκλώσιμων υλικών	Κόστος συντήρησης και ασφάλισης οχήματος συλλογής	
	Κόστος Προσωπικού συλλογής και μεταφοράς	

### 12.1 ΕΞΟΔΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΡΑΣΕΩΝ ΤΣΔΑ

#### 12.1.1 Επενδυτικό Κόστος Δράσεων

Στον επόμενο πίνακα συνοψίζεται το κόστος των επιμέρους δράσεων, όπως αναλυτικά σχεδιάστηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια. Σημειώνεται ότι το κόστος απαιτούμενου εξοπλισμού υπολογίζεται για την προμήθεια του συνόλου του εξοπλισμού για το έτος 2025.

Πίνακας 12-2: Κόστος απαιτούμενου εξοπλισμού χωριστής συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών

Είδος	Τιμή μονάδας (€)	Τεμάχια	Κόστος (€)
<b>Γωνιές ανακύκλωσης</b>			
<b>Επιφανειακές τύπου οικίσκου</b>			
6 ρεύματα	39.000,00	4	156.000,00
8 ρεύματα	40.000,00	10	400.000,00
10 ρεύματα	41.000,00	4	164.000,00
<b>Υπόγειες</b>			
2 ρεύματα	37.000,00	3	111.000,00
4 ρεύματα	74.000,00	3	222.000,00
6 ρεύματα	111.000,00	3	333.000,00
2 ρεύματα συμπίεσης	68.000,00	3	204.000,00
4 ρεύματα συνθετη	105.000,00	2	210.000,00
6 ρεύματα συνθετη	142.000,00	2	284.000,00
<b>Άλλα Συστήματα</b>			
Πολυκέντρα Ανακύκλωσης Υλικών	300.000,00	4	1.200.000,00
Κιόσκια Ανακύκλωσης	24.000,00	8	192.000,00
Έξυπνες νησίδες	45.000,00	1	45.000,00
Έξυπνοι Οικίσκοι	95.000,00	1	95.000,00
<b>Κάδοι Έντυπου Χαρτιού</b>			
Κάδοι έντυπου χαρτιού 50lt	18,00	104	1.872,00
Κάδοι έντυπου χαρτιού 660lt	240,00	45	10.800,00
Κάδοι έντυπου χαρτιού 1.100lt	300,00	58	17.400,00
<b>Γενικό σύνολο</b>			<b>3.646.072,00</b>
<b>ΦΠΑ 24%</b>			<b>875.057,28</b>
<b>Συνολικό κόστος με ΦΠΑ</b>			<b>4.521.129,28</b>
<b>Κινητός εξοπλισμός ανακυκλώσιμων</b>			
A/Φ οχήματα 16m <sup>3</sup>	145.000,00	4	580.000,00
<b>Γενικό σύνολο</b>			<b>580.000,00</b>
<b>ΦΠΑ 24%</b>			<b>139.200,00</b>
<b>Συνολικό κόστος με ΦΠΑ</b>			<b>719.200,00</b>
<b>Οικιακή Κομποστοποίηση - Τεμάχια</b>			
Κάδοι οικιακής κομποστοποίησης ενδεικτικής χωρητικότητας 300 lt	80	2.360	188.800,00
<b>ΔσΠ οικιακών ΒΑ, μεγάλων παραγωγών και πράσινα</b>			
Κάδοι 10 lt	9,00	35.118	316.062,00
Βιοδιασπώμενες σακούλες 10 lt	0,11	2.949.912	324.490,32
Βιοδιασπώμενες σακούλες 50 lt	0,36	32.760	11.793,60
Κάδοι 140 lt	40,00	78	3.120,00
Κάδοι 240 lt	70,00	2.569	179.830,00
Κάδοι 660 lt	350,00	157	54.950,00
Κάδοι 1.100 lt	450,00	153	68.850,00
Κάδοι 50 lt	30,00	390	11.700,00
<b>Γενικό σύνολο</b>			<b>1.162.715,92</b>
<b>ΦΠΑ 24%</b>			<b>279.051,82</b>
<b>Συνολικό κόστος με ΦΠΑ</b>			<b>1.441.767,74</b>
<b>Κινητός εξοπλισμός βιοαποβλήτων</b>			
A/Φ όχημα ΒΑ 10 m <sup>3</sup>	110.000,00	3	330.000,00
A/Φ όχημα ΒΑ 12 m <sup>3</sup>	219.000,00	4	876.000,00
A/Φ όχημα ΒΑ 16 m <sup>3</sup>	145.000,00	5	725.000,00
Φορτηγό με αρπάγη	115.000,00	1	115.000,00
Κλαδοτεμαχιστής	45.000,00	1	45.000,00

Γενικό σύνολο	2.091.000,00
ΦΠΑ 24%	501.840,00
<b>Συνολικό κόστος με ΦΠΑ</b>	<b>2.592.840,00</b>

Στον ανωτέρω πίνακα δεν περιλαμβάνονται οι Νησίδες Ανακύκλωσης που ήδη έχουν τοποθετηθεί και λειτουργούν στις σχολικές μονάδες του Δήμου.

