

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 ΖΩΓΡΑΦΟΥ**

**«Τεχνική Βοήθεια Υποστήριξης Δήμου Ζωγράφου για την επικαιροποίηση του  
Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης στερεών αποβλήτων»**

**Επικαιροποιημένο Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων Δήμου  
Ζωγράφου**

**ΜΑΙΟΣ 2021**



**Ευρωπαϊκή Ένωση**  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής  
Ένωσης



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>1</b>	<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....</b>	<b>12</b>
1.1	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ .....	12
1.2	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ .....	13
1.3	ΟΡΑΜΑ ΔΗΜΟΥ ΖΩΓΡΑΦΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.....	14
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 .....	18
1.4.3	Αρμοδιότητες των ΟΤΑ Α΄ Βαθμού .....	24
<b>2</b>	<b>ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ &amp; ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΤΟΝ ΔΗΜΟ ΖΩΓΡΑΦΟΥ</b>	<b>28</b>
2.1	ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΚΑΤΟΙΚΗΣΗΣ .....	28
2.2	ΣΗΜΕΙΑ ΕΙΔΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΩΝ ΑΣΑ.....	30
2.3	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΥΝΘΕΣΗ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΩΝ ΑΣΑ.....	36
2.3.1	Ποσοτικά στοιχεία ΑΣΑ .....	36
2.3.2	Ποιοτική Σύθεση ΑΣΑ.....	38
2.4	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ.....	38
2.4.1	Άδεια συλλογής και μεταφοράς μη επικίνδυνων αποβλήτων .....	39
2.4.2	Τομείς Καθαριότητας και Ειδικά Ρεύματα .....	41
2.4.3	Υφιστάμενη Χωροθέτηση Κάδων.....	43
2.4.4	Σταθμός Μεταφόρτωσης.....	44
2.4.5	Χιλιόμετρικες αποστάσεις και δρομολόγια απορριμματοφόρων του Δήμου Ζωγράφου.....	45
2.5	ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΚΑΙ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΥΛΙΚΟΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ.....	45
2.6	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ ΥΛΙΚΟΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ .....	46
2.7	ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (ΣΕΔ).....	47
2.8	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ – ΕΣΟΔΑ & ΕΞΟΔΑ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ ΔΗΜΟΥ ΖΩΓΡΑΦΟΥ.....	47
2.9	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ (SWOT ANALYSIS) .....	49
2.9.1	Βασικές Διαπιστώσεις και Προτάσεις.....	49
2.9.2	Αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης - Ανάλυση SWOT .....	50
<b>3</b>	<b>ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΑ.....</b>	<b>53</b>
3.1	ΓΕΝΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ.....	53
3.1.1	Βασικοί Άξονες προτεραιότητας για τη διαχείριση στερεών αποβλήτων σε επίπεδο χώρας ...	53
3.1.2	Στόχοι ΕΣΔΑ σε επίπεδο Περιφέρειας .....	54
3.1.3	Η υφιστάμενη κατάσταση του ΠΕΣΔΑ Αττικής .....	58
3.1.4	Στόχος για τα Βιοαπόβλητα .....	59

3.1.5	Στόχος για τα Υλικά Συσκευασίας.....	60
<b>3.2</b>	<b>ΣΤΟΧΟΙ &amp; ΜΕΤΡΑ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ .....</b>	<b>61</b>
3.2.1	Ιστορικό και αξιολόγηση του ΤΣΔΑ Δήμου Ζωγράφου έτους 2015.....	61
3.2.2	Βασικοί άξονες καθορισμού στόχων Τοπικού Σχεδίου .....	61
3.2.3	Μελλοντική εξέλιξη της παραγωγής ΑΣΑ .....	62
3.2.3.1	Εξέλιξη πληθυσμού.....	62
3.2.3.2	Εξέλιξη συντελεστή παραγωγής αποβλήτων.....	65
3.2.4	Εκτίμηση ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών παραγόμενων ΑΣΑ για τα έτη 2025, 2030 .....	65
<b>3.3</b>	<b>ΣΤΟΧΟΙ ΤΣΔΑ ΔΗΜΟΥ ΖΩΓΡΑΦΟΥ 2020 - 2025 .....</b>	<b>68</b>
3.3.1	Πρόληψη παραγωγής ΑΣΑ.....	70
3.3.2	Ειδικοί Στόχοι ΤΣΔΑ Δήμου Ζωγράφου από Διαλογή στην Πηγή .....	70
3.3.2.1	Συλλογή βιοαποβλήτων από ΔσΠ.....	70
3.3.2.2	Συλλογή ανακυκλώσιμων υλικών από ΔσΠ.....	71
3.3.3	Ειδικοί Στόχοι ΤΣΔΑ Δήμου Ζωγράφου για τα λοιπά είδη ΑΣΑ.....	78
3.3.3.1	Ογκώδη Απόβλητα και Απόβλητα από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ) .....	78
3.3.3.2	Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) .....	79
3.3.3.3	Απόβλητα Φορητών Ηλεκτρικών Στηλών και Συσσωρευτών (ΑΦΗΣ&Σ) .....	80
3.3.3.4	Οχήματα στο Τέλος του Κύκλου Ζωής τους (ΟΤΚΖ).....	80
3.3.3.5	Μεταχειρισμένα Ελαστικά Οχημάτων .....	81
3.3.3.6	Απόβλητα Έλαια.....	81
3.3.3.7	Απόβλητα Συσσωρευτών Οχημάτων και Βιομηχανίας.....	81
3.3.3.8	Μικρές ποσότητες Επικινδύνων Αποβλήτων στα ΑΣΑ (ΜΠΕΑ) .....	81
3.3.3.9	Απόβλητα κλωστοϋφαντουργίας.....	81
<b>4</b>	<b>ΠΡΟΛΗΨΗ – ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ – ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ .....</b>	<b>83</b>
<b>5</b>	<b>ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΔΙΑΛΟΓΗΣ ΣΤΗΝ ΠΗΓΗ (ΔΣΠ) ΔΗΜΟΥ .....</b>	<b>87</b>
5.1	ΠΡΟΟΙΜΙΟ .....	87
5.2	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ .....	87
5.3	ΣΤΟΧΟΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΔΣΠ .....	88
<b>6</b>	<b>ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΔΣΠ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΔΗΜΟΥ.....</b>	<b>90</b>
6.1	ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ – ΟΡΙΣΜΟΙ .....	90
6.2	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ - ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ.....	90
6.2.1	Προοίμιο .....	90
6.2.2	Συστήματα διαχείρισης των βιοαποβλήτων στην πηγή .....	91
6.2.3	Μονάδες Επεξεργασίας Βιοαποβλήτων .....	92
6.3	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ.....	93
6.4	ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ .....	95
6.5	ΔΣΠ ΒΡΩΣΙΜΩΝ ΕΛΑΙΩΝ .....	98
6.6	ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ.....	99
6.7	ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΔΣΠ ΟΙΚΙΑΚΩΝ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.....	100
6.7.1	Διαστασιολόγηση ΔσΠ οικιακών αποβλήτων.....	101

6.7.2	Διαστασιολόγηση ΔσΠ εμπορικών αποβλήτων.....	104
<b>6.8</b>	<b>ΔΙΑΛΟΓΗ ΣΤΗ ΠΗΓΗ – ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ, ΚΗΠΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΚΩΝ .....</b>	<b>106</b>
<b>6.9</b>	<b>ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΒΑ .....</b>	<b>106</b>
6.9.1	Εισαγωγή.....	106
6.9.2	Πρόγραμμα παρακολούθησης.....	107
6.9.2.1	Βασικοί Δείκτες Απόδοσης (KPIs) .....	107
6.9.2.2	Ανάπτυξη συστήματος IoT .....	108
6.9.2.3	Παρακολούθηση προγράμματος οικιακής κομποστοποίησης .....	110
6.9.2.4	Βασικοί Δείκτες Απόδοσης (KPIs) .....	110
6.9.2.5	Επιτυχημένες περιπτώσεις εφαρμογής της οικιακής κομποστοποίησης & Οργανισμοί αναφοράς.....	111
<b>6.10</b>	<b>ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΔΗΜΟΤΩΝ .....</b>	<b>111</b>
6.10.1	Γενικά.....	111
6.10.2	Προτεινόμενες Δράσεις – Καλές πρακτικές.....	115
<b>6.11</b>	<b>ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ ΔΣΠ .....</b>	<b>118</b>
<b>7</b>	<b>ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΔΣΠ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΔΗΜΟΥ .....</b>	<b>120</b>
<b>7.1</b>	<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....</b>	<b>120</b>
<b>7.2</b>	<b>ΔΙΚΤΥΟ ΔΣΠ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ .....</b>	<b>120</b>
7.2.1	ΔσΠ υλικών συσκευασίας.....	122
7.2.2	ΔσΠ υλικών πλην συσκευασίας.....	123
7.2.2.1	Δίκτυο κίτρινου κάδου.....	123
7.2.3	Δίκτυο Γωνιών Ανακύκλωσης .....	125
<b>7.3</b>	<b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΟΓΚΩΔΩΝ .....</b>	<b>129</b>
<b>7.4</b>	<b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΜΠΕΑ.....</b>	<b>129</b>
<b>8</b>	<b>ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΡΕΥΜΑΤΩΝ ΑΣΑ.....</b>	<b>130</b>
<b>8.1</b>	<b>ΠΡΑΣΙΝΑ ΣΗΜΕΙΑ.....</b>	<b>130</b>
8.1.1	Κινητά Πράσινα Σημεία.....	134
8.1.2	Κέντρο Ανακύκλωσης, Εκπαίδευσης Διαλογής Στην Πηγή (Κ.Α.Ε.ΔΙ.Σ.Π.).....	134
8.1.3	Κέντρο Δημιουργικής Επαναχρησιμοποίησης (ΚΔΕΥ).....	135
<b>8.2</b>	<b>ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΜΕΒΑ) .....</b>	<b>135</b>
<b>8.3</b>	<b>ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΔΗΜΟΤΩΝ .....</b>	<b>135</b>
<b>9</b>	<b>ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΔΣΠ..</b>	<b>137</b>
<b>9.1</b>	<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....</b>	<b>137</b>
<b>9.2</b>	<b>ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ .....</b>	<b>137</b>
9.2.1	Βασικοί Δείκτες Απόδοσης (KPIs).....	138
9.2.2	Ανάπτυξη συστήματος IoT .....	138
<b>9.</b>	<b>ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ – ΠΗΓΕΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ ΣΧΕΔΙΟΥ .....</b>	<b>141</b>
<b>9.1.</b>	<b>ΈΞΟΔΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΡΑΣΕΩΝ ΤΣΔΑ .....</b>	<b>141</b>
9.1.1.	ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΔΡΑΣΕΩΝ .....	141

9.1.2. Λειτουργικό κόστος υπηρεσιών συλλογής και μεταφοράς ανακυκλώσιμων .....	143
9.1.3. Συνολικό κόστος ΔσΠ.....	145
<b>9.2. ΈΣΟΔΑ ΔΡΑΣΕΩΝ ΤΣΔΑ .....</b>	<b>146</b>
9.2.1. Πηγές χρηματοδότησης .....	146
9.2.2. Έσοδα από διαχείριση υλικών.....	148
<b>10. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....</b>	<b>149</b>

## ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 1-1: Σύγκριση στόχων ΠΕΣΔΑ Αττικής με τους στόχους που τίθενται από το νέο Ευρωπαϊκό νομικό πλαίσιο και το νέο ΕΣΔΑ .....	21
Πίνακας 2-1: Πληθυσμιακά δεδομένα (μόνιμος πληθυσμός) Δήμου Ζωγράφου και μέσοι ετήσιοι ρυθμοί μεταβολής (ΜΕΡΜ) .....	28
Πίνακας 2-2 : Πυκνότητα Πληθυσμού Περιφέρειας, Π.Ε. και Δήμου Ζωγράφου .....	29
Πίνακας 2-3: Σημεία ειδικού ενδιαφέροντος .....	30
Πίνακας 2-4 : Ποσότητες απορριμμάτων Δήμου Ζωγράφου (ΑΣΑ & ΠΡΑΣΙΝΟ -tn) Έτη: 2015-2019 .....	36
Πίνακας 2-5 : Ποσοστιαία μεταβολή ποσοτήτων απορριμμάτων Δήμου Ζωγράφου Έτη: 2015-2019 .....	37
Πίνακας 2-6 : Ποσοστιαία σύνθεση των ΑΣΑ στην Περιφέρεια Αττικής.....	38
<i>Πίνακας 2-7 : Ποσοστιαία και ποσοτική σύνθεση των ΑΣΑ του Δήμου Ζωγράφου (tn) .....</i>	<i>38</i>
Πίνακας 2-8 : Τομείς καθαριότητας του Δήμου Ζωγράφου .....	41
Πίνακας 2-9 : Ημερήσια δρομολόγια απορριμματοφόρων του Δήμου Ζωγράφου .....	42
Πίνακας 2-10 : Ανθρώπινο Δυναμικό στην αποκομιδή και διαλογή απορριμμάτων του Δήμου Ζωγράφου.....	45
Πίνακας 2-11 : Κινητός εξοπλισμός (Οχήματα) Δήμου Ζωγράφου.....	46
Πίνακας 2-12 : Κάδοι απορριμμάτων Δήμου Ζωγράφου .....	46
Πίνακας 2-13 : Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΕΔ) – Ποσότητες ανακυκλώσιμων αποβλήτων Δήμου Ζωγράφου 2015-2019 (μονάδα διάθεσης) .....	47
Πίνακας 2-14: Σύνοψη οικονομικών στοιχείων διαχείρισης ΑΣΑ .....	48
Πίνακας 2-15 : Αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης - Ανάλυση SWOT.....	51
Πίνακας 3-1 : Ποσοτικοί Στόχοι Διαχείρισης ΑΣΑ βάσει του ΕΣΔΑ .....	53
Πίνακας 3-2 : Στόχοι Ανακύκλωσης Αποβλήτων Συσκευασίας βάσει του ΕΣΔΑ .....	54
Πίνακας 3-3: Ποσοτικοί Στόχοι διαχείρισης ΑΣΑ βάσει εθνικής και ευρωπαϊκής νομοθεσίας (% κ.β.) .....	55
Πίνακας 3-4: Ποσοτικοί στόχοι ανακύκλωσης Αποβλήτων Συσκευασίας βάσει εθνικής και ευρωπαϊκής νομοθεσίας.....	56
Πίνακας 3-5: Στόχοι συλλογής και ανάκτησης επιμέρους κατηγοριών αποβλήτων εναλλακτικής διαχείρισης.....	57
Πίνακας 3-6: Ελάχιστοι στόχοι ανάκτησης, προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωσης ΑΗΗΕ από τις 15-08-2018 σύμφωνα με την ΚΥΑ 23615/2014 .....	58
Πίνακας 3-7: Σύνοψη στόχων ΕΣΔΑ και αναμενόμενων στόχων Περιφέρειας Αττικής για επικαιροποίηση ΤΣΔΑ .....	60

Πίνακας 3-8: Αναμενόμενοι Στόχοι Περιφέρειας για τη ΔσΠ και ανακύκλωση Αποβλήτων Συσκευασίας.....	61
Πίνακας 3-9: Εκτίμηση πληθυσμού Χώρας, Περιφέρειας Αττικής και Δήμου Ζωγράφου.....	64
Πίνακας 3-10: Εκτίμηση εξέλιξης μόνιμου πληθυσμού σε επίπεδο Χώρας, Περιφέρειας και Δήμου Ζωγράφου.....	65
Πίνακας 3-11 : Πρόβλεψη Ποσοτήτων Παραγόμενων ΑΣΑ Δήμου Ζωγράφου.....	66
Πίνακας 3-12 : Εκτίμηση ποιοτικών χαρακτηριστικών παραγόμενων ΑΣΑ για τα έτη 2020, 2025 2030.....	67
Πίνακας 3-13 : Στόχοι ανάκτησης «Γυαλί συσκευασίας» από ΔσΠ έως το 2030.....	72
Πίνακας 3-14 : Στόχοι ανάκτησης «Γυαλί λοιπά» από ΔσΠ έως το 2030.....	72
Πίνακας 3-15 : Στόχοι ανάκτησης «Γυαλί συνολικά» από ΔσΠ έως το 2030.....	72
Πίνακας 3-16 : Στόχοι ανάκτησης «Χαρτί/Χαρτόνι συσκευασίας» από ΔσΠ έως το 2030.....	73
Πίνακας 3-17 : Στόχοι ανάκτησης «Χαρτί/Χαρτόνι λοιπά» από ΔσΠ έως το 2030.....	73
Πίνακας 3-18 : Στόχοι ανάκτησης «Χαρτί/Χαρτόνι συνολικά» από ΔσΠ έως το 2030.....	73
Πίνακας 3-19 : Στόχοι ανάκτησης «Μέταλλα συσκευασίας» από ΔσΠ έως το 2030.....	73
<i>Πίνακας 3-20 : Στόχοι ανάκτησης «Μέταλλα λοιπά» από ΔσΠ έως το 2030.....</i>	<i>74</i>
<i>Πίνακας 3-21 : Στόχοι ανάκτησης «Μέταλλα συνολικά» από ΔσΠ έως το 2030.....</i>	<i>74</i>
Πίνακας 3-22 : Στόχοι ανάκτησης «Πλαστικό συσκευασίας» από ΔσΠ έως το 2030.....	74
Πίνακας 3-23 : Στόχοι ανάκτησης «Πλαστικό λοιπά» από ΔσΠ έως το 2030.....	74
Πίνακας 3-24 : Στόχοι ανάκτησης «Πλαστικό συνολικά» από ΔσΠ έως το 2030.....	75
Πίνακας 3-25 : Στόχοι ανάκτησης «Ξύλο συσκευασίας» από ΔσΠ έως το 2030.....	75
Πίνακας 3-26 : Στόχοι ανάκτησης «Ξύλο λοιπά» από ΔσΠ έως το 2030.....	75
Πίνακας 3-27 : Στόχοι ανάκτησης «Ξύλο συνολικά» από ΔσΠ έως το 2030.....	75
Πίνακας 3-28 : Στόχοι ανάκτησης «Λοιπά ανακυκλώσιμα» από ΔσΠ έως το 2030.....	76
Πίνακας 3-29 : Συνολικοί Στόχοι ανάκτησης μέσω ΔσΠ Ανακυκλώσιμων Υλικών έως το 2030.....	77
Πίνακας 3-30 : Στόχοι συλλογής και ανάκτησης ΑΗΗΕ έως το 2030 (tn).....	80
Πίνακας 4-1: Προγραμματισμός δράσεων πρόληψης.....	83
Πίνακας 6-1: Υφιστάμενα δίκτυα ΔσΠ σε Δήμους της Αττικής.....	93
Πίνακας 6-2: Παραδοχές σύστασης ρεύματος βιοαποβλήτων.....	95
Πίνακας 6-3: Παραγόμενες ποσότητες και στόχοι διαλογής βιοαποβλήτων.....	97
Πίνακας 6-4: Ποσότητες εκτροπής ΒΑ (tn) μέσω οικιακής κομποστοποίησης και απαιτούμενοι κάδοι.....	100
Πίνακας 6-5: Δημογραφικά στοιχεία Δήμου.....	100

Πίνακας 6-6: Εμπορικά στοιχεία Δήμου .....	101
Πίνακας 6-7: Βιβλιογραφικές παράμετροι και οι παραδοχές .....	101
Πίνακας 6-8: Εκτιμήσεις σχεδιασμού του συστήματος ΔσΠ βιοαποβλήτων από οικίες (2021-2025).....	102
Πίνακας 6-9: Εκτίμηση απαιτούμενων κάδων ΔσΠ ΒΑ εμπορικών αποβλήτων.....	105
Πίνακας 6-10: Ποσότητες ΔσΠ εμπορικών ΒΑ.....	105
Πίνακας 6-11: Αριθμός εσωτερικών κάδων επιχειρήσεων του Ν. 4685/2020.....	105
Πίνακας 6-12: Ποσότητες ΔσΠ πράσινων ΒΑ.....	106
Πίνακας 6-13: Συγκεντρωτικός πίνακας κόστους προγραμμάτων ΔσΠ ΒΑ ανά ομάδα υποέργου .....	119
Πίνακας 7-1: Σχεδιασμός ΔσΠ ανακυκλώσιμων υλικών .....	121
Πίνακας 7-2: Υφιστάμενος και απαιτούμενος εξοπλισμού συλλογής από ΕΕΑΑ.....	123
Πίνακας 7-3: ΔσΠ Χαρτιού - Χαρτονιού .....	124
Πίνακας 7-4: Δίκτυο ΔσΠ ενδεικτικών τύπων γωνιών ανακύκλωσης και κάδων έντυπου χαρτιού Δ. Ζωγράφου.....	128
Πίνακας 8-1: Συνοπτικός πίνακας προδιαγραφών Πράσινου Σημείου.....	133
Πίνακας 9-1: Πίνακας κατηγοριών Εσόδων - Εξόδων.....	141
Πίνακας 9-2: Κόστος απαιτούμενου εξοπλισμού χωριστής συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών (Πηγή: Τιμές μονάδας εξοπλισμού από τα τεύχη Διαγωνισμού «Προμήθεια εξοπλισμού για την υλοποίηση Προγραμμάτων Διαλογής στην Πηγή (ΔσΠ) Αποβλήτων» του ΕΔΣΝΑ & από επικοινωνία με προμηθευτές).....	141
Πίνακας 9-3: Κόστος παροχής υπηρεσίας ΔσΠ βιοαποβλήτων και ανακυκλώσιμων υλικών.....	145
Πίνακας 9-4: Τιμή πώλησης προδιαλεγμένων διακριτών ρευμάτων ανακυκλώσιμων υλικών (Πηγή: Εγχειρίδιο «ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ» τη ΜΟΔ- 06/2018) .....	148

## ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ

Διάγραμμα 2-1: Διακύμανση ποσοτήτων ΑΣΑ Δήμου Ζωγράφου Έτη: 2015-2019 .....	37
Διάγραμμα 2-2: Μηνιαία διακύμανση παραγωγής ΑΣΑ Δήμου. Έτος: 2019 .....	37
Διάγραμμα 2-3: Κόστος διαχείρισης ΑΣΑ Δήμου Ζωγράφου .....	49
Διάγραμμα 3-1: Η υφιστάμενη κατάσταση του ΠΕΣΔΑ Αττικής .....	59
Διάγραμμα 3-2 Πρόβλεψη Ποσοτήτων Παραγόμενων ΑΣΑ Δήμου Ζωγράφου .....	67
Διάγραμμα 3-3: % Σύνθεση ανά είδος αποβλήτου .....	68
Διάγραμμα 3-4: Ποσότητες ΔσΠ ανακυκλώσιμων υλικών Δήμου Ζωγράφου .....	77



Διάγραμμα 3-5: % ΔσΠ ανακυκλώσιμων επί συνολικής παραγωγής ΑΣΑ Δήμου Ζωγράφου ..77

## ΧΑΡΤΕΣ

Χάρτης 2-1: Γεωγραφική θέση Δήμου Ζωγράφου (Πηγές: Google Maps, <a href="http://www.msa.ypeka.gr">www.msa.ypeka.gr</a> )	28
Χάρτης 2-2: ΓΣΠ του Δήμου Ζωγράφου. (Πηγή: <a href="http://gis.epoleodomia.gov.gr">gis.epoleodomia.gov.gr</a> )	32
Χάρτης 2-3: Σημεία ενδιαφέροντος Δήμου Ζωγράφου	33
Χάρτης 2-4: Μεγάλοι - Παραγωγοί Βιοαποβλήτων - Super Market, Λαϊκές Αγορές, Οπωροπωλεία, Χώροι Εστίασης	35
Χάρτης 2-5: Τομείς αποκομιδής σύμμεικτων ΑΣΑ Δήμου Ζωγράφου	41
Χάρτης 2-6: Τομείς αποκομιδής μπλε κάδου Δήμου Ζωγράφου	42
Χάρτης 2-7: Σημεία χωροθέτησης κωδώνων γυαλιού. (Πηγή: <a href="https://www.herrcoglass.gr">https://www.herrcoglass.gr</a> )	43
Χάρτης 2-8: Χωροθέτηση υπόγειων κάδων σύμμεικτων απορριμμάτων (Πηγή: Google Maps, <a href="http://www.zografou.gr">www.zografou.gr</a> )	44
Χάρτης 7-1: Προτεινόμενες θέσεις εγκατάστασης Γωνιών Ανακύκλωσης του Δ. Ζωγράφου	127

## ΕΙΚΟΝΕΣ

Εικόνα 6-1: Κατανομή των Αστικών Στερεών Αποβλήτων (ΑΣΑ), Βιοαποδομήσιμων (BAA) & Βιοαποβλήτων (BA) σε μορφή συνόλου	90
Εικόνα 6-2: Μέθοδοι διαχείρισης βιοαποβλήτων	91
Εικόνα 6-3: Ενδεικτική δεξαμενή συλλογής ελαίων 1m <sup>3</sup> και παράδειγμα πλήρωσης. (Πηγή: <a href="http://www.revive.gr">www.revive.gr</a> )	98
Εικόνα 6-1: Παράδειγμα χαρτογραφικής απεικόνισης των χρήσεων οικοπέδων-κτιρίων στον αστικό ιστό	109
Εικόνα 6-2: Παράδειγμα χαρτογραφικής απεικόνισης της μέσης ημερήσιας βιοαποβλήτου ανά κτίριο	109
Εικόνα 6-3: Παράδειγμα χαρτογραφικής απεικόνισης των θέσεων κάδων με ταυτόχρονη ταξινόμηση τους κατά είδος και χωρητικότητα	110
Εικόνα 6-7 : Ενημερωτική αφίσα για την ορθή διαχείριση βιοαποβλήτων από τον πολίτη	114
Εικόνα 6-8: Ερωτήσεις-Απαντήσεις για τα βιοαπόβλητα (Πηγή: Δήμος Αθηναίων)	114
Εικόνα 9-1: Παράδειγμα χαρτογραφικής απεικόνισης των χρήσεων οικοπέδων-κτιρίων στον αστικό ιστό	139
Εικόνα 9-2 Παράδειγμα χαρτογραφικής απεικόνισης της μέσης ημερήσιας ποσότητας αποβλήτων ανά κτίριο	140
Εικόνα 9-3: Παράδειγμα χαρτογραφικής απεικόνισης των θέσεων κάδων με ταυτόχρονη ταξινόμηση τους κατά είδος και χωρητικότητα	140



**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.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
Δ.Ε.Υ.Α.	Δημόσια Επιχείρηση Ύδρευσης Αποχέτευσης
Δ.Σ.Α.	Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων
ΔσΠ	Διαλογή στην Πηγή
Ε.Ε.	Ευρωπαϊκή Ένωση
Ε.Ε.Α.Α.	Ελληνική Εταιρεία Αξιοποίησης-Ανακύκλωσης
Ε.Κ.Α.	Ευρωπαϊκός Κατάλογος Αποβλήτων
Ε.Π.	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Ε.Π.ΠΕΡ.Α.Α.	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Περιβάλλον - Αειφόρος Ανάπτυξη»
Ε.Σ.Δ.Α.	Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων
Ε.Σ.Π.Α.	Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο Αναφοράς
Ε.Σ.Π.Δ.Α.	Εθνικό Σχέδιο Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων
Η.Σ.&Σ.	Ηλεκτρικές Στήλες & Συσσωρευτές
Κ.Α.Ε.ΔΙ.Σ.Π.	Κέντρο Ανακύκλωσης, Εκπαίδευσης Διαλογής Στην Πηγή
κ.β.	Κατά βάρος
Κ.Δ.Α.Υ.	Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών
Κ.Δ.Ε.Υ.	Κέντρα 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 ζωής τους
Π.Ε.	Περιφερειακή Ενότητα
Π.Ε.Π.	Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Π.Δ.	Προεδρικό Διάταγμα
ΠΕ.Σ.Δ.Α.	Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης Αποβλήτων
Π.Σ.	Πράσινο Σημείο

Σ.Α.	Στερεά Απόβλητα
Σ.Ε.Δ.Α.	Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων
Σ.Μ.Α.	Σταθμός Μεταφόρτωσης Αποβλήτων
Σ.Ε.Δ.	Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης
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 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ

Τον Δεκέμβριο του 2019 ο ΕΔΣΝΑ εξέδωσε ανακοίνωση, σύμφωνα με την οποία οι Δήμοι καλούνται άμεσα να προσαρμόσουν τα Τοπικά Σχέδια Διαχείρισης των 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 Ζωγράφου εντάχθηκε με την υπ' αριθμ. ΑΔΑ ΨΟ9Μ7Λ7-Υ1Ξ απόφαση ένταξης του Περιφερειάρχη Αττικής στο μέτρο του ΠΕΠ και ανέθεσε στην εταιρεία «ΣΜΡ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΕΠΕ» την σύμβαση παροχής υπηρεσιών «Τεχνική και Επιστημονική Υποστήριξη για την επικαιροποίηση του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων του Δήμου Ζωγράφου» με την ΑΔΑΜ 20ΣΥΜΝ007453874 Σύμβαση και υπό την επίβλεψη και καθοδήγηση της Διεύθυνσης Καθαριότητας, Πρασίνου και Μηχανολογικού Εξοπλισμού 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 προκύπτει από τους παρακάτω λόγους:

- Από την ανάγκη εναρμόνισης του σχεδιασμού με το σύνολο των θεσμικών εξελίξεων σε Ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο δεδομένης της αλλαγής του νομικού πλαισίου με την εισαγωγή των νέων Ευρωπαϊκών Οδηγιών 850, 851 και 852/2018.
- Ανάγκη αξιολόγησης της μέχρι σήμερα υλοποίησης των προβλεπόμενων έργων και δράσεων διαχείρισης αποβλήτων του εγκεκριμένου σχεδίου.
- Ανάγκη διαμόρφωσης προτάσεων για την επίτευξη τόσο των υφιστάμενων όσο και των νέων στόχων στη διαχείριση των αποβλήτων του Δήμου με γνώμονα τις αρχές της Κυκλικής Οικονομίας (Κ.Ο.).

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

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

Με σκοπό την επικαιροποίηση του ΤΣΔΑ το σημαντικότερο βήμα είναι η καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης διαχείρισης αποβλήτων ως προς τον σχεδιασμό, την ωρίμανση και τον βαθμό υλοποίησης για κάθε δράση και έργο που είχαν προταθεί στο ΤΣΔΑ 2015, καθώς και η αποτύπωση των επιμέρους ενδεχόμενων προβλημάτων που εντοπίστηκαν και των λύσεων που εφαρμόστηκαν. Στη βάση αυτή θα εντοπιστούν οι ανάγκες, θα συν-αξιολογηθούν οι τεχνικές και οικονομικές παράμετροι και θα προταθεί ένας

ολοκληρωμένος σχεδιασμός, που θα περιλαμβάνει συγκεκριμένες βιώσιμες δράσεις και ειδικότερες κατευθύνσεις, με στόχο τον εξορθολογισμό της διαχείρισης με διαλογή στην πηγή και επίτευξη των στόχων της νέας νομοθεσίας και της Εθνικής στρατηγικής για την Κυκλική Οικονομία.

Συνοψίζοντας, οι επιμέρους στόχοι του νέου ΤΣΔΑ του Δήμου Ζωγράφου αφορούν στην επίτευξη των εξής:

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

## 1.2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

Το Τοπικό Σχέδιο Αποκεντρωμένης Διαχείρισης Αποβλήτων του Δήμου Ζωγράφου 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 Ζωγράφου, με συγκεκριμένους στόχους και δράσεις για τα επόμενα 5 έτη (2020-2025), το οποίο βασίζεται σε ένα νέο, πιο αποκεντρωμένο μοντέλο διαχείρισης που δίνει έμφαση σε συνδυασμένες δράσεις του Δήμου και της Περιφέρειας. Το μοντέλο αυτό αποσκοπεί στην επίτευξη κοινωνιών που κάνουν την πλέον αποδοτική χρήση των φυσικών πόρων, κοινωνιών «μηδενικών αποβλήτων».

