



ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ

ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

2021-2025



ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2021

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΓΕΝΙΚΑ	1
1.1	ΕΘΝΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.....	2
1.2	ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΣΤΟΧΩΝ ΤΟΥ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ	4
2	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	6
2.1	ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΗΜΟΥ	6
2.2	ΠΟΣΟΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΣΤΙΚΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (Α.Σ.Α)	7
2.2.1	Ποιοτική σύσταση ΑΣΑ.....	8
2.3	ΕΞΕΛΙΞΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΕΩΣ ΤΟ 2030	13
2.4	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΡΕΥΜΑΤΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	14
2.4.1	Ανακυκλώσιμα Υλικά Συσκευασίας.....	14
2.4.2	Λοιπά ρεύματα.....	17
2.4.3	Ιλύς από βιολογική επεξεργασία Αστικών Λυμάτων	17
2.5	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΜΕΣΑ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ	19
2.5.1	Δίκτυο συλλογής σύμμεικτων αποβλήτων	19
2.5.2	Δίκτυο συλλογής ανακυκλώσιμων συσκευασίας (μπλε κάδος)	21
2.5.3	Ανθρώπινο Δυναμικό	21
2.5.4	Μηχανολογικός Εξοπλισμός.....	22
2.6	ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ.....	23
2.7	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	24
3	ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΚΑΙ ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΡΑΣΗΣ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΑΣΑ.....	26
3.1	ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	27
3.2	ΠΟΣΟΤΙΚΟΙ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΣΑ.....	27
3.3	ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΡΑΣΗΣ.....	29
4	ΣΤΟΧΟΙ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ	31
4.1	ΧΩΡΙΣΤΗ ΣΥΛΛΟΓΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.....	31
4.1.1	Στόχοι χωριστής συλλογής Βιοαποβλήτων	33
4.2	ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΧΩΡΙΣΤΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΑ ΥΛΙΚΑ.....	35
4.2.1	Στόχοι της συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών	37
4.3	ΣΤΟΙΧΟΙ ΧΩΡΙΣΤΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΛΟΙΠΑ ΡΕΥΜΑΤΑ.....	39
4.3.1	Απόβλητα κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων και υποδημάτων	39
4.3.2	Ογκώδη απόβλητα - Ξύλο	40
4.3.3	Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ).....	40
4.3.4	Μικρές ποσότητες Επικίνδυνων Αποβλήτων (ΜΠΕΑ)	41
4.3.5	Λοιπά στοιχεία και μέτρα.....	43
5	ΣΧΕΔΙΑΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΩΝ	44
5.1	ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΑ.....	44
5.1.1	Ανάπτυξη δικτύου Διαλογής στη Πηγή (ΔσΠ) βιοαποβλήτων.....	45

5.1.2	Χωριστή συλλογή Πράσινων Αποβλήτων	53
5.1.3	Κομποστοποίηση.....	55
5.2	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΑ ΥΛΙΚΑ (ΑΥ)	58
5.2.1	Ενίσχυση υφιστάμενου συστήματος μπλε κάδου	58
5.2.2	Ανάπτυξη δικτύου χωριστής συλλογής ΑΥ - Γωνίες ανακύκλωσης	59
5.2.3	Ανάπτυξη προγράμματος πόρτα-πόρτα για εμπορικά απόβλητα συσκευασίας 66	
5.3	ΕΙΔΙΚΑ ΡΕΥΜΑΤΑ.....	67
5.3.1	Ογκώδη Απόβλητα	67
5.4	ΠΡΑΣΙΝΑ ΣΗΜΕΙΑ.....	69
5.4.1	Ο σκοπός της δημιουργίας Π.Σ.....	70
5.4.2	Τρόπος λειτουργίας ενός πράσινου σημείου :	72
5.4.3	Συλλεγόμενα υλικά και διαχείριση τους.....	72
5.5	ΠΡΟΛΗΨΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.....	80
5.5.1	Δράσεις πρόληψης της Δημιουργίας Αποβλήτων Τροφίμων	81
5.5.2	Μείωση της χρήσης χαρτιού	83
5.6	ΔΡΑΣΕΙΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ.....	84
5.7	ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ	86
6	ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ ΔΡΑΣΕΩΝ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΔΗΜΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ.....	89
6.1	ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΑ.....	89
6.1.1	Εξοπλισμός για τη ΔσΠ των βιοαποβλήτων	89
6.1.2	Ξεχωριστή συλλογή πράσινων ΒΑ.....	91
6.1.3	Ενίσχυση της κομποστοποίησης	91
6.2	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΑ ΥΛΙΚΑ.....	93
6.2.1	Συστήματα ΔσΠ - Γωνίες Ανακύκλωσης – Οικίσκοι συλλογής - ΚΠΣ	93
6.2.2	Οχήματα Συλλογής	94
6.2.3	Δράσεις Ενημέρωσης, πληροφόρησης, ευαισθητοποίησης για τις Γωνίες Ανακύκλωσης	95
6.2.4	Κινητά πράσινα σημεία και οικίσκοι διακριτής συλλογής.....	96
6.3	ΠΡΑΣΙΝΑ ΣΗΜΕΙΑ.....	97
6.4	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ	100
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ – ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	102

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Στοιχεία πληθυσμού και έκτασης ανά Δημοτική Ενότητα	6
Πίνακας 2: Στοιχεία πληθυσμού ανά Δημοτική και Τοπική Κοινότητα	7
Πίνακας 3: Παραγωγή αποβλήτων Δήμου Αλεξανδρούπολης 2020	7
Πίνακας 4: Ποιοτική σύνθεση ΑΣΑ, ΠΕΣΔΑ 2016.	8
Πίνακας 5: Επιμέρους ανάλυση της ποιοτικής σύνθεση ΑΣΑ.....	9
Πίνακας 6: Εκτίμηση ποσοτήτων ΒΕΑΣ στα συνολικά ΑΣΑ του Δήμου.....	10
Πίνακας 7: Ποσοτική σύνθεση οικιακών αποβλήτων.....	11
Πίνακας 8: Παραγωγή οικιακών ΑΣΑ σε επίπεδο Δήμου και κατοίκου, ετήσια και ημερήσια.	12
Πίνακας 9: Παραγωγή οικιακών ΑΣΑ στις Δημοτικές Ενότητες και Δημοτικές και Τοπικές Κοινότητες.....	12
Πίνακας 10: Εκτίμηση διαχρονικής παραγωγής ΑΣΑ.....	14
Πίνακας 11: Ποσότητες καθαρών ΑΥ συσκευασίας και υπολείμματος.....	16
Πίνακας 12: Χαρακτηριστικά δικτύου κάδου σύμμεικτων ΑΣΑ.....	19
Πίνακας 13: Χαρακτηριστικά δικτύου μπλε κάδου του Δήμου	21
Πίνακας 14: Έμφυχο δυναμικό στον τομέα της Καθαριότητας του Δήμου.	22
Πίνακας 15: Στοιχεία απορριμματοφόρων Δήμου	23
Πίνακας 16: Λειτουργικό κόστος τομέα καθαριότητας, ανταποδοτικές δαπάνες	24
Πίνακας 17: Ποσοτικοί στόχοι χωριστής συλλογής Βιοαποβλήτων	34
Πίνακας 18: Ποιοτική σύνθεση ανακυκλώσιμων ανά πηγή προέλευσης	36
Πίνακας 19: Στόχοι ΕΣΔΑ για ανακύκλωση ΑΣ	36
Πίνακας 20: Στόχος Δήμου Αλεξανδρούπολης για τη χωριστή συλλογή ΑΣ	37
Πίνακας 21: Στόχοι Δήμου Αλεξανδρούπολης για τη χωριστή συλλογής λοιπών ΑΥ.....	38
Πίνακας 22: Στόχοι Δήμου Αλεξανδρούπολης για τη χωριστή συλλογή ΑΚΠ	39
Πίνακας 23: Στόχοι Δήμου Αλεξανδρούπολης για τη χωριστή συλλογή, Ογκωδών, ΑΗΗΕ, ΜΠΕΑ.....	41
Πίνακας 24: Στόχοι και ποσότητες χωριστής συλλογής για το Δήμο Αλεξανδρούπολης συνολικά για όλα τα επιμέρους ρεύματα.....	42
Πίνακας 25: Εξοπλισμός για την ανάπτυξη δικτύου χωριστή συλλογής ΒΑ.....	52
Πίνακας 26: Ετήσιοι στόχοι συλλογής ΒΑ	53
Πίνακας 27: Αριθμός συστημάτων ΔσΠ Ανακυκλώσιμων Υλικών	62
Πίνακας 28: Υπηρεσίες στις οποίες θα χορηγηθούν κάδοι χωριστής συλλογής ΑΥ.....	64
Πίνακας 29: Ρεύματα αποβλήτων και πιθανώς τελικός αποδέκτης σε ένα ΠΣ.....	73