### 12.1.2 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 21 km.
- Μέση χιλιομετρική απόσταση δρομολογίου οχήματος προς αμαξοστάσιο περίπου 10 km.

Για την πλήρη κοστολόγηση της λειτουργίας των συστημάτων ΔσΠ, τόσο των βιοαποβλήτων όσο και των ανακυκλώσιμων υλικών πλην συσκευασίας, θα πρέπει να υποδειχθούν από τον Περιφερειακό Σχεδιασμό οι τελικοί αποδέκτες των εν λόγω ρευμάτων. Καθώς, ενδέχεται να υποδειχθεί άλλος χώρος για το ρεύμα των βιοαποβλήτων, ενώ για τα ανακυκλώσιμα υλικά δεν υπάρχει διαθέσιμος χώρος προσωρινής αποθήκευσής τους εντός των ορίων του Δήμου.

Για τον υπολογισμό του ετήσιου κόστους συλλογής χρησιμοποιήθηκαν οι ακόλουθες παραδοχές:

#### Υπολογισμός ημερήσιων διανυόμενων χιλιομέτρων:

##### Βιοαπόβλητα

Απόσταση από το αμαξοστάσιο μέχρι τις καλυπτόμενες γεωγραφικές περιοχές: 3 km

Μέση διανυόμενη απόσταση Α/Φ για συλλογή βιοαποβλήτων: 7 km

Απόσταση μέχρι το ΕΜΑΚ Λιοσίων για εναπόθεση των συλλεχθέντων βιοαποβλήτων: 21 km

**Συνολική Διαδρομή ανά Α/Φ συλλογής και μεταφοράς βιοαποβλήτων: 52 km**

##### Ανακυκλώσιμα

Απόσταση από το αμαξοστάσιο μέχρι τις καλυπτόμενες γεωγραφικές περιοχές: 3 km

Μέση διανυόμενη απόσταση Α/Φ για συλλογή ανακυκλώσιμων: 10 km

Μέση διανυόμενη απόσταση γερανοφόρου φορτηγού για συλλογή ανακυκλώσιμων: 10 km

Απόσταση μέχρι το αμαξοστάσιο: 3 km

**Συνολική Διαδρομή ανά Α/Φ συλλογής ανακυκλώσιμων: 16 km**



### **Υπολογισμός ετήσιων διανυόμενων χιλιομέτρων:**

#### **Βιοαπόβλητα**

Δεδομένου ότι η συλλογή των ανακυκλώσιμων υλικών θα γίνεται με τέσσερα (4) δρομολόγια την εβδομάδα ισχύουν τα ακόλουθα:

$52 \text{ km/ ημέρα ανά A/Φ} \times 4 \text{ δρομολόγια} / \text{εβδομάδα} = 208 \text{ km} / \text{εβδομάδα ανά A/Φ}$

$208 \text{ km} / \text{εβδομάδα ανά A/Φ} \times 52 \text{ εβδομάδες το χρόνο} = 10.816 \text{ km/ έτος ανά A/Φ}$

Επομένως, τα συνολικά διανυόμενα χιλιόμετρα υπολογίζονται σε  $151.424 \text{ km/ έτος}$ .

#### **Ανακυκλώσιμα**

Δεδομένου ότι η συλλογή των ανακυκλώσιμων υλικών θα γίνεται με ένα (2) δρομολόγια την εβδομάδα για τη συλλογή του γυαλιού και πέντε (5) δρομολόγια την εβδομάδα για τα υπόλοιπα ρεύματα ισχύουν τα ακόλουθα:

$16 \text{ km/ ημέρα ανά όχημα συλλογής γυαλιού} \times 2 \text{ δρομολόγιο} / \text{εβδομάδα} = 32 \text{ km} / \text{εβδομάδα ανά όχημα συλλογής γυαλιού}$

$32 \text{ km} / \text{εβδομάδα ανά όχημα συλλογής γυαλιού} \times 52 \text{ εβδομάδες το χρόνο} = 1.664 \text{ km/ έτος ανά όχημα συλλογής γυαλιού}$

$16 \text{ km/ ημέρα ανά A/Φ} \times 5 \text{ δρομολόγια} / \text{εβδομάδα} = 80 \text{ km} / \text{εβδομάδα ανά A/Φ}$

$80 \text{ km} / \text{εβδομάδα ανά A/Φ} \times 52 \text{ εβδομάδες το χρόνο} = 4.160 \text{ km/ έτος ανά A/Φ}$

Επομένως, τα συνολικά διανυόμενα χιλιόμετρα υπολογίζονται σε  $22.464 \text{ km/ έτος}$ .

### **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  $381,4 \text{ lt}$  για διαδρομή  $1.200 \text{ km}$  (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:  $381,4 \text{ lt} / 1.200 \text{ km} \times 1,5 = \underline{0,48 \text{ lt/km} \sim \mathbf{0,5 \text{ lt/km}}}$ .