Στη βάση αυτή παρατίθενται 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 ζυγολόγια 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 υπόψιν και τις τεχνικές, οικονομικές και διοικητικές παραμέτρους του συστήματος συλλογής και διαχείρισης των αποβλήτων στο 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 ΟΡΑΜΑ ΔΗΜΟΥ ΖΩΓΡΑΦΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Ο Δήμος Ζωγράφου 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 Ζωγράφου, 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 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ & ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΟΤΑ Α΄ ΒΑΘΜΟΥ

##### 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 ή 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 «επανάρθωσης 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 αναμιγνύονται με άλλα είδη αποβλήτων. Τα κράτη μέλη μπορούν να επιτρέπουν την κοινή με τα βιολογικά απόβλητα συλλογή αποβλήτων με παρόμοιες ιδιότητες βιοαποδόμησης και κομποστοποίησης 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 συνεκτικώς όλες τις θεσμικές εξελίξεις στον τομέα της διαχείρισης των στερεών αποβλήτων, την αναθεώρηση του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων και το Εθνικό Σχέδιο Πρόληψης Αποβλήτων.

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

1. Νόμος 4042/2012 (ΦΕΚ 24/Α/13-02-2012) πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων, με τον οποίο ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία η Οδηγία πλαίσιο για τα απόβλητα 2008/98/ΕΕ, η οποία αναθεωρήθηκε το 2018 από την Οδηγία 2018/851/ΕΕ.
2. Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) του οποίου η αναθεώρηση εγκρίθηκε από το υπουργικό συμβούλιο της 31ης Αυγούστου 2020 και Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων (ΕΣΠΔΑ), το οποίο εγκρίθηκε με τις ΠΥΣ 49 15-12-2015 (ΦΕΚ 174/Α'/2015).
3. 2η αναθεώρηση – επικαιροποίηση του Περιφερειακού Σχεδίου Διαχείρισης Απορριμμάτων Αττικής (ΠΕΣΔΑ ΑΤΤΙΚΗΣ), η οποία εγκρίθηκε με την υπ' αριθμ. 414/2016 απόφαση του Περιφερειακού Συμβουλίου της Περιφέρειας Αττικής και η οποία απόφαση κυρώθηκε με την ΚΥΑ Αριθμ. οικ.: 61490/5302 (ΦΕΚ 4175/Β/23-12-2016). Στην παρούσα φάση το ΠΕΣΔΑ Αττικής είναι υπό αναθεώρηση, σύμφωνα με το ΕΣΔΑ 2020.
4. Εθνική Στρατηγική για την κυκλική οικονομία και Εθνικό Επιχειρησιακό Σχέδιο για Κυκλική Οικονομία 2018-2019 (το οποίο τέθηκε σε δημόσιο διάλογο με την Απόφαση 81/17.04.2018 του Κυβερνητικού Συμβουλίου Οικονομικής Πολιτικής (ΚΥ.Σ.ΟΙ.Π.)).
5. Νόμος 4496/2017 (ΦΕΚ 170/Α/8-11-2017) 'Τροποποίηση του Ν. 2939/2001 για την εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων, προσαρμογή στην Οδηγία 2015/720/ ΕΕ, ρύθμιση θεμάτων του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης και άλλες διατάξεις'.

6. Νόμος 4555/2018 (ΦΕΚ 133/ Α /19-07-2018) 'Μεταρρύθμιση του θεσμικού πλαισίου της Τοπικής Αυτοδιοίκησης Εμβάθυνση της Δημοκρατίας Ενίσχυση της Συμμετοχής Βελτίωση της οικονομικής και αναπτυξιακής λειτουργίας των Ο.Τ.Α. [Πρόγραμμα «ΚΛΕΙΣΘΕΝΗΣ Ι»] - Ρυθμίσεις για τον εκσυγχρονισμό του πλαισίου οργάνωσης και λειτουργίας των ΦΟΔΣΑ- Ρυθμίσεις για την αποτελεσματικότερη, ταχύτερη και ενιαία άσκηση των αρμοδιοτήτων σχετικά με την απονομή ιθαγένειας και την πολιτογράφηση - Λοιπές διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Εσωτερικών και άλλες διατάξεις'.
7. Ν. 3463/2006 (ΦΕΚ 114/Α/8-6-2006) 'Κύρωση του Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων', όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
8. Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/7-6-2010) 'Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα Καλλικράτης', όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

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

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

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

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

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

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

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

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

Η εφαρμογή της περιβαλλοντικής εισφοράς αρχίζει την 1.1.2020 και το ποσό της εισφοράς ορίζεται σε δέκα (10) ευρώ ανά τόνο αποβλήτων για το 2020 και από την 1.1.2021 αυξάνεται ετησίως κατά πέντε (5) ευρώ/τόνο έως τα τριάντα πέντε (35) ευρώ/τόνο. Σημειώνεται ωστόσο ότι η εισφορά θα μειώνεται ανάλογα με την πρόοδο υλοποίησης των προβλεπόμενων στο οικείο ΠΕΣΔΑ Μονάδων Μηχανικής Βιολογικής Επεξεργασίας Αποβλήτων (ΜΕΑ) και εγκαταστάσεων ανάκτησης βιοαποβλήτων, αρμοδιότητας ΦΟΔΣΑ.

#### Εθνικός Σχεδιασμός Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ)

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

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

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

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

- Προώθηση της αποδοτικής χρήσης των πόρων προς όφελος της κοινωνίας και με κοινωνικά δίκαιο τρόπο, με κατά προτεραιότητα προώθηση της προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και της ανακύκλωσης με διαλογή στην πηγή 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 προσπάθειών 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

ΙΣΧΥΟΝ ΠΕΣΔΑ ΑΤΤΙΚΗΣ		ΝΕΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΕ		ΝΕΟ ΕΣΔΑ – ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΟ ΠΕΣΔΑ																		
Νόμος /ΚΥΑ	ΣΤΟΧΟΣ	ΟΔΗΓΙΑ	ΣΤΟΧΟΣ	ΣΤΟΧΟΣ																		
<b>Γενικό Πλαίσιο Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (Ν. 4042/2012 – Οδηγία 2008/98/ΕΚ)</b>	Ανακύκλωση στο 50%κ.β. του συνόλου των ΑΣΑ έως το 2020	<b>Οδηγία 2018/851/ΕΕ</b>	Ανακύκλωση στο 55% κ.β. του συνόλου έως το 2025, στο 60% έως το 2030, στο 65% έως το 2035.  Από το 2027 στην ανακύκλωση προσμετρώνται και τα χωριστά συλλεγμένα βιοαπόβλητα που υποβάλλονται σε αερόβια ή αναερόβια επεξεργασία.																			
	Χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων στο 10% του συνολικού βάρους τους ως το 2020		Έως τις 31 Δεκεμβρίου 2023 τα βιολογικά απόβλητα είτε διαχωρίζονται και ανακυκλώνονται στην πηγή είτε συλλέγονται χωριστά και δεν αναμιγνύονται με άλλα είδη αποβλήτων	Έως τις 31 Δεκεμβρίου 2022 τα βιολογικά απόβλητα είτε διαχωρίζονται και ανακυκλώνονται στην πηγή είτε συλλέγονται χωριστά και δεν αναμιγνύονται με άλλα είδη αποβλήτων																		
<b>Υλικά συσκευασίας (Ν. 2939/2001 – Οδηγία 12/2004/ΕΚ &amp; Ν. 4496/2017)</b>	Μέχρι την 31/12/2011: Αξιοποίηση ή αποτέφρωση με ανάκτηση ενέργειας τουλάχιστον 60% κ.β. των απορριμμάτων συσκευασίας  Ανακύκλωση κατά 55-80% κ.β. των απορριμμάτων συσκευασίας.	<b>Οδηγία 2018/852/ΕΕ</b>	Ανακύκλωση υλικών συσκευασίας: 65% κατά βάρος του συνόλου των απορριμμάτων συσκευασίας μέχρι την 31/12/2025, 70% κατά βάρος του συνόλου μέχρι την 31/12/2030  Με στόχο ανά υλικό συσκευασίας:																			
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Υλικό Συσκευασίας</th> <th>2025</th> <th>2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Πλαστικό</td> <td>50%</td> <td>55%</td> </tr> <tr> <td>Ξύλο</td> <td>25%</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Σιδηρούχα Μέταλλα</td> <td>70%</td> <td>80%</td> </tr> <tr> <td>Αλουμίνιο</td> <td>50%</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>Γυαλί</td> <td>70%</td> <td>75%</td> </tr> <tr> <td>Χαρτί/Χαρτόνι</td> <td>75%</td> <td>85%</td> </tr> </tbody> </table>	Υλικό Συσκευασίας	2025	2030	Πλαστικό	50%	55%	Ξύλο	25%	30%	Σιδηρούχα Μέταλλα	70%	80%	Αλουμίνιο	50%	60%	Γυαλί	70%	75%	Χαρτί/Χαρτόνι
Υλικό Συσκευασίας	2025	2030																				
Πλαστικό	50%	55%																				
Ξύλο	25%	30%																				
Σιδηρούχα Μέταλλα	70%	80%																				
Αλουμίνιο	50%	60%																				
Γυαλί	70%	75%																				
Χαρτί/Χαρτόνι	75%	85%																				
<b>Υγειονομική Ταφή Αποβλήτων (ΚΥΑ 29407/2002 – Οδηγία 99/31/ΕΚ)</b>	Μείωση των βιοαποδομήσιμων αποβλήτων που οδηγούνται σε ΧΥΤΑ στο 35% της ποσότητας 1995 ως το 2020	<b>Οδηγία 2018/850/ΕΕ</b>	Έως το 2035, Α.Σ.Α. που καταλήγουν σε ΧΥΤΑ/Υ δεν θα ξεπερνούν το 10% του συνόλου των ΑΣΑ	Έως το 2030, 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.

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 (τροφήμα-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 επιδιόρθωσιμότητα και την επέκταση της διάρκειας ζωής.
2. Αποτελεσματική εφαρμογή της ιεράρχησης της διαχείρισης των αποβλήτων, προωθώντας την πρόληψη της δημιουργίας και ενθαρρύνοντας την επανάχρηση και ανακύκλωση.



3. Δημιουργία και προώθηση Οδηγών βελτίωσης ενεργειακής απόδοσης στις παραγωγικές διαδικασίες.
4. Προώθηση καινοτόμων μορφών κατανάλωσης, όπως η χρήση υπηρεσιών αντί αγοράς προϊόντων ή η χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών και ψηφιακών πλατφορμών.
5. Επεξεργασία δεικτών παρακολούθησης της υλοποίησης της μετάβασης.

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

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

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

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

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

#### **1.4.3 Αρμοδιότητες των ΟΤΑ Α' Βαθμού**

Ο Εθνικός Σχεδιασμός Διαχείρισης Αποβλήτων προωθεί την εφαρμογή ενός νέου μοντέλου διαχείρισης στερεών αποβλήτων, που αφορά στην αποκεντρωμένη διαχείριση με έμφαση στην προδιαλογή των υλικών. Σύμφωνα με 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 όρια τους σύμφωνα με τα οικεία ΤΣΔΑ και ΠΕΣΔΑ,
  - δ. την οργάνωση και εφαρμογή χωριστής συλλογής για τέσσερα (4) τουλάχιστον διακριτά ρεύματα ανακυκλώσιμων αποβλήτων υλικών, ήτοι γυαλί, χαρτί, πλαστικά και μέταλλα από αστικά απόβλητα, οι ίδιοι ή σε συνεργασία με Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης, σε εφαρμογή των διατάξεων του ν. 2939/2001,
  - ε. την οργάνωση και εφαρμογή χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων που προέρχονται ιδίως από χώρους εστίασης, νοικοκυριά, μεγάλους παραγωγούς και πράσινα απόβλητα πάρκων και κήπων,

- στ. τη συλλογή και μεταφορά των υπολειπόμενων σύμμεικτων αστικών αποβλήτων και των προδιαλεγμένων ύστερα από Διαλογή στην Πηγή σε κατάλληλες υποδομές ανακύκλωσης, ανάκτησης ή διάθεσης και με την επιφύλαξη των προβλέψεων του οικείου ΠΕΣΔΑ,
- ζ. την εξάλειψη της ανεξέλεγκτης διάθεσης των ΑΣΑ και η αποκατάσταση των υφισταμένων ΧΑΔΑ,
- η. την ενημέρωση και η ευαισθητοποίηση των δημοτών και των επιχειρήσεων που λειτουργούν στα διοικητικά τους όρια,
- θ. τον σχεδιασμό και την υλοποίηση προγραμμάτων πρόληψης-μείωσης αποβλήτων και γενικότερα μέτρων για την προώθηση της ιεράρχησης εργασιών και δράσεων διαχείρισης αποβλήτων που στοχεύουν στην ελαχιστοποίηση της τελικής διάθεσης των ΑΣΑ,
- ι. με την επιφύλαξη του άρθρου 3, την προετοιμασία έργων και δράσεων του ΤΣΔΑ για την επεξεργασία των ΑΣΑ, που παράγονται στα διοικητικά τους όρια, και την υποβολή τους για χρηματοδότηση από επιχειρησιακά προγράμματα είτε ευρωπαϊκά προγράμματα με την ιδιότητα του τελικού δικαιούχου,
- ια. την προώθηση δράσεων και η υλοποίηση έργων που συμβάλλουν στην κυκλική οικονομία,
- ιβ. την καταχώρηση σε πληροφοριακό σύστημα με την ονομασία «Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Διαχείρισης Αποβλήτων» που αναπτύσσεται στη Γενική Γραμματεία Συντονισμού και Διαχείρισης Αποβλήτων του Υπουργείου Εσωτερικών, πάσης φύσεως στοιχείων που απαιτούνται για την παρακολούθηση της πορείας υλοποίησης των έργων διαχείρισης αποβλήτων και των ποιοτικών και ποσοτικών στόχων των ΠΕΣΔΑ. Λεπτομέρειες του παρόντος δύναται να καθορίζονται με κοινή απόφαση του Υπουργού Εσωτερικών και κάθε άλλου αρμόδιου Υπουργού.
2. Οι Ο.Τ.Α. α΄ βαθμού μπορεί να προβαίνουν:
- α. στην κατασκευή και λειτουργία Πράσινων Σημείων του άρθρου 21 του ν. 4447/2016 και με την επιφύλαξη των προβλέψεων του οικείου ΠΕΣΔΑ,
- β. στην υλοποίηση και λειτουργία Κέντρων Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ) μέχρι και Β΄ κατηγορίας της 4ης ομάδας «Συστήματα Περιβαλλοντικών Υποδομών» της αριθμ. 37674/2016 απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας και με την επιφύλαξη των προβλέψεων του οικείου ΠΕΣΔΑ,
- γ. στην υλοποίηση και λειτουργία Σταθμών Μεταφόρτωσης Αποβλήτων ΣΜΑ μέχρι και Β΄ κατηγορίας της 4ης ομάδας «Συστήματα Περιβαλλοντικών Υποδομών» της αριθμ. 37674/2016 απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας και με την επιφύλαξη των προβλέψεων του οικείου ΠΕΣΔΑ,
- δ. στην κατασκευή και λειτουργία Μονάδων Επεξεργασίας Βιοαποβλήτων μέχρι και Β΄ κατηγορίας της 4ης ομάδας «Συστήματα Περιβαλλοντικών Υποδομών» της αριθμ. 37674/2016 απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας και με την επιφύλαξη των προβλέψεων του οικείου ΠΕΣΔΑ.

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

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

Το ΗΜΑ είναι μία online διαδικτυακή πλατφόρμα για την εγγραφή των υπόχρεων (Επιχειρήσεις και Οργανισμοί) σε μία ηλεκτρονική βάση δεδομένων.

Η Κ.Υ.Α. Οικ. 43942/4026 (ΦΕΚ Β΄ 2992/19-09-2016) ρυθμίζει την οργάνωση και λειτουργία του ΗΜΑ και ορίζει ως υπόχρεους για την ηλεκτρονική εγγραφή και καταχώριση:

- 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).
- Κάθε οργανισμό ή επιχείρηση, συμπεριλαμβανομένων των ΟΤΑ, που συλλέγει ή μεταφέρει απόβλητα και έχει την υποχρέωση να διαθέτει προς τούτο άδεια συλλογής και μεταφοράς αποβλήτων, σύμφωνα με το άρθρο 36, παράγραφος 4 του Ν. 4042/2012 (Α' 24).

- Κάθε Οργανισμό Τοπικής Αυτοδιοίκησης Α' Βαθμού για τα δημοτικά απόβλητα που παράγει και διαχειρίζεται

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.



## 2 ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ & ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΤΟΝ ΔΗΜΟ ΖΩΓΡΑΦΟΥ

### 2.1 ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΚΑΤΟΙΚΗΣΗΣ

Ο Δήμος Ζωγράφου χωροθετείται στη νότια πλευρά του νομού Αττικής και ανήκει στην Περιφερειακή Ενότητα Κεντρικού Τομέα Αθηνών, η οποία υπάγεται στην Περιφέρεια Αττικής. Ο Δήμος Ζωγράφου οριοθετείται από τον Δήμο Χολαργού-Παπάγου βόρεια, τον Δήμο Καισαριανής νότια, τον Δήμο Αθηναίων δυτικά και το βουνό του Υμηττού ανατολικά.



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

Ο Δήμος Ζωγράφου αναγνωρίστηκε ως Δήμος το 1947, ενώ με την εφαρμογή της νέας διοικητικής διαίρεσης της χώρας κατά το πρόγραμμα Καλλικράτης, ουδεμία μεταβολή επήλθε στον Δήμο. Ο Δήμος Ζωγράφου περιλαμβάνει τις συνοικίες: Γουδή, Άνω Ιλίσια, Νέος Ζωγράφος, Παλιός Ζωγράφος και Πανόραμα Ζωγράφου, ενώ όπως φαίνεται και στον παραπάνω χάρτη, μεγάλο μέρος των διοικητικών ορίων του Δήμου Ζωγράφου καλύπτεται από τη δασική έκταση του Υμηττού. Ο Δήμος Ζωγράφου έχει έκταση 8,6 τετραγωνικά χιλιόμετρα και ο πληθυσμός του ανέρχεται σε 71.026 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 Ζωγράφου και μέσοι ετήσιοι ρυθμοί μεταβολής (ΜΕΡΜ)*

Περιοχή	Μόνιμος Πληθυσμός Απογράφης		ΜΕΡΜ (%)
	2001	2011	2001-2011
Περιφέρεια, Π.Ε..			

Δήμος			
<b>ΧΩΡΑ</b>	10.934.097	10.816.286	-1,1
<b>ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ</b>	3.894.573	3.828.434	-1,7
<b>ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ</b>	1.179.308	1.029.520	-1,3
<b>ΔΗΜΟΣ ΖΩΓΡΑΦΟΥ</b>	81.435	71.026	-1,4

(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 -1,4%, δηλαδή παρατηρείται μείωση του πληθυσμού στον Δήμο Ζωγράφου, αντίστοιχη με τη μείωση που παρατηρείται σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας Κεντρικού Τομέα Αθηνών (-1,3%) και μεγαλύτερη από αντίστοιχη σε επίπεδο χώρας (-1,1%).

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 Ζωγράφου

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 ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ</b>	1.029.520	88,06	11.690,59
<b>ΔΗΜΟΣ ΖΩΓΡΑΦΟΥ</b>	71.026	8,60	8.256,92

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

Από την τιμή της πυκνότητας κατοίκησης (8.256,92 άτομα/ km<sup>2</sup>) προκύπτει ότι ο Δήμος Ζωγράφου είναι μία αρκετά πυκνοκατοικημένη περιοχή. Το μέγεθος αυτό είναι χαμηλότερο από το μέσο όρο της Περιφερειακής Ενότητας Κεντρικού Τομέα Αθηνών (11.690,59 άτομα/ km<sup>2</sup>), ωστόσο είναι σημαντικά υψηλότερο 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>).

Θα πρέπει να σημειωθεί, ότι εντός των ορίων του Δήμου Ζωγράφου λειτουργούν τμήματα του Εθνικού Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (ΕΚΠΑ) καθώς και όλες οι σχολές του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου (ΕΜΠ). Επίσης, στον Δήμο διαμένει σημαντικό ποσοστό των φοιτητών είτε στις φοιτητικές εστίες είτε σε ενοικιαζόμενα διαμερίσματα, οι οποίοι δεν έχουν προσμετρηθεί στον μόνιμο πληθυσμό.

Ο συνολικός αριθμός των νοικοκυριών του Δήμου Ζωγράφου είναι 32.905 νοικοκυριά, ενώ το μέσο μέγεθος νοικοκυριού είναι 2,10 μέλη/νοικοκυριό (Πηγή ΕΛΣΤΑΤ, 2011).

### Οικονομική δραστηριότητα

Στην περιοχή του Δήμου Ζωγράφου, η εμπορική δραστηριότητα αναπτύσσεται κυρίως κατά μήκος των μεγάλων οδικών αξόνων (Παπάγου, Ούλωφ Πάλμε, Γρηγορίου Αυξεντίου, Γεωργ. Παπανδρέου κλπ) και περιλαμβάνει αφορά κυρίως σε επιχειρήσεις λιανικού εμπορίου και παροχής υπηρεσιών.

## 2.2 ΣΗΜΕΙΑ ΕΙΔΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ - ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΩΝ ΑΣΑ

Στον Πίνακα 2-3 επισημαίνονται τα σημεία ειδικού ενδιαφέροντος που σχετίζονται με την παραγωγή ΑΣΑ στο Δήμο Ζωγράφου. 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*

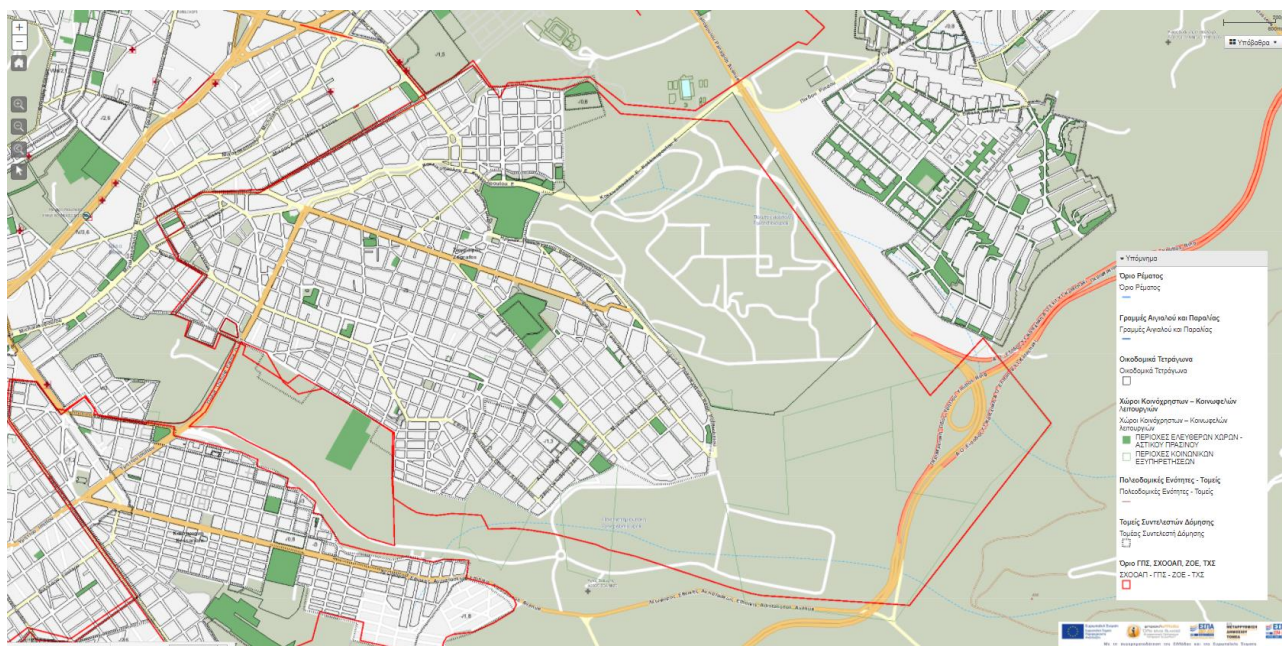
ΣΗΜΕΙΑ ΕΙΔΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ		ΑΡΙΘΜΟΣ	ΣΥΝΘΕΣΗ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ
Λαϊκές αγορές με συχνότητα τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα έκαστη		3	Σύσταση αποβλήτων λαϊκών αγορών: Χαρτί/Χαρτόνι 17% , Γυαλί 5%, Μέταλλα 3%, Πλαστικά 7 % , Βιοαπόβλητα 65%, Λοιπά 3%
Κοινόχρηστοι Χώροι Πρασίνου	Δημοτικό Κοιμητήριο	1	Παράγονται κυρίως απορρίμματα οικιακού τύπου από τους επισκέπτες, ενώ αποτελούν σημαντική πηγή πράσινων απορριμμάτων από τα κλαδέματα Μεγάλο ποσοστό συσκευασιών.
	Πλατείες – χώροι πρασίνου	10	
	Γήπεδα	7	
	Παιδικές χαρές	13	
Ξενοδοχεία - χώροι εστίασης – λιανική τροφίμων	Ξενοδοχεία	1	Οικιακού τύπου απορρίμματα ως επί το πλείστον
	Χώροι εστίασης	377	Χαρτί/Χαρτόνι 17% , Γυαλί 5%, Μέταλλα 3%, Πλαστικά 7 % , Βιοαπόβλητα 65%, Λοιπά 3%
	Οπωροπωλεία - Παντοπωλεία - Φρουταγορές	73	Χαρτί/χαρτόνι 28%, Γυαλί 3%, Μέταλλα 5%, Πλαστικά 11 % , Βιοαπόβλητα 45%, Λοιπά 8%
Υγειονομικές μονάδες		4	Το 75% - 90% των Αποβλήτων Υγειονομικών Μονάδων (ΑΥΜ) 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

ΣΗΜΕΙΑ ΕΙΔΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ		ΑΡΙΘΜΟΣ	ΣΥΝΘΕΣΗ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ
			αποτέφρωση, ανάλογα με το είδος τους. Σύσταση: Χαρτί/Χαρτόνι 45%, Πλαστικό 15%, Μέταλλα 10%, Υπολείμματα τροφών 10%, Γυαλί 7%, Λοιπά 13%.
Λοιποί κοινωφελείς οργανισμοί		1	
Μουσεία		2	
Δημόσιες υπηρεσίες και Τράπεζες	Δημόσιες υπηρεσίες	7	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	11	
Εκπαιδευτικά ιδρύματα – Σχολεία – Παιδικοί Σταθμοί	Παιδικοί Σταθμοί	10	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	9	
	Δημοτικά Σχολεία	6	
	Γυμνάσια	5	
	Λύκεια	5	
	ΕΠΑΛ	1	
	ΑΕΙ	2	
Κοινωνικές δομές	ΚΑΠΗ	3	Παράγονται κυρίως αστικού τύπου απορρίμματα
	ΚΗΦΗ	1	
	Κέντρο Κοινότητας	1	
	Κέντρα Δημιουργικής Απασχόλησης	3	
	Συμβουλευτικό Κέντρο Οικογενειών	1	
	Κέντρο Δια Βίου Μάθησης	1	
	Γραφείο Εργασιακής Μέριμνας	1	
	Κοινωνικό Φροντιστήριο	1	

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

Ο Δήμος Ζωγράφου διαθέτει θεσμοθετημένο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο από το 1988 με την υπ' αριθμό 80326/4476 Υπουργική Απόφαση, που δημοσιεύτηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως (ΦΕΚ 63/Δ/88).





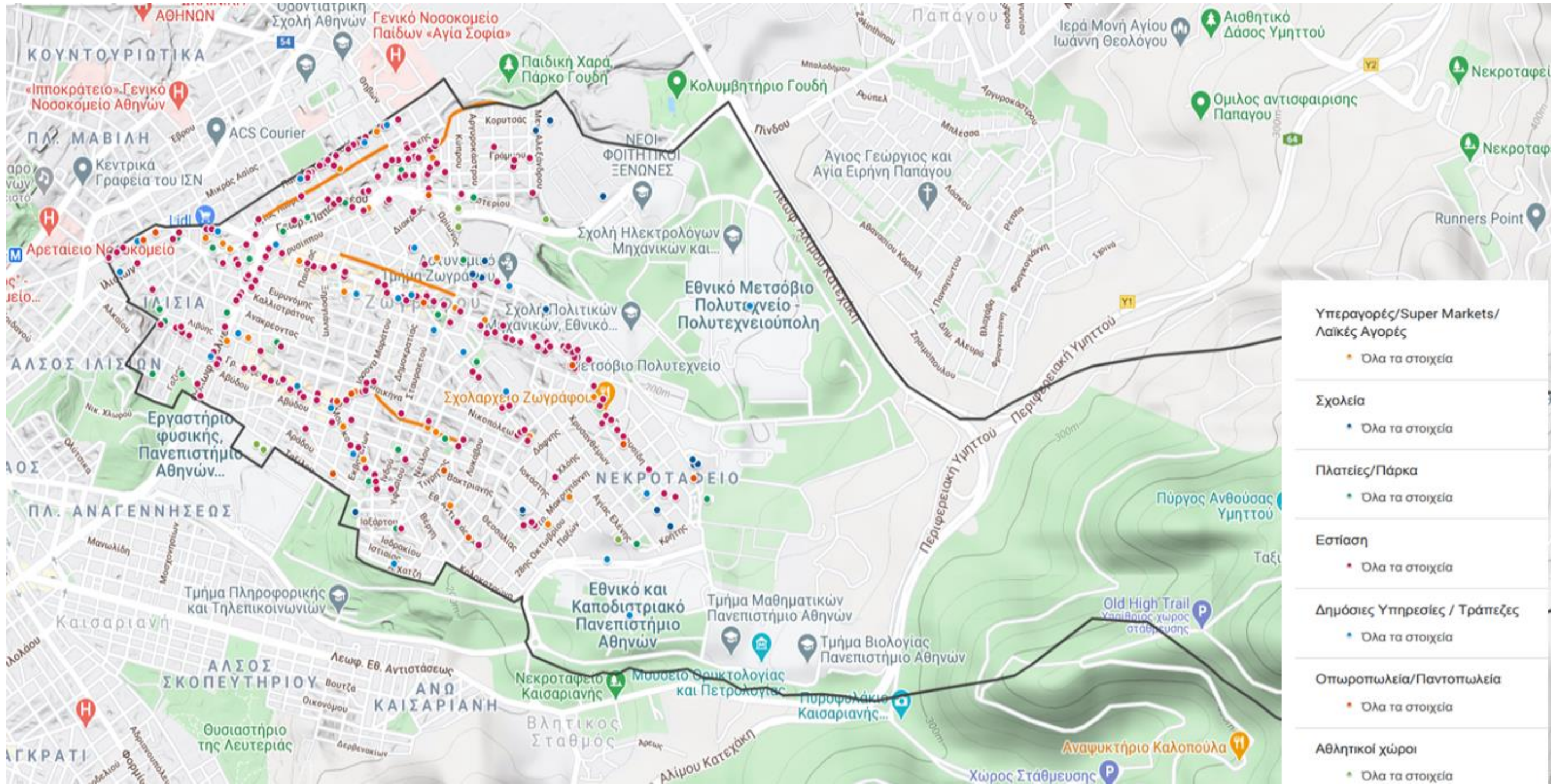
*Χάρτης 2-2: ΓΣΠ του Δήμου Ζωγράφου. (Πηγή: [gis.epoleodomia.gov.gr](http://gis.epoleodomia.gov.gr))*

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 Ζωγράφου 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 Ζωγράφου.