Πίνακας 30: Ρεύματα αποβλήτων και δυνατότητες επαναχρησιμοποίησης, ανακύκλωσης, κ.λπ.....	74
Πίνακας 31: Χαρακτηριστικά Πράσινων Σημείων (πηγή : «Οδηγός για τον σχεδιασμό και λειτουργία Πράσινων Σημείων» ΕΠΠΕΡΑΑ, 2015 & ΚΥΑ 18485/26.4.17- ΦΕΚ 1412 Β)....	77
Πίνακας 32: Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης δράσεων ΤΣΔΑ Δήμου Αλεξανδρούπολης.....	88
Πίνακας 33: Κοστολόγηση δράσεων ΤΣΔΑ, Δήμου Αλεξανδρούπολης	99

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΗΘΕΣΤΕΡΩΝ ΑΚΡΩΝΥΜΙΩΝ

ΑΕΚΚ Απόβλητα Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων

ΑΕΠΟ Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων

ΑΗΗΕ Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού

ΑΗΣ&Σ Απόβλητα Ηλεκτρικών Στηλών & Συσσωρευτών

ΑΚΠ Απόβλητα Κλωστοϋφαντουργικών Προϊόντων

ΑΣ Απόβλητα Συσκευασίας

ΑΣΑ Αστικά Στερεά Απόβλητα

ΑΥ Ανακυκλώσιμα Υλικά

ΑΦΗΣ&Σ Απόβλητα Φορητών Ηλεκτρικών Στηλών & Συσσωρευτών

ΒΑ Βιολογικά Απόβλητα ή Βιοαπόβλητα

ΒΑΑ Βιοαποδομήσιμα Αστικά Απόβλητα

ΒΕΑΣ Βιομηχανικά & Εμπορικά Απόβλητα Συσκευασίας

ΓΑ Γωνιά Ανακύκλωσης

ΔΣΑ Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων

ΔσΠ Διαλογή Στην Πηγή

ΕΕΛ Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων

ΕΚΑ Ευρωπαϊκός Κατάλογος Αποβλήτων

ΕΛΣΤΑΤ Ελληνική Στατιστική Αρχή

ΕΟΑΝ Ελληνικός Οργανισμός Ανακύκλωσης

ΕΠ ΥΜΕΠΕΡΑΑ Επιχειρησιακό Πρόγραμμα "Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη"

ΕΣΔΑ Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων

ΕΣΔΕΑ Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων

ΗΜΑ Ηλεκτρονικό Μητρώο

ΗΣ&Σ Ηλεκτρικές Στήλες Και Συσσωρευτές

ΚΑΕΔΙΣΠ Κέντρα Ανακύκλωσης Εκπαίδευσης Διαλογής στην Πηγή κ.β. κατά βάρος

ΚΔΑΥ Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών

ΚΔΕΥ Κέντρο Δημιουργικής Επαναχρησιμοποίησης Υλικών

ΜΕΑ Μονάδα Επεξεργασίας Αποβλήτων/Απορριμμάτων

ΜΕΒΑ Μονάδα Επεξεργασίας Βιολογικών Αποβλήτων / Βιοαποβλήτων (προδιαλεγμένων οργανικών)

ΜΠΕΑ Μικρές Ποσότητες Επικίνδυνων Αποβλήτων

ΟΤΑ Οργανισμός Τοπικής Αυτοδιοίκησης

ΟΤΚΖ Οχήματα στο Τέλος του Κύκλου Ζωής Τους
ΠΕΣΔΑ Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων
ΠοΠ Πληρώνω Όσο Πετάω
ΠΣ Πράσινα Σημεία ΠΥΣ
ΣΔΙΤ Συμπράξεις Δημοσίου & Ιδιωτικού Τομέα
ΣΕΔ Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης
ΣΜΑ Σταθμός Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων
ΣΜΑΥ Σταθμός Μεταφόρτωσης Ανακυκλώσιμων Υλικών
ΣΣΕΔ Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης
ΤΣΔΑ Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων
ΥΣ Υλικά Συσκευασίας
ΥΤ Υγειονομική Ταφή
ΦΟΔΣΑ Φορέας Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων
ΧΑΔΑ Χώρος Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Αποβλήτων
ΧΥΤ Χώρος Υγειονομικής Ταφής
ΧΥΤΑ Χώρος Υγειονομικής Ταφής Αποβλήτων
ΧΥΤΕΑ Χώρος Υγειονομικής Ταφής Επικίνδυνων Αποβλήτων
ΧΥΤΥ Χώρος Υγειονομικής Ταφής Υπολειμμάτων

Σύνταξη:

Διεύθυνση Καθαριότητας-Περιβάλλοντος και Πρασίνου

Τμήμα Περιβάλλοντος

Απόστολος Μάκρας, Δασολόγος, (PhD)

Κωνσταντίνος Πατλακίδης, Τεχνολόγος Γεωπόνος

1 ΓΕΝΙΚΑ

Το Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων 2021 (ΤΣΔΑ 2021) συντάσσεται κατ' εφαρμογή του άρθρου 84 του πρόσφατου Νόμου 4685/2020 «*Εκσυγχρονισμός περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία των Οδηγιών 2018/844 και 2019/692 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και λοιπές διατάξεις*» (ΦΕΚ 92Α /07.05.2020), βάσει του οποίου οι ΟΤΑ Α' Βαθμού έχουν υποχρέωση να καταρτίζουν για τη διαχείριση των αστικών αποβλήτων *Τοπικά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων*, με ορίζοντα 5ετίας και πρόβλεψη ετήσιας επικαιροποίησης.

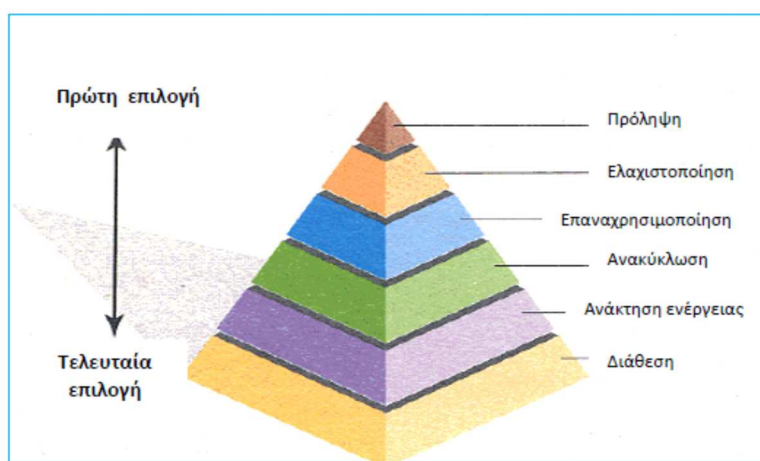
Έχει ως στόχο να αναλύσει και να αξιολογήσει το υφιστάμενο πλαίσιο διαχείρισης αποβλήτων, να θέσει στόχους, να σχεδιάσει δράσεις και να εφαρμόσει πρακτικές βελτιστοποίησης στην κατεύθυνση της εξοικονόμησης φυσικών, οικονομικών και ανθρώπινων πόρων, και να υιοθετήσει τις αρχές της κυκλικής οικονομίας ώστε να καταρτιστεί ένα ολοκληρωμένο Επιχειρησιακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων στο Δήμο Αλεξανδρούπολης.