Το κόστος καυσίμου ανέρχεται σε  $1,129 \text{ €/lt}$  (Μέση τιμή από Παρατηρητήριο Τιμών Καυσίμου – Ιούλιος 2020).

Συνεπώς, το ετήσιο κόστος κατανάλωσης καυσίμου υπολογίζεται ως εξής:

$0,5 \text{ lt/km ανά A/Φ} \times 151.424 \text{ km/ έτος} \times 1,129 \text{ €/lt} = 85.478,85 \text{ €/έτος για την συλλογή βιοαποβλήτων}$ .

$0,5 \text{ lt/km ανά A/Φ} \times 22.464 \text{ km/ έτος} \times 1,129 \text{ €/lt} = 12.680,93 \text{ €/έτος για την συλλογή ανακυκλώσιμων}$ .

### **Ασφάλιση απορριμματοφόρου οχήματος συλλογής βιοαποβλήτων και ανακυκλώσιμων:**

Όσον αφορά το **κόστος ασφάλισης** του κάθε Α/Φ οχήματος συλλογής (όχημα περίπου 300 ίππων) εκτιμάται σε περίπου  $1.000 \text{ € ετησίως}$ , καθώς σύμφωνα με την υφιστάμενη αφορά ασφαλειών φορτηγών οχημάτων, για όχημα <75 ίππων το ετήσιο κόστος ασφάλισης κυμαίνεται σε περίπου  $700 \text{ €}$ . (Πηγή στοιχείων: <http://www.asfaleies-24.gr/asfaleia-fortigou-dimosias-xrxis>).

### **Συντήρηση οχήματος:**

Όσον αφορά το **κόστος συντήρησης** του Α/Φ οχήματος συλλογής, ανέρχεται σε περίπου 1,5% του κόστους

κτήσης του<sup>2</sup>. Συνεπώς, η συντήρηση των οχημάτων συλλογής βιοαποβλήτων και των οχημάτων συλλογής ανακυκλώσιμων διαμορφώνεται σε 36.825,00 €/έτος και 8.700,00 €/έτος, αντιστοίχως.

**Συνολικό Κόστος καυσίμου, συντήρησης και ασφάλισης για συλλογή και μεταφορά των προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων και ανακυκλώσιμων:** 85.478,85€ + 36.825,00€ + 12.000,00€ + 12.680,93€ + 4.000,00€ + 8.700,00€ = **159.684,78 €/ετησίως**

**Κόστος προσωπικού απασχολούμενου στη συλλογή και μεταφορά των προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων και ανακυκλώσιμων**

Λαμβάνοντας υπόψη τα προγραμματιζόμενα δρομολόγια, τη συχνότητα αποκομιδής, το ότι σε κάθε δρομολόγιο απασχολείται ένας (1) οδηγός και δύο (2) εργαζόμενοι αποκομιδής για τα Α/Φ, ότι η απασχόληση εργαζομένων ανά απορριμματοφόρο είναι πλήρης, το απαιτούμενο προσωπικό για τη συλλογή των βιοαποβλήτων και ανακυκλώσιμων υλικών υπολογίζεται ως ακολούθως:

- 16 οδηγοί Α/Φ συλλογής με ετήσια δαπάνη 18.000 €/άτομο (πλήρους απασχόλησης)
- 32 εργαζόμενοι αποκομιδής με ετήσια δαπάνη 15.600 €/άτομο (πλήρους απασχόλησης)

ήτοι συνολικά,  $18.000 \times 16 + 15.600 \times 32 = 787.200$  €/έτος

Θεωρείται ότι η αποκομιδή του γυαλιού με το ανατρεπόμενο φορτηγού με γερανό θα πραγματοποιείται από τα υφιστάμενα προσωπικά καθαριότητας λόγω των αραιών απαιτούμενων δρομολογίων.

**Κόστος διάθεσης**

Στην παρούσα φάση, το υφιστάμενο κόστος επεξεργασίας των βιοαποβλήτων στο ΕΜΑΚ είναι μηδενικό.

**Συνολικό λειτουργικό κόστος ΔσΠ βιοαποβλήτων και ανακυκλώσιμων**

Σύμφωνα με τις προηγούμενες παραγράφους το συνολικό ετήσιο κόστος παροχής της υπηρεσίας ανά έτος παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 12-3: Κόστος παροχής υπηρεσίας ΔσΠ βιοαποβλήτων και ανακυκλώσιμων υλικών

Κέντρο κόστους	(€/tn)	(€/έτος)
<b>ΔσΠ ΒΑ</b>		
Κόστος Προσωπικού	42,09	<b>590.400,00</b>
Κόστος καυσίμου, συντήρησης & ασφάλισης οχημάτων	9,57	<b>134.303,85</b>
Μερικό Σύνολο Κόστους	<b>51,66</b>	<b>724.703,85</b>
<b>ΔσΠ ανακυκλώσιμων υλικών</b>		
Κόστος Προσωπικού	27,97	<b>196.800,00</b>
Κόστος καυσίμου, συντήρησης & ασφάλισης οχημάτων	3,61	<b>25.380,93</b>
Μερικό Σύνολο Κόστους	<b>31,58</b>	<b>222.180,93</b>
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ</b>	<b>44,95</b>	<b>946.884,78</b>