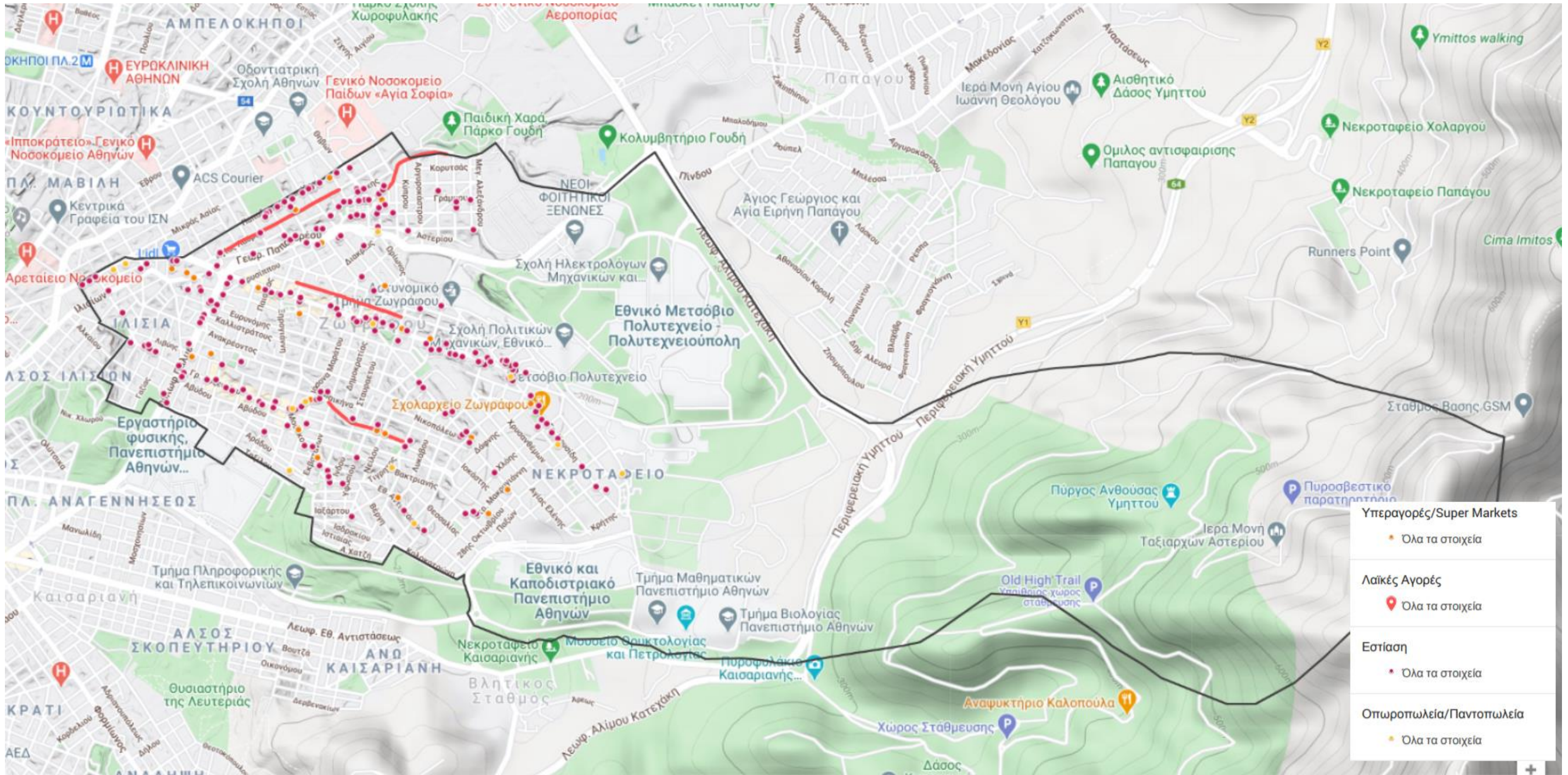




Χάρτης 2-3: Σημεία ενδιαφέροντος Δήμου Ζωγράφου



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 Οδούς Γρηγορίου Αυξεντίου, Στρατάρχου Αλεξάνδρου Παπάγου, Ούλφ Πάλμε, Γεωργ. Παπανδρέου, Παπαδιαμαντοπούλου αλλά και στις παρακείμενες οδούς Γεωργίου Ζωγράφου, Κουσίδη. 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 Οδών Αλεξάνδρου Παπάγου, Γεωργίου Παπανδρέου, Παπαδιαμαντοπούλου, Ούλφ Πάλμε, Γρηγορίου Αυξεντίου, Κουσίδη, αλλά και σε παρακείμενες οδούς. Οι μεγάλες ποσότητες **πράσινων** αποβλήτων προέρχονται από τα πάρκα-πλατείες του Δήμου, τόσο εντός της οικιστικής ζώνης όπου τα πάρκα καλύπτουν μικρή έκταση, όσο και περιφερειακά του Δήμου όπου οι χώροι πρασίνου είναι μεγαλύτεροι. Τα απόβλητα **συσσκευασιών**, παράγονται σε μεγάλες ποσότητες στα Σημεία Ενδιαφέροντος του Δήμου αλλά και στη Λεωφ. Ούλφ Πάλμε, στη Λεωφ. Παπάγου, στην οδό Γρηγορίου Αυξεντίου, κα.

## 2.3 ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΥΝΘΕΣΗ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΩΝ 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 – 2019, προκύπτει ο παρακάτω πίνακας:

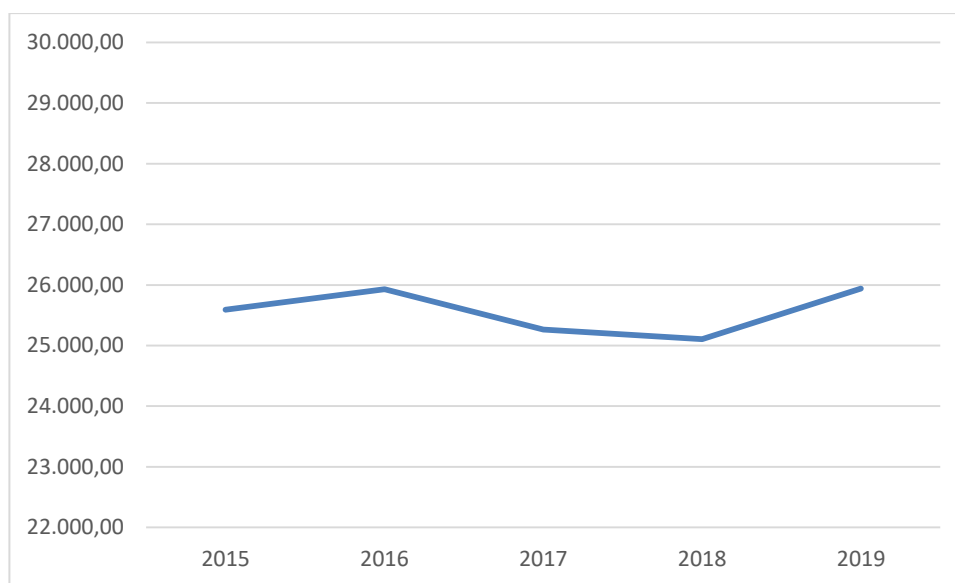
*Πίνακας 2-4 : Ποσότητες απορριμμάτων Δήμου Ζωγράφου (ΑΣΑ & ΠΡΑΣΙΝΟ -tn) Έτη: 2015-2019*

	ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ/ΕΤΟΣ (tn)				
		2015	2016	2017	2018	2019
<b>ΣΥΜΜΕΙΚΤΑ</b>	<b>ΠΡΟΣ ΧΥΤΑ</b>	22.485,81	22.736,05	22.396,41	22.046,65	22.877,89
	<b>ΠΡΟΣ ΣΜΑ</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	<b>ΠΡΟΣ ΕΜΑ</b>	0,00	0,00	0,00	264,30	40,64
	<b>ΠΡΟΣ ΧΥΤΑ ΑΠΟ ΚΔΑΥ</b>	1.464,81	1.563,88	1.371,30	1.348,38	1.477,38
<b>ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ</b>	<b>ΠΡΟΣ ΕΜΑ ΠΡΑΣΙΝΑ</b>	2,57	92,50	193,13	276,01	417,87
	<b>ΠΡΟΣ ΕΜΑ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΑ</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	<b>ΠΡΟΓΡ. ΑΝΑΚΥΚΛ. ΧΑΡΤΙΟΥ</b>	0,00	0,00	3,50	10,24	11,50
	<b>ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΣΤΑ ΚΔΑΥ ΤΗΣ ΕΕΑΑ</b>	1.615,19	1.513,12	1.270,70	1.122,45	893,75
	<b>ΓΥΑΛΙΝΗ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ</b>	21,37	23,90	26,41	35,46	21,80
	<b>ΛΟΙΠΑ ΜΕΣΩ ΣΕΔ</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	198,14
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>25.589,75</b>	<b>25.929,45</b>	<b>25.261,45</b>	<b>25.103,49</b>	<b>25.938,97</b>
	<b>ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ</b>	<b>6,41</b>	<b>6,28</b>	<b>5,91</b>	<b>5,75</b>	<b>5,95</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).

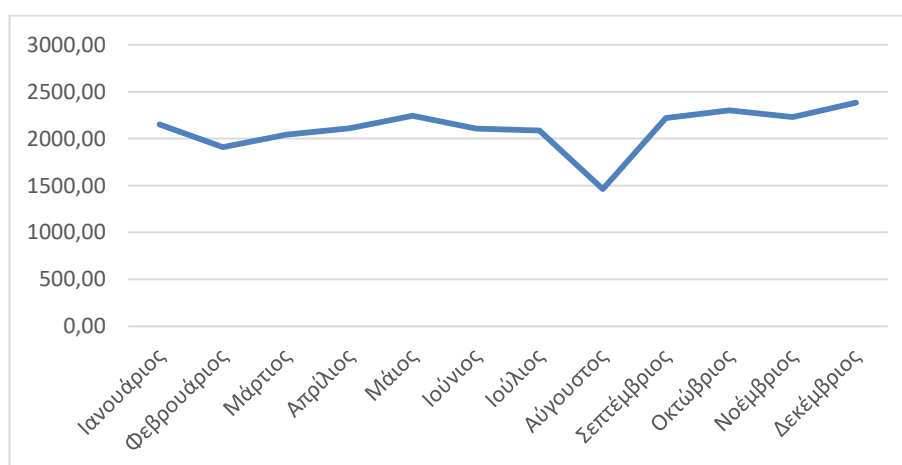
Πίνακας 2-5 : Ποσοστιαία μεταβολή ποσοτήτων απορριμμάτων Δήμου Ζωγράφου Έτη: 2015-2019

	%
Μεταβολή 2016/2015	1,33%
Μεταβολή 2017/2016	-2,58%
Μεταβολή 2018/2017	-0,63%
Μεταβολή 2019/2018	3,33%



Διάγραμμα 2-1: Διακύμανση ποσοτήτων ΑΣΑ Δήμου Ζωγράφου Έτη: 2015-2019

Στο επόμενο γράφημα παρουσιάζεται η μηνιαία παραγωγή ΑΣΑ του Δήμου, με βάση τα στοιχεία που κοινοποιεί ο ΕΣΔΝΑ.



Διάγραμμα 2-2: Μηνιαία διακύμανση παραγωγής ΑΣΑ Δήμου. Έτος: 2019

Από το παραπάνω διάγραμμα προκύπτει ότι δεν υπάρχει σημαντική διακύμανση στη μηνιαία παραγωγή αποβλήτων για τον Δήμο Ζωγράφου, εκτός της αναμενόμενης μείωσης κατά τους μήνες Ιούλιο και

Αύγουστο.

Με βάση τα παραπάνω στοιχεία, προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα :

- η ποσότητα των απορριμμάτων κυμαίνεται περίπου στα ίδια επίπεδα για τα έτη 2015 και 2016 και στη συνέχεια ελαττώνεται για τα έτη 2017 και 2018 για να αρχίσει και πάλι να αυξάνεται ελαφρώς ετησίως,
- το ποσοστό ανακύκλωσης για τα έτη 2015-2019 παρουσιάζει ετήσιο μέσο ρυθμό μείωσης 1,83%.

### 2.3.2 Ποιοτική Σύθεση ΑΣΑ

Η σύθεση 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 σύθεση των ΑΣΑ στην Περιφέρεια Αττικής*

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

Κατ' αναλογία με τα στοιχεία των ποσοτήτων που αφορούν στον Δήμο Ζωγράφου, η ποσοστιαία και ποσοτική σύθεση των ΑΣΑ του Δήμου για τα έτη 2015 έως 2019, διαμορφώνεται ως εξής:

*Πίνακας 2-7 : Ποσοστιαία και ποσοτική σύθεση των ΑΣΑ του Δήμου Ζωγράφου (tn)*

Κατηγορία	Ποσοστό %	2015	2016	2017	2018	2019
Οργανικά	43,6	11.157,13	11.305,24	11.013,99	10.945,12	11.309,39
Χαρτί -χαρτόνι	28,1	7.190,72	7.286,17	7.098,47	7.054,08	7.288,85
Πλαστικό	13	3.326,67	3.370,83	3.283,99	3.263,45	3.372,07
Μέταλλα	3,3	844,46	855,67	833,63	828,42	855,99
Γυαλί	3,4	870,05	881,60	858,89	853,52	881,92
Διάφορα	8,6	2.200,72	2.229,93	2.172,48	2.158,90	2.230,75
<b>Σύνολο</b>	<b>100</b>	<b>25.589,75</b>	<b>25.929,45</b>	<b>25.261,45</b>	<b>25.103,49</b>	<b>25.938,97</b>

### 2.4 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Στον Δήμο Ζωγράφου λειτουργεί το Τμήμα Καθαριότητας, που υπάγεται στη Διεύθυνση Καθαριότητας, Πρασίνου και Μηχανολογικού Εξοπλισμού, το οποίο είναι αρμόδιο μεταξύ άλλων και για την εξασφάλιση της αποκομιδής και μεταφοράς των απορριμμάτων, της χωριστής αποκομιδής και μεταφοράς των ανακυκλώσιμων υλικών, την εξασφάλιση της καθαριότητας των κοινόχρηστων χώρων και των χώρων πρασίνου, καθώς και τη συντήρηση των οχημάτων του Δήμου. Οι επί μέρους αρμοδιότητες του Τμήματος Καθαριότητας περιγράφονται αναλυτικά στην έγκριση του Οργανισμού Εσωτερικής Υπηρεσίας του Δήμου Ζωγράφου στο ΦΕΚ 2376/Β/23-09-2013.

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

#### **2.4.1 Άδεια συλλογής και μεταφοράς μη επικίνδυνων αποβλήτων**

Για τη λειτουργία της υπηρεσίας καθαριότητας και σύμφωνα με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο ο Δήμος Ζωγράφου διαθέτει Άδεια Συλλογής και Μεταφοράς Αποβλήτων. Πιο συγκεκριμένα, κατόπιν ενεργειών των Υπηρεσιών του Δήμου, εκδόθηκε από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Αττικής η αριθμ πρωτ. 62594 / 3503 / ΠΕΡΙΒ-ΣΑ / 2015 (ΑΔΑ: ΨΩ6ΦΟΡ1Κ-ΘΞ0) Άδεια συλλογής και μεταφοράς μη επικίνδυνων αποβλήτων. Η άδεια ισχύει για τη δραστηριότητα της συλλογής μη επικίνδυνων στερεών αποβλήτων και της μεταφοράς αυτών στην ΟΕΔΑ Δυτικής Αττικής καθώς και για τη δραστηριότητα της συλλογής και μεταφοράς ανακυκλώσιμων στερεών αποβλήτων σε κατάλληλα αδειοδοτημένες εγκαταστάσεις προσωρινής αποθήκευσης, διάθεσης, διαλογής, ανακύκλωσης, επεξεργασίας και αξιοποίησης στερεών αποβλήτων και, ειδικότερα για την περίπτωση των ΑΕΚΚ, σε νομίμως αδειοδοτημένες εγκαταστάσεις προσωρινής αποθήκευσης, διαλογής, ανακύκλωσης, επεξεργασίας και αξιοποίησης στερεών αποβλήτων, οι οποίες θα ορίζονται και θα υποδεικνύονται από τα αντίστοιχα εγκεκριμένα από την αρμόδια Διεύθυνση του ΥΠΕΝ Συλλογικά Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης στερεών αποβλήτων.

Με βάση την άδεια οι Κωδικοί ΕΚΑ των μεταφερόμενων από τον Δήμο μη επικίνδυνων στερεών αποβλήτων, είναι:

#### **15 ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΕΣ• ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ, ΥΦΑΣΜΑΤΑ ΣΚΟΥΠΙΣΜΑΤΟΣ, ΥΛΙΚΑ ΦΙΛΤΡΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟΣ ΡΟΥΧΙΣΜΟΣ ΜΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΟΜΕΝΑ ΑΛΛΩΣ**

15 01 συσκευασία (περιλαμβανομένων ιδιαίτερως συλλεγέντων δημοτικών αποβλήτων συσκευασίας)

15 01 01: συσκευασία από χαρτί και χαρτόνι

15 01 02: πλαστική συσκευασία

15 01 03: ξύλινη συσκευασία

15 01 04: μεταλλική συσκευασία

15 01 05: συνθετική συσκευασία

15 01 06: μεικτή συσκευασία

15 01 07: γυάλινη συσκευασία

15 01 09: συσκευασία από υφαντουργικές ύλες

#### **16 ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΜΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΟΜΕΝΑ ΑΛΛΩΣ ΣΤΟΝ ΚΑΤΑΛΟΓΟ**

16 02 απόβλητα από ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό

16 02 16: συστατικά στοιχεία που έχουν αφαιρεθεί από απορριπτόμενο εξοπλισμό άλλα από αυτά που αναφέρονται στο σημείο 16 02 15

#### **17 ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΙΣ (ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΤΑΙ ΧΩΜΑ ΕΚΣΚΑΦΗΣ ΑΠΟ ΡΥΠΑΣΜΕΝΕΣ ΤΟΠΟΘΕΣΙΕΣ)**

17 01 01: σκυρόδεμα

17 01 02: τούβλα

17 01 03: πλακίδια και κεραμικά

17 01 07: μείγμα σκυροδέματος, τούβλων, πλακιδίων και κεραμικών εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 17 01 06

17 02: ξύλο, γυαλί και πλαστικό

17 02 01: ξύλο

17 02 02: γυαλί

17 02 03: πλαστικό



- 17 03 μείγματα ασφάλτου και ορυκτής πίσσας, λιθανθρακόπισσα και προϊόντα πίσσας
  - 17 03 02: μείγματα ορυκτής ασφάλτου εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 17 03 01`
  - 17 04 μέταλλα (περιλαμβανομένων και των κραμάτων τους)
  - 17 04 01: χαλκός, μπρούντζος, ορείχαλκος
  - 17 04 02: αλουμίνιο
  - 17 04 03: μόλυβδος
  - 17 04 04: ψευδάργυρος
  - 17 04 05: σίδηρος και χάλυβας
  - 17 04 06: κασσίτερος
  - 17 04 07: ανάμεικτα μέταλλα
  - 17 04 11: καλώδια εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 17 04 10
  - 17 05 χώματα (περιλαμβανομένων χωμάτων εκσκαφής από ρυπασμένες τοποθεσίες), πέτρες και μπάζα εκσκαφών
  - 17 05 04: χώματα και πέτρες άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 17 05 03
  - 17 05 06: μπάζα εκσκαφών άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 17 05 05
  - 17 05 08: έρμα σιδηροτροχιών εκτός εκείνου που περιλαμβάνεται στο σημείο 17 05 07
  - 17 06 μονωτικά υλικά και υλικά δομικών κατασκευών που περιέχουν αμίαντο
  - 17 06 04: μονωτικά υλικά εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στα σημεία 17 06 01 και 17 06 03
  - 17 08 υλικά δομικών κατασκευών με βάση τον γύψο
  - 17 08 02: υλικά δομικών κατασκευών με βάση τον γύψο εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 17 08 02
  - 17 09 άλλα απόβλητα δομικών κατασκευών και κατεδαφίσεων
  - 17 09 04: μείγματα αποβλήτων δομικών κατασκευών και κατεδαφίσεων εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στα σημεία 17 09 01, 17 09 02 και 17 09 03
- 20 ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ (ΟΙΚΙΑΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΚΑΙ ΠΑΡΟΜΟΙΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΕΜΠΟΡΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ, ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΚΑΙ ΙΔΡΥΜΑΤΑ), ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΩΝ ΜΕΡΩΝΧΩΡΙΣΤΑ ΣΥΛΛΕΓΕΝΤΩΝ**
- 20 01 χωριστά συλλεγόμενα μέρη (εκτός από το σημείο 15 01)
  - 20 01 01: χαρτιά και χαρτόνια
  - 20 01 02: γυαλιά
  - 20 01 08: βιοαποικοδομήσιμα απόβλητα κουζίνας και χώρων ενδιαίτησης
  - 20 01 10: ρούχα
  - 20 01 11: υφάσματα
  - 20 01 22: αεροζόλ
  - 20 01 38: ξύλο εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 20 0137
  - 20 01 39: πλαστικά
  - 20 01 40: μέταλλα
  - 20 01 41: απόβλητα από τον καθαρισμό καμινάδων
  - 20 02 απόβλητα κήπων και πάρκων (περιλαμβάνονται απόβλητα νεκροταφείων)
  - 20 02 01: βιοαποικοδομήσιμα απόβλητα
  - 20 02 02: χώματα και πέτρες
  - 20 02 03: άλλα μη βιοαποικοδομήσιμα απόβλητα
  - 20 03 άλλα δημοτικά απόβλητα
  - 20 03 01: ανάμεικτα δημοτικά απόβλητα
  - 20 03 02: απόβλητα από αγορές
  - 20 03 03: υπολείμματα από τον καθαρισμό δρόμων

20 03 07: ογκώδη απόβλητα

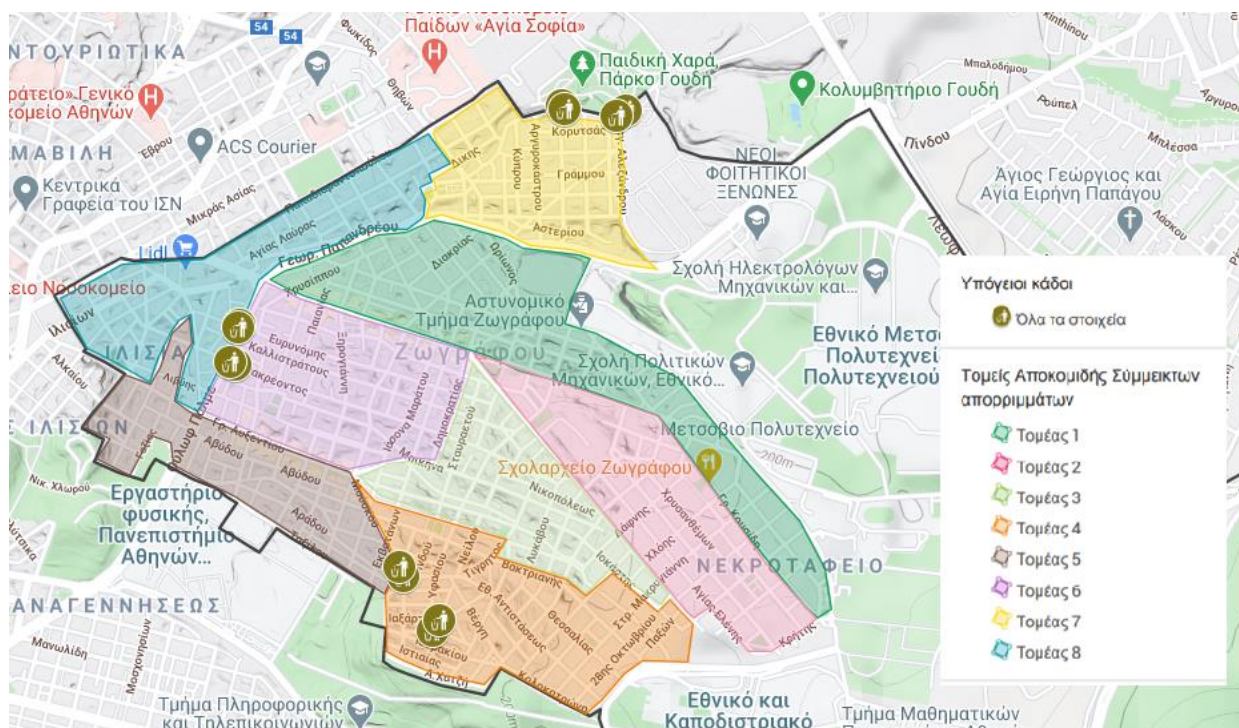
### 2.4.2 Τομείς Καθαριότητας και Ειδικά Ρεύματα

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

Πίνακας 2-8 : Τομείς καθαριότητας του Δήμου Ζωγράφου

ΕΤΟΣ	ΤΟΜΕΑΣ ΑΠΟΚΟΜΙΔΗΣ ΣΥΜΜΕΙΚΤΩΝ		ΤΟΜΕΑΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ	ΤΟΜΕΑΣ ΑΠΟΚΟΜΙΔΗΣ ΚΛΑΔΕΜΑΤΩΝ	ΤΟΜΕΑΣ ΑΠΟΚΟΜΙΔΗΣ ΟΓΚΩΔΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ	ΤΟΜΕΑΣ ΑΠΟΚΟΜΙΔΗΣ ΑΕΚΚ
	ΚΟΙΝΟΙ ΚΑΔΟΙ ΣΥΜΜΕΙΚΤΩΝ ΔΗΜΟΥ	ΥΠΟΓΕΙΟΙ ΚΑΔΟΙ ΚΑΙ ΚΑΔΟΙ ΠΑΝ/ΜΙΩΝ				
2020	8	1	4	1	1	1

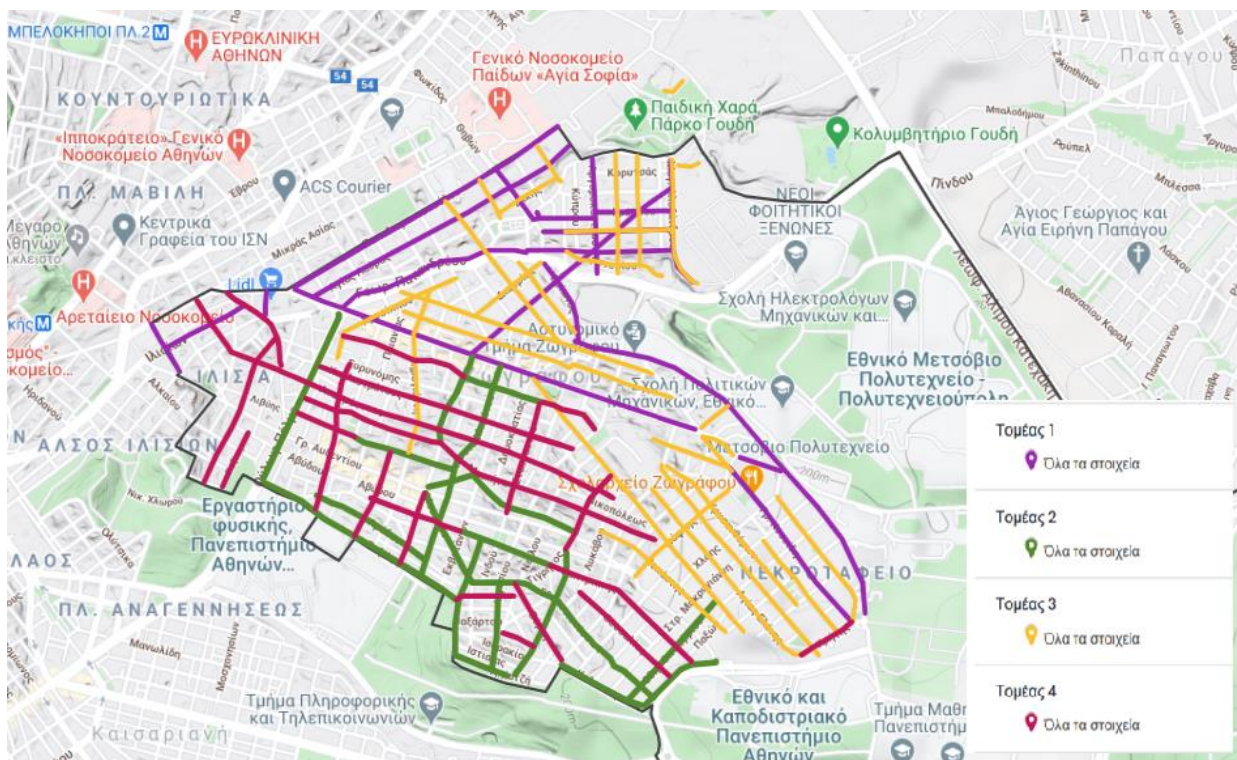
Στον επόμενο χάρτη παρουσιάζονται οι τομείς αποκομιδής πράσινου κάδου (σύμμεικτων ΑΣΑ), όπως τους έχει ορίσει το Τμήμα Καθαριότητας του Δήμου:



Χάρτης 2-5: Τομείς αποκομιδής σύμμεικτων ΑΣΑ Δήμου Ζωγράφου

Επιπλέον, των ανωτέρω 8 τομέων γεωγραφικών τομέων, γίνεται διακριτή αποκομιδή ΑΣΑ από ένατο τομέα που περιλαμβάνει τους υπόγειους κάδους σύμμεικτων που έχουν τοποθετηθεί σε όλη την έκταση του Δήμου και τους Πανεπιστημιακούς χώρους και φοιτητικές εστίες. Μέσος όρος των κάδων που συλλέγονται ανά τομέα είναι 201 κάδοι.