Αφορά στην επικαιροποίηση του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΣΔΑ) του Δήμου Αλεξανδρούπολης που εκπονήθηκε το 2015, στη βάση των νέων νομοθετικών απαιτήσεων, όπως διαμορφώθηκαν από το νέο «*Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων 2020-2030*» (ΦΕΚ 185/Α/29-9-2020) καθώς και τον Ν.4819/21, «*Ολοκληρωμένο πλαίσιο για τη διαχείριση των αποβλήτων. Ενσωμάτωση των Οδηγιών 2018/ 851 και 2018/852 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 30ής Μαΐου 2018 για την τροποποίηση της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ περί αποβλήτων και της Οδηγίας 94/62/ΕΚ περί συσκευασιών και απορριμμάτων συσκευασιών, πλαίσιο οργάνωσης του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης, διατάξεις για τα πλαστικά προϊόντα και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, χωροταξικές πολεοδομικές, ενεργειακές και συναφείς επείγουσες ρυθμίσεις*», (ΦΕΚ 129/Α/23-7-2021).

1.1 ΕΘΝΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Η πυραμίδα της ιεράρχησης της ορθής διαχείρισης των αποβλήτων αποτελεί εδώ και δεκαετίες μια από τις σημαντικότερες αρχές, η οποία διατυπώνεται και επαναλαμβάνεται σταθερά σε όλες τις Οδηγίες, Κανονισμούς, Αποφάσεις αλλά και στις Στρατηγικές της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Υπάρχει δηλαδή πλέον σαφής ιεράρχηση μεταξύ των μεθόδων διαχείρισης με σειρά προτεραιότητας, η οποία ορίζεται ως εξής (Άρθρο 4 της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ):

- Πρόληψη - Αποφυγή δημιουργίας αποβλήτων
- Προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση
- Ανακύκλωση και ανάκτηση υλικών συμπεριλαμβανομένης και της κομποστοποίησης
- Άλλου είδους ανάκτηση όπως π.χ ανάκτηση ενέργειας
- Διάθεση των υπολειμμάτων με υγειονομική ταφή.



Στη χώρα μας ωστόσο (σύμφωνα με στοιχεία του ΕΣΔΑ), παρατηρείται η συστηματική καταστρατήγηση αυτής της ιεράρχησης, με την ταφή να εξακολουθεί να αποτελεί την κυρίαρχη επιλογή διαχείρισης, με τα ποσοστά της ακόμα και σήμερα να πλησιάζουν το 80%. Αυτή η πλήρης αναστροφή της πυραμίδας ιεράρχησης είναι άμεσα συνυφασμένη με τα σημαντικότερα προβλήματα και προκλήσεις που στον τομέα της διαχείρισης των αποβλήτων, όπως η ύπαρξη ΧΑΔΑ, η πλημμελής λειτουργία των υφιστάμενων χώρων ταφής, ΧΥΤΑ που βρίσκονται ήδη ή πλησιάζουν σε σημείο κορεσμού, αντιδράσεις από τις τοπικές κοινωνίες.

Σε Εθνικό επίπεδο τα ποσοστά ανακύκλωσης με προ-διαλογή και ανάκτησης του συνόλου των ΑΣΑ βρίσκονται σχεδόν καθηλωμένα στο 16,5% και 21,6% αντίστοιχα (στοιχεία 2018),

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

Για τη μετάβαση από την υπάρχουσα κατάσταση και το υφιστάμενο καθεστώς διαχείρισης σε ένα κυκλικό μοντέλο προωθείται η θέσπιση φιλόδοξων στόχων, σε συμμόρφωση με την αντίστοιχη εθνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία, τόσο για τα απόβλητα συνολικά, όσο και για τα επιμέρους ειδικά ρεύματα.

Ειδικότερα, η ευρωπαϊκή και εθνική πολιτική και νομοθεσία που επιβάλλει τον επανασχεδιασμό της διαχείρισης των αποβλήτων του Δήμου (και όλων των Δήμων της χώρας) χαρακτηρίζεται από την:

- Αναγκαιότητα πρόληψης της παραγωγής αποβλήτων, σύμφωνα με την Οδηγία Πλαίσιο (2008/98/ΕΚ), όπως επικαιροποιήθηκε με την Οδηγία 2018/851 και σε συμφωνία με το υπό έγκριση «Εθνικό Πρόγραμμα Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων 2021-2030». Προγράμματα πρόληψης και αποφυγής της δημιουργίας αποβλήτων, με έμφαση στα απόβλητα τροφίμων, τα πλαστικά και τα Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ), θα πρέπει να αναπτυχθούν σε εθνικό αλλά και σε τοπικό επίπεδο.
- Επιταγή για περιορισμό της υγειονομικής ταφής στο 10% της παραγόμενης ποσότητας αποβλήτων έως το 2030. Με βάση την Οδηγία 2018/850 και τον ΕΣΔΑ, η ποσότητα των ΑΣΑ που διατίθενται με υγειονομική ταφή πρέπει να περιοριστεί στο 10% κατά μέγιστο της συνολικά παραγόμενης ποσότητας έως το 2030. Η επίτευξη του στόχου αυτού δεν εμπίπτει πλήρως στην αρμοδιότητα του Δήμου, καθώς εξαρτάται καθοριστικά από το διαθέσιμο δίκτυο υποδομών (διαθέσιμες μονάδες επεξεργασίας) στο επίπεδο της Περιφέρειας.
- Αύξηση (α) της προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και (β) της ανακύκλωσης (συμπεριλαμβανομένης της κομποστοποίησης) των ΑΣΑ σε ποσοστό τουλάχιστον 55% κ.β. έως το 2025 (και 60% κ.β. έως το 2030). Πρόκειται για έναν πολύ φιλόδοξο και δύσκολο στόχο, ο οποίος προβλέπεται στον ΕΣΔΑ, με βάση την Οδηγία 2018/851.

- Απαίτηση για καθολική εφαρμογή της χωριστής συλλογής των βιολογικών αποβλήτων σε όλο το Δήμο, ξεκινώντας από τους «μεγάλους παραγωγούς».
- Καθιέρωση υποχρεωτικής χωριστής συλλογής επιμέρους ρευμάτων ανακυκλώσιμων υλικών, τουλάχιστον για το χαρτί, το γυαλί, τα μέταλλα και το πλαστικό, και σε δεύτερο επίπεδο για τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα και άλλα ειδικά ρεύματα όπως στρώματα, έπιπλα, ληγμένα φάρμακα και λοιπά επικίνδυνα απόβλητα από τα νοικοκυριά.

1.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΣΤΟΧΩΝ ΤΟΥ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ

Τα Τοπικά Σχέδια των ΟΤΑ εντάσσονται στη νέα πολιτική διαχείρισης αποβλήτων όπως αυτή περιγράφεται στο νέο Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) και την Ευρωπαϊκή νομοθεσία, ιδίως τις Οδηγίες της Δέσμης Μέτρων για την Κυκλική Οικονομία.

Ο Δήμος Αλεξανδρούπολης καλείται να θέσει στόχους που αφορούν τόσο στην εφαρμογή της πυραμίδας ιεράρχησης των μεθόδων διαχείρισης αποβλήτων, την προώθηση της πρόληψης, την καθολική χωριστή συλλογή των βιολογικών αποβλήτων και χωριστών ρευμάτων χαρτιού, πλαστικού, γυαλιού, μετάλλων και την ενίσχυση της ανακύκλωσης γενικότερα, όσο και την συνολικότερη σταδιακή μετάβαση σε μια κυκλική και αειφόρο οικονομία, με περιορισμό της χρήσης των πόρων, βελτίωση της αποδοτικότητάς τους, προώθηση της επαναχρησιμοποίησης και διασφάλιση της μακροπρόθεσμης ανταγωνιστικότητας, και της βιώσιμης οικονομικής ανάπτυξης γενικότερα.

Για να λειτουργήσει η τοπική διαχείριση με κοινωνικό, περιβαλλοντικό και οικονομικό όφελος πρέπει:

- Να αναπτυχθούν νέες δράσεις, στη βάση ενός συνολικού ολοκληρωμένου σχεδίου και όχι αποσπασματικά.
- Να βελτιωθούν οι παρεχόμενες υπηρεσίες του Δήμου προς τους πολίτες τόσο σε σχέση με την καθαριότητα του δημόσιου χώρου όσο τη διαχείριση αυτή καθ' εαυτή των αποβλήτων.
- Να ενισχυθούν οι δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των Δημοτών ώστε να επιτευχθεί η μέγιστη κοινωνική συμμετοχή και συναίνεση.