<sup>2</sup> σύμφωνα με μελέτες ΥΓΟΣ και μελέτες εκτίμησης λειτουργικού κόστους

## 12.2 ΕΣΟΔΑ ΔΡΑΣΕΩΝ ΤΣΔΑ

### 12.2.1 Πηγές Χρηματοδότησης

Για την χρηματοδότηση των ανωτέρω δράσεων ο Δήμος δεν 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 προτάσεων:

#### 1. ΕΣΠΑ 2014-2020, ΕΠ ΥΜΕΠΕΡΡΑΑ

- 1.1. στον άξονα προτεραιότητας 16 «ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΝΔΡΟΜΗ ΤΑΜΕΙΟΥ ΣΥΝΟΧΗΣ» με τίτλο: «ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΕΡΓΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΤΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ»
- 1.2. στον άξονα προτεραιότητας 14 «ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ - ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΟΡΩΝ (ΤΣ)» με τίτλο: «Δράσεις διαχείρισης βιοαποβλήτων»

#### 2. Πρόγραμμα Αντώνης Τρίτσης

- 2.1. ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΑΤ04 στον άξονα προτεραιότητας «ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ» με τίτλο: «Χωριστή Συλλογή Βιοαποβλήτων, Γωνιές Ανακύκλωσης και Σταθμοί Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων»
- 2.2. ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΑΤ08 στον άξονα προτεραιότητας «Ψηφιακή Σύγκλιση», με τίτλο: «Smart cities, ευφυείς εφαρμογές, συστήματα και πλατφόρμες για την ασφάλεια, υγεία - πρόνοια, ηλεκτρονική διακυβέρνηση, εκπαίδευση - πολιτισμό –τουρισμό και περιβάλλον, δράσεις και μέτρα πολιτικής προστασίας, προστασίας της δημόσιας υγείας και του πληθυσμού από την εξάπλωση της πανδημίας του κορωνοϊού COVID-19»

**3. Προγραμματική σύμβαση μεταξύ του ΕΔΣΝΑ και Δήμων της Περιφέρειας Αττικής** με αντικείμενο τις «Δράσεις χωριστής συλλογής και διαχείρισης βιοαποβλήτων και ανακυκλώσιμων στους δήμους της Περιφέρειας Αττικής», η οποία περιλαμβάνει τον παρακάτω εξοπλισμό:

- 85 Επιφανειακές γωνιές ανακύκλωσης τύπου οικίσκου για 6 ρεύματα με ενσωματωμένη κονσόλα αναγνώρισης – ζύγισης – καταγραφής
- 80 Επιφανειακές γωνιές ανακύκλωσης τύπου οικίσκου για 8 ρεύματα με ενσωματωμένη κονσόλα αναγνώρισης – ζύγισης – καταγραφής
- 85 Επιφανειακές γωνιές ανακύκλωσης τύπου οικίσκου για 10 ρεύματα με ενσωματωμένη κονσόλα αναγνώρισης – ζύγισης – καταγραφής
- 160 Γωνιές ανακύκλωσης τεσσάρων (4) ρευμάτων που περιλαμβάνει την προμήθεια και εγκατάσταση υπόγειου κάδου ανακύκλωσης μετάλλου χωρητικότητας 3m<sup>3</sup> και προμήθεια και εγκατάσταση ημιυπόγειου κάδου ανακύκλωσης χαρτιού, γυαλιού και πλαστικού χωρητικότητας 5m<sup>3</sup>
- 150 Γωνιές ανακύκλωσης πέντε (5) ρευμάτων που περιλαμβάνει την προμήθεια και εγκατάσταση υπόγειου κάδου ανακύκλωσης μετάλλου χωρητικότητας 3m<sup>3</sup>, προμήθεια και εγκατάσταση υπόγειου κάδου ανακύκλωσης χαρτιού χωρητικότητας 3m<sup>3</sup> και προμήθεια και εγκατάσταση ημιυπόγειου κάδου ανακύκλωσης γυαλιού, πλαστικού και άλλων ανακυκλώσιμων υλικών χωρητικότητας 5m<sup>3</sup>
- 100 Γωνιές ανακύκλωσης έξι (6) ρευμάτων που περιλαμβάνει την προμήθεια και εγκατάσταση υπόγειου κάδου ηλεκτρικών - ηλεκτρονικών μικροσυσκευών χωρητικότητας 3m<sup>3</sup>, προμήθεια και εγκατάσταση υπόγειου κάδου ανακύκλωσης μετάλλου χωρητικότητας 3m<sup>3</sup>, προμήθεια και εγκατάσταση