Στον παρακάτω χάρτη παρουσιάζονται οι αντίστοιχοι τομείς αποκομιδής του μπλε κάδου, οι οποίοι λόγω αλληλοκάλυψης των περιοχών, παρουσιάζονται ως δρομολόγια:



*Χάρτης 2-6: Τομείς αποκομιδής μπλε κάδου Δήμου Ζωγράφου*

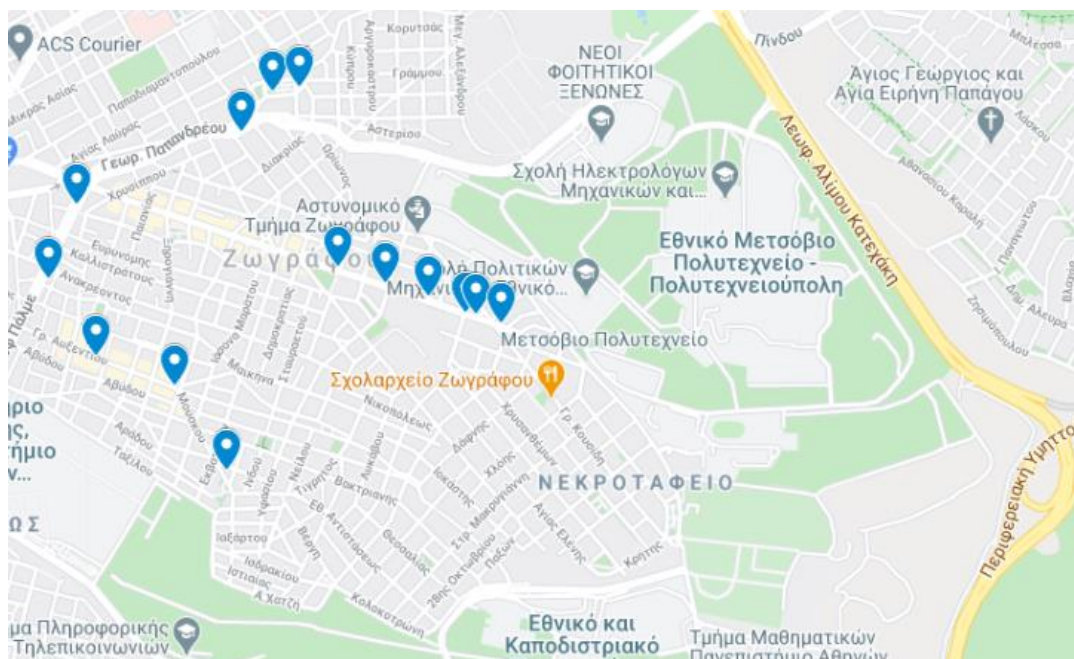
Οι τομείς διαμορφώνονται σύμφωνα με τις ανάγκες που καλούνται να εξυπηρετηθούν αλλά και τις δυνατότητες της Υπηρεσίας να ανταποκριθεί σε αυτές (π.χ. προσωπικό, άδειες, διαθέσιμος εξοπλισμός, εποχικότητα, φόρτος εργασίας, έκτακτα γεγονότα, κλπ). Αναλυτικά τα δρομολόγια που εκτελούνται εντός της περιοχής είναι:

*Πίνακας 2-9 : Ημερήσια δρομολόγια απορριμματοφόρων του Δήμου Ζωγράφου*

Αριθμός Δρομολογίων	Συχνότητα	Κατηγορία Απορριμμάτων
8	Καθημερινά / 5 ημέρες την Εβδομάδα	Σύμμεικτα
2	2 ημέρες την Εβδομάδα	Σύμμεικτα
4	Καθημερινά / 5 ημέρες την Εβδομάδα	Μπλε κάδος
2	2 ημέρες την εβδομάδα	Μπλε κάδος
1	Καθημερινά / 5 ημέρες την Εβδομάδα	Πράσινα απόβλητα
1	Καθημερινά / 5 ημέρες την Εβδομάδα	Ογκώδη
1	3 ημέρες την εβδομάδα	ΑΕΚΚ

Επιπλέον, ο Δήμος Ζωγράφου για τη χωριστή συλλογή γυαλιού έχει τοποθετήσει ειδικούς κάδους – Κώδωνες Γυαλιού εξυπηρετώντας κατά κανόνα επιχειρήσεις αλλά και τους κάτοικους του Δήμου. Το δίκτυο των Κωδώνων Γυαλιού παρουσιάζεται στον παρακάτω χάρτη:

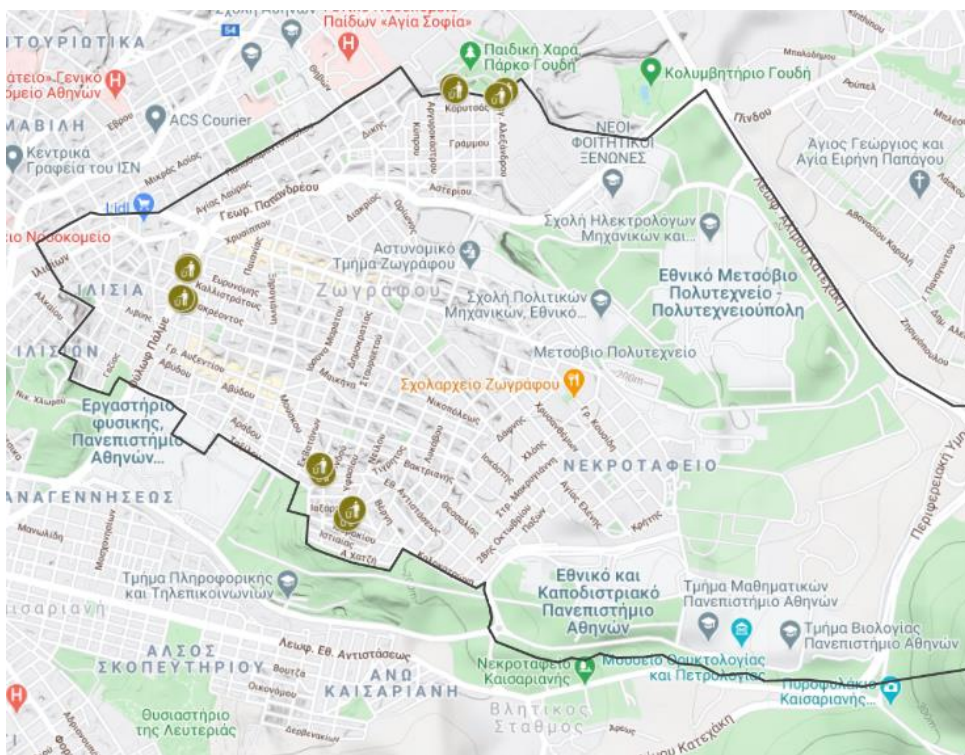




Χάρτης 2-7: Σημεία χωροθέτησης κωδώνων γυαλιού. (Πηγή: <https://www.herrcoqlass.gr>)

### 2.4.3 Υφιστάμενη Χωροθέτηση Κάδων

Εντός των ορίων του Δήμου Ζωγράφου, είναι ανεπτυγμένο πλήρως το δίκτυο πράσινων κάδων σύμμεικτων απορριμμάτων καθώς και το δίκτυο μπλε κάδου ανάμεικτης συσκευασίας της ΕΕΑΑ ΑΕ. Επίσης, στον Δήμο Ζωγράφου έχουν τοποθετηθεί υπόγειοι κάδοι αποκομιδής σύμμεικτων απορριμμάτων, για την εξοικονόμηση χώρου, την αποφυγή υπερχειλίσεων των κάδων και την αναβάθμιση της αισθητικής της περιοχής. Σημειώνεται ότι οι υπόγειοι κάδοι είναι χωρητικότητας 3.000lt και είναι τοποθετημένοι ανά 2, σε 6 σημεία του Δήμου. Για την περαιτέρω βελτίωση της συλλογής ΑΣΑ, ο Δήμος Ζωγράφου έχει αποφασίσει την αντικατάσταση ποσοστού κοινών κάδων με υπόγειους (ΑΔΑ: ΩΘΩ9ΡΦ-Π7Φ), στα σημεία του Δήμου που σημειώνονται συχνά φαινόμενα υπερχειλίσεων των υφιστάμενων υπέργειων κάδων 1100L.



Χάρτης 2-8: Χωροθέτηση υπόγειων κάδων σύμμεικτων απορριμμάτων (Πηγή: Google Maps, [www.zografou.gr](http://www.zografou.gr))

#### 2.4.4 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.

Στον Δήμο Ζωγράφου λειτουργεί ΣΜΑ προσωρινά αδειοδοτημένος, με βάση το Ν. 4685/2020 (ΦΕΚ Α 92 - 07.05.2020) «Εκσυγχρονισμός περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία των Οδηγιών 2018/844 και 2019/692 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και λοιπές διατάξεις.» Ο ΣΜΑ χωροθετείται σε παρακείμενο χώρο του νεκροταφείου επί της οδού Αναπαύσεως, έκτασης 137.311,42 τ.μ.. 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 Κορωπίου και για τα βιοαπόβλητα στο ΕΜΑΚ Φυλής. Στόχος του Δήμου είναι η συνέχιση της λειτουργίας του εν λόγω ΣΜΑ και η επέκταση των λειτουργιών του με στόχο την μείωση του κόστους μεταφοράς των ρευμάτων των αποβλήτων μέσω της μεταφόρτωσης, στο βαθμό που αυτό καταστεί δυνατό. Στο πλαίσιο αυτό ο Δήμος και η αρμόδια υπηρεσία θα λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα και θα προβεί σε όλες τις απαραίτητες ενέργειες, ώστε να συνεχίσει η λειτουργία του ΣΜΑ, να λάβει μόνιμη αδειοδότηση και να αναβαθμίσει τη λειτουργία του κατά το δυνατό.

#### 2.4.5 Χιλιομετρικές αποστάσεις και δρομολόγια απορριμματοφόρων του Δήμου Ζωγράφου

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

**ΖΩΓΡΑΦΟΥ - ΧΥΤΑ:** 30 χιλιόμετρα περίπου.

- Ο συνολικός χρόνος αποκομιδής των σύμμεικτων απορριμμάτων κυμαίνεται περίπου στις 6 ώρες και 20 λεπτά (συμπεριλαμβανομένων των διαλειμμάτων συνολικού χρόνου 30 λεπτών).
- Ο συνολικός χρόνος παράδοσης σύμμεικτων απορριμμάτων στον ΧΥΤΑ κυμαίνεται από 40 λεπτά έως και 1 ώρα και 15 λεπτά, λόγω κυκλοφοριακής συμφόρησης σε ώρες αιχμής
- Ο χρόνος αναμονής και αδειάσματος είναι από 30 λεπτά έως και 2 ώρες (εκτός περιπτώσεων δυσλειτουργίας του ΟΕΔΑ όπου ο χρόνος αυτός αυξάνεται κατά πολύ).
- Ο χρόνος επιστροφής του οχήματος είναι συνήθως ανάλογος του χρόνου που χρειάζεται για να πάει.

**ΖΩΓΡΑΦΟΥ - ΚΔΑΥ Κορωπίου:** 30 χιλιόμετρα (περίπου)

- Ο συνολικός χρόνος αποκομιδής των ανακυκλώσιμων υλικών είναι περίπου 6 ώρες και 20 λεπτά (συμπεριλαμβανομένων των διαλειμμάτων συνολικού χρόνου 30 λεπτών).
- 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.

#### 2.5 ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΚΑΙ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΥΛΙΚΟΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ

Στους επόμενους πίνακες παρουσιάζονται η στελέχωση, η διαθέσιμη υλικοτεχνική υποδομή και ο εξοπλισμός που υποστηρίζει το έργο του Τμήματος Καθαριότητας, σύμφωνα με στοιχεία του τμήματος και της Δ/σης Περιβάλλοντος.

*Πίνακας 2-10 : Ανθρώπινο Δυναμικό στην αποκομιδή και διαλογή απορριμμάτων του Δήμου Ζωγράφου*

Ειδικότητα	Αριθμός προσωπικού
<b>Προσωπικό Αποκομιδής</b>	
Οδηγοί	25
Εργαζόμενοι Καθαριότητας	113
Χειριστές Μηχανημάτων Έργου	5
Επόπτες Καθαριότητας	5
<b>Υπηρεσία Πρασίνου</b>	
Οδηγοί	1
Εργάτες	10
<b>Προσωπικό εντός εγκαταστάσεων (ΣΜΑ)</b>	
Εργάτες	6
Οδηγός	6
Επόπτης	1
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>172</b>

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι από τους εργαζόμενους που αναφέρονται άνωθεν, 7 είναι προς άμεση συνταξιοδότηση, εντός του 2021. Γεγονός που θα δημιουργήσει επιπλέον έλλειψη στο προσωπικό καθαριότητας του Δήμου.

*Πίνακας 2-11 : Κινητός εξοπλισμός (Οχήματα) Δήμου Ζωγράφου*

A/A	Τύπος οχήματος	Αριθμός	Είδος αποβλήτων
<b>Αποκομιδή</b>			
1	Απορριματοφόρο	10	Σύμμεικτα
2	Απορριματοφόρο	4	Ανακυκλώσιμα (μπλε κάδος)
3	Πλυντήριο κάδων	2	
4	Φορητό με αρπάγη	1	Πράσινα (κλαδέματα)
5	Φορητό pick up	2	Διπλοκάμπινο
6	Φορητό ανατρεπόμενο	4	
7	Σάρωτρο	3	
8	Φορτωτής	2	Πράσινο / Ογκώδη
9	Φορτωεσκαφέας	2	Πράσινο / Ογκώδη
10	Βυτίο	1	
<b>Σ.Μ.Α.</b>			
1	Τετραξονικό	5	
2	Τετραξονικό (Νταλικά)	2	Επικαθήμενα
<b>Λοιπά οχήματα</b>			
1	Επιβατικό	1	
2	Δίκυκλο	4	

*Πίνακας 2-12 : Κάδοι απορριμμάτων Δήμου Ζωγράφου*

Είδος κάδου	Χωρητικότητα (lt)	Αριθμός κάδων
Μεταλλικός ή/και πλαστικός για Σύμμεικτα απορρίμματα	1.100	1.600
Μπλε κάδος	1.100	769
Υπόγειοι κάδοι	3.000	12
Καφέ κάδος	770	50

## 2.6 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ ΥΛΙΚΟΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ

Τα τελευταία χρόνια γίνεται συστηματική προσπάθεια αναβάθμισης της υλικοτεχνικής υποδομής του Τμήματος Καθαριότητας, με ίδιους πόρους του Δήμου καθώς και μέσω χρηματοδοτήσεων. Συγκεκριμένα, βρίσκεται σε τελικό στάδιο δημοπράτησης η προμήθεια των παρακάτω οχημάτων με Leasing:

- 4 Α/Φ τύπου πρέσας χωρητικότητας 10m<sup>3</sup> με πενταετή υποστήριξη, 1 Βυτίο νερού 10tn με πενταετή τεχνική υποστήριξη,
- 2 Τετραξονικά οχήματα μεταφοράς απορριμματοκιβωτίων τύπου γάντζου με πενταετή τεχνική υποστήριξη,
- 6 κλειστά απορριμματοκιβώτια 30m<sup>3</sup> με πενταετή τεχνική υποστήριξη, κουτί



- 1 Ανατρεπόμενο φορτηγό μικτού φορτίου 3,5tn με πενταετή τεχνική υποστήριξη,
- 1 Α/Φ ανακύκλωσης τύπου πρέσας χωρητικότητας 6m<sup>3</sup> με πενταετή τεχνική υποστήριξη,
- 1 Ανοιχτό Α/Φ χωρητικότητας 4m<sup>3</sup> με πενταετή τεχνική υποστήριξη
- 1 Διπλοκάμπινο ημιφορτηγό 4x4 και
- 1 Μονοκάμπινο ημιφορτηγό 4x2.

Επιπλέον, ο Δήμος Ζωγράφου προγραμματίζει την προμήθεια, μέσω του προγράμματος ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ II, τα κάτωθι οχήματα:

- 1 Α/Φ τύπου πρέσας χωρητικότητας 10m<sup>3</sup>
- 1 Α/Φ τύπου πρέσας χωρητικότητας 16m<sup>3</sup>,
- 1 Α/Φ τύπου πρέσας χωρητικότητας 6m<sup>3</sup> και
- 1 Τετραξονικό όχημα μεταφοράς απορριμματοκιβωτίων τύπου γάντζου (HOOKLIFT).
- 1 πολυμηχάνημα σάρωθρο 2,5m<sup>3</sup> – πλυστικό
- 1 καλαθοφόρο για όλες τις υπηρεσίες του Δήμου (κλαδέματα μεγάλου ύψους δυνατότητας 23m)
- 1 μικρό φορτωτή δυναμικότητας 46,3hp για τις λαϊκές αγορές, μήκους 3m

## 2.7 ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (ΣΕΔ)

*Πίνακας 2-13 : Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΕΔ) – Ποσότητες ανακυκλώσιμων αποβλήτων Δήμου Ζωγράφου 2015-2019 (μονάδα διάθεσης)*

ΣΕΔ	ΑΠΟΒΛΗΤΟ (ΕΚΑ)	ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ/ΕΤΟΣ (tn)
		2019
ΠΑΥΛΑΚΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ- ΜΟΝΑΔΑ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ	20 02 01	18,00
	20 03 07	195,00
	04 02 22	104,75
	17 09 04	189,25
ENVIROCHEM HELLAS AE	16 06 01*	0,186
NORTH AEGEAN SLOPS AE- ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΥΓΡΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΟΔΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	16 07 08*	29,95
BIANATT ABEE	20 01 36	0,108
	20 01 35*	1,526
	20 01 23*	0,501
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΗ ΑΕ	15 01 07	21,80
RECYCOM	20 01 10	1,00

## 2.8 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ – ΕΣΟΔΑ & ΕΞΟΔΑ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ ΔΗΜΟΥ ΖΩΓΡΑΦΟΥ

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 2019 – 2020 που αφορούν στη διαχείριση αποβλήτων:

Πίνακας 2-14: Σύνοψη οικονομικών στοιχείων διαχείρισης ΑΣΑ

Έτος διαχείρισης	2018		2018 (Με απόσβεση)		2019		2019 (Με απόσβεση)		2020		2020 (Με απόσβεση)	
Ετήσια ποσότητα	25.103		25.103		25.939		25.939		25.848		25.848	
	€	€/tn	€	€/tn	€	€/tn	€	€/tn	€	€/tn	€	€/tn
Μισθοδοσία	3.493.821,33	139,18	3.493.821,33	139,18	3.732.893,79	143,91	3.732.893,79	143,91	4.042.365,33	156,39	4.042.365,33	156,39
Αποκομιδή και Μεταφορά	440.983,58	17,57	440.983,58	17,57	377.641,30	14,56	377.641,30	14,56	428.754,01	16,59	428.754,01	16,59
Ανάπτυξη, συντήρηση ΔσΠ	56.273,67	2,24	56.273,67	2,24	4.960,00	0,19	4.960,00	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00
Προμήθειες αναλώσιμων	25.718,22	1,02	25.718,22	1,02	18.914,40	0,73	18.914,40	0,73	23.681,23	0,92	23.681,23	0,92
Λοιπές λειτουργικές δαπάνες	44.594,82	1,78	44.594,82	1,78	28.653,01	1,10	28.653,01	1,10	137.437,30	5,32	137.437,30	5,32
Κόστος διάθεσης	766.756,77	30,54	766.756,77	30,54	1.392.009,52	53,66	1.392.009,52	53,66	1.323.754,08	51,21	1.323.754,08	51,21
Επενδύσεις	117.194,13	4,67	23.438,83	0,93	790.625,17	30,48	181.563,86	7,00	202.678,00	7,84	222.099,46	8,59
<b>Σύνολο Εξόδων</b>	<b>4.945.342,52</b>	<b>197,00</b>	<b>4.851.587,22</b>	<b>193,26</b>	<b>6.345.697,19</b>	<b>244,64</b>	<b>5.736.635,88</b>	<b>221,16</b>	<b>6.158.669,95</b>	<b>238,26</b>	<b>6.178.091,41</b>	<b>239,01</b>
<b>Έσοδα αποκομιδής ΑΣΑ</b>	<b>6.066.912,69</b>	<b>241,68</b>	<b>6.066.912,69</b>	<b>241,68</b>	<b>6.021.691,91</b>	<b>232,15</b>	<b>6.021.691,91</b>	<b>232,15</b>	<b>5.655.979,15</b>	<b>218,81</b>	<b>5.655.979,15</b>	<b>218,81</b>
Έσοδα πωλήσεων ανακυκλώσιμων & λοιπών ΣΕΔ	0,00	0,00	0,00	0,00	784,20	0,03	784,20	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Επιχορηγήσεις	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	140.200,00	5,42	140.200,00	5,42
<b>Σύνολο Εσόδων</b>	<b>6.066.912,69</b>	<b>241,68</b>	<b>6.066.912,69</b>	<b>241,68</b>	<b>6.022.476,11</b>	<b>232,18</b>	<b>6.022.476,11</b>	<b>232,18</b>	<b>5.796.179,15</b>	<b>224,24</b>	<b>5.796.179,15</b>	<b>224,24</b>
<b>% Διαφορά εσόδων - εξόδων</b>	<b>22,68%</b>		<b>25,05%</b>		<b>-5,09%</b>		<b>4,98%</b>		<b>-5,89%</b>		<b>-6,18%</b>	

Από τον πίνακα φαίνεται το κόστος της διαχείρισης των απορριμμάτων στον Δήμο Ζωγράφου, σύμφωνα με τον απολογισμό των ετών 2018, 2019 και 2020. Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα, παρατηρείται ότι κατά τη τελευταία τριετία τα έσοδα της υπηρεσίας καθαριότητας του Δήμου Ζωγράφου παρουσιάζουν μια μικρή μείωση από έτος σε έτος, ενώ με το κόστος διαχείρισης απορριμμάτων το οποίο εμφανίζει αυξομείωση για την ίδια χρονική περίοδο. Η αύξηση του κόστους διαχείρισης 2018-2019 οφείλεται κατά βάση στο υψηλό κόστος επενδύσεων λόγω της προμήθειας οχημάτων, κάδων απορριμμάτων, όπως και της αγοράς διαφόρων μηχανημάτων για τις ανάγκες της υπηρεσίας καθαριότητας. Για το λόγο αυτό, ειδικά για τις επενδύσεις για την περίοδο 2018-2020, υπολογίζεται εκ νέου η δαπάνη λαμβάνοντας υπόψη συντελεστή απόσβεσης 20% (5 έτη). Ακόμη, αξίζει να αναφερθεί ότι το μοναδιαίο κόστος διαχείρισης απορριμμάτων για τα έτη 2018 - 2020 φαίνεται ότι κινείται σε κανονικά επίπεδα με μέση τιμή 226,63€/tn.

Τέλος, σημειώνεται ότι και για τα τρία έτη τα οικονομικά μεγέθη που χρησιμοποιήθηκαν είναι απολογιστικά και θα εξεταστούν 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 2-3: Κόστος διαχείρισης ΑΣΑ Δήμου Ζωγράφου

## 2.9 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ (SWOT ANALYSIS)

### 2.9.1 Βασικές Διαπιστώσεις και Προτάσεις

Με βάση την ανάλυση για την υφιστάμενη λειτουργία του Τμήματος Καθαριότητας, 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.
- Στον Θεματικό Χάρτες 2-2: ΓΣΠ του Δήμου Ζωγράφου 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».

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

- Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις του Τμήματος Καθαριότητας 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 απορριματοφόρων 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 Ζωγράφου 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 Ζωγράφου. Πιο συγκεκριμένα, ο Δήμος Ζωγράφου 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 Ζωγράφου 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 ΔσΠ 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> <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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αξιοποίηση του επικείμενου νέου Εθνικού και Περιφερειακού Σχεδιασμού διαχείρισης αποβλήτων</li> <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> </ul>

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ / ΑΝΑΓΚΕΣ	ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ
<p>συνεργασία σε προγράμματα διαχείρισης αποβλήτων</p>	<ul style="list-style-type: none"> <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 ΓΕΝΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

##### 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 την περίοδο εκπόνησής του είχαν τεθεί ως εξής:

1. Προσαρμογή της διαχείρισης των αποβλήτων με στόχο τη μετάβαση της Ελλάδας προς την κυκλική οικονομία.
2. Εφαρμογή στην πράξη της ιεράρχησης των μεθόδων διαχείρισης των αποβλήτων, όπου η υγειονομική ταφή – πάντα και μόνο μετά από κατάλληλη επεξεργασία των αποβλήτων – θα αποτελεί την τελευταία επιλογή. Το μέγιστο ποσοστό αστικών αποβλήτων που θα καταλήγουν σε υγειονομική ταφή το 2030 να μην ξεπερνά το 10%.
3. Υποχρεωτική χωριστή συλλογή των Βιολογικών Αποβλήτων έως 31/12/2022.
4. Ανακύκλωση Αποβλήτων Συσκευασίας: 65% κ.β. έως το 2025 και 70% κ.β. έως το 2030, με τους επιμέρους στόχους ανά υλικό συσκευασίας όπως περιγράφονται στον Πίνακα 3-4.
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	Νέος ΕΣΔΑ – αναμενόμενος ΠΕΣΔΑ Αττικής		Οδηγία 2018/850 / ΕΕ	Οδηγία 2018/851/ΕΕ*				Οδηγία 2019/904/ΕΕ	
	Στόχος σχεδιασμού 2020	2025	2030	2035	2023	2025	2030	2035	2025	2029
Εκτροπή αποβλήτων από ταφή - Σύνολο	65%		90%	90%						
ΔσΠ βιοαποβλήτων	40%	100%	100%		100%					
Προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση & ανακύκλωση ΑΣΑ	50%	55%	60%			55%	60%	65%		
Χωριστή Συλλογή Πλαστικών φιαλών μιας χρήσης (ως 3 lt)		77%	90%						77%	90%

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

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

Είδος συσκευασίας αποβλήτου	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%		
Σιδηρούχα Μέταλλα			70,0%	80,0%
Αλουμίνιο			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>			

Στόχος	Ποσοστιαίος Στόχος	Προθεσμία	Νομοθεσία
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)

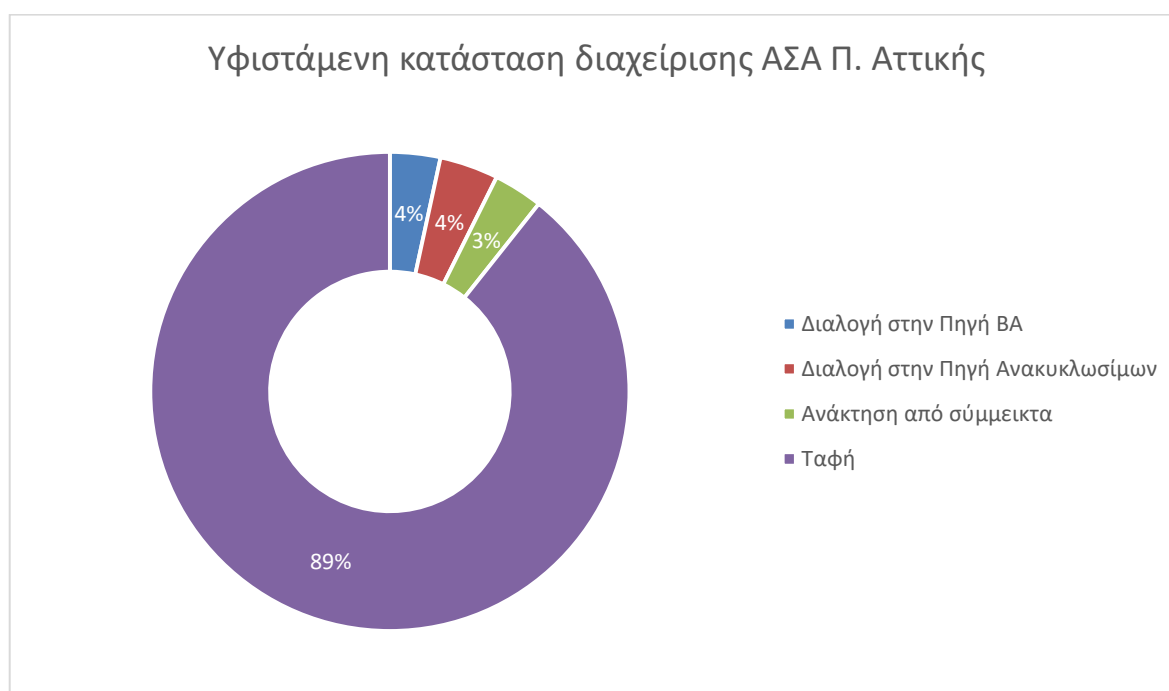
### 3.1.3 Η υφιστάμενη κατάσταση του ΠΕΣΔΑ Αττικής

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



Αποβλήτων.

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



*Διάγραμμα 3-1: Η υφιστάμενη κατάσταση του ΠΕΣΔΑ Αττικής*

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

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

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

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

### **3.1.4 Στόχος για τα Βιοαπόβλητα**

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

Στόχος της Περιφέρειας Αττικής είναι εντός του 2020, 100-120 χιλιάδες τόνοι εξ' αυτών να προδιαλέγονται

στην πηγή και να οδηγούνται στο Εργοστάσιο Μηχανικής Ανακύκλωσης.

Τα ορόσημα που έχουν τεθεί είναι εντός του 2020 το ποσοστό ανάκτησης των βιοαπόβλητων να ξεπεράσει το 12% του βάρους, ώστε σταδιακά να επιτευχθεί ο στόχος του 100% του βάρους τους, που έχει τεθεί ως εθνικός στόχος στο τέλος του 2023.

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

### 3.1.5 Στόχος για τα Υλικά Συσκευασίας

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

Στόχος της Περιφέρειας Αττικής είναι εντός του 2020, το ποσοστό ανάκτησης όλων των Δήμων να αυξηθεί στο 15% της συνολικής παραγωγής από το 5% που είναι σήμερα και σταδιακά μέχρι το 2025 στο 55%.

**Οι παραπάνω στόχοι ενισχύονται από το νέο ΕΣΔΑ καθώς και από τις Οδηγίες της ΕΕ, όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 3-7.**

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

Κατηγορία αποβλήτου	Στόχος 2020	Στόχος 2025	Στόχος 2030	Στόχος 2035
<b>Βιοαπόβλητα</b>	*12% ΔσΠ του συνόλου του βάρους τις	100% ΔσΠ του συνόλου του βάρους τους	100% ΔσΠ στο σύνολο του βάρους τους	100% ΔσΠ στο σύνολο του βάρους τους
<b>Ανακυκλώσιμα υλικά συσκευασίας (Στόχος Ανακύκλωσης)</b>	Στόχος ανά Δήμο ώστε να επιτευχθεί το ποσοστό συνολικής ανακύκλωσης	65% κ.β. του συνόλου των απορριμμάτων συσκευασίας	70% κ.β. του συνόλου των απορριμμάτων συσκευασίας	70% κ.β. του συνόλου των απορριμμάτων συσκευασίας
<b>Συνολική ανακύκλωση</b>	*15% κ.β. του συνόλου ΑΣΑ	55% κ.β. του συνόλου ΑΣΑ	60% κ.β. του συνόλου ΑΣΑ	65% κ.β. του συνόλου ΑΣΑ

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

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

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

Είδος αποβλήτου συσκευασίας	Στόχος (% κ.β.)		
	2020	2025	2030
Χαρτί / Χαρτόνι	40,0%	75,0%	85,0%
Πλαστικό	40,0%	50,0%	55,0%
Μέταλλο	40,0%	70,0%	80,0%
Γυαλί	40,0%	70,0%	75,0%
Ξύλο	25,0%	25,0%	30,0%
Επί Συνόλου	55,0%	65,0%	70,0%

### 3.2 ΣΤΟΧΟΙ & ΜΕΤΡΑ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ

#### 3.2.1 Ιστορικό και αξιολόγηση του ΤΣΔΑ Δήμου Ζωγράφου έτους 2015

Το Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Απορριμμάτων του Δήμου Ζωγράφου 2015, είχε λαβει 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 (1/2015), δεν είχε ολοκληρωθεί η οριστικοποίηση και η έγκριση του ΠΕΣΔΑ Αττικής και ως εκ τούτου λάμβανε υπόψη τα προτεινόμενα προς έγκριση στοιχεία και στόχους. Οι διαπιστώσεις και τα συμπεράσματα που συνάγονται σήμερα, στο πλαίσιο επικαιροποίησης του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Απορριμμάτων Δήμου Ζωγράφου, 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 Ζωγράφου (βλ. κεφάλαιο 2), προέκυψε ότι ο Δήμος παρουσιάζει μειούμενο ρυθμό ανακύκλωσης. Προκειμένου να αναστραφεί η κατάσταση, απαιτείται η άμεση υλοποίηση όχι μόνο των απαραίτητων υποδομών ανακύκλωσης αλλά κυρίως, η ευαισθητοποίηση των πολιτών για την αύξηση της ενεργούς συμμετοχής τους..