Σκοπός του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων 2021 είναι να χρησιμοποιηθεί ως στρατηγικό κείμενο αναφοράς για τα επόμενα έτη και να προδιαγράψει τη γενική εικόνα και

τις κατευθύνσεις για την πολιτική που θα ακολουθήσει ο Δήμος στο τομέα της διαχείρισης των ΑΣΑ. Να καταδείξει τους τομείς στους οποίους θα πρέπει να γίνει εστίαση της προσπάθειας του Δήμου, τους επιμέρους στόχους που θα πρέπει να τεθούν για την επόμενη διαχειριστική περίοδο, τις πρωτοβουλίες που θα πρέπει να αναληφθούν, τα έργα και τις δράσεις που θα πρέπει να υλοποιηθούν καθώς και τους οικονομικούς πόρους που απαιτούνται για να γίνει αυτό εφικτό.

2 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

2.1 ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΗΜΟΥ

Ο Δήμος Αλεξανδρούπολης εκτείνεται σε 1.215,9 τετραγωνικά χιλιόμετρα. Προήλθε από την συνένωση των πρώην Δήμων Αλεξανδρούπολης, Φερών και Τραϊανούπολης, που σήμερα αποτελούν και τις τρεις Δημοτικές του Ενότητες.

Ο συνολικός πληθυσμός για το Δήμο, σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ και την απογραφή του 2011, ανέρχεται σε 72.959 κατοίκους ο οποίος είναι κατανεμημένος ως εξής:

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ (2011)	ΕΚΤΑΣΗ (km ²)
ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ	61.702	641,84
ΤΡΑΪΑΝΟΥΠΟΛΗΣ	2.706	165,37
ΦΕΡΩΝ	8.551	408,70
ΣΥΝΟΛΟ	72 959	1.215,91

Πίνακας 1: Στοιχεία πληθυσμού και έκτασης ανά Δημοτική Ενότητα

Αποτελείται από δέκα επτά Δημοτικές και Τοπικές Κοινότητες και συνολικά 39 κύριες πόλεις και χωριά.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ (Απογραφή 2011)
ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ	72.959
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΛΕΞ/ΠΟΛΗΣ	61.702
Δημοτική Κοινότητα Αλεξανδρούπολης	58.125
Τοπική Κοινότητα Άβαντος	527
Τοπική Κοινότητα Αισύμης	253
Τοπική Κοινότητα Κίρκης	75
Τοπική Κοινότητα Μάκρης	1.919
Τοπική Κοινότητα Συκορράχης	803
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΤΡΑΪΑΝΟΥΠΟΛΗΣ	2.706
Τοπική Κοινότητα Ανθείας	1.226

Τοπική Κοινότητα Δωρικού	341
Τοπική Κοινότητα Λουτρού	769
Τοπική Κοινότητα Νίψης	370
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΦΕΡΩΝ	8.551
Τοπική Κοινότητα Πέπλου	1.514
Δημοτική Κοινότητα Φερών	5.659
Τοπική Κοινότητα Αρδανίου	306
Τοπική Κοινότητα Δορίσκου	520
Τοπική Κοινότητα Καβησού	197
Τοπική Κοινότητα Πυλαίας	148
Τοπική Κοινότητα Τριφυλλίου	207

Πίνακας 2: Στοιχεία πληθυσμού ανά Δημοτική και Τοπική Κοινότητα

Από το σύνολο του πληθυσμού, ποσοστό 87% ή 63.784 κάτοικοι θεωρείται αστικός ενώ το υπόλοιπο 13% ή 9.175 κάτοικοι, αγροτικός (βάσει της διάκρισης που χρησιμοποιήθηκε στην απογραφή του 2001 από την ΕΛΣΤΑΤ).

2.2 ΠΟΣΟΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΣΤΙΚΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (Α.Σ.Α)

Η συνολική παραγωγή αποβλήτων στο Δήμο Αλεξανδρούπολης το έτος 2020, ανήλθε σε **26.509,75** τόνους (ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων, ΗΜΑ, 2020). Από τη ποσότητα αυτή, 23.351,92 τόνοι συλλέχτηκαν από τους κάδους σύμμεικτης αποθήκευσης και διατέθηκαν μέσω των Σταθμών Μεταφόρτωσης Αλεξανδρούπολης και Φερών στον Χώρο Υγειονομικής Ταφής Αποβλήτων (ΧΥΤΑ), Κομοτηνής για προεπεξεργασίας και απόθεση. Ποσότητα 3.015,62 τόνων συλλέχτηκε μέσα από το δίκτυο των μπλε κάδων καθώς και των κωδώνων συλλογής γυαλιού και οδηγήθηκε στο Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ) Αλεξανδρούπολης. Τέλος 142,21 τόνοι εκτράπηκαν μέσω εναλλακτικών μορφών διαχείρισης.

Κατηγορία αποβλήτου	Ποσότητα (t) 2020
Σύμμεικτα απορρίμματα	23.351,92
Ανακυκλώσιμα Υλικά Συσκευασίας	3.015,62
Λοιπά	142,21
ΣΥΝΟΛΟ	26.509,75

Πίνακας 3: Παραγωγή αποβλήτων Δήμου Αλεξανδρούπολης 2020

2.2.1 Ποιοτική σύσταση ΑΣΑ

Η ποιοτική σύσταση των ΑΣΑ αποτελεί σημαντική παράμετρο στη σύνταξη ενός τοπικού σχεδίου διαχείρισης αφού επηρεάζει άμεσα τους ποσοτικούς στόχους που τίθενται.

Στα πλαίσια του ΤΣΔΑ του Δήμου Αλεξανδρούπολης υιοθετείται η ποιοτική σύνθεση του ΠΕΣΔΑ της περιφέρειας Α.Μ.Θ και η οποία έχει ως εξής:

	Ποσοστό υλικών στα συνολικά παραγόμενα ΑΣΑ
Οργανικό Κλάσμα	35,00%
Χαρτί - Χαρτόνι	16,30%
Πλαστικά	16,90%
Μέταλλα	3,70%
Γυαλί	4,60%
Ξύλο	9,90%
Λοιπά	13,60%

Πίνακας 4: Ποιοτική σύνθεση ΑΣΑ, ΠΕΣΔΑ 2016.

Η περαιτέρω ανάλυση της ποιοτικής σύστασης των ΑΣΑ βασίστηκε στις ακόλουθες παραδοχές:

- Τα Απόβλητα κουζίνας αποτελούν το 87% του οργανικού κλάσματος
- Τα Απόβλητα κήπων/πράσινα αποτελούν το 10% του οργανικού κλάσματος
- Τα Βρώσιμα λίπη και έλαια αποτελούν το 3% του οργανικού κλάσματος
- Τα ΜΠΕΑ αποτελούν το 0,1% των παραγόμενων ΑΣΑ
- Τα ΑΗΗΕ αποτελούν το 2% των παραγόμενων ΑΣΑ
- Τα Ογκώδη αποτελούν το 2% των παραγόμενων ΑΣΑ
- Τα Υφάσματα αποτελούν το 2% των παραγόμενων ΑΣΑ
- Το Ξύλο αποτελεί το 9,9% των παραγόμενων ΑΣΑ
- Τα Fe μέταλλα αποτελούν το 70% των παραγόμενων μετάλλων
- Τα Al μέταλλα αποτελούν το 30% των παραγόμενων μετάλλων

Λαμβάνοντας υπόψη τη συνολική παραγωγή αποβλήτων (ΑΣΑ) του Δήμου (Πίνακας 4, μια προσεγγιστική συνολική εκτίμηση της ποιοτικής σύστασης των για το Δήμο, διαμορφώνεται ως εξής:

	Ποσοστό στα συνολικά παραγόμενα ΑΣΑ	Ποσότητες (t) (2020)
Οργανικό Κλάσμα	35,00%	9.278,41
Απόβλητα κουζίνας	30,45%	8.072,22
Απόβλητα κήπων/πράσινα	3,50%	927,84
Βρώσιμα λίπη και έλαια	1,05%	278,35
Χαρτί - Χαρτόνι	16,30%	4.321,09
Πλαστικά	16,90%	4.480,15
Μέταλλα Fe	2,59%	686,60
Μέταλλα Al	1,11%	294,26
Γυαλί	4,60%	1.219,45
Υφάσματα	2,00%	530,20
Ξύλο	9,90%	2.624,47
ΑΗΗΕ	2,00%	530,20
ΜΠΕΑ	0,10%	26,51
Ογκώδη	2,00%	530,20
Λοιπά	7,50%	1.988,23
ΣΥΝΟΛΑ	100,00%	26.509,75