ημιυπόγειου κάδου ανακύκλωσης χαρτιού και γυαλιού χωρητικότητας 5m<sup>3</sup> και ημιυπόγειου κάδου ανακύκλωσης πλαστικού και άλλων ανακυκλώσιμων υλικών χωρητικότητας 5m<sup>3</sup>

- 40 Υπογειοποιημένες Γωνιές Ανακύκλωσης 2 Ρευμάτων
- 30 Υπογειοποιημένες Γωνιές Ανακύκλωσης 4 Ρευμάτων
- 20 Υπογειοποιημένες Γωνιές Ανακύκλωσης 6 Ρευμάτων
- 40 Υπογειοποιημένες Γωνιές Ανακύκλωσης Συμπίεσης 2 Ρευμάτων
- 20 Σύνθετες Υπογειοποιημένες Γωνιές Ανακύκλωσης 4 Ρευμάτων
- 20 Σύνθετες Υπογειοποιημένες Γωνιές Ανακύκλωσης 6 Ρευμάτων
- 90 Πολυκέντρα Ανακύκλωσης Υλικών
- 170 Κιόσκια Ανακύκλωσης
- 30 «Έξυπνες» νησίδες διακριτής συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών και βιοαποβλήτων
- 20 «Έξυπνους» οικίσκους διακριτής συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών και βιοαποβλήτων
- 7.500 Πλαστικούς κάδους ανακύκλωσης έντυπου χαρτιού χωρητικότητας 1.100 λίτρων (lt) (με δικαίωμα προαίρεσης για ακόμη 7.500)
- 2.500 Πλαστικούς κάδους ανακύκλωσης έντυπου χαρτιού χωρητικότητας 660 λίτρων (lt) (με δικαίωμα προαίρεσης για ακόμη 2.500)
- 5.500 Πλαστικούς κάδους ανακύκλωσης έντυπου χαρτιού χωρητικότητας 50 λίτρων (lt) (με δικαίωμα προαίρεσης για ακόμη 5.500)
- 100 απορριματοφόρα οχήματα τύπου περιστρεφόμενου τυμπάνου χωρητικότητας 12 m<sup>3</sup> με σύστημα πλύσης κάδων και σύστημα ταυτοποίησης και ζύγισης κάδων συλλογής βιοαποβλήτων (και 20 επιπλέον οχήματα με δικαίωμα προαίρεσης)
- 2.000 Πλαστικούς τροχήλατους κάδους απορριμμάτων χωρητικότητας 240 λίτρων (lt), για την ανακύκλωση βιοαποβλήτων (με δικαίωμα προαίρεσης για ακόμη 2.000)
- 7.000 Πλαστικούς τροχήλατους κάδους απορριμμάτων χωρητικότητας 660 λίτρων (lt), για την ανακύκλωση βιοαποβλήτων (με δικαίωμα προαίρεσης για ακόμη 7.000)
- 7.000 Πλαστικούς τροχήλατους κάδους απορριμμάτων χωρητικότητας 770 λίτρων (lt), για την ανακύκλωση βιοαποβλήτων (με δικαίωμα προαίρεσης για ακόμη 7.000)
- 3.000 Πλαστικούς τροχήλατους κάδους απορριμμάτων χωρητικότητας 1.100 λίτρων (lt), για την ανακύκλωση βιοαποβλήτων (με δικαίωμα προαίρεσης για ακόμη 3.000)
- 60 Κινητά Πράσινα Σημεία

Σημειώνεται ότι ο Δήμος Κερατσινίου –Δραπετσώνας έχει συνάψει προγραμματική σύμβαση με τον ΕΔΣΝΑ για τις δράσεις χωριστής συλλογής και διαχείρισης βιοαποβλήτων και ανακυκλώσιμων.

### 12.2.2 Έσοδα από Διαχείριση Υλικών

Τα έσοδα από την παροχή της υπηρεσίας ΔσΠ ανακυκλώσιμων υλικών προκύπτουν από τις πωλήσεις των συλλεγόντων ανακυκλώσιμων υλικών.

Πίνακας 12-4: Τιμή πώλησης προδιαλεγμένων διακριτών ρευμάτων ανακυκλώσιμων υλικών

	Τιμή πώλησης (€/tn) <sup>3</sup>	Ετήσια ποσότητα (tn)	Ετήσια έσοδα
Μέταλλα	50 €	78,97	3.948,50 €
Πλαστικά	20 €	454,09	9.081,80 €
Χαρτί	50 €	3.398,30	169.915,00 €
Γυαλί	0 €	23,27	0,00 €
Ρούχα	0 €	211,53	0,00 €
ΑΗΗΕ	0 €	599,35	0,00 €
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>6.620,00</b>	<b>182.945,30 €</b>

Τα έσοδα από την παροχή της υπηρεσίας αποκομιδής και μεταφοράς προδιαλεγμένων ΑΣΑ προκύπτουν από το αντίστοιχο ανταποδοτικό τέλος καθαριότητας.