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 Ζωγράφου, 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 Ζωγράφου 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:

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

B) τη μέση ετήσια μεταβολή του πληθυσμού της Ελλάδας, όπως αυτός έχει εκτιμηθεί από την Eurostat (Πηγή: [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/proj\\_19np/default/table?lang=en](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 Ζωγράφου

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>2</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 ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ</b>	1.179.308	1.029.520				-1,3%				
<b>ΔΗΜΟΣ ΖΩΓΡΑΦΟΥ</b>	81.435	71.026				-1,4%	-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 Ζωγράφου*

	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΧΩΡΑΣ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΔΗΜΟΥ
<b>2018</b>	10.741.165	3.698.039	68.607
<b>2019</b>	10.724.599	3.685.110	68.367
<b>2020</b>	10.669.535	3.672.226	68.128
<b>2025</b>	10.510.196	3.608.254	66.941
<b>2030</b>	10.303.200	3.537.190	65.623

### 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 Ζωγράφου, 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 379,41kg/κάτοικο/έτος ή 1,039kg/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

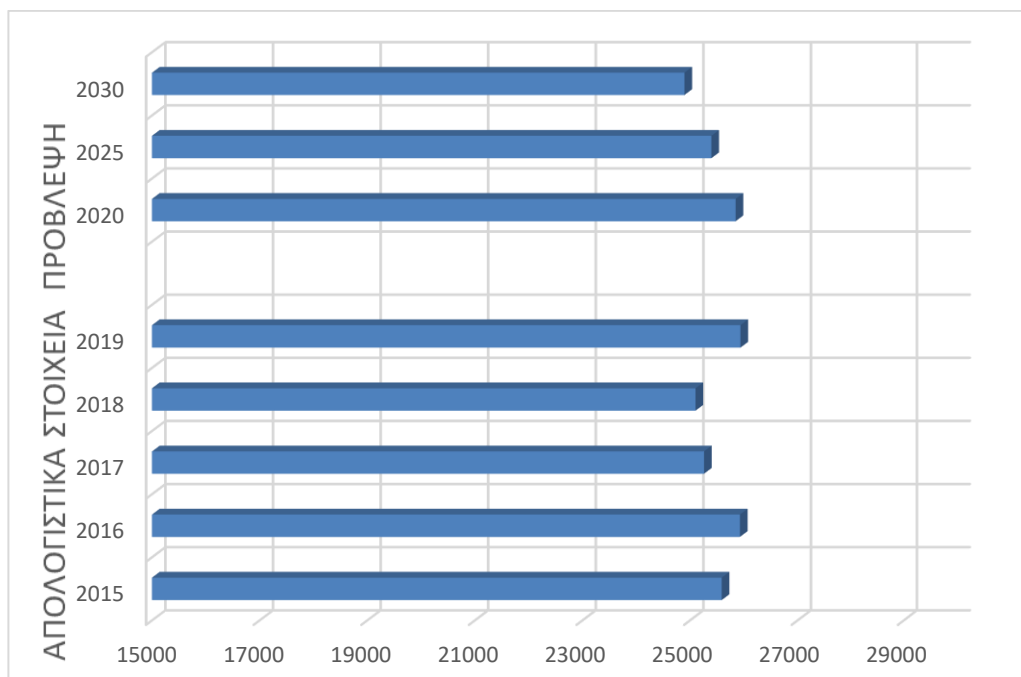
Στους επόμενους πίνακες φαίνεται η προβλεπόμενη εξέλιξη των συνολικών ποσοτήτων ΑΣΑ, η οποία ενσωματώνει τόσο την μεταβολή του πληθυσμού όσο και την μεταβολή της ανηγμένης παραγωγής αποβλήτων:

*Πίνακας 3-11 : Πρόβλεψη Ποσοτήτων Παραγόμενων ΑΣΑ Δήμου Ζωγράφου*

Έτος	Μόνιμος πληθ. Δήμου	Παραγωγή ΑΣΑ Μόνιμος (τόνοι/ έτος)
2016	69.089	26.213
2019	68.367	25.939
2020	68.128	25.848
2021	67.889	25.758
2022	67.651	25.667
2023	67.413	25.577
2024	67.177	25.487
2025	66.941	25.398
2026	66.675	25.297
2027	66.411	25.197
2028	66.147	25.097
2029	65.884	24.997
2030	65.623	24.898

ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ					
ΕΤΗ	2015	2016	2017	2018	2019
tn	25.589,75	25.929,45	25.261,45	25.103,49	25.938,97

ΠΡΟΒΛΕΨΗ		
2020	2025	2030
25.848,28	25.397,99	24.897,78



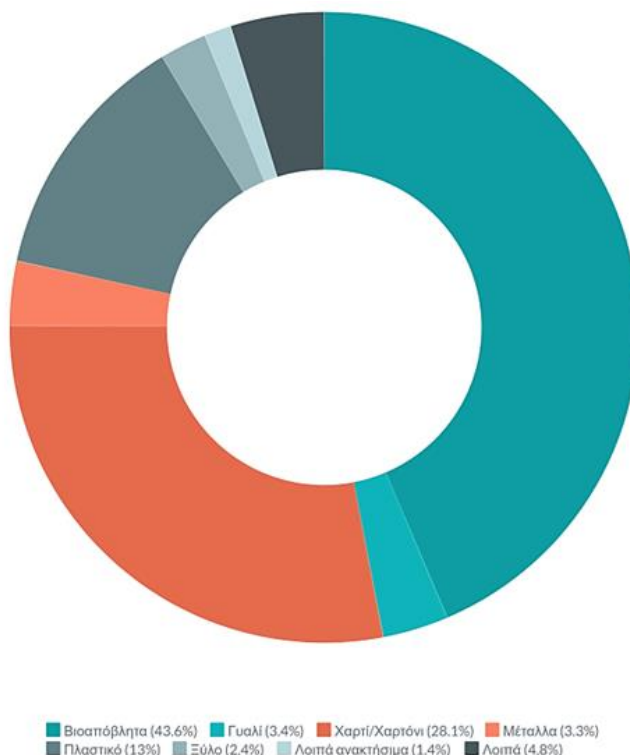
*Διάγραμμα 3-2 Πρόβλεψη Ποσοτήτων Παραγόμενων ΑΣΑ Δήμου Ζωγράφου*

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 2020, 2025 2030*

Είδος Αποβλήτου	% Σύνθεση	ΕΤΗ		
		2020	2025	2030
Βιοαπόβλητα	43,60%	11.269,85	11.073,52	10.855,43
Γυαλί συσκευασίας	3,30%	852,99	838,13	821,63
Γυαλί (λοιπά)	0,10%	25,85	25,40	24,90
Χαρτί/Χαρτόνι συσκευασίας	9,20%	2.378,04	2.336,61	2.290,60
Χαρτί/Χαρτόνι (λοιπά)	18,90%	4.885,32	4.800,22	4.705,68
Μέταλλα συσκευασίας	2,90%	749,60	736,54	722,04
Μέταλλα (λοιπά)	0,40%	103,39	101,59	99,59
Πλαστικό συσκευασίας	10,20%	2.636,52	2.590,59	2.539,57
Πλαστικό (λοιπά)	2,80%	723,75	711,14	697,14
Ξύλο συσκευασίας	1,20%	310,18	304,78	298,77
Ξύλο (λοιπά)	1,20%	310,18	304,78	298,77
Λοιπά ανακτήσιμα	1,40%	361,88	355,57	348,57
Λοιπά	4,80%	1.240,72	1.219,10	1.195,09
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>100,00%</b>	<b>25.848,28</b>	<b>25.397,99</b>	<b>24.897,78</b>





Διάγραμμα 3-3: % Σύνθεση ανά είδος αποβλήτου

### 3.3 ΣΤΟΧΟΙ ΤΣΔΑ ΔΗΜΟΥ ΖΩΓΡΑΦΟΥ 2020 - 2025

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

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

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

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

Οι βασικές κατευθύνσεις που ακολουθούνται στην εκπόνηση του ΤΣΔΑ εκπορεύονται από τις αρχές της αειφόρου και βιώσιμης ανάπτυξης και τις Οδηγίες Πλαίσιο για τα απόβλητα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όπως

αυτή ενσωματώνονται στο εθνικό μας δίκαιο με τον Ν.4042/2012. Σύμφωνα με τα προαναφερόμενα, στην πολιτική της διαχείρισης των αποβλήτων ισχύει κατά προτεραιότητα η ακόλουθη ιεράρχηση:

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

Συγκεκριμένα το ΤΣΔΑ του Δήμου Ζωγράφου 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 μείωσής τους.

### 3.3.1 Πρόληψη παραγωγής ΑΣΑ

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

- Τη μείωση της ποσότητας των αποβλήτων, μεταξύ άλλων μέσω της επαναχρησιμοποίησης προϊόντων ή την παράταση της διάρκειας ζωής των προϊόντων
- Τη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων των παραγόμενων αποβλήτων στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία
- Τη μείωση του περιεχομένου των επιβλαβών ουσιών στα υλικά και προϊόντα

Στο πλαίσιο αυτό, τα μέτρα και οι δράσεις θα πρέπει να στοχεύουν:

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

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

### 3.3.2 Ειδικοί Στόχοι ΤΣΔΑ Δήμου Ζωγράφου από Διαλογή στην Πηγή

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

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

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

- 2025 - 50%
- 2030 - 55%
- 2035 - 60%
- 2040 - 65%

#### Σταδιακή κατάργηση της υγειονομικής ταφής

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

**Θα πρέπει να σημειωθεί ότι σύμφωνα με τα στοιχεία του ΕΔΣΝΑ, το ποσοστό διάθεσης σε ΧΥΤΑ των ΑΣΑ του Δήμου Ζωγράφου 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 απορρίμματα τροφών και μαγειριών από σπίτια, εστιατόρια, εγκαταστάσεις ομαδικής εστίασης και χώρους πωλήσεων λιανικής και τα συναφή απόβλητα από εγκαταστάσεις μεταποίησης τροφίμων (Νόμος 4042/2012).

Το ΕΣΔΑ 2015, είχε θέσει το στόχο της ανάκτησης από ΔσΠ βιοαποβλήτων για το 2020 ίσο με 40% κ.β., στόχος που δεν κατέστη εφικτός τόσο σε εθνικό όσο και σε περιφερειακό επίπεδο. Προκειμένου να αυξηθεί γρήγορα το ποσοστό ΔσΠ, η Περιφέρεια Αττικής και ο Ειδικός Διαβαθμιδικός Σύνδεσμος Νομού Αττικής (Ε.Δ.Σ.Ν.Α.), έθεσε σε εφαρμογή το πρόγραμμα «Ανακύκλωση 2020», 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 πλέον των 9.000 καφέ κάδων και 80 ειδικών απορριμματοφόρων, με τη σύναψη προγραμματικών συμβάσεων μεταξύ ΕΔΣΝΑ και Δήμων.

Ο Δήμος έχει ήδη προμηθευτεί 50 καφέ κάδους, ενώ αναμένεται να παραλάβει περισσότερους από το πρόγραμμα του ΕΣΔΝΑ.

Για τα βιοαπόβλητα, από τον ισχύοντα ΕΣΔΑ τίθεται ο στόχος της πλήρους ανάπτυξης του δικτύου του καφέ κάδου για την χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων σε επίπεδο χώρας έως την 31/12/2022. 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.

Το σχέδιο διαχείρισης του Δήμου Ζωγράφου για την ανάπτυξη ΔσΠ βιοαποβλήτων αναπτύσσεται στο επόμενο κεφάλαιο.

### 3.3.2.2 Συλλογή ανακυκλώσιμων υλικών από ΔσΠ

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

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

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

Οι στόχοι που τίθενται για τον Δήμο Ζωγράφου για την ανάκτηση μέσω της Διαλογής στην Πηγή ανά ρεύμα είναι οι εξής:

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

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

Αναλυτικά οι στόχοι ανάκτησης από ΔσΠ ανακυκλώσιμων υλικών ανά ρεύμα έως το 2030, παρουσιάζονται στους επόμενους Πίνακες:

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

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

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΣΑ (tn)	Γυαλί συσκευασίας (3,30%)	ΣΤΟΧΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΔσΠ (%)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (tn)	% επί συνολικής παραγωγής ΑΣΑ
<b>ΣΤΟΧΟΙ ΤΣΔΑ 2020</b>					
2020	25848,28	852,99	40%	341,20	1,32
2025	25397,99	838,13	70%	586,69	2,31
<b>ΣΤΟΧΟΙ ΕΣΔΑ &amp; ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ</b>					
2030	24897,78	821,63	75%	616,22	2,48

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

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΣΑ (tn)	Γυαλί (λοιπά) (0,10%)	ΣΤΟΧΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΔσΠ (%)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (tn)	% επί συνολικής παραγωγής ΑΣΑ
<b>ΣΤΟΧΟΙ ΤΣΔΑ 2020</b>					
2020	25848,28	25,85	20%	5,17	0,02
2025	25397,99	25,40	70%	17,78	0,07
<b>ΣΤΟΧΟΙ ΕΣΔΑ &amp; ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ</b>					
2030	24897,78	24,90	75%	18,67	0,08

*Πίνακας 3-15 : Στόχοι ανάκτησης «Γυαλί συνολικά» από ΔσΠ έως το 2030*

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΣΑ (tn)	Γυαλί (3,4%)	ΣΤΟΧΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΔσΠ (%)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (tn)	% επί συνολικής παραγωγής ΑΣΑ
<b>ΣΤΟΧΟΙ ΤΣΔΑ 2020</b>					
2020	25848,28	878,84	39%	346,37	1,34
2025	25397,99	863,53	70%	604,47	2,38
<b>ΣΤΟΧΟΙ ΕΣΔΑ &amp; ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ</b>					
2030	24897,78	846,52	75%	634,89	2,55

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



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

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΣΑ (tn)	Χαρτί/Χαρτόνι συσκευασίας (9,20%)	ΣΤΟΧΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΔσΠ (%)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (tn)	% επί συνολικής παραγωγής ΑΣΑ
<b>ΣΤΟΧΟΙ ΤΣΔΑ 2020</b>					
2020	25.848,28	2.378,04	40%	951,22	3,68
2025	25.397,99	2.336,61	75%	1.752,46	6,90
<b>ΣΤΟΧΟΙ ΕΣΔΑ &amp; ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ</b>					
2030	24.897,78	2.290,60	85%	1.947,01	7,82

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

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΣΑ (tn)	Χαρτί/Χαρτόνι λοιπά (18,90%)	ΣΤΟΧΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΔσΠ (%)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (tn)	% επί συνολικής παραγωγής ΑΣΑ
<b>ΣΤΟΧΟΙ ΤΣΔΑ 2020</b>					
2020	25.848,28	4.885,32	20%	977,06	3,78
2025	25.397,99	4.800,22	75%	3.600,16	14,18
<b>ΣΤΟΧΟΙ ΕΣΔΑ &amp; ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ</b>					
2030	24.897,78	4.705,68	85%	3.999,83	16,07

Πίνακας 3-18 : Στόχοι ανάκτησης «Χαρτί/Χαρτόνι συνολικά» από ΔσΠ έως το 2030

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΣΑ (tn)	Χαρτί/Χαρτόνι (28,10%)	ΣΤΟΧΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΔσΠ (%)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (tn)	% επί συνολικής παραγωγής ΑΣΑ
<b>ΣΤΟΧΟΙ ΤΣΔΑ 2020</b>					
2020	25.848,28	7.263,37	27%	1.928,28	7,46
2025	25.397,99	7.136,83	75%	5.352,63	21,08
<b>ΣΤΟΧΟΙ ΕΣΔΑ &amp; ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ</b>					
2030	24.897,78	6.996,28	85%	5.946,84	23,89

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

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

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΣΑ (tn)	Μέταλλα συσκευασίας (2,90%)	ΣΤΟΧΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΔσΠ (%)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (tn)	% επί συνολικής παραγωγής ΑΣΑ
<b>ΣΤΟΧΟΙ ΤΣΔΑ 2020</b>					
2020	25.848,28	749,60	40%	299,84	1,16
2025	25.397,99	736,54	70%	515,58	2,03
<b>ΣΤΟΧΟΙ ΕΣΔΑ &amp; ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ</b>					
2030	24.897,78	722,04	80%	577,63	2,32

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

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΣΑ (tn)	Μέταλλα λοιπά (0,40%)	ΣΤΟΧΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΔσΠ (%)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (tn)	% επί συνολικής παραγωγής ΑΣΑ
<b>ΣΤΟΧΟΙ ΤΣΔΑ 2020</b>					
2020	25.848,28	103,39	20%	20,68	0,08
2025	25.397,99	101,59	70%	71,11	0,28
<b>ΣΤΟΧΟΙ ΕΣΔΑ &amp; ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ</b>					
2030	24.897,78	99,59	80%	79,67	0,32

Πίνακας 3-21 : Στόχοι ανάκτησης «Μέταλλα συνολικά» από ΔσΠ έως το 2030

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΣΑ (tn)	Μέταλλα (3,3%)	ΣΤΟΧΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΔσΠ (%)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (tn)	% επί συνολικής παραγωγής ΑΣΑ
<b>ΣΤΟΧΟΙ ΤΣΔΑ 2020</b>					
2020	25.848,28	852,99	38%	320,52	1,24
2025	25.397,99	838,13	70%	586,69	2,31
<b>ΣΤΟΧΟΙ ΕΣΔΑ &amp; ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ</b>					
2030	24.897,78	821,63	80%	657,30	2,64

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

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

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΣΑ (tn)	Πλαστικό συσκευασίας (10,20%)	ΣΤΟΧΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΔσΠ (%)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (tn)	% επί συνολικής παραγωγής ΑΣΑ
<b>ΣΤΟΧΟΙ ΤΣΔΑ 2020</b>					
2020	25.848,28	2.636,52	40%	1.054,61	4,08
2025	25.397,99	2.590,59	50%	1.295,30	5,10
<b>ΣΤΟΧΟΙ ΕΣΔΑ &amp; ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ</b>					
2030	24.897,78	2.539,57	55%	1.396,77	5,61

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

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΣΑ (tn)	Πλαστικό λοιπά (2,80%)	ΣΤΟΧΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΔσΠ (%)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (tn)	% επί συνολικής παραγωγής ΑΣΑ
<b>ΣΤΟΧΟΙ ΤΣΔΑ 2020</b>					
2020	25.848,28	723,75	20%	144,75	0,56
2025	25.397,99	711,14	50%	355,57	1,40

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΣΑ (tn)	Πλαστικό λοιπά (2,80%)	ΣΤΟΧΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΔσΠ (%)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (tn)	% επί συνολικής παραγωγής ΑΣΑ
<b>ΣΤΟΧΟΙ ΕΣΔΑ &amp; ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ</b>					
<b>2030</b>	24.897,78	697,14	55%	383,43	1,54

*Πίνακας 3-24 : Στόχοι ανάκτησης «Πλαστικό συνολικά» από ΔσΠ έως το 2030*

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΣΑ (tn)	Πλαστικό (13%)	ΣΤΟΧΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΔσΠ (%)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (tn)	% επί συνολικής παραγωγής ΑΣΑ
<b>ΣΤΟΧΟΙ ΤΣΔΑ 2020</b>					
<b>2020</b>	25.848,28	3.360,28	36%	1.199,36	4,64
<b>2025</b>	25.397,99	3.301,74	50%	1.650,87	6,50
<b>ΣΤΟΧΟΙ ΕΣΔΑ &amp; ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ</b>					
<b>2030</b>	24.897,78	3.236,71	55%	1.780,19	7,15

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

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

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΣΑ (tn)	Ξύλο συσκευασίας (1,20%)	ΣΤΟΧΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΔσΠ (%)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (tn)	% επί συνολικής παραγωγής ΑΣΑ
<b>ΣΤΟΧΟΙ ΤΣΔΑ 2020</b>					
<b>2020</b>	25.848,28	310,18	25%	77,54	0,30%
<b>2025</b>	25.397,99	304,78	25%	76,19	0,30%
<b>ΣΤΟΧΟΙ ΕΣΔΑ &amp; ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ</b>					
<b>2030</b>	24.897,78	298,77	30%	89,63	0,36%

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

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΣΑ (tn)	Ξύλο λοιπά (1,20%)	ΣΤΟΧΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΔσΠ (%)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (tn)	% επί συνολικής παραγωγής ΑΣΑ
<b>ΣΤΟΧΟΙ ΤΣΔΑ 2020</b>					
<b>2020</b>	25.848,28	310,18	15%	46,53	0,18
<b>2025</b>	25.397,99	304,78	25%	76,19	0,30
<b>ΣΤΟΧΟΙ ΕΣΔΑ &amp; ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ</b>					
<b>2030</b>	24.897,78	298,77	30%	89,63	0,36

*Πίνακας 3-27 : Στόχοι ανάκτησης «Ξύλο συνολικά» από ΔσΠ έως το 2030*

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΣΑ (tn)	Ξύλο (2,4%)	ΣΤΟΧΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΔσΠ (%)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (tn)	% επί συνολικής παραγωγής ΑΣΑ
<b>ΣΤΟΧΟΙ ΤΣΔΑ 2020</b>					
<b>2020</b>	25.848,28	620,36	20%	124,07	0,48
<b>2025</b>	25.397,99	609,55	25%	152,39	0,60
<b>ΣΤΟΧΟΙ ΕΣΔΑ &amp; ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ</b>					
<b>2030</b>	24.897,78	597,55	30%	179,26	0,72

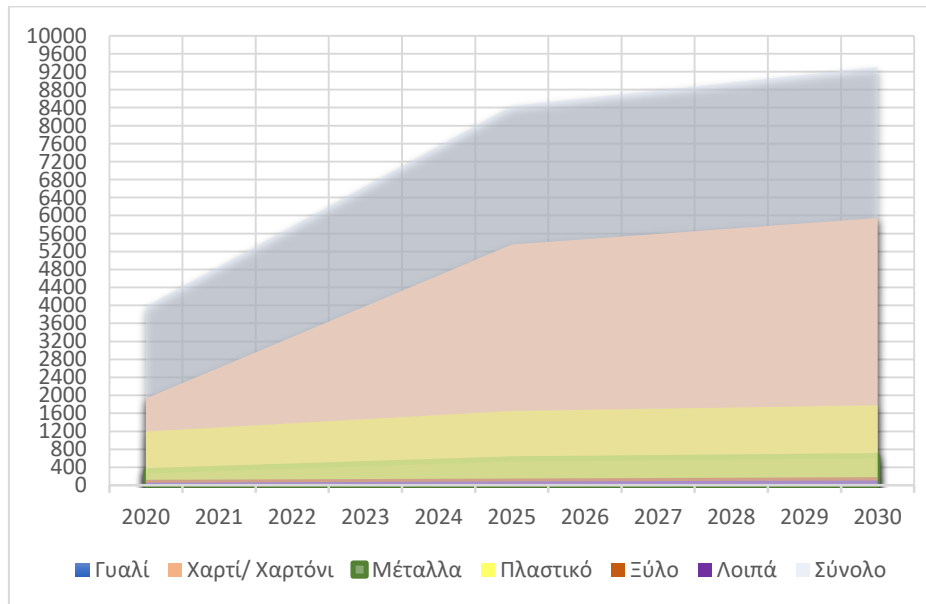
**Λοιπά ανακυκλώσιμα: Οι στόχοι ανάκτησης μέσω της Διαλογής στην Πηγή για τα Λοιπά ανακυκλώσιμα για το 2020 είναι 15% και μέχρι το 2025 ορίζεται σε 25% ανάκτηση.**

*Πίνακας 3-28 : Στόχοι ανάκτησης «Λοιπά ανακυκλώσιμα» από ΔσΠ έως το 2030*

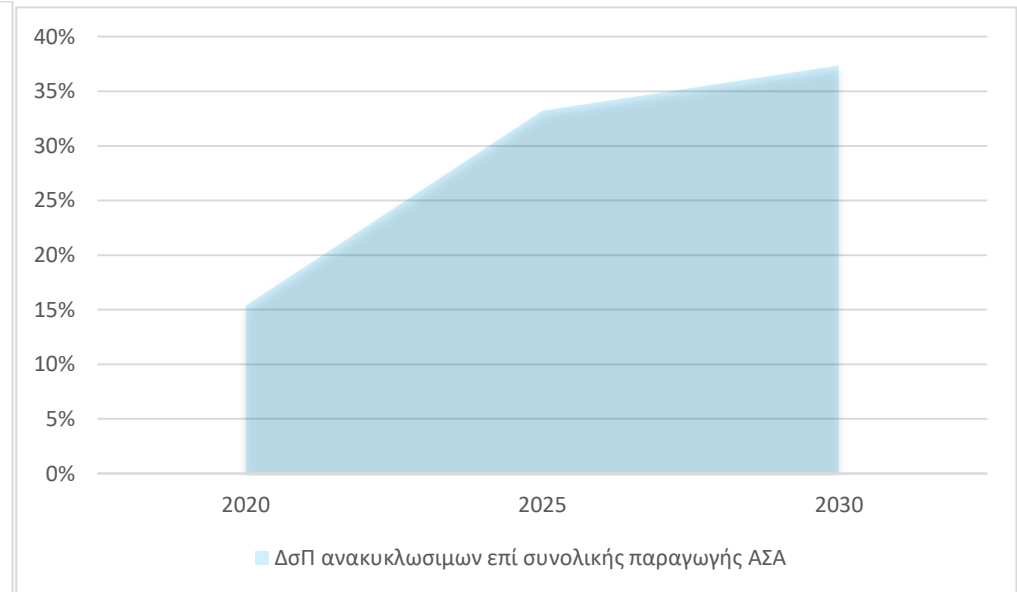
ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΣΑ (tn)	Λοιπά (1,4%)	ΣΤΟΧΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΔσΠ (%)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (tn)	% επί συνολικής παραγωγής ΑΣΑ
<b>ΣΤΟΧΟΙ ΤΣΔΑ 2020</b>					
<b>2020</b>	25.848,28	361,88	15%	54,28	0,21
<b>2025</b>	25.397,99	355,57	25%	88,89	0,35
<b>ΣΤΟΧΟΙ ΕΣΔΑ &amp; ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ</b>					
<b>2030</b>	24.897,78	348,57	30%	104,57	0,42

Πίνακας 3-29 : Συνολικοί Στόχοι ανάκτησης μέσω ΔοΠ Ανακυκλώσιμων Υλικών έως το 2030

ΣΥΝΟΛΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΑΠΟ ΔΙΑΛΟΓΗ ΣΤΗΝ ΠΗΓΗ									
ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΣΑ (tn)	Γυαλί	Χαρτί/ Χαρτόνι	Μέταλλα	Πλαστικό	Ξύλο	Λοιπά	Σύνολο	% επί συνολικής παραγωγής ΑΣΑ
2020	25.848,28	346,37	1.928,28	320,52	1.199,36	124,07	54,28	3.972,88	15,37%
2025	25.397,99	604,47	5.352,63	586,69	1.650,87	152,39	88,89	8.435,94	33,22%
2030	24.897,78	634,89	5.946,84	657,30	1.780,19	179,26	104,57	9.303,06	37,37%



Διάγραμμα 3-4: Ποσότητες ΔοΠ ανακυκλώσιμων υλικών Δήμου Ζωγράφου



Διάγραμμα 3-5: % ΔοΠ ανακυκλώσιμων επί συνολικής παραγωγής ΑΣΑ Δήμου Ζωγράφου



### **3.3.3 Ειδικοί Στόχοι ΤΣΔΑ Δήμου Ζωγράφου για τα λοιπά είδη ΑΣΑ**

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

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

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

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

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

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

Στη συνέχεια εξειδικεύεται ο Γενικός Στόχος 3 «Ενίσχυση της Εναλλακτικής Διαχείρισης των ειδικών ρευμάτων αποβλήτων (ΑΕΕΚ, ΑΗΗΕ, μπαταρίες, ελαστικά κλπ)» που έχει τεθεί για το Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Απορριμμάτων του Δήμου Ζωγράφου. 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 Ζωγράφου 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 Ογκώδη Απόβλητα και Απόβλητα από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)**

Τα ΑΕΚΚ προκύπτουν από δραστηριότητες όπως η κατασκευή και ανακαίνιση κτιρίων και δημοσίων υποδομών, ολική ή μερική κατεδάφιση κτιρίων και υποδομών και η κατασκευή και συντήρηση των οδών.

Σημειώνουμε εδώ ότι αναφερόμαστε στα μη επικίνδυνα ΑΕΚΚ. Μικρό ποσοστό αυτών μπορεί να περιέχουν επικίνδυνες ουσίες (πχ αμιάντος) και απαιτεί ειδική διαχείριση.

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

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

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

Ο Δήμος Ζωγράφου με το παρόν σχέδιο θέτει ως στόχο εκτροπής ποσοστό 70% κ.β. των παραγόμενων ΑΕΚΚ και πρόωθηση της επαναχρησιμοποίησης και της ανακύκλωσής τους έως το 2030.

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

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

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 ακέρατοι 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 3-30 : Στόχοι συλλογής και ανάκτησης ΑΗΗΕ έως το 2030 (tn)*

	<b>Τόννοι/έτος</b> (στόχος βάσει πληθυσμού Δήμου)
<b>Παραγόμενα ΑΗΗΕ (εκτίμηση με 9kg/κάτοικο/έτος)</b>	639,23
Συνολικός Στόχος συλλογής 85% ΑΗΗΕ για το έτος 2020 και μετά	543,35
Εκτίμηση της Συλλογής μέσω τρίτων όπως καταστήματα ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών ειδών, «πλανόδιοι συλλέκτες» κλπ. (70%)	380,34
Συλλογή μέσω ΣΕΔ (30%)	163,00

### **3.3.3.3 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%.

### **3.3.3.4 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.

### **3.3.3.5 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%.

### **3.3.3.6 Απόβλητα Έλαια**

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

Οι συλλεγόμενες ποσότητες του συγκεκριμένου ρεύματος στον Δήμο Ζωγράφου είναι αρκετά περιορισμένες έως και μηδενικές (συλλέγονται μόνο ορυκτέλαια δημοτικών οχημάτων), εντούτοις εκτιμάται ότι πραγματοποιείται συλλογή μεγάλης ποσότητας των Αποβλήτων Ελαίων από ΣΕΔ απ' ευθείας από μεγάλους παραγωγούς (καταστήματα εστίασης).

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

### **3.3.3.7 Απόβλητα Συσσωρευτών Οχημάτων και Βιομηχανίας**

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

### **3.3.3.8 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 (16 02 15\*, 20 01 23\* & 20 01 35\*) και τις μπαταρίες/συσσωρευτές (20 01 33\*).

Στην παρούσα φάση είναι υπό σύνταξη το νέο νομοσχέδιο για την ανακύκλωση που θέτει ως στόχο, από την 1<sup>η</sup> Ιανουαρίου 2022, τα επικίνδυνα απόβλητα που παράγονται από νοικοκυριά, όπως επικίνδυνα απόβλητα από χρώματα, βερνίκια, διαλυτές ή προϊόντα καθαρισμού, να συλλέγονται χωριστά με μέριμνα του οικείου Οργανισμού Τοπικής Αυτοδιοίκησης (ΟΤΑ) α' βαθμού στα Πράσινα Σημεία και, σε περίπτωση που δεν διατίθεται Πράσινο Σημείο, σε κατάλληλα αδειοδοτημένο χώρο που υποδεικνύεται από τον οικείο ΦοΔΣΑ. Στόχος του Δήμου είναι η χωριστή συλλογή των ΜΠΕΑ σύμφωνα με το κείμενο νομικό πλαίσιο.

### **3.3.3.9 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. Στόχος του Δήμου είναι η ανάπτυξη ΔσΠ κόκκινου κάδου στην περιοχή ευθύνης του.



#### 4 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 περισσότερο 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 4-1: 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 βιοαποδομήσιμων μικρών σάκων πολλαπλών χρήσεων.	Λαϊκές αγορές- σούπερ μάρκετ	Τριμηνιαία
Ενημέρωση για επαναχρησιμοποίηση ή/και επιδιόρθωση ΑΗΗΕ	ΠΣ, ΓΑ	Διαρκώς
Σεμινάρια χειροποίητων κατασκευών από «άχρηστα» υλικά	ΚΑΕΔΙΣΠ, σχολικές μονάδες	Διαρκώς

Είδος δράσης (ενδεικτικά)	Τόπος	Περιοδικότητα
Ενημέρωση για τη σημασία και την αξία της πρόληψης- χρήσιμες συμβουλές. Ενημέρωση σχετικά με τον ορθό τρόπο συμμετοχής του στο νέο σχεδιαζόμενο δίκτυο διαλογής στην πηγή, με στόχο την ενίσχυση της συμμετοχής και τη βελτίωση της ποιότητας και καθαρότητας του συλλεγόμενου αποβλήτου.	Σχολεία	Όλο το σχολικό έτος
Ηλεκτρονικά μηνύματα για την πρόληψη	Ιστοσελίδα Δήμου	Διαρκώς
Καταχωρίσεις, 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 Πετάω – 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. Στη συνέχεια, θα υλοποιηθεί πιλοτικά το σύστημα Πληρώνω Όσο Πετάω (Pay As You Throw – PAYT) σε επιχειρήσεις που θα θελήσουν να συμμετάσχουν εθελοντικά.
2. Καθιέρωση της Κάρτας του Δημότη στα Πράσινα Σημεία και Γωνιές Ανακύκλωσης. Η δημιουργία κινήτρων στους πολίτες για την χρήση των πράσινων σημείων και των γωνιών ανακύκλωσης προκειμένου να γίνεται διαλογή στην πηγή όσο το δυνατόν μεγαλύτερων ποσοτήτων, κρίνεται απαραίτητη. Ειδικότερα, στην Ελλάδα, που η έννοια του πράσινου σημείου και των γωνιών ανακύκλωσης είναι αρκετά πρόσφατη και πιθανώς άγνωστη στην πλειοψηφία των πολιτών, κρίνεται σκόπιμη η δημιουργία ενός μηχανισμού παροχής κινήτρων. Προτείνεται ο σχεδιασμός και λειτουργία μίας κάρτας δημοτών που θα χρησιμοποιείται για τα πράσινα σημεία (ΠΣ) και τις γωνιές ανακύκλωσης (ΓΑ). Κατά τη λειτουργία των ΠΣ και ΓΑ, η κάρτα δημοτών θα μπορούσε να εφαρμοστεί για τη δημιουργία ενός ανταποδοτικού συστήματος ως εξής:
  - 2.1. Ο Δήμος εκδίδει μία ατομική κάρτα για κάθε δημότη.
  - 2.2. Οι δημότες συλλέγουν και μεταφέρουν ανακυκλώσιμα και λοιπά υλικά στο ΠΣ ή ΓΑ, τα οποία ζυγίζονται και καταχωρούνται σε βασικές κατηγορίες (π.χ. ογκώδη, ανακυκλώσιμα, υλικά επαναχρησιμοποίησης, κλπ).
  - 2.3. Για κάθε υλικό που ζυγίζεται, συγκεντρώνονται πόντοι στην κάρτα.
  - 2.4. Οι δημότες χρησιμοποιούν την κάρτα για εκπτώσεις είτε στις υπηρεσίες του Δήμου (π.χ. μετακινήσεις με τη Δημοτική Συγκοινωνία, Πολιτιστικές Εκδηλώσεις του Δήμου, Παιδικοί Σταθμοί) είτε σε συνεργαζόμενα εμπορικά καταστήματα της περιοχής.