Πίνακας 5: Επιμέρους ανάλυση της ποιοτικής σύνθεσης ΑΣΑ

Στις παραπάνω ποσότητες συμπεριλαμβάνονται και Βιομηχανικά Εμπορικά Απόβλητα Συσκευασίας (ΒΕΑΣ)¹. Η μέση σύσταση των οποίων καθώς και οι ποσότητες εκτιμώνται ως εξής:

¹ Ως ΒΕΑΣ θεωρούνται τα παραγόμενα και χωριστά συλλεγόμενα ΑΣ (Απόβλητα Συσκευασίας), τα οποία προέρχονται κυρίως από εμπορική και βιομηχανική δραστηριότητα και συνήθως οδηγούνται προς ανακύκλωση, μέσω άλλης οδού, στο πλαίσιο επιχειρηματικής δραστηριότητας. Λόγω της υψηλής καθαρότητας άρα και υψηλότερης αξίας των ΒΕΑΣ, ο ΕΣΔΑ 2020 στοχεύει να ενδυναμώσει αυτό το ρεύμα, ώστε σταδιακά να λογίζεται ως ΒΕΑΣ όχι μόνο η συλλεγθείσα ποσότητα, αλλά η γενικότερα παραγόμενη ποσότητα, με σκοπό να μπορούν να δρομολογηθούν μέτρα και δράσεις αύξησης της χωριστής συλλογής του.

	Ποσοστό ΒΕΑΣ στα συνολικά παραγόμενα ΑΣΑ	Ποσότητες (t) 2020	Σύσταση ΒΕΑΣ %
Οργανικό Κλάσμα	0,0%		0,0%
Χαρτί - Χαρτόνι	4,6%	1.219,45	62,1%
Πλαστικά	0,8%	212,08	11,2%
Μέταλλα Fe	0,9%	238,59	12,2%
Μέταλλα Al	0,2%	53,02	2,9%
Γυαλί	0,2%	53,02	3,3%
Ξύλο	0,6%	159,06	8,4%
ΣΥΝΟΛΑ	7,3%	1.935,21	100%

Πίνακας 6: Εκτίμηση ποσοτήτων ΒΕΑΣ στα συνολικά ΑΣΑ του Δήμου.

Τα ΒΕΑΣ που παράγονται στην επικράτεια του Δήμου Αλεξανδρούπολης συλλέγονται σχεδόν στην πλειονότητα τους μέσω του δικτύου κάδων (σύμμεικτων και μπλε) μαζί με τα οικιακά.

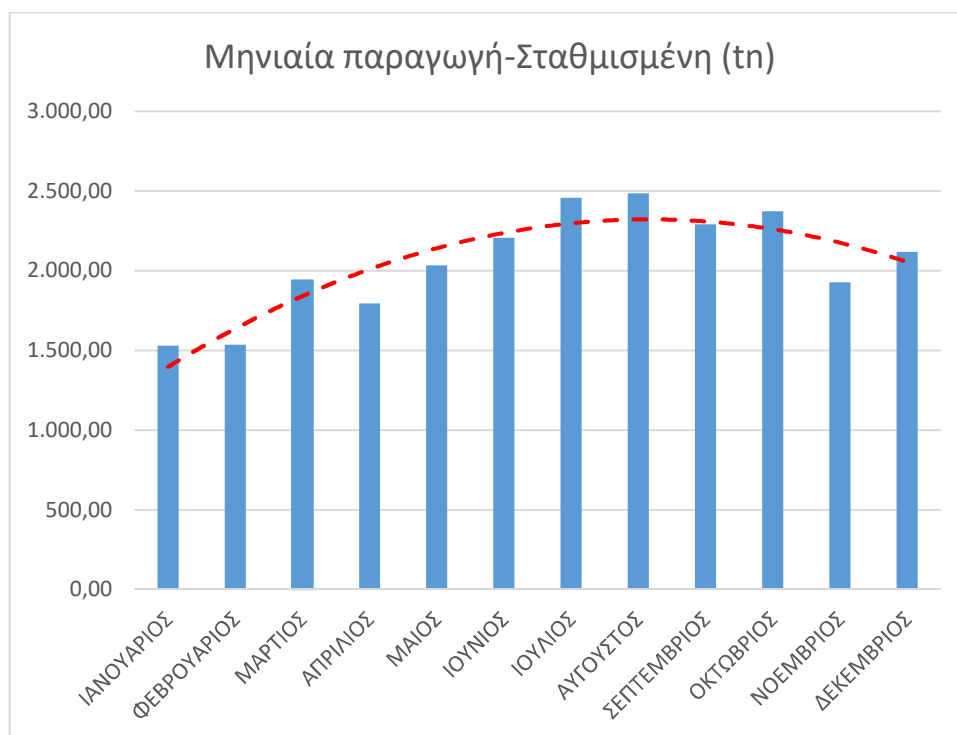
Από τους προηγούμενους πίνακες μπορούμε να καταλήξουμε σε μια εκτίμηση της αναλυτικής ποιοτικής σύστασης των οικιακών ΑΣΑ (Συνολική παραγωγή – ΒΕΑΣ) για το Δήμο Αλεξανδρούπολης η οποία έχει ως ακολούθως:

	Ποσοστό στα οικιακά παραγόμενα ΑΣΑ	Ποσότητες (t) (2020)
Οργανικό Κλάσμα	37,80%	9.278,41
<i>Απόβλητα κουζίνας</i>	<i>32,90%</i>	<i>8.085,02</i>
<i>Απόβλητα κήπων/πράσινα</i>	<i>3,80%</i>	<i>933,83</i>
<i>Βρώσιμα λίπη και έλαια</i>	<i>1,10%</i>	<i>270,32</i>
Χαρτί - Χαρτόνι	12,60%	3.101,64
Πλαστικά	17,40%	4.268,07
Μέταλλα Fe	1,80%	448,01
Μέταλλα Al	1,00%	241,24
Γυαλί	4,70%	1.166,43
Υφάσματα	2,20%	530,20
Ξύλο	10,00%	2.465,41

ΑΗΗΕ	2,20%	530,20
ΜΠΕΑ	10,00%	26,51
Ογκώδη	2,20%	530,20
Λοιπά	8,10%	1.988,23
ΣΥΝΟΛΑ	100,00%	24.574,54

Πίνακας 7: Ποσοτική σύνθεση οικιακών αποβλήτων

Η διακύμανση της παραγωγής σε μηνιαία βάση δείχνει να μεγιστοποιείται κατά τη διάρκεια των θερινών μηνών και ιδιαίτερα τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο για να ακολουθήσει πτωτική πορεία τη χειμερινή περίοδο. Το ελάχιστο της παραγωγής ΑΣΑ, εμφανίζεται τους μήνες Ιανουάριος και Φεβρουάριος.



Σχήμα 1: Μηνιαία διακύμανση της παραγωγής αποβλήτων

Λαμβάνοντας υπόψη τη παραγωγή των οικιακών αποβλήτων, η μέση παραγωγή ανά κάτοικο εκτιμάται σε **336,8** κιλά ανά κάτοικο ανά έτος ή **0,92** κιλά ανά κάτοικο ανά ημέρα.

Παραγωγή οικιακών ΑΣΑ		
Ετήσια Δήμου	24.574,54	τόνους
Ημερήσια Δήμου	67,33	τόνους

Ετήσια ανά κάτοικο	336,83	kg/κατ/έτος
Ημερήσια ανά κάτοικο	0,92	kg/κατ/έτος

Πίνακας 8: Παραγωγή οικιακών ΑΣΑ σε επίπεδο Δήμου και κατοίκου, ετήσια και ημερήσια.

Με βάση την πληθυσμιακή κατανομή του Πίνακα 2, και την μέση ετήσια παραγωγή ανά κάτοικο διαπιστώνεται ότι το 84,5% του συνόλου των αποβλήτων παράγεται στη Δ.Ε Αλεξανδρούπολης, ακολουθεί η Δ.Ε Φερών με ποσοστό 11,72% και η Δ.Ε Τραϊανούπολης με 3,71%.