<sup>3</sup> <https://www.mou.gr/elibrary/EgxeiridioMethodologiaAnaptuxisPrasinwnSimeiwv.pdf>

## 13 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

A/A	Περιγραφή	Διεύθυνση	Αριθμός ΓΑ
<b>Νησίδες σε Σχολικές Εγκαταστάσεις</b>			
1.	1 <sup>ο</sup> Δημοτικό Σχολείο Κερατσινίου	Σμύρνης & Ζάππα	1
2.	3 <sup>ο</sup> Δημοτικό Σχολείο Κερατσινίου	Υψηλάντου & Περιάνδρου	1
3.	4 <sup>ο</sup> Δημοτικό Σχολείο Κερατσινίου	25 <sup>ης</sup> Μαρτίου & Αδριανού	1
4.	5 <sup>ο</sup> Δημοτικό Σχολείο Κερατσινίου	Ταυγέτου & Εμμ. Μπενάκη	1
5.	6 <sup>ο</sup> Δημοτικό Σχολείο Κερατσινίου	Σήστου & Αντ. Μπέρτου	1
6.	7 <sup>ο</sup> Δημοτικό Σχολείο Κερατσινίου	Σήστου & Αντ. Μπέρτου	1
7.	8 <sup>ο</sup> Δημοτικό Σχολείο Κερατσινίου	Χρ. Σμύρνης & Κομνηνών	1
8.	9 <sup>ο</sup> Δημοτικό Σχολείο Κερατσινίου	Αϊνστάιν & Βηλαρά	1
9.	10 <sup>ο</sup> Δημοτικό Σχολείο Κερατσινίου	Πιττακού & Πολυδεύκους	1
10.	11 <sup>ο</sup> Δημοτικό Σχολείο Κερατσινίου	Χιλής & Διογένους	1
11.	12 <sup>ο</sup> Δημοτικό Σχολείο Κερατσινίου	Λ. Σχιστού	1
12.	13 <sup>ο</sup> Δημοτικό Σχολείο Κερατσινίου	Κων/νου Παλαιολόγου & Βοσπόρου	1
13.	14 <sup>ο</sup> Δημοτικό Σχολείο Κερατσινίου	Δεμερτζή & Παλαμηδίου	1
14.	15 <sup>ο</sup> Δημοτικό Σχολείο Κερατσινίου	Ρ. Φεραίου & Λ. Σαλαμίνας	2
15.	18 <sup>ο</sup> Δημοτικό Σχολείο Κερατσινίου	Σηστού & Καΐρη	2
16.	20 <sup>ο</sup> Δημοτικό Σχολείο Κερατσινίου	25 <sup>ης</sup> Μαρτίου 206-208	1
17.	21 <sup>ο</sup> Δημοτικό Σχολείο Κερατσινίου	Κων/νου Παλαιολόγου & Βοσπόρου	1

A/A	Περιγραφή	Διεύθυνση	Αριθμός ΓΑ
18.	22 <sup>ο</sup> Δημοτικό Σχολείο Κερατσινίου	Ταυγέτου & Εμμ. Μπενάκη	1
19.	23 <sup>ο</sup> Δημοτικό Σχολείο Κερατσινίου	Μ. Κατράκη & Εμμ. Μπενάκη	1
20.	24 <sup>ο</sup> Δημοτικό Σχολείο Κερατσινίου	Σήστου & Καΐρη	1
21.	1 <sup>ο</sup> Ειδικό Δημοτικό Σχολείο Κερατσινίου	Μιαούλη & Ροδοπόλεως	1
22.	Ιδιωτικό Εκπαιδευτήριο Καραχάλιου Κατσιαρά	Υψηλάντου & Π. Π. Γερμανού	1
23.	Εκπαιδευτήρια Στέγκα	Μ. Ασίας & Θεοφράστου	1
24.	1 <sup>ο</sup> Δημοτικό Σχολείο Δραπετσώνας	Ελ. Βενιζέλου & Αγγ. Σικελιανού	1
25.	2 <sup>ο</sup> Δημοτικό Σχολείο Δραπετσώνας	Αριστοτέλους & 25 <sup>ης</sup> Μαρτίου	1
26.	3 <sup>ο</sup> Δημοτικό Σχολείο Δραπετσώνας	Ψαρρών & Αναπαύσεως	1
27.	4 <sup>ο</sup> Δημοτικό Σχολείο Δραπετσώνας	Αναπαύσεως & Αγ. Παντελεήμονος	1
28.	1 <sup>ο</sup> Ειδικό Δημοτικό Σχολείο Δραπετσώνας	Αγ. Δημητρίου & Αναπαύσεως	1
29.	1 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Κερατσινίου	Μυστρά & Κωνσταντινουπόλεως	1
30.	2 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Κερατσινίου	Δεμερτζή & Έλλης	1
31.	3 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Κερατσινίου	Αλ. Παπαναστασίου & Ζάππα	1
32.	4 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Κερατσινίου	Λ. Σχιστού	1
33.	5 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Κερατσινίου	Σωκράτους	1
34.	6 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Κερατσινίου	Πηλίου 11	1