2.5. Σύνδεση κάρτας δημοτών με τα τέλη καθαριότητας. Είναι σαφές, ότι το τέλος καθαριότητας έχει ανταποδοτικό χαρακτήρα, δεδομένου ότι ο δήμος προσφέρει ειδική και συγκεκριμένη αντιπαροχή: την υπηρεσία καθαριότητας και αποκομιδής των απορριμμάτων. Το ύψος του τέλους καθαριότητας και φωτισμού πρέπει να είναι ανάλογο του κόστους παροχής της αντίστοιχης υπηρεσίας (ΣΤΕ 981/92, 2063/86) και να προσδιορίζεται αντικειμενικά με κριτήριο 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 ζύγισής 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 «κλασσική» μορφή πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων, και στο ΕΣΔΑ προβλέπεται σειρά δράσεων με τη συμμετοχή των ΟΤΑ. Στις δραστηριότητες επαναχρησιμοποίησης που ενσωματώνονται στο παρόν ΤΣΔΑ εντάσσονται:

- Δημιουργία κέντρων - εργαστηρίων επαναχρησιμοποίησης και επιδιόρθωσης προϊόντων και ανάκτησης ανταλλακτικών. Σημειώνεται ότι είναι υπό διαβούλευση η υποχρεωτική ίδρυση και λειτουργία Κέντρων Δημιουργικής Επαναχρησιμοποίησης Υλικών (ΚΔΕΥ) για Δήμους με πληθυσμό άνω των 20.000 κατοίκων.
- 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.



## 5 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΔΙΑΛΟΓΗΣ ΣΤΗΝ ΠΗΓΗ (ΔΣΠ) ΔΗΜΟΥ

### 5.1 ΠΡΟΣΪΜΙΟ

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.

### 5.2 ΠΑΡΆΜΕΤΡΟΙ 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)



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.

### 5.3 ΣΤΟΧΟΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΔΣΠ

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>Εξεχωριστή 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

<b>Κάδος οργανικού (καφέ κάδος)</b>	<b>2025</b>
Κάδος οργανικού %	35,00%
<b>Οικιακή κομποστοποίηση</b>	<b>2025</b>
Οικιακή κομποστοποίηση %	4,00%
<b>Εξεχωριστή συλλογή αποβλήτων κήπων/πράσινα</b>	<b>2025</b>

Συλλογή πράσινων/αποβλήτων κήπων %	50,00%
<b>Ξεχωριστή συλλογή βρώσιμα λίπη και έλαια (ΣΕΔ)</b>	<b>2025</b>
Συλλογή βρώσιμα λίπη και έλαια (%)	80,00%

#### ΜΠΕΑ - ΑΗΗΕ

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

#### ΟΓΚΩΔΗ, ΥΦΑΣΜΑΤΑ, ΞΥΛΟ

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

#### ΣΥΜΜΕΙΚΤΑ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΙΚΑ ΑΣΑ

<b>Κάδος υπολειμματικών συμμείκτων (πράσινος/ γκρι κάδος)</b>	<b>2025</b>
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)

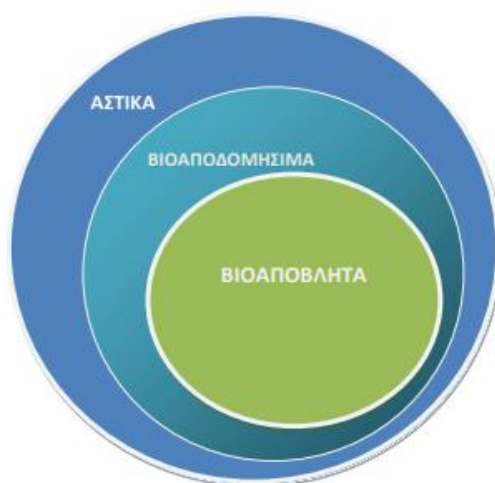
	<b>2025</b>
Χαρτί/Χαρτόνι	96%
Πλαστικό	75%
Μέταλλα Fe	90%
Μέταλλα Al	55%
Γυαλί	70%
Ξύλο	70%

Ο επιμέρους σχεδιασμός για την επίτευξη των ανωτέρω στόχων μέσω των προγραμμάτων ΔσΠ Βιοαποβλήτων και Ανακυκλώσιμων Υλικών παρουσιάζεται αναλυτικά στα κεφάλαια που ακολουθούν.

## 6 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΔΣΠ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΔΗΜΟΥ

### 6.1 ΒΑΣΙΚΕΣ ΈΝΝΟΙΕΣ – ΟΡΙΣΜΟΙ

Τα βιολογικά απόβλητα αποτελούν μέρος των βιοαποδομήσιμων αποβλήτων, τα οποία ορίζονται ως «οποιοδήποτε απόβλητο που μπορεί να υποστεί αναερόβια ή αερόβια αποσύνθεση». Η έννοια των βιολογικών αποβλήτων (βιοαποβλήτων), ως ξεχωριστή κατηγορία αποβλήτων, θεσμοθετείται στην Ελλάδα με τον Ν.4042/2012(ΦΕΚΑ΄ 24/13-2-2012), με τον οποίο ενσωματώθηκε στην ελληνική νομοθεσία η Οδηγία 2008/98 για τα απόβλητα. Σύμφωνα με το Ν.4042/2012, ως βιολογικά απόβλητα (βιοαπόβλητα) ορίζονται: “Τα βιοαποδομήσιμα απόβλητα κήπων και πάρκων, τα απορρίμματα τροφών και μαγειρειών από σπίτια, εστιατόρια, εγκαταστάσεις ομαδικής εστίασης και χώρους πωλήσεων λιανικής και τα συναφή απόβλητα από εγκαταστάσεις μεταποίησης τροφίμων”. Με τον ίδιο νόμο καθιερώνεται η χωριστή συλλογή των βιοαποβλήτων και τίθεται στόχος χωριστής συλλογής, όπως αναφέρεται σε προηγούμενο κεφάλαιο.



*Εικόνα 6-1: Κατανομή των Αστικών Στερεών Αποβλήτων (ΑΣΑ), Βιοαποδομήσιμων (ΒΑΑ) & Βιοαποβλήτων (ΒΑ) σε μορφή συνόλου*

### 6.2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ - ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

#### 6.2.1 Προοίμιο

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 όλο την περιοχή ευθύνης του μέχρι το τέλος του 2022.



*Εικόνα 6-2: 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 εξαρχή 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.

### **6.2.2 Συστήματα διαχείρισης των βιοαποβλήτων στην πηγή**

#### **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/EK, 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 θα 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.

#### **6.2.3 Μονάδες Επεξεργασίας Βιοαποβλήτων**

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.

### 6.3 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

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

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

- Όλοι οι Δήμοι της Περιφέρειας συλλέγουν χωριστά τα πράσινα απόβλητα. Σύμφωνα με στοιχεία του ΕΔΣΝΑ, κατά το έτος 2019, στους Δήμους της Αττικής, συλλέχθηκαν χωριστά και οδηγήθηκαν στο ΕΜΑ **57.749,55 tn πράσινων αποβλήτων**.
- Σε ορισμένους Δήμους της Αττικής έχουν αναπτυχθεί δίκτυα για τη χωριστή συλλογή των αποβλήτων τροφών και τροφίμων καθώς και των αποβλήτων κήπου. Πιο συγκεκριμένα:

*Πίνακας 6-1: 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: **3.663,83 tn** βιοαπόβλητα (καφέ κάδος και λαϊκές αγορές).

Ο Δήμος Ζωγράφου σε πλήρη συμμόρφωση με τις Οδηγίες έχει ήδη προμηθευτεί με ιδίους πόρους 50 καφέ κάδους χωρητικότητας 770lt, για την ανάπτυξη του δικτύου χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων.

Στην υφιστάμενη κατάσταση τα προδιαλεγμένα βιοαπόβλητα του Δήμου, που αφορούν σε κλαδέματα και απόβλητα κήπων, οδηγούνται στη Μονάδα Κομποστοποίησης (ΕΜΑΚ) Άνω Λιοσίων.

#### 6.4 ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ

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 6-2: 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 ΕΣΔΑ 2020 καθιστά υποχρεωτική την πλήρη ανάπτυξη του δικτύου χωριστής **συλλογής των βιοαποβλήτων από τους υπεύθυνους φορείς σε όλη την έκταση ευθύνης τους έως 31 Δεκεμβρίου 2022**. 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

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 6-3: Παραγόμενες ποσότητες και στόχοι διαλογής βιοαποβλήτων

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ						
ΕΤΗΣΙΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ (ΤΝ/ΕΤΟΣ)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)	2021	2022	2023	2024	2025
Σύμμεικτα	τν/έτος	25.757,59	25.667,21	25.577,16	25.487,41	25.397,99
Βιοαπόβλητα	%	43,6%	43,6%	43,6%	43,6%	43,6%
	τν/έτος	11.230,31	11.190,90	11.151,64	11.112,51	11.073,52
Βρωσιμα λίπη και έλαια	%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%
	τν/έτος	336,91	335,73	334,55	333,38	332,21
Οικιακά ΒΑ	%	76,8%	76,8%	76,8%	76,8%	76,8%
	τν/έτος	8.620,91	8.590,67	8.560,52	8.530,49	8.500,56
Εμπορικά ΒΑ	%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%
	τν/έτος	1.149,46	1.145,42	1.141,40	1.137,40	1.133,41
Πράσινα ΒΑ κήπων & πάρκων	%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%
	τν/έτος	1.123,03	1.119,09	1.115,16	1.111,25	1.107,35
Άθροισμα Οικιακών, Εμπορικών, Πράσινα	τν/έτος	10.893,40	10.855,18	10.817,09	10.779,14	10.741,32
ΣΤΟΧΟΣ 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	43,10	85,91	171,21	255,91	340,02
Συνολικός στόχος ΔσΠ	%	<b>50%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
Βιοαπόβλητα	τν/έτος	5.446,70	10.855,18	10.817,09	10.779,14	10.741,32
Στόχος 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	3.174,21	8.590,67	8.560,52	8.530,49	8.500,56
Στόχος 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	1.149,46	1.145,42	1.141,40	1.137,40	1.133,41
Στόχος για πράσινα	%	<b>100,00%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
Πράσινα ΒΑ κήπων & πάρκων	τν/έτος	1.123,03	1.119,09	1.115,16	1.111,25	1.107,35



## 6.5 ΔΣΠ ΒΡΩΣΙΜΩΝ ΕΛΑΪΩΝ

Τα βρώσιμα λίπη και έλαια δεν εμπίπτουν σε κάποιο ΣΣΕΔ. Οι ποσοτικοί στόχοι συλλογής του Δήμου φαίνονται στον ανωτέρω πίνακα 7-1. 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 6-3: 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 ελλείψει κρατικής δομής συλλογής και επεξεργασίας μαγειρικών ελαίων, σε συνδυασμό με την υποχρέωση από την Ελληνική και Ευρωπαϊκή νομοθεσία της χωριστής συλλογής και αξιοποίησης των παραγόμενων μαγειρικών ελαίων, προκύπτει η υποχρέωση σύναψης σύμβασης του Δήμου με ιδιώτη για τη διαχείριση του ρεύματος αυτού ή η προμήθεια του Δήμου με τα απαραίτητα μέσα για τη συλλογή και τη μεταφορά του ρεύματος σε κατάλληλες δομές.

#### 6.6 ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

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 δημοτικότητα 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 8% 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 6-4: Ποσότητες εκτροπής ΒΑ (tn) μέσω οικιακής κομποστοποίησης και απαιτούμενοι κάδοι.*

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	2021	2022	2023	2024	2025
Στόχος οικιακής κομποστοποίησης (%)	0,5%	1%	2%	3%	4%
Ποσότητες εκτροπής (tn/έτος)	43,10	85,91	171,21	255,91	340,02
Αριθμός κάδων (300 lt) συνολικά	216	430	857	1.280	1.701
Αριθμός νέων κάδων ανά έτος	216	214	427	423	421
Συμμετοχή νοικοκυριών (%)	0,66%	1,31%	2,60%	3,89%	5,17%

Σύμφωνα με την παραπάνω εκτίμηση θα απαιτηθούν συνολικά 1.701 κάδοι έως το 2025, οι οποίοι θα καλύπτουν το 5,17% των νοικοκυριών του Δήμου. Η προμήθεια θα πραγματοποιηθεί σταδιακά, ξεκινώντας με **216 κάδους** το 2021 και προσθέτοντας περίπου 400 κάδους κατ' έτος.

Οι κάδοι θα διανέμονται κατόπιν αιτήσεων των ενδιαφερόμενων κατοίκων. Για να επιτευχθούν τα επιθυμητά αποτελέσματα θα προηγηθούν εκστρατείες ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης που να εξηγούν στο κοινό πόσο σημαντική είναι η συμμετοχή όλων των πολιτών για να είναι επιτυχημένη η δράση και τα οφέλη που αποκομίζονται από την οικιακή κομποστοποίηση.

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.

## 6.7 ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΔΣΠ ΟΙΚΙΑΚΩΝ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

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

*Πίνακας 6-5: Δημογραφικά στοιχεία Δήμου*

ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	ΤΙΜΗ
Πληθυσμός	71.026
Νοικοκυριά	32.905
Μέλη	69.233
Έκταση km <sup>2</sup>	8,60
Πυκνότητα ανά Km <sup>2</sup>	8.256,92
Νοικοκυριά ανά km <sup>2</sup>	3.825,27
Μέσος όρος μελών νοικοκυριού	2,10

Πίνακας 6-6: Εμπορικά στοιχεία Δήμου

Εμπορικές δραστηριότητες	Τιμή
Σύνολο επιχειρήσεων-παραγωγών βιοαποβλήτων	496
Αριθμός σχολείων / Δημόσιων υπηρεσιών	43
Αριθμός λαϊκών	3
Αριθμός επιχειρήσεων εστίασης - διασκέδασης	123
Αριθμός μεγάλων παραγωγών βιοαποβλήτων (υπεραγορών τροφίμων, ξενοδοχείων, Catering κλπ.)	254

### 6.7.1 Διαστασιολόγηση ΔοΠ 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 ΔοΠ των καφέ κάδων θα αναπτυχθεί σταδιακά σε όλη τη γεωγραφική περιοχή ευθύνης του Δήμου μέχρι το τέλος του 2022.

Δεδομένης της χωροταξικής δομής των εξυπηρετούμενων περιοχών θα εφαρμοστεί το σύστημα συλλογής με κεντρικούς κάδους, οι οποίοι θα τοποθετηθούν σε μικρή απόσταση από κάθε νοικοκυριό ή κατοικία. Παράλληλα, ο Δήμος στοχεύει και στην χωροθέτηση κάδων εντός οικιών και πολυκατοικιών για τη χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων. Σ' ότι αφορά το μέγεθος και το είδος των κάδων, εξετάστηκε η χρήση δίτροχων πλαστικών κάδων χωρητικότητας 140 lt, που αποτελεί και μία συνήθη πρακτική στο εξωτερικό και δίτροχων πλαστικών κάδων χωρητικότητας 240 lt.

Ελήφθησαν οι βιβλιογραφικές παράμετροι και οι παραδοχές του πίνακα:

Πίνακας 6-7: 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	%	60%
Προσμίξεις στον κάδο	%	20%
Οικιακή κομποστοποίηση: Εκτρεπόμενη ποσότητα ΒΑ ανά κάδο	kg	200
Συντελεστής ασφαλείας		1,20

Πίνακας 6-8: Εκτιμήσεις σχεδιασμού του συστήματος ΔσΠ βιοαποβλήτων από οικίες (2021-2025)

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ		2021	2022	2023	2024	2025
Καθαρή ποσότητα	t/έτος	3.174,21	8.590,67	8.560,52	8.530,49	8.500,56
Προσμίξεις	t/έτος	793,55	2.147,67	2.140,13	2.132,62	2.125,14
Συνολικός όγκος	m <sup>3</sup> /έτος	14.082,16	38.111,85	37.978,13	37.844,88	37.712,10
Αριθμός δρομολογίων ανά εβδομάδα		4				
<b>Αριθμός κάδων 140 Lt</b>		146	393	393	393	393
<b>Αριθμός κάδων 240 Lt</b>		480	1.298	1.298	1.298	1.298
Μέσο μέγεθος νοικοκυριού (μέλη/νοικοκυριο) (ΕΛΣΤΑΤ, 2011)		2,10				
Αριθμός νοικοκυριών που καλύπτεται		12.116	32.905	32.905	32.905	32.905
Αριθμός κάδων 10 Lt		12.116	32.905	32.905	32.905	32.905
Βιοδιασπώμενες Σακούλες 10lt για τη συλλογή εντός των οικιών		1.017.744	1.746.276	0	0	0

Όπως φαίνεται και στον παραπάνω πίνακα με το συγκεκριμένο πρόγραμμα ΔσΠ βιοαποβλήτων από οικίες επιτυγχάνεται 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 του αρχικού σχεδιασμού όπως ορίζεται στο αναθεωρημένο ΕΣΔΑ.

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

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

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

Με τη χρήση βιοδιασπώμενης σακούλας:

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

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

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

- ✓ Τέσσερα (4) απορριμματοφόρα οχήματα χωρητικότητας 8 m<sup>3</sup> τύπου περιστρεφόμενου τυμπάνου ή τύπου πρέσας με βαθμό συμπίεσης τουλάχιστον ίσο με 4.
- ✓ Τέσσερα (4) απορριμματοφόρα οχήματα χωρητικότητας 12 m<sup>3</sup> τύπου περιστρεφόμενου τυμπάνου ή τύπου πρέσας με βαθμό συμπίεσης τουλάχιστον ίσο με 4.

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 Λιοσίων ή σε όποια Μονάδα υποδειχθεί από τον Περιφερειακό Σχεδιασμό 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.

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

Πίνακας 6-9: Εκτίμηση απαιτούμενων κάδων ΔσΠ ΒΑ εμπορικών αποβλήτων.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ/ ΧΩΡΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΔΩΝ 50LT	ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΔΩΝ 140LT	ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΔΩΝ 240LT	ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΔΩΝ 660LT	ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΔΩΝ 1.100LT
ΕΣΤΙΑΣΗΣ-ΔΙΑΣΚΕΔΑΣΗΣ	377	377	254	123	0	0
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	43	43	0	43	0	0
SUPER MARKETS, ΦΡΟΥΤΑΓΟΡΕΣ, CATERING	73	73	0	0	73	0
ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΑ ΕΜΠ – ΕΚΠΑ	4	4	0	0	0	4
ΚΥΛΙΚΕΙΑ ΕΜΠ – ΕΚΠΑ	13	13	0	0	13	0
ΛΑΪΚΕΣ	3	0	0	0	0	12
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>496</b>	<b>493</b>	<b>254</b>	<b>166</b>	<b>73</b>	<b>12</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). Η επιλογή κάδων μεγαλύτερης χωρητικότητας για τα κυλικεία και τα εστιατόρια του ΕΜΠ και του ΕΚΠΑ, 660lt και 1.100lt αντίστοιχα, έχει γίνει με κριτήριο τον όγκο των φοιτητών που εξυπηρετούν καθημερινά.

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 6-10: Ποσότητες ΔσΠ εμπορικών ΒΑ

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	Μ.Μ.	2021	2022	2023	2024	2025
Καθαρή ποσότητα	t/έτος	1.149,46	1.145,42	1.141,40	1.137,40	1.133,41
Προσμίξεις	t/έτος	287,36	286,36	285,35	284,35	283,35
Συνολικός όγκος	m <sup>3</sup> /έτος	5.099,47	5.081,58	5.063,75	5.045,98	5.028,28
Αριθμός δρομολογίων ανά εβδομάδα		4				

Με την εφαρμογή του προτεινόμενου συστήματος ΔσΠ για τους μεγάλους παραγωγούς, εκτιμάται ότι μπορεί να εξασφαλιστεί η πλήρης ανάπτυξη του δικτύου χωριστής συλλογής ΒΑ εντός του 2021. 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 6-11: Αριθμός εσωτερικών κάδων επιχειρήσεων του Ν. 4685/2020

Κατηγορία επιχείρησης	Αριθμός επιχειρήσεων-παραγωγών βιοαποβλήτων	Απαιτούμενος αριθμός κάδων 50 lt	Βιοδιασπώμενες σακούλες 50 lt
Λοιπές επιχειρήσεις του Ν. 4685/2020	497	497	41.748

## 6.8 ΔΙΑΛΟΓΗ ΣΤΗ ΠΗΓΗ – ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ, ΚΗΠΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΚΩΝ

Οι κύριες ποσότητες πρασίνων ΒΑ από οικίες και δημόσιους χώρους (πάρκα, κ.ά.) θα συλλέγονται με παράλληλο δίκτυο συλλογής που θα οργανώσει ο Δήμος. Πρόκειται για τις ποσότητες που προκύπτουν, 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 πρασίνων αποβλήτων να γίνεται με ανοικτό φορτηγό του Δήμου ως εξής:

Από μεμονωμένες οικίες κατόπιν τηλεφωνικής επικοινωνίας.

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

Τα ογκώδη πράσινα (όπως μεγάλες ποσότητες από κλαδέματα, κορμοί δέντρων, κλπ.) θα συλλέγονται από τον Δήμο χωριστά από τα λουπά ογκώδη και θα οδηγούνται είτε στον χώρο του υφιστάμενου ΣΜΑ για προεπεξεργασία (π.χ τεμαχισμός), είτε απευθείας σε κεντρικές μονάδες κομποστοποίησης για περαιτέρω επεξεργασία ή ακόμη για παραγωγή πέλετ προς πώληση.

*Πίνακας 6-12: Ποσότητες ΔσΠ πράσινων ΒΑ*

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	Μ.Μ.	2021	2022	2023	2024	2025
Καθαρή ποσότητα	τ/έτος	1.123,03	1.119,09	1.115,16	1.111,25	1.107,35
Προσμίξεις	τ/έτος	224,61	223,82	223,03	222,25	221,47
Συνολικός όγκος	τ/έτος	8.097,34	8.068,93	8.040,62	8.012,41	7.984,29
Αριθμός δρομολογίων ανά εβδομάδα		4				
<b>Αριθμός κάδων 770 Lt</b>		<b>59</b>	<b>59</b>	<b>59</b>	<b>59</b>	<b>59</b>
<b>Αριθμός κάδων 1.100 Lt</b>		<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>

Ο Δήμος Ζωγράφου σχεδιάζει την προμήθεια ενός ρυμουλκούμενου κλαδοτεμαχιστή, τον οποίο θα τοποθετήσει στον χώρο του ΣΜΑ, ώστε τα συλλεγόμενα ογκώδη κλαδέματα να τεμαχίζονται για εξοικονόμηση χώρου και εν συνεχεία να μεταφέρονται σε κατάλληλους χώρους επεξεργασίας.

## 6.9 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΒΑ

### 6.9.1 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.

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

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

#### **6.9.2.1 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.

### 6.9.2.2 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

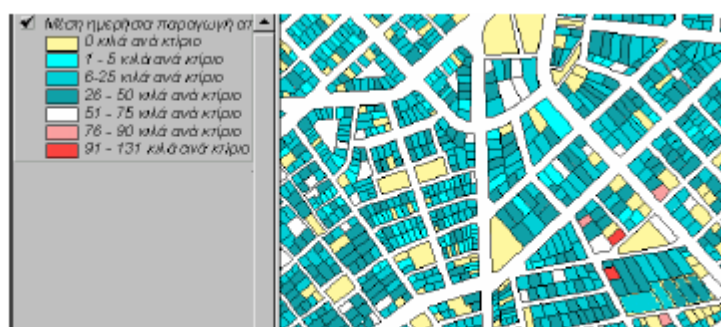
- αύξηση της διευκόλυνσης προς τους δημότες.

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.

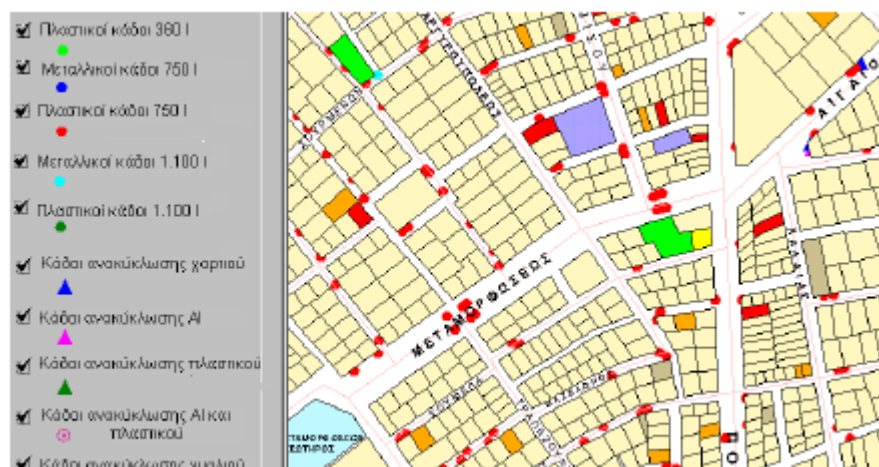


*Εικόνα 6-4: Παράδειγμα χαρτογραφικής απεικόνισης των χρήσεων οικοπέδων-κτιρίων στον αστικό ιστό.*



*Εικόνα 6-5: Παράδειγμα χαρτογραφικής απεικόνισης της μέσης ημερήσιας βιοαποβλήτου ανά κτίριο.*





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

### 6.9.2.3 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.

### 6.9.2.4 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).

#### **6.9.2.5 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).

## **6.10 ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΔΗΜΟΤΩΝ**

### **6.10.1 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 6-7 )
- απλή και όχι τεχνοκρατική γλώσσα, σύντομες προτάσεις και κατανοητές οδηγίες υπό τη μορφή ερωταπαντήσεων (βλ.Εικόνα 6-8) ή και με τη χρήση σχημάτων

## τι βάζουμε στους καφέ κάδους; ΝΑΙ



φρούτα



λαχανικά



τσόφλι αυγού  
κουκούτσι ελιάς



δημητριακά  
ρύζι  
αλεύρι



χαρτί κουζίνας  
χαρτοσακούλες



υπολείμματα  
& φίλτρα καφέ  
φακελάκι τσάι



γαλακτοκομικά



κρέας & ζωικά  
προϊόντα



ξηροί καρποί  
& περιβλήματα



κλαδιά, φύλλα,  
χώμα, γκαζόν



πριονίδι  
ροκανίδι



στάχτη  
καυσόξυλου

# ΌΧΙ

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

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

www.fisikolipasma.gr



Εικόνα 6-7 : Ενημερωτική αφίσα για την ορθή διαχείριση βιοαποβλήτων από τον πολίτη



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

Ζητούνται καταστήματα για την  
πώληση βιοδιασπώμενων  
ασκουλών στο Δήμο Αθηναίων.



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

Share

Εικόνα 6-8: Ερωτήσεις-Απαντήσεις για τα βιοαπόβλητα (Πηγή: Δήμος Αθηναίων)

### 6.10.2 Προτεινόμενες Δράσεις – Καλές πρακτικές

Οι σχετικές δράσεις ευαισθητοποίησης για τον Δήμο Ζωγράφου 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,
6. Χρησιμοποίηση του διαδικτύου και των ηλεκτρονικών συσκευών για την ανάπτυξη δωρεάν διαδικτυακών εφαρμογών για κινητά, tablet και υπολογιστές. Οι εφαρμογές θα διατίθενται δωρεάν και θα απευθύνονται σε παιδιά, φοιτητές και στον γενικό πληθυσμό.

### Φάση 3: Συνεχής ευαισθητοποίηση

Αυτή η φάση ενεργοποιείται κατά τη λειτουργία του προγράμματος και υπολογίζεται να διαρκεί επ άπειρον και να προσαρμόζεται συνεχώς αναλογικά με τις συνθήκες του Δήμου. Στοχεύει:

- στην συνεχή καθοδήγηση των πολιτών και στη συνεχή καταγραφή της πορείας του προγράμματος, με την επίλυση των προβλημάτων που θα παρουσιάζονται και τη βελτιστοποίηση της προγράμματος.

- Στη συνεχή ενημέρωση των πολιτών για τα οφέλη του προγράμματος και την ενθάρρυνσή τους για συνέχιση της συμμετοχής τους. Είναι σημαντικό να συντηρείται και να ενισχύεται το ενδιαφέρον τους για το πρόγραμμα κι αυτό μπορεί να επιτευχθεί μόνο εάν λαμβάνουν συνεχή ενημέρωση (ανά εξάμηνο) τόσο για τις δράσεις και τα αποτελέσματα που έχουν υλοποιηθεί όσο και για αυτά που προγραμματίζονται

Πιο συγκεκριμένα, προτείνονται τα παρακάτω μέτρα/δράσεις για τη Φάση 3:

1. Συνέχιση των δράσεων της Φάσης 2 με εντατικοποίηση τους ανά περιόδους
2. Παροχή κινήτρου σε επιχειρηματίες. Προτείνεται η παροχή επιβράβευσης στην συγκεκριμένη ομάδα. Προτείνουμε να γίνεται μέτρηση στα απορρίμματα που ανακυκλώνονται από κάθε κατάσταση. Το κατάστημα εκείνο που ανά συγκεκριμένο χρονικό διάστημα παρουσιάζει την καλύτερη πράσινη πολιτική, να επιβραβεύεται.

#### **6.11 ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ ΔΣΠ**

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

Πίνακας 6-13: Συγκεντρωτικός πίνακας ενδεικτικού κόστους εξοπλισμού προγραμμάτων ΔσΠ ΒΑ ανά ομάδα υποέργου

Είδος	Τιμή μονάδας (€)	Κόστος (€)				
		2021	2022	2023	2024	2025
<b>Οικιακή Κομποστοποίηση</b>						
Κάδοι οικιακής κομποστοποίησης ενδεικτικής χωρητικότητας 300 lt	70,00	15.120,00	14.980,00	29.890,00	29.610,00	29.470,00
<b>ΔσΠ οικιακών ΒΑ, μεγάλων παραγωγών και πράσινα</b>						
Κάδοι 10 lt	9,00	109.044,00	187.101,00	0,00	0,00	0,00
Βιοδιασπώμενες σακούλες 10 lt	0,11	111.951,84	192.090,36	0,00	0,00	0,00
Βιοδιασπώμενες σακούλες 50 lt	0,36	15.029,28	0,00	0,00	0,00	0,00
Κάδοι 140 lt	40,00	15.480,00	9.880,00	0,00	0,00	0,00
Κάδοι 240 lt	50,00	32.100,00	40.900,00	0,00	0,00	0,00
Κάδοι 660 lt	350,00	30.450,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Κάδοι 770 lt	370,00	3.330,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Κάδοι 1.100 lt	450,00	15.300,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>ΔσΠ ΒΑ επιχειρήσεων του Ν. 4685/2020</b>						
Κάδοι 50 lt	30,00	14.910,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Γενικό σύνολο</b>		<b>375.555,12</b>	<b>461.311,36</b>	<b>29.890,00</b>	<b>29.610,00</b>	<b>29.470,00</b>
<b>ΦΠΑ 24%</b>		<b>90.133,23</b>	<b>110.714,73</b>	<b>7.173,60</b>	<b>7.106,40</b>	<b>7.072,80</b>
<b>Συνολικό κόστος με ΦΠΑ</b>		<b>465.688,35</b>	<b>572.026,09</b>	<b>37.063,60</b>	<b>36.716,40</b>	<b>36.542,80</b>
Απορριματοφόρο όχημα συλλογής βιοαποβλήτων (8 m <sup>3</sup> )	110.000,00	230.000,00	230.000,00	0,00	0,00	0,00
Απορριματοφόρο όχημα συλλογής βιοαποβλήτων (12 m <sup>3</sup> )	219.000,00	438.000,00	438.000,00	0,00	0,00	0,00
Ρυμουλκούμενος Κλαδοτεμαχιστής (35m <sup>3</sup> /h)	45.000,00	45.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Γενικό σύνολο</b>		<b>713.000,00</b>	<b>668.000,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>ΦΠΑ 24%</b>		<b>171.120,00</b>	<b>160.320,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Συνολικό κόστος με ΦΠΑ</b>		<b>884.120,00</b>	<b>828.320,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

## 7 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΔΣΠ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΔΗΜΟΥ

### 7.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

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, με επιμέρους στόχους ανά υλικό, όπως περιγράφονται σε προηγούμενο κεφάλαιο.