	Παραγωγή Οικιακών ΑΣΑ	Ποσοστό στο σύνολο
ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ	24.575	
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΛΕΞ/ΠΟΛΗΣ	20.783	84,57%
Δημοτική Κοινότητα Αλεξανδρούπολης	19.578	79,67%
Τοπική Κοινότητα Άβαντος	178	0,72%
Τοπική Κοινότητα Αισύμης	85	0,35%
Τοπική Κοινότητα Κίρκης	25	0,10%
Τοπική Κοινότητα Μάκρης	646	2,63%
Τοπική Κοινότητα Συκορράχης	270	1,10%
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΤΡΑΪΑΝΟΥΠΟΛΗΣ	911	3,71%
Τοπική Κοινότητα Ανθείας	413	1,68%
Τοπική Κοινότητα Δωρικού	115	0,47%
Τοπική Κοινότητα Λουτρού	259	1,05%
Τοπική Κοινότητα Νίψης	125	0,51%
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΦΕΡΩΝ	2.880	11,72%
Τοπική Κοινότητα Πέπλου	510	2,08%
Δημοτική Κοινότητα Φερών	1.906	7,76%
Τοπική Κοινότητα Αρδανίου	103	0,42%
Τοπική Κοινότητα Δορίσκου	175	0,71%
Τοπική Κοινότητα Καβησού	66	0,27%
Τοπική Κοινότητα Πυλαίας	50	0,20%
Τοπική Κοινότητα Τριφυλλίου	70	0,28%

Πίνακας 9: Παραγωγή οικιακών ΑΣΑ στις Δημοτικές Ενότητες και Δημοτικές και Τοπικές Κοινότητες.

2.3 ΕΞΕΛΙΞΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΕΩΣ ΤΟ 2030

Για την εκτίμηση της μελλοντικής παραγωγής ΑΣΑ ακολουθήθηκε το σενάριο της σταθερής παραγωγής με έτος αναφοράς το 2020, σύμφωνα και με το αντίστοιχο σενάριο που επιλέχθηκε στον ΕΣΔΑ για την εξέλιξη της παραγωγής σε Εθνικό επίπεδο. Σύμφωνα και με το σενάριο αυτό, λόγω των μέτρων πρόληψης (παραγωγής αποβλήτων) αποσυνδέεται η παραγωγή ΑΣΑ από το ΑΕΠ και η κατά κεφαλήν παραγωγή ΑΣΑ για το διάστημα 2020-2030 σταθεροποιείται. Η παραγωγή αποβλήτων μεταβάλλεται μόνο ανάλογα με τον πληθυσμό ενώ λαμβάνεται υπόψη η μείωση παραγωγής ΑΣΑ κατά το 2020 λόγω της πανδημίας COVID-19. Στη συνέχεια η κατά κεφαλή παραγωγή ΑΣΑ δεν επανέρχεται στα επίπεδα προ της πανδημίας αλλά λαμβάνεται σταθεροποιημένη, ως αποτέλεσμα των μέτρων πρόληψης. Άρα στην πραγματικότητα σε σχέση με το έτος 2019 έχουμε μείωση και όχι απλώς σταθεροποίηση, κάτι που είναι σε ακόμη μεγαλύτερο βαθμό εναρμονισμένο με τις κατευθύνσεις της ΕΕ για την ιεράρχηση αποβλήτων και την κυκλική οικονομία με προτεραιότητα στην πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων.

Για τον υπολογισμό της διαχρονικής εξέλιξης του Μόνιμου Πληθυσμού της χώρας, χρησιμοποιήθηκαν τα πρόσφατα στοιχεία από την Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛ.ΣΤΑΤ.) και την Στατιστική Υπηρεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης, EUROSTAT. Η πρόγνωση της διαχρονικής εξέλιξης του Μόνιμου Πληθυσμού της χώρας, πραγματοποιήθηκε με βάση τα στοιχεία της EUROSTAT για την ποσοστιαία μέση ετήσια μεταβολή ανά έτος. Σε γενικές γραμμές η καμπύλη του μόνιμου πληθυσμού βαίνει μειούμενη έως το έτος 2030. Οι απώλειες αντισταθμίζονται με την αύξηση του ισοδύναμου του εποχικού πληθυσμού².

Με βάση τα παραπάνω και εφόσον δεν υπάρξουν γεγονότα τα οποία μπορεί να προκαλέσουν διακύμανση κυρίως στον ισοδύναμο πληθυσμού του Δήμο Αλεξανδρούπολης, η εξέλιξη της παραγωγής ΑΣΑ αναμένεται σταθερή για τα επόμενα χρόνια. Η εκτίμηση αποτυπώνεται στον επόμενο πίνακα:

² Ο Εποχικός Πληθυσμός λαμβάνεται επίσης υπόψη για τον υπολογισμό της παραγωγής αποβλήτων. Για την εκτίμηση του εποχικού πληθυσμού, χρησιμοποιήθηκαν τα πιο πρόσφατα στοιχεία από την ΕΛ.ΣΤΑΤ. για τις διανυκτερεύσεις σε τουριστικά καταλύματα της χώρας (ξενοδοχεία, ενοικιαζόμενα δωμάτια, κάμπινγκ). Ελήφθησαν υπόψη οι διανυκτερεύσεις που αφορούν τον εισερχόμενο τουρισμό, δηλαδή των αλλοδαπών, αφού ο εσωτερικός τουρισμός επηρεάζει μεν την κατανομή της παραγωγής ΑΣΑ τοπικά (άρα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη από τα ΠΕΣΔΑ και τα ΤΣΔΑ), δεν επηρεάζει όμως τη συνολική παραγωγή ΑΣΑ της χώρας. Ακολουθώς υπολογίστηκε ο ισοδύναμος πληθυσμός, που αντιστοιχεί στις διανυκτερεύσεις όλων των κατηγοριών. (Πηγή δεδομένων ΕΛ.ΣΤΑΤ.).

	Εκτίμηση Παραγωγής ΑΣΑ τη/έτος										
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Συνολικά ΑΣΑ	26.510	26.511	26.512	26.513	26.514	26.515	26.516	26.517	26.518	26.519	26.520
Οικιακά ΑΣΑ	24.575	25.230	24.560	24.565	24.570	24.576	24.571	24.577	24.584	24.591	24.598

Πίνακας 10: Εκτίμηση διαχρονικής παραγωγής ΑΣΑ.

2.4 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΡΕΥΜΑΤΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Από το σύνολο της συνολικής ετήσιας παραγωγής, το μεγαλύτερο ποσοστό των αποβλήτων **88%**, καταλήγει σήμερα μέσω των σταθμών μεταφόρτωσης για προεπεξεργασία στον ΧΥΤΑ Κομοτηνής. Ποσοστό **11,38%**, συλλέγεται από το δίκτυο μπλε κάδων καθώς και των κώδωνων γυαλιού και μεταφέρεται στο ΚΔΑΥ για περαιτέρω επεξεργασία και εξευγενισμό. Σημαντική, όπως θα αναφερθεί και στις επόμενες σελίδες ποσότητα, θα επιστρέψει στον ΧΥΤΑ Κομοτηνής ως υπόλειμμα. Τέλος ένα μικρό ποσοστό της τάξης του **0,54%** εκτρέπεται σε κάποιο Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΕΔ) ή Εταιρεία εναλλακτικής διαχείρισης.

	Ποσότητα (t) 2020	Ποσοστό
Σύμμεικτα	23.351,92	88,09%
Ανακυκλώσιμα (ΚΔΑΥ)	3.015,62	11,38%
Λοιπά (ΣΕΔ)	142,21	0,54%
ΣΥΝΟΛΟ	26.509,75	100,00%

2.4.1 Ανακυκλώσιμα Υλικά Συσκευασίας

Ο Δήμος Αλεξανδρούπολης, αποτέλεσε το πρώτο Δήμο στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης που προχώρησε στην υλοποίηση προγράμματος ανακύκλωσης, σε συνεργασία με την Ελληνική Εταιρεία Αξιοποίησης Ανακύκλωσης³ (ΕΕΑΑ). Στην Αλεξανδρούπολη λειτουργεί το Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ) το οποίο

³ Η Ελληνική Εταιρεία Αξιοποίησης Ανακύκλωσης (ΕΕΑΑ), σύμφωνα με τις διατάξεις του νόμου 2939/01, έχει αναπτύξει και λειτουργεί στο σύνολο του Ελλαδικού χώρου το Σύστημα Συλλογικής Εναλλακτικής Διαχείρισης-ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ (ΣΣΕΔ – ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ), βάσει εξαετών Επιχειρησιακών Σχεδίων που εγκρίνονται από τις αρμόδιες αρχές.