A/A	Περιγραφή	Διεύθυνση	Αριθμός ΓΑ
35.	7 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Κερατσινίου	Παπαναστασίου & Ζάππα	1
36.	Εκπαιδευτήρια Καλοσκάμη ΑΕ	Λ. Δημοκρατίας	1
37.	1 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Δραπετσώνας	Μ. Μπότσαρη & Αγ. Παντελεήμονος	1
38.	2 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Δραπετσώνας	Αγ. Φανουρίου & Γ. Καραϊσκάκη	1
39.	1 <sup>ο</sup> ΓΕΛ Κερατσινίου	Υψηλάντου 176 & Ολύμπου	1
40.	2 <sup>ο</sup> ΓΕΛ Κερατσινίου	Δεμερτζή & Έλλης	1
41.	3 <sup>ο</sup> ΓΕΛ Κερατσινίου	Μυστρά & Κωνσταντινουπόλεως	1
42.	4 <sup>ο</sup> ΓΕΛ Κερατσινίου	Σωκράτους & Προποντίδος	1
43.	Σχολείο Δεύτερης Ευκαιρίας	Μαυρομιχάλη 26 & Λακωνίας	1
44.	1 <sup>ο</sup> ΓΕΛ Δραπετσώνας	Μ. Μπότσαρη & Αγ. Παντελεήμονος	1
45.	2 <sup>ο</sup> ΓΕΛ Δραπετσώνας	Αγ. Φανουρίου & Γ. Καραϊσκάκη	1
46.	Καλλιτεχνικό Σχολείο Κερατσινίου – Δραπετσώνας	Ελ. Βενιζέλου 98	1
47.	1 <sup>ο</sup> ΕΠΑΛ Δραπετσώνας	Μ. Μπότσαρη 124	1
48.	2 <sup>ο</sup> Εσπερινό ΕΠΑΛ Δραπετσώνας	Μ. Μπότσαρη	1
<b>Υπέργειες Γωνιές Ανακύκλωσης</b>			



A/A	Περιγραφή	Διεύθυνση	Αριθμός ΓΑ
49.	Δημοτικό Στάδιο Κερατσινίου «Παναγιώτης Σαλπέας»	Λ. Σχιστού	1
50.	Αθλητικό Κέντρο Δραπετσώνας	Αλ. Παναγούλη 21	1
51.	Γήπεδο Χαραυγής	Σωκράτους 226	1
52.	Πλησίον Δημοτικού Σταδίου Κερατσινίου	Δραγατσανίου & Γαληνού	1
53.	Κλειστό Γυμναστήριο Δραπετσώνας	Κουντουριώτου & Ρήγα Φεραίου	1
54.	Γήπεδα Σιταποθηκών	Μπαλή & Τήνου	1
55.	Παιδική Χαρά	Πόντου & Γαλιλαίου	1
56.	Παιδική Χαρά	Τριπόλεως & Αμαζόνων	1
57.	Παιδική Χαρά	Οίτης & Ολύμπου Καρπάθου	1
58.	Παιδική Χαρά	Γαληνού & Θουκυδίδου	1
59.	Παιδική Χαρά	Χαλκηδόνας 21	1
60.	Παιδική Χαρά	Χρ. Σμύρνης & Φλογητά	1
61.	Πάρκο	Μπαλή & Γρ. Λαμπράκη	1
62.	Πάρκο	Περραιβού & Ευβοίας	1
63.	Πάρκο	Μπέρτου & Αλαμάνας	1
64.	Χώρος Πρασίνου	Μακεδονίας & Στρ. Μακρυγιάννη	1
65.	Χώρος Πρασίνου	Γαλιλαίου & Πύλου	1
66.	Χώρος Πρασίνου	Ικαρίας & Μυστρά	1

A/A	Περιγραφή	Διεύθυνση	Αριθμός ΓΑ
67.	Πλατεία Κύπρου	Καραολή και Δημητρίου & Ελ. Βενιζέλου	1
68.	Πλατεία Λαού	Λ. Δημοκρατίας 47	1
69.	Χώρος Πρασίνου	Ν. Πλαστήρα & 25 <sup>ης</sup> Μαρτίου	1
70.	Χώρος Πρασίνου	Πραξιτέλους & 25 <sup>ης</sup> Μαρτίου	1
71.	Πλατεία Αναστάσεως	Πραξιτέλους 1	1
72.	Χώρος Πρασίνου	Μαρίας Κιουρί & Μαδύτου	1
73.	Πλατεία Βούρλων	Ψαρρών & Μπουδούτση	1
74.	Πάρκο Ηλία Ηλιού	Κανάρη	1
75.	Χώρος Πρασίνου	Οδυσσέα Ανδρούτσου & Αθανασίου Διάκου	1
76.	Χώρος Πρασίνου	Βασιλειάδου & 25 <sup>ης</sup> Μαρτίου	1
77.	Χώρος Πρασίνου	Κοντοπούλου & Μιχαληνού	1
78.	Πλατεία Δημοκρατίας	Πόντου & Αναλήψεως	1
79.	Πλατεία Νίκου Καπετανίδη	Καπετανίδου & Σωκράτους	1
80.	Κασιμάτειο	Ηρακλέους & Μ. Μπότσαρη	1
81.	Πλατεία Εθν. Αντιστάσεως	Βύρωνος & Μιαούλη	1
82.	Χώρος Πρασίνου	Προύσης & Άργους	1
83.	Χώρος Πρασίνου	Ροδοπόλεως & Άργους	1
84.	Πάρκο ΔΕΗ	Ναυπλίου & Κων/νου Παλαιολόγου	1