**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%
<p><b>Στόχοι ανά υλικό:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) το 50 % των πλαστικών</li> <li>ii) το 25 % του ξύλου</li> <li>iii) το 70 % των σιδηρούχων μετάλλων</li> <li>iv) το 50 % του αλουμινίου</li> <li>v) το 70 % του γυαλιού</li> <li>vi) το 75 % του χαρτιού και χαρτονιού</li> </ul>

### 7.2 ΔΙΚΤΥΟ ΔΣΠ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Στη βάση των στόχων που αναφέρονται ανωτέρω 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 7-1: Σχεδιασμός ΔσΠ ανακυκλώσιμων υλικών

Υλικό		ΠΕΣΔΑ	Ποσότητα (tn)	Στόχος ανάκτησης 2025			Συνολική δυναμικότητα κάδων	Δρομολόγια/ μήνα
				Στόχος (%)	Ανακτώμενη ποσότητα (tn)	Ανακτώμενη ποσότητα (m <sup>3</sup> )		
Βρώσιμα λίπη και έλαια		1,31%	332,71	80,00%	266,17			
<b>Χαρτί/Χαρτόνι</b>	συσκευασίες	9,20%	2.336,61	75,00%	1.752,46	21.029,53	26.286,92	8
	λοιπά	18,90%	4.800,22	51,00%	2.448,11	29.377,35	36.721,68	10
<b>Πλαστικό</b>	συσκευασίες	10,20%	2.590,59	50,00%	1.295,30	25.905,95	32.382,44	8
	λοιπά	2,80%	711,14	46,00%	327,13	6.542,52	8.178,15	6
<b>Μέταλλα</b>	συσκευασίες	2,90%	736,54	60,00%	441,93	3.399,42	4.249,28	8
	λοιπά	0,40%	101,59	56,00%	56,89	437,63	547,03	2
<b>Γυαλί</b>	συσκευασίες	3,30%	838,13	70,00%	586,69	3.520,16	4.400,20	2
	λοιπά	0,10%	25,40	66,00%	16,76	100,58	125,72	1
<b>Υφάσματα</b>		2,00%	507,96	30,00%	152,39	1.219,10	1.523,88	3
<b>Ξύλο</b>	συσκευασίες	1,20%	304,78	25,00%	76,19	385,79	482,24	
	λοιπά	1,20%	304,78	30,00%	91,43	462,95	578,69	5
<b>ΑΗΗΕ</b>		2,00%	507,96	85,00%	431,77	2.590,59		
<b>ΜΠΕΑ</b>		0,09%	22,86	85,00%	19,43			
<b>Ογκώδη</b>		2,00%	507,96	25,00%	126,99			
<b>Λοιπά</b>		0,11%	27,94	30,00%	8,38			



### 7.2.1 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, 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

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

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

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

Οι ποσοτικοί στόχοι για την ανακύκλωση συσκευασιών παρουσιάζονται στον πίνακα 7-1. Στον επόμενο πίνακα φαίνεται ο απαιτούμενος αριθμός κάδων σύμφωνα με το επιχειρησιακό σχέδιο της ΕΕΑΑ εν συναρτήσε 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 7-2: Υφιστάμενος και απαιτούμενος εξοπλισμού συλλογής από ΕΕΑΑ*

ΣΕΔ	Ποσότητα/ αποκομιδή (m <sup>3</sup> )	Δυναμικότητα κάδων (lt)	Αριθμός κάδων για επίτευξη στόχων	Ελάχιστος αριθμός ΕΕΑΑ	Υφιστάμενοι κάδοι
Μπλε κάδος ΕΕΑΑ	655,40	1.100	596	948	781
Κώδωνες ΕΕΑΑ	183,34	1.300	10		2
		2.500	69		27

Επομένως, για την επίτευξη των ανωτέρω ποσοτικών στόχων, απαιτείται ενίσχυση και περαιτέρω επέκταση του ήδη εφαρμοζόμενου προγράμματος ανακύκλωσης των γυάλινων συσκευασιών με παράλληλη πύκνωση του αντίστοιχου δικτύου κάδων. Για τη βελτιστοποίηση της χωροθέτησης των μπλε κάδων πλησίον των δημοτών απαιτείται και η πύκνωση του δικτύου μπλε κάδου.

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.

## **7.2.2 ΔσΠ υλικών πλην συσκευασίας**

### **7.2.2.1 Δίκτυο κίτρινου κάδου**

Οι ποσοτικοί στόχοι για τη ΔσΠ χαρτιού – χαρτονιού φαίνονται στον πίνακα 7-1, 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.

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

Ο σχεδιασμός των ανωτέρω δικτύων φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 7-3: ΔσΠ Χαρτιού - Χαρτονιού

ΔσΠ Χαρτί /Χαρτόνι	Στόχος (tn)	Αριθμός κάδων	Δυναμικότητα (lt)	Συχνότητα δρομολογίων/μήνα
Συλλογή Πόρτα – Πόρτα	2.448,11	105	50	10
Κίτρινοι κάδοι (δίκτυο δρόμου)		55	660	10
		135	1.100	
Κίτρινοι κάδοι (ΓΑ )		64	200 – 3.300	10

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 πυκνωση του δικτύου με την τοποθέτηση ενός κίτρινου κάδου ανά 100 κατοίκους. Στη βάση αυτή στον Δήμο Ζωγράφου απαιτούνται 710 κίτρινοι κάδοι των 660 lt και 1.100 lt.

Επίσης, για τις σχολικές μονάδες και τους δημόσιους φορείς μπορεί να γίνει 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 Ζωγράφου είναι 38 και οι εκτιμώμενοι δημόσιοι φορείς 30, σύμφωνα με την απογραφή κτιρίων της ΕΛ.ΣΤΑΤ. 2011, προκύπτει η ανάγκη για 174 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 δέκα (10) απορριμματοφόρα οχήματα συλλογής

(ενδεικτικής δυναμικότητας 22 m<sup>3</sup>) και κατάλληλη προσαρμογή των δρομολογίων αποκομιδής ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι του ισχύοντος Εθνικού και Περιφερειακού Σχεδιασμού.

### 7.2.3 Δίκτυο Γωνιών Ανακύκλωσης

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

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

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

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

Οι ΓΑ είναι σημεία συλλογής αποβλήτων που μπορούν να αναπτυχθούν σε έκταση περιγράμματος μέχρι 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. Οι ΓΑ δεν υπόκεινται σε περιβαλλοντική αδειοδότηση.

Η αποθηκευτική ικανότητα των ΓΑ είναι <15 τόνους και γενικοί κανόνες για την εγκατάσταση των ΓΑ είναι 1 γωνιά ανά 1.000 κατοίκους και ακτίνα κάλυψης 0,5 km. Ο Δήμος Ζωγράφου είναι ένας πυκνοκατοικημένος Δήμος που βάσει έκτασης θα απαιτούνταν η χωροθέτηση 11 ΓΑ ώστε να καλύπτεται η ελάχιστη ακτίνα κάλυψης, ωστόσο βάσει πληθυσμού η βέλτιστη χωροθέτηση αυξάνεται στις 72 ΓΑ.

Τα αποδεκτά ρεύματα αποβλήτων στις ΓΑ είναι τα κάτωθι:

- Μέταλλα 20 01 40, 15 01 04
- Χαρτί 20 01 01, 15 01 01
- Πλαστικά 20 01 39, 15 01 02

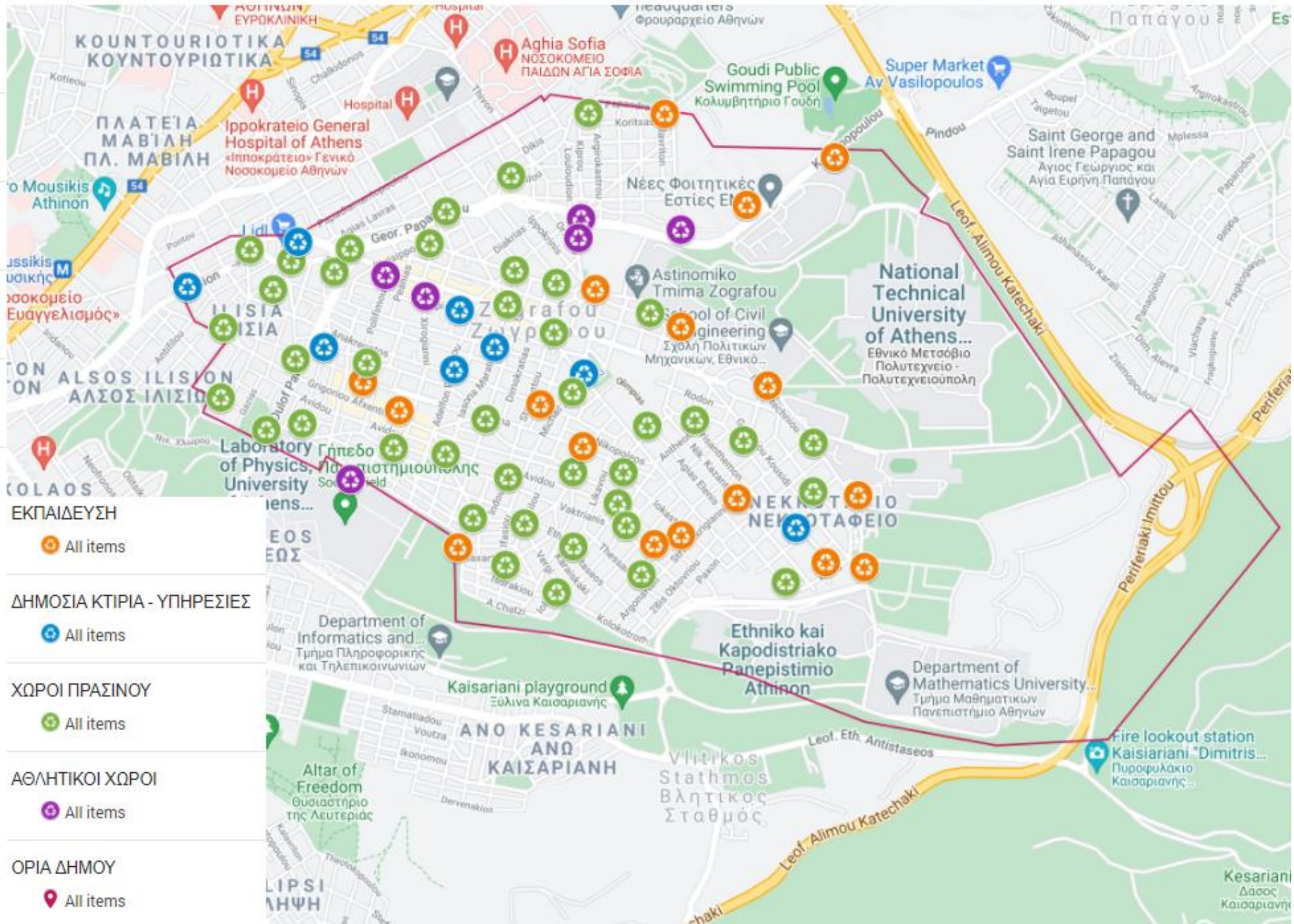
- Γυάλινη συσκευασία 15 01 07
- Σύνθετη συσκευασία 15 01 05
- Βρώσιμα λίπη και Έλαια 20 01 25
- Απόβλητα Ηλεκτρικού / Ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) μικρού μεγέθους, 20 01 35\*, 20 01 36

Στον πίνακα 7-1 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).
  - 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, στον Δήμο Ζωγράφου αναπτύσσεται δίκτυο εβδομήντα δύο (72) γωνιών ανακύκλωσης για τη βέλτιστη εξυπηρέτηση των πολιτών (1.000 κάτοικοι ανά ΓΑ), με το οποίο επιτυγχάνεται η επίτευξη των στόχων. Στον επόμενο χάρτη φαίνεται ενδεικτικό δίκτυο ΔσΠ των ΓΑ:





Χάρτης 7-1: Προτεινόμενες θέσεις εγκατάστασης Γωνιών Ανακύκλωσης του Δ. Ζωγράφου



Πίνακας 7-4: Δίκτυο ΔσΠ ενδεικτικών τύπων γωνιών ανακύκλωσης και κάδων έντυπου χαρτιού Δ. Ζωγράφου

	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>Υπέργειες ΓΑ τύπου οικίσκου</b>											
2 ρεύματα	8		0,96		0,96						
4 ρεύματα	8	1,10	1,10	1,10	1,10						
6 ρεύματα	18	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10				
8 ρεύματα	8	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	0,24	0,24		
10 ρεύματα	6	1,10	1,10	1,10	1,10	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
<b>Σύνολο</b>	<b>48</b>	<b>44,00</b>	<b>51,68</b>	<b>44,00</b>	<b>51,68</b>	<b>30,04</b>	<b>30,04</b>	<b>3,36</b>	<b>3,36</b>	<b>1,44</b>	<b>1,44</b>
<b>Ετήσια ποσότητα</b>	<b>tn</b>	<b>352,00</b>	<b>148,84</b>	<b>70,40</b>	<b>64,50</b>	<b>72,10</b>	<b>108,14</b>	<b>40,86</b>	<b>9,68</b>	<b>2,30</b>	<b>1,80</b>
<b>Συστήματα ΓΑ Υπόγειας-Ημιυπόγειας Αποθήκευσης</b>											
2 ρεύματα	4	2,50	2,50								
4 ρεύματα	4	2,50	2,50	2,50	2,50						
6 ρεύματα	2	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50				
2 ρεύματα συμπίεσης	4	3,30	3,30								
4 ρεύματα συνθετη	6	3,30	3,30	2,50	2,50						
6 ρεύματα συνθετη	4	3,30	3,30	2,50	2,50	2,50	2,50				
<b>Σύνολο</b>	<b>24</b>	<b>71,20</b>	<b>71,20</b>	<b>40,00</b>	<b>40,00</b>	<b>15,00</b>	<b>15,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Ετήσια ποσότητα</b>	<b>tn</b>	<b>569,60</b>	<b>205,06</b>	<b>64,00</b>	<b>49,92</b>	<b>36,00</b>	<b>54,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Κάδοι έντυπου χαρτιού</b>											
Κάδοι έντυπου χαρτιού	105	0,05									
	55	0,66									
	135	1,10									
<b>Σύνολο</b>	<b>295</b>	<b>190,05</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Ετήσια ποσότητα</b>	<b>tn</b>	<b>1.520,40</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>305,25</b>	<b>122,88</b>	<b>84,00</b>	<b>91,68</b>	<b>45,04</b>	<b>45,04</b>	<b>3,36</b>	<b>3,36</b>	<b>1,44</b>	<b>1,44</b>

Σημειώνεται ότι το πλήθος των απαιτούμενων γωνιών δύναται να διαφοροποιηθεί ανάλογα με το είδος των ΓΑ και την χωρητικότητα τους, καθώς και τη συχνότητα των δρομολογίων αποκομιδής που πραγματοποιούνται βάσει των στόχων του πίνακα 7-1.

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 συμμείκτων 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 ανακυκλώσιμων υλικών του Δήμου Ζωγράφου του πίνακα 7-4 απαιτούνται έξι (6) απορριμματοφόρα (ενδεικτικής δυναμικότητας 16 m<sup>3</sup>) και ένα (1) ανατρεπόμενο φορτηγό με γερανό (ενδεικτικά ωφέλιμο φορτίο 16 tn). Σημειώνεται ότι έχει ήδη προγραμματιστεί η προμήθεια γερανοφόρου ανατρεπόμενου φορτηγού για την κάλυψη αναγκών της υπηρεσίας καθαριότητας του Δήμου Ζωγράφου, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για τη συλλογή του ρεύματος του γυαλιού των γωνιών ανακύκλωσης του Δήμου λόγω των αραιών απαιτούμενων δρομολογίων του συγκεκριμένου ρεύματος.

### 7.3 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 κατόπιν απόφασης αρμόδιου συλλογικού οργάνου. 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 λουπούς φορείς). Για το λόγο αυτό θα πρέπει να διερευνηθεί, η δημιουργία κατάλληλου μηχανισμού ελέγχου ή/και επισκευής υλικών.

### 7.4 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΜΠΕΑ

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

## 8 ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΡΕΥΜΑΤΩΝ ΑΣΑ

Στο πλαίσιο διαχείρισης των ΑΣΑ υπό των υφιστάμενων ο Δήμος Ζωγράφου εξετάζει τη δημιουργία των κάτωθι υποδομών:

- Υποδομές συλλογής, διαλογής, εξευγενισμού και προσωρινής αποθήκευσης προδιαλεγμένων ανακυκλώσιμων (πλην συσκευασίας) από τις Γωνίες Ανακύκλωσης του Δήμου – Κίτρινο κάδο-Πράσινο Σημείο- κινητό Πράσινο Σημείο.
- Εγκαταστάσεις για την επισκευή υλικών (πχ. επίπλων, ΗΗΕ, ρούχων) και για την ανακύκλωση των προϊόντων των μονάδων επεξεργασίας.

Παρακάτω γίνεται γενική αναφορά στον σχεδιασμό ανάλογων υποδομών.

### 8.1 ΠΡΑΣΙΝΑ ΣΗΜΕΙΑ

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

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

Βασικός σκοπός λειτουργίας ενός “Πράσινου Σημείου” είναι η διαλογή στην πηγή και ο διαχωρισμός διαφορετικών υλικών και ρευμάτων αποβλήτων, με στόχο:

- Την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση.
- Τη μείωση του κόστους μεταφοράς και διαχείρισης των αποβλήτων.
- Τη βελτίωση της εμπορευσιμότητας των ανακυκλώσιμων υλικών.
- Τη μείωση των αποβλήτων προς ταφή.

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

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

α) Εγκαθίστανται με απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου μετά από την περιβαλλοντική τους αδειοδότηση σύμφωνα με την υπουργική απόφαση οικ.37674/2016 (Β' 2471) Ομάδα 4η - Συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών α/α 9β, σε οικόπεδα ή γήπεδα που ανήκουν στον οικείο δήμο ή που ενοικιάζονται από αυτόν ή που του παραχωρούνται για το σκοπό αυτόν, εντός ή εκτός σχεδίου πόλεως και σε γήπεδα του άρθρου 8Α του π.δ. 31/1985 (Δ' 270), όπως ισχύει. Στις εντός σχεδίου περιοχές επιτρέπεται η εγκατάστασή τους μόνο στις περιοχές παραγωγικών δραστηριοτήτων, χονδρεμπορίου και ιδιαίτερων χρήσεων συμπεριλαμβανομένων των περιοχών των άρθρων 5, 6, και 7 του από 6.3.1987 προεδρικού διατάγματος (Δ' 166) οι οποίες βρίσκονται εκτός αστικού ιστού. Τα μεγάλα πράσινα σημεία απαγορεύεται να εγκατασταθούν σε περιοχές που διέπονται από ειδικές προστατευτικές διατάξεις για το περιβάλλον, την πολιτιστική, αρχιτεκτονική και φυσική κληρονομιά πλην των περιπτώσεων που διέπονται από ειδικές προστατευτικές διατάξεις που χαρακτηρίζονται από χαμηλό βαθμό προστασίας, όπως Ζωνών Οικιστικού Ελέγχου (ΖΟΕ) μετά από εισήγηση της αρμόδιας Υπηρεσίας και γνωμοδότηση του αρμόδιου Συμβουλίου.

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

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

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

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

διατάγματος (Δ' 166) όπως ισχύει, καθώς και στις περιοχές που διέπονται από ειδικές προστατευτικές διατάξεις για το περιβάλλον, την πολιτιστική, αρχιτεκτονική και φυσική κληρονομιά.

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

- Τα Μικρά ΠΣ με ικανότητα αποθήκευσης μεγαλύτερη από δεκαπέντε (15) τόνους και μικρότερη από χίλιους (1.000) τόνους χωροθετούνται **εκτός ορίων οικισμών** και πόλεων.
- Τα Μικρά ΠΣ με ικανότητα αποθήκευσης μεγαλύτερη από δεκαπέντε (15) τόνους και μικρότερη από διακόσιους (200) τόνους χωροθετούνται **εντός ορίων οικισμών** και πόλεων και καταλαμβάνουν μέγιστη έκταση 1.000 τ.μ.

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

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

Πίνακας 8-1: Συνοπτικός πίνακας προδιαγραφών Πράσινου Σημείου

Τύπος	Απαιτούμενη Έκταση	Αποθηκευτική ικανότητα (Q)	Αποδεκτές κατηγορίες αποβλήτων		Εξειδικεύσεις επί των υποδομών	Κατηγορία Περιβαλλοντική Αδειοδότησης
<b>Μεγάλο Πράσινο Σημείο</b>	>1.000 τ.μ.	A) Εκτός σχεδίου πόλης και οικισμών Q≥1.000 tn B) Εντός σχεδίου πόλης και οικισμών Q≥200 tn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Μέταλλα</li> <li>- Χαρτί</li> <li>- Πλαστικά</li> <li>- Ξύλινη Συσκευασία</li> <li>- Γυάλινη Συσκευασία</li> <li>- Βρώσιμα λίπη &amp; έλαια</li> <li>- ΑΗΗΕ</li> <li>- ΑΗΣ&amp;Σ</li> <li>- Κλωστοϋφαντουργικά απόβλητα</li> <li>- ΜΠΕΑ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Μεικτή Συσκευασία</li> <li>- Ογκώδη απόβλητα</li> </ul>	<p>Χώρος προσωπικού επιφάνειας έως 50 τμ. Προαιρετικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Στέγαστρα και αποθήκες.</li> <li>- Τουλάχιστον 3 χώροι στάθμευσης και 5 χώροι στάσης ΙΧ.</li> </ul>	Υποκατηγορία Α2
<b>Μικρό Πράσινο Σημείο</b>	≤1.000 τ.μ.	A) Εκτός σχεδίου πόλης και οικισμών 15tn<Q<1.000 tn B) Εντός σχεδίου πόλης και οικισμών Q<200 tn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ΑΗΣ&amp;Σ</li> <li>- Κλωστοϋφαντουργικά απόβλητα</li> <li>- ΜΠΕΑ</li> </ul>		<p>Χώρος προσωπικού επιφάνειας έως 30 τμ. Προαιρετικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Στέγαστρα.</li> </ul>	Κατηγορία Β



#### Απαιτούμενες Άδειες για την Κατασκευή:

- Στοιχεία καταλληλότητας χωροθέτησης (ιδιοκτησιακό καθεστώς, βεβαίωση χρήσεων γης από αρμόδια Υπηρεσία Δόμησης (ΥΔΟΜ), πράξη χαρακτηρισμού ή έλεγχος αναρτημένου δασικού χάρτη στις περιοχές εκτός σχεδίου πόλης, εφορεία αρχαιοτήτων).
- Έκδοση Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ) μέσω διαδικασίας υποβολής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, (ΦΕΚΒ'3072/3-12-2013), όπως τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ οικ. 35088 (ΦΕΚ Β' 3250/15-9-2017) ή Πρότυπων Περιβαλλοντικών Δεσμεύσεων (ΠΠΔ), ΚΥΑ αρ. οικ. 171914/2013 (ΦΕΚ Β' 1412/26-4-2017), ανάλογα με την κατάταξη περιβαλλοντικής αδειοδότησης. Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση, για περίπτωση ανάπτυξης του ΠΣ εντός περιοχών Natura, Ν.4014/2011 (ΦΕΚ Α'209/21-9-2011).
- Άδεια / Έγκριση εγκατάστασης, για τις περιπτώσεις μόνιμου εξοπλισμού, π.χ. πρέσα - δεματοποιητής - εγκατεστημένου κινητηρίου ισχύος άνω των 37 kW, ή διαδικασία απαλλαγής (ερωτηματολόγιο Ν. 3982/2011 όπως ισχύει).
- Έγκριση Εργασιών Μικρής Κλίμακας.

#### Απαιτούμενες Άδειες για την Λειτουργία:

- Γραπτή μελέτη εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου για τις εργασίες μέσα στο ΠΣ, Ν 3850/2010 (ΦΕΚ84 Α' /2-6-2010)
- Ορισμός τεχνικού ασφαλείας, Ν 3850/2010 (ΦΕΚ84 Α' /2-6-2010)
- Πιστοποιητικό ενεργητικής πυροπροστασίας, Πυροσβεστική Διάταξη 13/2013 (ΦΕΚ Β'1586/21-6-2013)
- Υπεύθυνη δήλωση έναρξης λειτουργίας ή άδεια λειτουργίας από τη Δ/ση Ανάπτυξης της οικείας Περιφερειακής Ενότητας
- Εκπόνηση και έγκριση κανονισμού λειτουργίας
- Κατά περίπτωση, απαιτείται επίσης αδειοδότηση για:
  - κατασκευή πεζοδρομίων,
  - τοποθέτηση φωτιστικών,
  - διέλευση βαρέων οχημάτων.

#### **8.1.1 Κινητά Πράσινα Σημεία**

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

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

Τα Κέντρα Ανακύκλωσης, Εκπαίδευσης Διαλογής Στην Πηγή (Κ.Α.Ε.Δι.Σ.Π.), εγκαθίστανται σύμφωνα με τα οριζόμενα για τα ΠΣ στις προηγούμενες παραγράφους και διέπονται από τους ίδιους όρους και περιορισμούς. Επιπλέον αυτών, η έκταση που καταλαμβάνουν δεν μπορεί να είναι μικρότερη των 500 τ.μ. και εντός του χώρου δύναται να ανεγερθεί κατάλληλη αίθουσα για την εξυπηρέτηση του εκπαιδευτικού σκοπού της εγκατάστασης. Τα ΚΑΕΔΙΣΠ κατατάσσονται στα έργα ή δραστηριότητες της Υποκατηγορίας Α2 ή της Κατηγορίας Β του α/α 9β της Ομάδας 4 ανάλογα με την ικανότητα αποθήκευσής τους.

Απαιτούμενες Άδειες για την Κατασκευή: Ισχύουν τα προαναφερόμενα.

Απαιτούμενες Άδειες για την Λειτουργία: Ισχύουν τα προαναφερόμενα.

### **8.1.3 Κέντρο Δημιουργικής Επαναχρησιμοποίησης (ΚΔΕΥ)**

Ένα Κέντρο Δημιουργικής Επαναχρησιμοποίησης (ΚΔΕΥ) αποτελεί ένα επανδρωμένο κέντρο που εκμεταλλεύεται «ελαττωματικά υλικά» που δύναται να επιδιορθωθούν / επισκευαστούν, ή/και υλικά που είναι ακόμα σε καλή κατάσταση και μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν. 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.

Η ίδρυση ΚΔΕΥ καθίσταται υποχρεωτική για Δήμους άνω των 20.000 κατοίκων στο σχέδιο νόμου για την προώθηση της ανακύκλωσης και την ενσωμάτωση των ευρωπαϊκών οδηγιών.

## **8.2 ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΜΕΒΑ)**

Μία ΜΕΒΑ σε δημοτικό επίπεδο δέχεται τα προδιαλεγμένα βιοαπόβλητα και πράσινα απόβλητα από τα αντίστοιχα ΔσΠ, τα οποία στη συνέχεια μπορούν να υποβληθούν σε μία εκ των κάτωθι μεθόδων επεξεργασίας:

- Αερόβια επεξεργασία (κομποστοποίηση), η οποία είναι και η μέθοδος που ακολουθείται συνήθως για μικρές, αποκεντρωμένες μονάδες. Τελικό προϊόν της συγκεκριμένης επεξεργασίας είναι το κόμποστ.
- Αναερόβια επεξεργασία (αναερόβια χώνευση). Κατά την εν λόγω επεξεργασία παράγεται βιοαέριο, το οποίο αξιοποιείται για την παραγωγή ενέργειας και σταθεροποιημένο υπόλειμμα, το οποίο μετά από περαιτέρω αερόβια σταθεροποίηση μπορεί να μετατραπεί επίσης σε κόμποστ.

## **8.3 ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΪΗΣΗ 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.

## 9 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΔΣΠ

### 9.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

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

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

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

### 9.2 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ

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

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

### 9.2.1 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)

### 9.2.2 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 (BA, 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:

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.

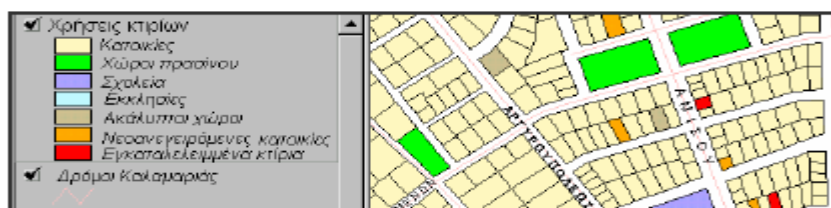
6. Κεντρική πλατφόρμα διαχείρισης που θα απαρτίζεται από:
- Λογισμικό διαχείρισης επικοινωνίας (network server) που συγκεντρώνει τα δεδομένα από τα περιφερειακά στοιχεία του συστήματος (κονσόλες, απορριμματοφόρα κλπ). Το σύστημα διοχετεύει τα δεδομένα σε αποθηκευτικό χώρο (cloud) από όπου θα χρησιμοποιούνται από τον application server.
  - 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 αποβλήτων ανά κτίριο
- Χωροθέτηση καφέ κάδων, και κάδων όλων των ρευμάτων
- Διαστασιολόγηση και δρομολόγηση απορριμματοφόρων οχημάτων.
- Προκαλούμενη όχληση λόγω της αποκομιδής.

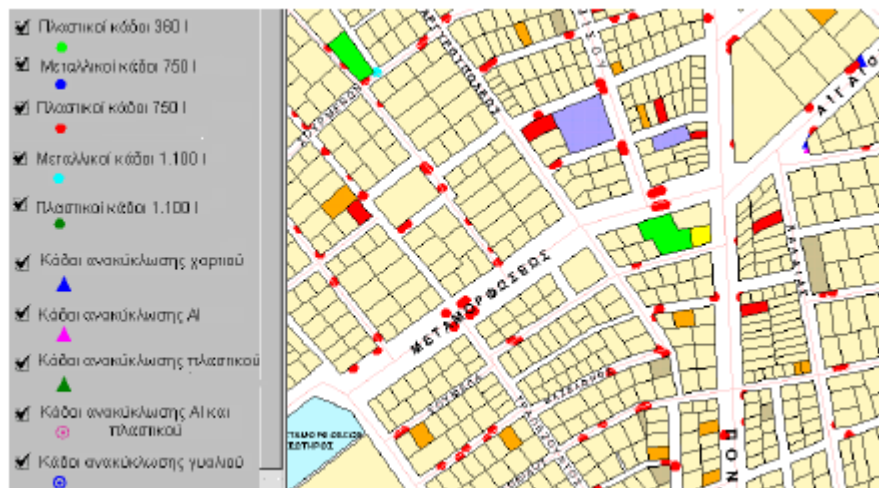


*Εικόνα 9-1: Παράδειγμα χαρτογραφικής απεικόνισης των χρήσεων οικοπέδων-κτιρίων στον αστικό ιστό*





*Εικόνα 9-2 Παράδειγμα χαρτογραφικής απεικόνισης της μέσης ημερήσιας ποσότητας αποβλήτων ανά κτίριο*



*Εικόνα 9-3: Παράδειγμα χαρτογραφικής απεικόνισης των θέσεων κάδων με ταυτόχρονη ταξινόμηση τους κατά είδος και χωρητικότητα.*

## 9. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ – ΠΗΓΕΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ ΣΧΕΔΙΟΥ

Για τον προσδιορισμό του κόστους της παροχής της υπηρεσίας αποκομιδής και μεταφοράς ΑΣΑ λαμβάνονται υπ' όψιν οι ακόλουθες παράμετροι.

### ΕΞΟΔΑ

#### **Χωριστή συλλογή προδιαλεγμένων υλικών**

- Προμήθεια κάδων και λοιπού εξοπλισμού (σακούλες) συλλογής
- Προμήθεια απορριμματοφόρων οχημάτων συλλογής
- Κόστος καυσίμων για τη συλλογή και μεταφορά
- Κόστος συντήρησης και ασφάλισης οχημάτων συλλογής
- Κόστος απασχολούμενου προσωπικού για τη συλλογή και μεταφορά

### ΕΣΟΔΑ

#### **Χωριστή συλλογή προδιαλεγμένων υλικών**

- Τέλος παρεχόμενης υπηρεσίας
- Έσοδα από την πώληση υλικών

Τα ανωτέρω συνοψίζονται στον πίνακα που ακολουθεί:

*Πίνακας 9-1: Πίνακας κατηγοριών Εσόδων - Εξόδων*

ΕΣΟΔΑ	ΕΞΟΔΑ	
Έσοδο από τη χωριστή συλλογή των προδιαλεγμένων ρευμάτων ΑΣΑ	Προμήθεια εξοπλισμού (κάδοι, σακούλες, οχήματα) χωριστής συλλογής και μεταφοράς	<b>Κόστος επένδυσης</b>
Έσοδο από την πώληση των ανακυκλώσιμων υλικών	Κόστος καυσίμων για τα οχήματα συλλογής και μεταφοράς	<b>Κόστος λειτουργίας</b>
	Κόστος συντήρησης και ασφάλισης οχήματος συλλογής	
	Κόστος Προσωπικού συλλογής και μεταφοράς	

### 9.1. ΈΞΟΔΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΡΑΣΕΩΝ ΤΣΔΑ

#### 9.1.1. ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΔΡΑΣΕΩΝ

Στον επόμενο πίνακα συνοψίζονται τα ενδεικτικά κόστη των επιμέρους δράσεων, όπως αναλυτικά σχεδιάστηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια. Σημειώνεται ότι τα κόστη αυτά είναι ενδεικτικά, ενώ το συνολικό κόστος των δράσεων θα μπορέσει να υπολογιστεί μόνο κατά την υλοποίησή τους.