Ως προς τη μετοχική της σύνθεση, το **35%** των μετοχών ανήκει στην Κεντρική Ένωση Δήμων Ελλάδος (ΚΕΔΕ) ενώ το υπόλοιπο ανήκει σε βιομηχανικές και εμπορικές επιχειρήσεις που σύμφωνα με τον Νόμο είναι υποχρεωμένες να μεριμνούν για τη συλλογή και την αξιοποίηση των συσκευασιών των προϊόντων τους.

αποτελεί το βασικό στοιχείο υποδομής του συστήματος ανακύκλωσης συσκευασιών με το σύστημα του μπλε κάδου. για τους δήμους Κομοτηνής και Αλεξανδρούπολης. Η λειτουργία του ΚΔΑΥ Αλεξανδρούπολης ξεκίνησε τον Ιούνιο του 2010.

Σήμερα στο σύνολο του δήμου Αλεξανδρούπολης είναι τοποθετημένοι και λειτουργικοί 950 περίπου μπλε κάδοι, χωρητικότητας 1.100 λίτρων, από σύνολο 1.100 που είχαν διατεθεί από την ΕΕΑΑ. Ακόμα είναι επιλεκτικά τοποθετημένοι 63 κώδωνες συλλογής φιαλών γυαλιού.

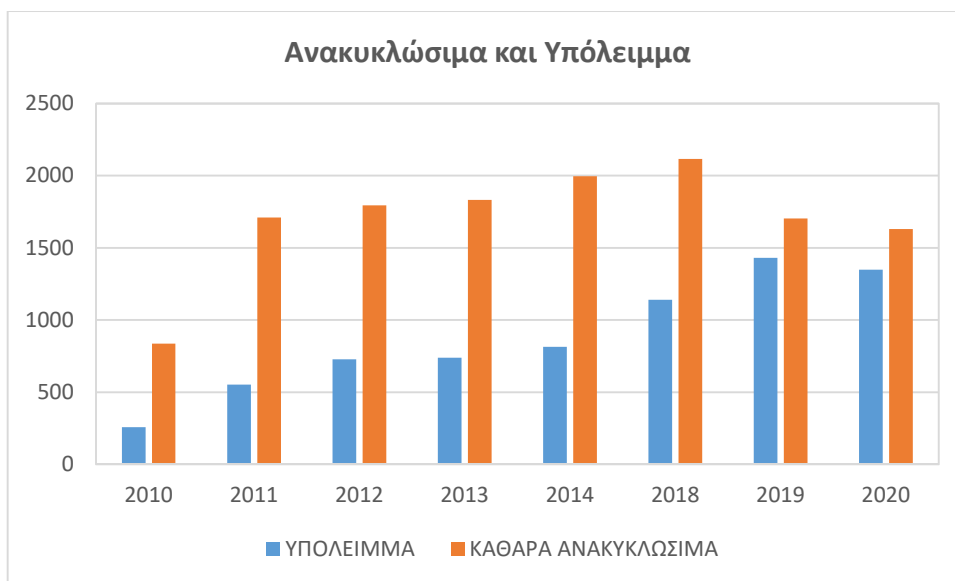
Η ποσότητα των απορριμμάτων που συλλέγονταν μέσω του δικτύου των μπλε κάδων, σύμφωνα με τα στοιχεία, είχε μια ανοδική πορεία έως το έτος 2018, οπότε και αρχίζει να εμφανίζει κάμψη.



Σχήμα 2: Ποσότητες αποβλήτων που συλλέγονται διαχρονικά μέσω του δικτύου των μπλε κάδων στο Δήμο.

Η μείωση αυτή οφείλεται πιθανόν στην μείωση του αριθμού των διαθέσιμων λειτουργικών κάδων του δικτύου κατά σχεδόν 20%, αλλά και στις ιδιαίτερες κοινωνικό-οικονομικές περιστάσεις των ετών 2019-2020 που δημιουργήθηκαν από την πανδημία και επέφεραν σημαντικές αλλαγές στις καταναλωτικές δυνατότητες και συνήθειες των πολιτών.

Περισσότερο ίσως σημαντική είναι η αύξηση της ποσότητας του υπολείμματος που προκύπτει μετά την επεξεργασία των ΑΥ που συλλέγονται από το δίκτυο του μπλε κάδων και επεξεργάζονται στο ΚΔΑΥ. Η ποσότητα υπολείμματος είναι σταθερά ανοδική ενώ εκθετικά αυξανόμενη είναι η σχέση της ποσότητας των καθαρών ΑΥ που τελικά αξιοποιούνται προς το υπόλειμμα. Είναι χαρακτηριστικό ότι σύμφωνα με τα στοιχεία του ΗΜΑ έτους 2020 η ποσότητα υπολείμματος ανήλθε στο 44,72%, το οποίο πρακτικά σημαίνει ότι σχεδόν η μισή ποσότητα απορριμμάτων που καταλήγει στους μπλε κάδους δεν είναι αξιοποιήσιμη.



Σχήμα 3: Ποσότητες καθαρών ανακυκλώσιμων υλικών που εκτρέπονται σε σχέση με το υπόλειμμα που παράγεται.

Οι αιτίες, που δημιουργούν αυτήν την κατάσταση μπορεί να είναι πολλές, εστιάζονται όμως κυρίως στην έλλειψη σωστής και διαρκούς πληροφόρησης και ενημέρωσης για τα είδη και τον τρόπο που ανακυκλώνουμε καθώς και δράσεων ευαισθητοποίησης.

Για το έτος 2020, το οποίο αποτελεί και το έτος αναφοράς για το παρόν ΤΣΔΑ, από το σύνολο των 3.015,62 τόνων απόβλητων συσκευασίας που συλλέχτηκαν από το δίκτυο του μπλε κάδου και των κώδωνων, 1.630,17 τόνοι ανακυκλώσιμων και 37,01 τόνοι γυαλιού εκτράπηκαν για επαναεπεξεργασία και αξιοποίηση. Ποσότητα 1.348,44 αποτέλεσε υπόλειμμα και οδηγήθηκε για ταφή στον ΧΥΤΑ Κομοτηνής.

Ανακυκλώσιμα (ΑΥ)		Ποσοστό
Ανακυκλώσιμα Συσκευασίας (Εκτροπή)	1.630,17	54,06%
Υπόλειμμα επεξεργασίας (Ταφή)	1.348,44	44,72%
Γυαλί (Εκτροπή)	37,01	1,23%
ΣΥΝΟΛΟ	3.015,62	100,00%

Πίνακας 11: Ποσότητες καθαρών ΑΥ συσκευασίας και υπολείμματος.

Το σύνολο των ΑΥ, με στοιχεία του έτους 2020, που εκτράπηκε για αξιοποίηση αποτελεί ποσοστό **6,29%** επί του συνόλου των παραγόμενων ΑΣΑ.

2.4.2 Λοιπά ρεύματα

Εκτός των ανακυκλώσιμων υλικών συσκευασίας μικρή αλλά σημαντική είναι και η εκτροπή λοιπών υλικών και ιδιαίτερα αυτή των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων η οποία πραγματοποιείται μέσω συνεργασίας με την εταιρεία East-West Greece. Από τη συνεργασία αυτή και ήδη από τον πρώτο χρόνο εφαρμογής του προγράμματος μέσω 20 ειδικών κάδων συλλογής που διατέθηκαν από την εταιρία, εκτράπηκαν συνολικά 74 τόνοι ρούχων κ.λπ παρόμοιων υλικών.

	ΟΤΚΖ	ΕΛΑΙ ΣΥΝΘΕΤΙΚΑ	ΣΚΡΑΠ ΣΙΔΗΡΟΣ	ΣΚΡΑΠ ΛΟΙΠΑ	ΑΗΗΕ	ΡΟΥΧΑ	ΣΥΝΟΛΑ
2015	7,46	0,73					8,19
2016	21,14						21,14
2017	12,3	1,15			0,25		13,7
2018	4,13	0,42	15,5		1,44		21,49
2019	87,99	0,2	7,49		1,18		96,86
2020	58,75	0,5	7,4	1,56		74	142,21
ΣΥΝΟΛΑ	191,77	3	30,39	1,56	2,87	74	303,59
	Ανακυκλωτική Α.Ε.Β.Ε					East-West Greece	

Τα υπόλοιπα υλικά εκτράπηκα μέσω της συνεργασίας του Δήμου με την εταιρία Κ. ΚΡΟΜΜΥΔΑΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΤΙΚΗ ΑΒΕΕ. Για το έτος 2020 και 2021, η διαχείριση των ΑΗΗΕ πραγματοποιείται με τη συνεργασία της Ανακύκλωσης Συσκευών Α.Ε. αλλά δεν έχουν δοθεί ακόμα απολογιστικά στοιχεία.