A/A	Περιγραφή	Διεύθυνση	Αριθμός ΓΑ
85.	Χώρος Πρασίνου	Σπετσών & Πελοποννήσου	1
86.	Πλατεία Μπελογιάννη	Ροδοπόλεως & Τραπεζούντας	1
87.	Χώρος Πρασίνου	Δωδεκανήσου & Ακτής Ιωνίας	1
88.	Χώρος Πρασίνου	Βλαχάβα & Γαληνού	1
89.	Χώρος Πρασίνου	Ν. Πλαστήρα & Κομνηνών	1
90.	Χώρος Πρασίνου	Λ. Δημοκρατίας & Κίου	1
91.	Χώρος Πρασίνου	Μαρίας Κιουρί & Παλλικαρίδη	1
92.	Χώρος Πρασίνου	Καισαρείας & Κουντουριώτου	1
93.	Χώρος Πρασίνου	Κολοκοτρώνη & Βυζαντίου	1
94.	Χώρος Πρασίνου	Φλέμινγκ & Αγγ. Σικελιανού	1
95.	Χώρος Πρασίνου	Ταυγέτου & Ξενοφώντος	1
96.	Χώρος Πρασίνου	Παπαφλέσσα & Γιαννουρή	1
97.	Χώρος Πρασίνου	Καΐρη & Καπετάν Ζαχαρία	1
98.	Χώρος Πρασίνου	Πάφου & Ναυπάκτου	1
99.	Χώρος Πρασίνου	Δαρδανελλίων & Φαβιέρου	1
100.	Χώρος Πρασίνου	Παστέρ & Τήνου	1
101.	Χώρος Πρασίνου	Περραιβού & Δερδενακίων	1
102.	Χώρος Πρασίνου	Μαρίας Κιουρί & Ακτή Ιωνίας	1

A/A	Περιγραφή	Διεύθυνση	Αριθμός ΓΑ
103.	Χώρος Πρασίνου	Σπύρου Μήλιου & Ακτή Ιωνίας	1
104.	Χώρος Πρασίνου	Μ. Ασίας & Ερμού	1
105.	Χώρος Πρασίνου	Κίου & Μαρίας Κιουρί	1
106.	Χώρος Πρασίνου	Λ. Σχιστού & Λ. Σαλαμίνας	1
107.	Χώρος Πρασίνου	Κωνσταντινουπόλεως & Σμύρνης	1
108.	Χώρος Πρασίνου	Γρ. Λαμπράκη & Μαρίας Κιουρί	1
109.	Πάρκο Κοσκινά	Εθν. Αντιστάσεως & Παπαφλέσσα	1
110.	Πάρκο Αγ. Παντελεήμονα & Πόντου	Αριστοτέλους & Διογένους	1
111.	Χώρος Πρασίνου	Δογάνης & Μ. Μπότσαρη	1
112.	Χώρος Πρασίνου	Παπανικολή & Ελ. Βενιζέλου	1
<b>Υπόγειες Γωνιές Ανακύκλωσης</b>			
113.	Δημαρχείο Δραπετσώνας		1
114.	Πάρκο Ανδρέας Παπανδρέου (Σελεπίτσαρι)		1
115.	Πάρκο Πρεσσόφ		1
116.	Πάρκο Λιπασμάτων (από Υδατόπυργο)		1
117.	Πάρκο Λιπασμάτων (Κράκαρη)		1
118.	Χώρος Πρασίνου	Μπέρτου & Δοξάτου	1

A/A	Περιγραφή	Διεύθυνση	Αριθμός ΓΑ
119.	Χώρος Πρασίνου	Σωκράτους & Ιθάκης	1
120.	Χώρος Πρασίνου	25 <sup>ης</sup> Μαρτίου & Χιλής	1
121.	Χώρος Πρασίνου	Περραιβού & Εσπερίδων	1
122.	Χώρος Πρασίνου	Γαληνού & Εμμ. Μπενάκη	1
123.	Χώρος Πρασίνου	Βλαχερνών & Τοσότσα	1
124.	Χώρος Πρασίνου	Ταυγέτου & Γέροντα	1
125.	Χώρος Πρασίνου	Μαρίας Κιουρί & Παλλικαρίδη	1
126.	Χώρος Πρασίνου	Αφαρά & 25 <sup>ης</sup> Μαρτίου	1