*Πίνακας 9-2: Ενδεικτικό κόστος απαιτούμενου εξοπλισμού χωριστής συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών (Πηγή: Τιμές μονάδας εξοπλισμού από τα τεύχη Διαγωνισμού «Προμήθεια εξοπλισμού για την υλοποίηση Προγραμμάτων Διαλογής στην Πηγή (ΔσΠ) Αποβλήτων» του ΕΔΣΝΑ & από επικοινωνία με προμηθευτές)*

Είδος	Τιμή μονάδας (€)	Τεμάχια	Κόστος (€)
<b>Γωνιές ανακύκλωσης</b>			
<b>Υπέργειες</b>			
2 ρεύματα	24.000,00	8	192.000,00
4 ρεύματα	38.000,00	8	304.000,00
6 ρεύματα	39.000,00	18	702.000,00
8 ρεύματα	40.000,00	8	320.000,00
10 ρεύματα	41.000,00	6	246.000,00
<b>Υπόγειες</b>			
2 ρεύματα	37.000,00	4	148.000,00
4 ρεύματα	74.000,00	4	296.000,00
6 ρεύματα	111.000,00	2	222.000,00
2 ρεύματα συμπίεσης	68.000,00	4	272.000,00
4 ρεύματα συνθετη	105.000,00	6	630.000,00
6 ρεύματα συνθετη	142.000,00	4	568.000,00
<b>Κάδοι Έντυπου Χαρτιού</b>			
Κάδοι έντυπου χαρτιού 50lt	18,00	105	1.890,00
Κάδοι έντυπου χαρτιού 660lt	240,00	55	13.200,00
Κάδοι έντυπου χαρτιού 1.100lt	300,00	135	40.500,00
<b>Γενικό σύνολο</b>			<b>3.955.590,00</b>
<b>ΦΠΑ 24%</b>			<b>949.341,60</b>
<b>Συνολικό κόστος με ΦΠΑ</b>			<b>4.904.931,60</b>
<b>Κινητός εξοπλισμός ανακυκλώσιμων</b>			
A/Φ ανακυκλώσιμων (16 m <sup>3</sup> )	145.000,00	6	870.000,00
<b>Γενικό σύνολο</b>			<b>870.000,00</b>
<b>ΦΠΑ 24%</b>			<b>208.800,00</b>
<b>Συνολικό κόστος με ΦΠΑ</b>			<b>1.078.800,00</b>
<b>Οικιακή Κομποστοποίηση - Τεμάχια</b>			
Κάδοι οικιακής κομποστοποίησης ενδεικτικής χωρητικότητας 300 lt	70,00	1.701	119.070,00
<b>ΔσΠ οικιακών ΒΑ, μεγάλων παραγωγών και πράσινα</b>			
Κάδοι 10 lt	9,00	32.905	296.145,00
Βιοδιασπώμενες σακούλες 10 lt	0,11	2.764.020	304.042,20
Βιοδιασπώμενες σακούλες 50 lt	0,36	41.748	15.029,28
Κάδοι 140 lt	40,00	634	25.360,00
Κάδοι 240 lt	70,00	1.460	102.200,00
Κάδοι 770 lt	370,00	9	3.330,00
Κάδοι 660 lt	350,00	87	30.450,00
Κάδοι 1.100 lt	450,00	34	15.300,00
Κάδοι 50 lt	30,00	497	14.910,00
<b>Γενικό σύνολο</b>			<b>925.836,48</b>

Είδος	Τιμή μονάδας (€)	Τεμαχία	Κόστος (€)
<b>ΦΠΑ 24%</b>			<b>222.200,76</b>
<b>Συνολικό κόστος με ΦΠΑ</b>			<b>1.148.037,24</b>
<b>Κινητός εξοπλισμός βιοαποβλήτων</b>			
A/Φ βιοαποβλήτων (8 m <sup>3</sup> )	115.000,00	4	460.000,00
A/Φ βιοαποβλήτων (12 m <sup>3</sup> )	219.000,00	4	876.000,00
Κλαδοτεμαχιστής	45.000,00	1	45.000,00
<b>Γενικό σύνολο</b>			<b>1.381.000,00</b>
<b>ΦΠΑ 24%</b>			<b>331.440,00</b>
<b>Συνολικό κόστος με ΦΠΑ</b>			<b>1.712.440,00</b>

### 9.1.2. Λειτουργικό κόστος υπηρεσιών συλλογής και μεταφοράς ανακυκλώσιμων

Στην παρούσα παράγραφο γίνεται εκτίμηση του λειτουργικού κόστους των δράσεων που περιγράφονται στα προηγούμενα κεφάλαια. Σημειώνεται ότι το κόστος είναι ενδεικτικό καθώς βασίζεται σε παραδοχές, ενώ το τελικό λειτουργικό κόστος θα μπορέσει να υπολογιστεί κατά την υλοποίηση των δράσεων.

Για τη διαστασιολόγηση των οχημάτων συλλογής λήφθηκαν υπόψη οι ακόλουθοι παράμετροι:

- Αριθμός A/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 (συλλογή και μεταφορά από και προς τον αποδέκτη - ΕΜΑΚ Λιοσίων) περίπου 70 km.
- Μέση χιλιομετρική απόσταση δρομολογίου ανακυκλώσιμων υλικών προς αμαξοστάσιο - προσωρινό ΣΜΑ Δήμου Ζωγράφου περίπου 22 km.

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: 2 km

Μέση διανυόμενη απόσταση A/Φ για συλλογή βιοαποβλήτων: 2 km

Απόσταση μέχρι το ΕΜΑΚ Λιοσίων για εναπόθεση των συλλεχθέντων βιοαποβλήτων: 32 km

Επιστροφή στο αμαξοστάσιο: 33 km

**Συνολική Διαδρομή ανά A/Φ 8m<sup>3</sup> συλλογής βιοαποβλήτων: 6km**

**Συνολική Διαδρομή ανά A/Φ 12m<sup>3</sup> συλλογής και μεταφοράς βιοαποβλήτων: 69 km**

##### Ανακυκλώσιμα

Απόσταση από το αμαξοστάσιο μέχρι τις καλυπτόμενες γεωγραφικές περιοχές: 2 km

Μέση διανυόμενη απόσταση A/Φ για συλλογή ανακυκλώσιμων: 2 km

Μέση διανυόμενη απόσταση γερανοφόρου φορτηγού για συλλογή ανακυκλώσιμων: 12 km

Απόσταση μέχρι το προσωρινό ΣΜΑ για εναπόθεση των συλλεχθέντων ανακυκλώσιμων: 2 km

**Συνολική Διαδρομή ανά A/Φ συλλογής ανακυκλώσιμων: 6 km**

**Συνολική Διαδρομή ανά γερανοφόρου φορτηγού συλλογής ανακυκλώσιμων: 16 km**

### Υπολογισμός ετήσιων διανυόμενων χιλιομέτρων:

#### Βιοαπόβλητα

Δεδομένου ότι η συλλογή των ανακυκλώσιμων υλικών θα γίνεται με τέσσερα (4) δρομολόγια την εβδομάδα και ότι μόνο τα μεγάλα ΑΦ (12m<sup>3</sup>) κάνουν τη μεταφορά των βιοαποβλήτων στο ΕΜΑΚ ενώ τα μικρά ΑΦ (8m<sup>3</sup>) κάνουν τη συλλογή των βιοαποβλήτων εντός των ορίων του Δήμου, ισχύουν τα ακόλουθα:

6 km/ ημέρα ανά Α/Φ x 4 δρομολόγια / εβδομάδα = 24 km / εβδομάδα ανά Α/Φ

24 km / εβδομάδα ανά Α/Φ x 52 εβδομάδες το χρόνο = 1.248 km/ έτος ανά Α/Φ

69 km/ ημέρα ανά Α/Φ x 4 δρομολόγια / εβδομάδα = 276 km / εβδομάδα ανά Α/Φ

276 km / εβδομάδα ανά Α/Φ x 52 εβδομάδες το χρόνο = 14.352 km/ έτος ανά Α/Φ

Επομένως, τα συνολικά διανυόμενα χιλιόμετρα υπολογίζονται σε 62.400 km/ έτος.

#### Ανακυκλώσιμα

Δεδομένου ότι η συλλογή των ανακυκλώσιμων υλικών θα γίνεται με ένα (1) δρομολόγιο τον μήνα για τη συλλογή του γυαλιού και επτά (7) δρομολόγια την εβδομάδα για τα υπόλοιπα ρεύματα ισχύουν τα ακόλουθα:

- 16 km/ ημέρα ανά όχημα συλλογής γυαλιού x 1 δρομολόγιο / μήνα = 16 km /μήνα ανά όχημα συλλογής γυαλιού
- 6 km/ ημέρα ανά Α/Φ x 7 δρομολόγια / εβδομάδα = 42 km / εβδομάδα ανά Α/Φ
- 16 km / εβδομάδα ανά όχημα συλλογής γυαλιού x 12 μήνες το χρόνο = 192 km/ έτος ανά όχημα συλλογής γυαλιού
- 192 km / εβδομάδα ανά Α/Φ x 52 εβδομάδες το χρόνο = 2.184 km/ έτος ανά Α/Φ

Επομένως, τα συνολικά διανυόμενα χιλιόμετρα υπολογίζονται σε 13.296 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 με κατανάλωση καυσίμων των αυτοκινήτων των Κρατικών Υπηρεσιών, Ν.Π.Δ.Δ., κλπ.) προκύπτει μέση κατανάλωση 381,4 lt για διαδρομή 1.200km (σύμφωνα με το άνω ΦΕΚ). Οι ανωτέρω ποσότητες καυσίμων προσαυξάνονται κατά 50% για οχήματα φορτηγά (σύμφωνα με την παράγραφο 3 α) του άνω ΦΕΚ 93/Β/1982).

Συνεπώς, η κατανάλωση καυσίμων υπολογίζεται ως εξής: 381,4 lt/ 1.200 km x 1,5 = 0,48 lt/km~0,5 lt/km.

Το κόστος καυσίμου ανέρχεται σε 1,293 €/lt (Μέση τιμή από Παρατηρητήριο Τιμών Καυσίμου – Μάρτιος 2021).

Συνεπώς, το συνολικό ετήσιο κόστος κατανάλωσης καυσίμου υπολογίζεται ως εξής:

0,5 lt/km ανά Α/Φ x 62.400 km/ έτος x 1,293 €/lt = 40.341,60 €/έτος συλλογής και μεταφοράς βιοαποβλήτων.

0,5 lt/km ανά όχημα συλλογής x 13.296 km/ έτος x 1,293 €/lt = 8.595,86 €/έτος συλλογής ανακυκλώσιμων.

Συνεπώς, το συνολικό κόστος καυσίμου για τη συλλογή και μεταφορά των ανακυκλώσιμων υλικών και βιοαποβλήτων διαμορφώνεται σε 45.710,14 €/έτος.

### Ασφάλιση οχημάτων συλλογής ανακυκλώσιμων και βιοαποβλήτων:

Όσον αφορά το **κόστος ασφάλισης** του κάθε οχήματος συλλογής (όχημα περίπου 300 ίππων) εκτιμάται σε περίπου **1.000,00 € ετησίως**, καθώς σύμφωνα με την υφιστάμενη εισφορά ασφαλειών φορτηγών οχημάτων, για όχημα <75 ίππων το ετήσιο κόστος ασφάλισης κυμαίνεται σε περίπου 700,00 €. (Πηγή στοιχείων: <http://www.asfaleies-24.gr/asfaleia-fortigou-dimosias-xrasis>).

Επομένως, το συνολικό κόστος ασφάλισης οχημάτων συλλογής και μεταφοράς ανακυκλώσιμων υλικών και βιοαποβλήτων υπολογίζεται ίσο με 15.000,00 €/έτος.

#### **Συντήρηση οχημάτων:**

Όσον αφορά το **κόστος συντήρησης** του οχήματος συλλογής, ανέρχεται σε περίπου 1,5% του κόστους κτήσης του. Συνεπώς, το κόστος συντήρησης του απορριμματοφόρου συλλογής ανακυκλώσιμων, του γερανοφόρου ανατρεπόμενου φορτηγού και του απορριμματοφόρου βιοαποβλήτων διαμορφώνεται σε 2.175,00 €/έτος, 2.775,00 €/έτος και 3.285,00 €/έτος (Α/Φ βιοαποβλήτων 16 m<sup>3</sup>) και 1.725,00 €/έτος (Α/Φ βιοαποβλήτων 8 m<sup>3</sup>) αντιστοίχως. Επομένως, το συνολικό κόστος συντήρησης οχημάτων συλλογής και μεταφοράς ανακυκλώσιμων και βιοαποβλήτων υπολογίζεται ίσο με 35.865,00 €/έτος.

**Συνολικό Κόστος καυσίμου, συντήρησης και ασφάλισης για συλλογή και μεταφορά των προδιαλεγμένων ανακυκλώσιμων και βιοαποβλήτων:** 45.710,14 €/έτος + 15.000,00 €/έτος + 35.865,00 €/έτος = **96.575,14 €/ετησίως**

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

Λαμβάνοντας υπόψη τα προγραμματιζόμενα δρομολόγια, τη συχνότητα αποκομιδής, το γεγονός 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 και μεταφορά ανακυκλώσιμων υλικών και βιοαποβλήτων υπολογίζεται ως ακολούθως:

- 14 οδηγοί Α/Φ συλλογής με ετήσια δαπάνη 18.000,00 €/άτομο (πλήρους απασχόλησης)
- 28 εργαζόμενοι αποκομιδής με ετήσια δαπάνη 15.600,00 €/άτομο (πλήρους απασχόλησης)

ήτοι συνολικό κόστος, 18.000,00 x 14 + 15.600,00 x 28 = 688.800,00 €/έτος

Θεωρείται ότι η αποκομιδή του γυαλιού με το ανατρεπόμενο φορτηγό με γερανό θα πραγματοποιείται από το υφιστάμενο προσωπικό καθαριότητας λόγω των αραιών απαιτούμενων δρομολογίων.

#### **9.1.3. Συνολικό κόστος ΔσΠ**

Το συνολικό ενδεικτικό ετήσιο κόστος παροχής της υπηρεσίας που εκτιμήθηκε ανωτέρω παρουσιάζεται συνολικά στον παρακάτω πίνακα.

*Πίνακας 9-3: Ενδεικτικό λειτουργικό κόστος παροχής υπηρεσίας ΔσΠ βιοαποβλήτων και ανακυκλώσιμων υλικών*



Κέντρο κόστους	(€/tn)	(€/έτος)
<b>ΔσΠ ΒΑ</b>		
Κόστος Προσωπικού	31,77	<b>393.600,00</b>
Κόστος καυσίμου, συντήρησης & ασφάλισης οχημάτων	5,52	<b>68.381,60</b>
Σύνολο επιμέρους κόστους	37,29	<b>461.981,60</b>
<b>ΔσΠ αναυκλώσιμων υλικών</b>		
Κόστος Προσωπικού	87,61	<b>295.200,00</b>
Κόστος καυσίμου, συντήρησης & ασφάλισης οχημάτων	9,32	<b>31.420,86</b>
Σύνολο επιμέρους κόστους	96,93	<b>326.620,86</b>
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ</b>	<b>50,04</b>	<b>788.602,46</b>

## 9.2. ΈΣΟΔΑ ΔΡΑΣΕΩΝ ΤΣΔΑ

### 9.2.1. Πηγές χρηματοδότησης

Για την χρηματοδότηση των ανωτέρω δράσεων ο Δήμος έχει συνάψει προγραμματική σύμβαση με τον ΕΔΣΝΑ 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

Ο Δήμος Ζωγράφου έχει συνάψει σύμβαση συνεργασίας με τον ΕΔΣΝΑ για τις «Δράσεις χωριστής συλλογής και διαχείρισης βιοαποβλήτων και ανακυκλώσιμων» (ΑΔΑ: Ψ611ΟΡ05-Ν1Λ).

### 9.2.2. Έσοδα από διαχείριση υλικών

Τα έσοδα από την παροχή της υπηρεσίας ΔσΠ ανακυκλώσιμων υλικών προκύπτουν από τις πωλήσεις των συλλεγόντων ανακυκλώσιμων υλικών. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται ενδεικτικά τα έσοδα που μπορούν να προκύψουν με βάση τις ποσότητες των υλικών που αναμένεται να συλλεχθούν καθώς και τις ενδεικτικές τιμές ανά υλικό που αντλήθηκαν από τις αντίστοιχες πηγές.

*Πίνακας 9-4: Ενδεικτική τιμή πώλησης προδιαλεγμένων διακριτών ρευμάτων ανακυκλώσιμων υλικών (Πηγή: Εγχειρίδιο «ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ» τη ΜΟΔ- 06/2018)*

	<b>Τιμή πώλησης (€/tn)</b>	<b>Ετήσια ποσότητα (tn)</b>	<b>Ετήσια έσοδα</b>
Μέταλλα	50,00 €	56,89	2.844,57 €
Πλαστικά	20,00 €	327,13	6.542,52 €
Χαρτί	50,00 €	2.448,11	122.405,61 €
Γυαλί	0,00 €	16,76	0,00 €
Λοιπά ανακτήσιμα	0,00 €		0,00 €
Ρούχα	0,00 €	152,39	0,00 €
ΑΗΗΕ	0,00 €	91,43	0,00 €
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>3.092,71</b>	<b>131.792,70</b>

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

## 10.ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΘΕΣΕΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΓΩΝΙΩΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ Δ. ΖΩΓΡΑΦΟΥ				
Α/Α	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	ΣΧΟΛΙΑ	ΠΛΗΘΟΣ ΓΩΝΙΩΝ
<b>ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ</b>				
<b>ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΑ</b>				
1	6ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΖΩΓΡΑΦΟΥ	ΓΑΖΗΣ 26		1
2	13ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΖΩΓΡΑΦΟΥ	ΜΑΙΚΗΝΑ 30	16ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΖΩΓΡΑΦΟΥ	1
3	ΟΙ ΜΙΚΡΟΙ ΚΥΚΝΟΙ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ - ΠΑΙΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ	ΑΝΑΚΡΕΟΝΤΟΣ 29		1
<b>ΔΗΜΟΤΙΚΑ</b>				
1	1ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΖΩΓΡΑΦΟΥ	ΗΡΩΩΝ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ 1	ΣΥΣΤΕΓΑΣΗ ΜΕ 19ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΖΩΓΡΑΦΟΥ	1
2	2ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΖΩΓΡΑΦΟΥ	ΗΡΩΩΝ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ & ΕΥΝΟΜΙΑΣ 2		1
3	3ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΖΩΓΡΑΦΟΥ	ΚΡΙΝΩΝ 28	ΣΥΣΤΕΓΑΣΗ ΜΕ 9ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΖΩΓΡΑΦΟΥ	1
4	4ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΖΩΓΡΑΦΟΥ	ΜΕΓ. ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ 2-4	ΣΥΣΤΕΓΑΣΗ ΜΕ 10ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΖΩΓΡΑΦΟΥ	1
5	5ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΖΩΓΡΑΦΟΥ	ΠΕΡΙΑΝΔΡΟΥ 27	ΣΥΣΤΕΓΑΣΗ ΜΕ 6ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΖΩΓΡΑΦΟΥ	1
6	7ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΖΩΓΡΑΦΟΥ	ΜΑΚΡΥΓΙΑΝΝΗ 46	ΣΥΣΤΕΓΑΣΗ ΜΕ 8ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΖΩΓΡΑΦΟΥ	1
7	12ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΖΩΓΡΑΦΟΥ	ΜΑΚΡΥΓΙΑΝΝΗ 44Α		1
<b>ΓΥΜΝΑΣΙΑ</b>				
1	5ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΖΩΓΡΑΦΟΥ	ΜΕΓ. ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ 19	ΣΥΣΤΕΓΑΣΗ ΜΕ 5ο ΛΥΚΕΙΟ ΖΩΓΡΑΦΟΥ	1
2	4ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΖΩΓΡΑΦΟΥ	ΒΑΚΤΡΙΑΝΗΣ 99		1
3	6ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΖΩΓΡΑΦΟΥ	ΥΔΑΣΠΟΥ 18		1
<b>ΙΕΚ</b>				
1	ΙΕΚ ΖΩΓΡΑΦΟΥ	ΗΡΩΩΝ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ 9		1
<b>ΑΕΙ</b>				
1	Ε.Μ.Π. ΠΥΛΗ ΖΩΓΡΑΦΟΥ	ΟΔΥΣΣΕΑ ΑΝΔΡΟΥΤΣΟΥ		1
2	Ε.Μ.Π. ΠΥΛΗ ΚΟΚΚΙΝΟΠΟΥΛΟΥ	ΚΟΚΚΙΝΟΠΟΥΛΟΥ 14		1
3	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥΠΟΛΗ ΕΚΠΑ ΠΥΛΗ ΖΩΓΡΑΦΟΥ	ΤΕΡΜΑ ΟΔΥΣΣΕΑ ΑΝΔΡΟΥΤΣΟΥ		1

<b>ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΘΕΣΕΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΓΩΝΙΩΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ Δ. ΖΩΓΡΑΦΟΥ</b>				
<b>Α/Α</b>	<b>ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ</b>	<b>ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ</b>	<b>ΣΧΟΛΙΑ</b>	<b>ΠΛΗΘΟΣ ΓΩΝΙΩΝ</b>
<b>ΔΗΜΟΣΙΑ ΚΤΙΡΙΑ - ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ</b>				
1	ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ ΖΩΓΡΑΦΟΥ	ΓΕΩΡ. ΖΩΓΡΑΦΟΥ 7		1
2	ΚΕΠ ΔΗΜΟΥ ΖΩΓΡΑΦΟΥ	ΜΠΙΣΚΙΝΗ 39		1
3	ΚΕΠ ΙΛΙΣΙΑ	ΘΕΟΔΑΜΑΝΤΟΣ 29		1
4	Ε.ΥΔ.ΑΠ.	ΙΛΙΣΙΩΝ 9		1
5	ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΩΝ	ΕΥΡΥΝΟΜΗΣ & ΙΑΣΟΝΑ ΜΑΡΑΤΟΥ		1
6	ΙΚΑ/ ΚΕΝΤΡΟ ΥΓΕΙΑΣ ΖΩΓΡΑΦΟΥ	ΠΑΠΑΔΙΑΜΑΝΤΟΠΟΥΛΟΥ 80		1
7	1η ΤΟΜΥ ΖΩΓΡΑΦΟΥ	ΚΡΙΝΩΝ 24		1
8	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	ΑΝΑΚΡΕΟΝΤΟΣ 60		1
<b>ΧΩΡΟΙ ΠΡΑΣΙΝΟΥ (ΠΑΡΚΑ - ΠΑΙΔΙΚΕΣ ΧΑΡΕΣ- ΠΛΑΤΕΙΕΣ)</b>				
1	ΠΑΙΔΙΚΗ ΧΑΡΑ ΟΥΛΩΦ ΠΑΛΜΕ	ΟΥΛΩΦ ΠΑΛΜΕ 3-1		1
2	ΠΛΑΤΕΙΑ ΜΑΡΚΟΥ ΜΠΟΤΣΑΡΗ	ΜΑΡΚΟΥ ΜΠΟΤΣΑΡΗ 3		1
3	ΠΛΑΤΕΙΑ ΜΟΥΣΚΟΥ	ΜΟΥΣΚΟΥ & ΠΕΡΣΕΠΟΛΕΩΣ		1
4	ΠΑΡΚΟ ΟΥΛΩΦ ΠΑΛΜΕ & ΔΑΜΑΣΙΠΠΟΥ	ΔΑΜΑΣΙΠΠΟΥ 54		1
5	ΠΑΙΔΙΚΗ ΧΑΡΑ ΟΥΛΩΦ ΠΑΛΜΕ & ΜΠΙΣΚΙΝΗ	ΟΥΛΩΦ ΠΑΛΜΕ & ΜΠΙΣΚΙΝΗ		1
6	ΠΑΡΚΑΚΙ ΧΡΥΣΑΝΘΕΜΩΝ & ΔΙΑΚΟΥ	ΧΡΥΣΑΝΘΕΜΩΝ 4		1
7	ΠΛΑΤΕΙΑ ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ 26		1
8	ΠΑΡΚΟ ΤΣΕΠΗΣ	ΠΟΛΥΔΩΡΟΥ 13-9		1
9	ΠΑΡΚΑΚΙ ΒΕΡΓΗ & ΕΘΝΙΚΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΩΣ	ΕΘΝ. ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΩΣ 18		1
10	ΠΑΡΚΑΚΙ ΜΑΡΚΑΝΔΑΣ & ΒΑΚΤΡΙΑΝΗΣ	ΜΑΡΚΑΝΔΑΣ 11		1
11	ΠΑΡΚΑΚΙ ΑΙΓΙΝΗΤΟΥ & ΤΑΞΙΛΟΥ	ΤΑΞΙΛΟΥ 11		1
12	ΠΛΑΤΕΙΑ ΑΛΕΞΑΝΔΡΗ (ΓΑΡΔΕΝΙΑΣ)	ΓΕΩΡ. ΖΩΓΡΑΦΟΥ 1		1
13	ΠΛΑΤΕΙΑ ΚΥΠΡΟΥ	ΜΟΥΣΚΟΥ & ΠΑΡΑΠΑΜΙΣΟΥ		1
14	ΠΑΡΚΑΚΙ ΑΥΞΕΝΤΙΟΥ & ΑΒΥΔΟΥ	ΓΡ. ΑΥΞΕΝΤΙΟΥ 73		1

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΘΕΣΕΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΓΩΝΙΩΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ Δ. ΖΩΓΡΑΦΟΥ				
Α/Α	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	ΣΧΟΛΙΑ	ΠΛΗΘΟΣ ΓΩΝΙΩΝ
15	ΠΛΑΤΕΙΑ ΑΓΙΑΣ ΜΑΡΙΝΑΣ	ΕΘΝ. ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΩΣ 29		1
16	ΠΛΑΤΕΙΑ ΑΟΡΝΟΥ	ΑΒΥΔΟΥ & ΙΝΔΟΥ		1
17	ΠΑΡΚΑΚΙ ΓΑΛΗΝΗΣ & ΑΥΞΕΝΤΙΟΥ	ΓΑΛΗΝΗΣ 53		1
18	ΜΙΚΡΗ ΠΛΑΤΕΙΑ ΟΔΟΥ ΓΑΛΗΝΗΣ	ΑΜΜΟΧΩΣΤΟΥ 12		1
19	ΠΑΡΚΑΚΙ ΥΦΑΣΙΟΥ & ΝΕΙΛΟΥ	ΥΦΑΣΙΟΥ 44		1
20	ΠΛΑΤΕΙΑ ΓΟΡΓΟΠΟΤΑΜΟΥ & ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	ΓΟΡΓΟΠΟΤΑΜΟΥ & ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ		1
21	ΠΑΙΔΙΚΗ ΧΑΡΑ	ΕΥΔΗΛΟΥ 9		1
22	ΠΑΡΚΟ ΣΕΒΑΣΤΕΙΑΣ	ΣΕΒΑΣΤΕΙΑΣ 46		1
23	ΠΑΙΔΙΚΗ ΧΑΡΑ ΑΓΙΑΣ ΕΛΕΝΗΣ	ΑΓΙΑΣ ΕΛΕΝΗΣ 75		1
24	ΠΛΑΤΕΙΑ ΓΟΥΝΑΡΟΠΟΥΛΟΥ	ΓΟΥΝΑΡΟΠΟΥΛΟΥ 7		1
25	ΠΛΑΤΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ ΚΑΓΓΕΛΗ	ΓΡ. ΚΟΥΣΙΔΗ 30		1
26	ΠΛΑΤΕΙΑ ΓΕΩΡ. ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ	ΓΕΩΡ. ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ 3		1
27	ΠΛΑΤΕΙΑ ΗΡΩΩΝ	ΔΑΒΑΚΗ ΠΙΝΔΟΥ 2		1
28	ΠΑΡΚΟ ΤΟΥ ΛΟΥΞΕΜΒΟΥΡΓΟΥ	ΓΕΩΡ. ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ 93		1
29	ΠΛΑΤΕΙΑ ΒΕΡΓΗ & ΖΕΡΒΑ	ΒΕΡΓΗ & ΖΕΡΒΑ		1
30	ΠΑΡΚΟ ΗΡΩΩΝ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ	ΗΡ. ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ 64		1
31	ΠΛΑΤΕΙΑ ΑΓΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ	ΑΓ. ΓΕΩΡΓΙΟΥ 17		1
32	ΠΛΑΤΕΙΑ ΕΛ. ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ & ΚΟΡΟΠΟΥΛΗ	ΑΛΕΚΟΥ ΠΑΝΑΓΟΥΛΗ 10		1
33	ΠΛΑΤΕΙΑ ΕΛ. ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ & ΧΡΥΣΙΠΠΟΥ	ΧΡΥΣΙΠΠΟΥ 27		1
34	ΠΛΑΤΕΙΑ ΚΩΝ/ΝΟΥ ΣΚΑΡΛΑΤΟΥ	ΠΑΥΛΑΤΟΥ 22		1
35	ΠΑΙΔΙΚΗ ΧΑΡΑ ΑΓΙΟΥ ΓΕΡΑΣΙΜΟΥ ΠΛΑΤΕΙΑ	ΜΑΙΚΗΝΑ 109		1
36	ΜΙΚΡΗ ΠΛΑΤΕΙΑ ΒΑΚΤΡΙΑΝΗΣ	ΒΑΚΤΡΙΑΝΗΣ 94		1



<b>ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΘΕΣΕΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΓΩΝΙΩΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ Δ. ΖΩΓΡΑΦΟΥ</b>				
<b>Α/Α</b>	<b>ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ</b>	<b>ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ</b>	<b>ΣΧΟΛΙΑ</b>	<b>ΠΛΗΘΟΣ ΓΩΝΙΩΝ</b>
37	ΠΑΡΚΑΚΙ ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΚΛΕΟΒΟΥΛΟΥ	ΓΡ. ΚΟΥΣΙΔΗ 02		1
38	ΠΑΡΚΑΚΙ ΚΑΛΛΙΣΤΡΑΤΟΥΣ & ΑΝΑΣΤΑΣΑΚΗ	ΜΙΧΑΗΛ ΑΝΑΣΤΑΣΑΚΗ 13		1
39	ΠΛΑΤΕΙΑ ΕΛΛΗΝΩΝ ΠΡΟΣΚΟΠΩΝ	ΕΛ. ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ 48		1
40	ΠΑΡΚΑΚΙ ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ & ΠΑΠΑΓΟΥ	Γ. ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ 19		1
41	ΠΑΡΚΟ ΓΕΩΡ. ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ	ΓΕΩΡ. ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ 37Α		1
<b>ΑΘΛΗΤΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ</b>				
1	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟ ΖΩΓΡΑΦΟΥ	ΠΟΛΥΦΗΜΟΥ 2		1
2	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΤΑΔΙΟ ΖΩΓΡΑΦΟΥ	ΚΟΚΚΙΝΟΠΟΥΛΟΥ 23		1
3	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟ ΙΛΙΣΙΩΝ " ΑΝΤΩΝΗΣ ΦΩΤΣΗΣ"	ΤΑΞΙΛΟΥ 42		1
4	ΥΠΑΙΘΡΙΟ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟ	ΞΗΡΟΓΙΑΝΝΗ 15		1
5	ΚΛΕΙΣΤΟ ΜΠΑΣΚΕΤ ΖΩΓΡΑΦΟΥ	ΩΡΙΩΝΟΣ 3		1
6	ΓΗΠΕΔΟ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΟΥ 5Χ5	ΜΕΓ. ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ 28		1