Για εναλλακτικά ρεύματα τα οποία υποστηρίζονται από ΣΕΔ και ανεξάρτητα δίκτυα συλλογής, όπως μικρά ΑΗΗΕ, Συσσωρευτές-Μπαταρίες από σημεία συλλογής σε επιχειρήσεις και δημοτικά σημεία, , Ελαστικά, κ.λπ δεν υπάρχουν συγκεκριμένα στοιχεία.

2.4.3 Ιλύς από βιολογική επεξεργασία Αστικών Λυμάτων

Στο Δήμο Αλεξανδρούπολης λειτουργεί ήδη μία εγκατάσταση επεξεργασίας αστικών λυμάτων (ΕΕΛ) από την οποία παράγονται σε ετήσια βάση, σύμφωνα με τα στοιχεία της ΔΕΥΑ Αλεξανδρούπολης περίπου κατά μέσο όρο 1650 τόνοι ιλύος. Η εγκατάσταση εξυπηρετεί την πόλη της Αλεξανδρούπολης τον πληθυσμό που διαμένει ανατολικά από αυτή έως και τον οικισμό του Απαλού και δυτικά έως το Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Αλεξανδρούπολης.

Σύμφωνα με αποτελέσματα ανάλυσης της λυματολάσπης, αυτή περιέχει κατά 30,2% ξηρά ουσία, 19,89% οργανικά στερεά, 16.600 mg/kg ολικό άζωτο και 13.305 φώσφορο.

Εκτός της παραπάνω εγκατάστασης, έχει ήδη ολοκληρωθεί η εγκατάσταση και λειτουργία του βιολογικού καθαρισμού Φερών και ολοκληρώνονται οι απαιτούμενες συνδέσεις των κατοικιών, ενώ στο στάδιο της υλοποίησης βρίσκεται και η εγκατάσταση βιολογικού καθαρισμού περιοχής Μάκρης.

Σε επίπεδο δήμου συνολικός στόχος για την ορθή διαχείριση της ιλύος από τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων (ΕΕΛ) είναι η καταρχήν τήρηση των περιβαλλοντικών όρων λειτουργίας των ΕΕΛ και η προώθηση της αξιοποίησής της με αντίστοιχη μείωση του ποσοστού τελικής διάθεσης.

Προς την κατεύθυνση αυτή υιοθετούνται οι στόχοι που έχουν τεθεί για την ιλύ σε εθνικό επίπεδο και οι οποίοι μεταξύ άλλων περιλαμβάνουν δράσεις αξιοποίησής της όπως ως πηγή οργανικής ουσίας εμπλουτισμού εδαφών (εδαφοβελτιωτικό μέσο αποκατάστασης εδαφών).

2.5 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΜΕΣΑ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ

2.5.1 Δίκτυο συλλογής σύμμεικτων αποβλήτων

Το δίκτυο συλλογής σύμμεικτων αποβλήτων περιλαμβάνει περισσότερους από 5.000 κάδους αποθήκευσης, κατανεμημένους σε όλη την επικράτεια του Δήμου. Ο σχεδιασμός της αποκομιδής χωρίζεται σε 11 κύριους επιμέρους τομείς, οι οποίοι με τη σειρά τους διαχωρίζονται σε υποτομείς στις περιπτώσεις των οικισμών.

Ένας επιπλέον τομέας με ειδικό όχημα εξυπηρετεί την αποκομιδή απορριμμάτων από ημιυπόγειους κάδων οι οποίοι έχουν μεταφερθεί από τον αστικό ιστό της Αλεξανδρούπολης σε νέες θέσεις σε οικισμούς.

Εννέα τομείς καλύπτουν τη περιοχή της Δημοτικής Ενότητας Αλεξανδρούπολης και από ένας της ΔΕ Τραϊανούπολης και Φερών. Η μέση καθημερινή απόσταση που διανύουν τα απορριμματοφόρα του Δήμου εκτιμάται σε 587 χιλιόμετρα.

Τομέας	Δημοτική Ενότητα	Κύκλος	Αριθμός κάδων	Μέση απόσταση (χλμ)	Συχνότητα αποκομιδής
1ος	Αλεξανδρούπολης	Αστικός ιστός	220	52,5	7
2ος	Αλεξανδρούπολης	Αστικός ιστός	247	47,5	7
3ος	Αλεξανδρούπολης	Αστικός - Περιαστικός	140	45,0	7 (1)
4ος	Αλεξανδρούπολης	Αστικός - Περιαστικός	280	35,0	5(7)
5ος	Αλεξανδρούπολης	Οικισμών	400	105,0	7(3)(1)
6ος	Αλεξανδρούπολης	Αστικός - Περιαστικός	380	50,0	5(1)
7ος	Αλεξανδρούπολης	Αστικός ιστός	300	45,0	5(3)(2)
8ος	Αλεξανδρούπολης	Αστικός - Περιαστικός	500	45,0	5(3)
9ος	Αλεξανδρούπολης	Περιαστικός-οικισμών	550	62,5	4(2)(1)
10ος	Τραϊανούπολης	Οικισμοί	490	60,0	1
11ος	Φερών	Μικτός	1530	40,0	1
		ΣΥΝΟΛΟ	5037	587,5	

Πίνακας 12: Χαρακτηριστικά δικτύου κάδου σύμμεικτων ΑΣΑ

Για τη Δ.Ε Αλεξανδρούπολης ο συνηθέστερος τύπος κάδους είναι αυτός των 1100 λίτρων και σε μικρότερο ποσοστό των 770 λίτρων. Στη Δ.Ε. Τραϊανούπολης χρησιμοποιούνται κυρίως κάδοι των 660 λίτρων ενώ στη Δ.Ε Φερών 660 λίτρων και 240 λίτρων. Η χωρητικότητα των αποθηκευτικών μέσων στο σύνολο του Δήμου ανέρχεται σε 3.920 κ.μ.

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΔΩΝ (m³)
Δ.Ε ΑΛΕΞ/ΠΟΛΗΣ	2.860
Δ.Ε ΦΕΡΩΝ	700
Δ.Ε ΤΡΑΪΑΝΟΥΠΟΛΗΣ	360
ΣΥΝΟΛΟ	3.920

Λαμβάνοντας υπόψη πως η μέση πυκνότητα των ασυμπιέστων απορριμμάτων κυμαίνεται στα 100 kg/m³, προκύπτει πως το σύστημα προσωρινής αποθήκευσης των απορριμμάτων του Δήμου Αλεξανδρούπολης έχει μία αποθηκευτική ικανότητα της τάξης των 392.000 kg ή 392,0 tn.

Το μέγεθος αυτό είναι περισσότερο από πέντε φορές υψηλότερο από την ημερήσια παραγωγή αστικών αποβλήτων χωρίς βέβαια να συνυπολογίζονται στην εκτίμηση αυτή παράγοντες όπως: η μέγιστη επιτρεπόμενη πληρότητα, η χρονική περιοδικότητα περισυλλογής για κάθε τόπο κ.λπ. Ακόμα από το συνολικό αριθμό κάδων σε σχέση με το μέγεθος του πληθυσμού διαπιστώνεται ότι αντιστοιχεί ένας κάδος ανά 15 περίπου κατοίκους. Σε κάθε όμως περίπτωση τα παραπάνω αποτελέσματα δείχνουν ότι το υφιστάμενο σύστημα προσωρινής αποθήκευσης, χρήζει πιθανόν, επαναξιολόγησης και επανασχεδιασμού.

2.5.2 Δίκτυο συλλογής ανακυκλώσιμων συσκευασίας (μπλε κάδος)

Το δίκτυο συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών συσκευασίας αποτελείται, όπως προαναφέρθηκε από 950 μπλε κάδους. Η κατανομή των κάδων στις τρεις Δ.Ε του Δήμου έχει ως εξής:

Τομέας	Δημοτική Ενότητα	Κύκλος	Αριθμός κάδων	Μέση απόσταση	Συχνότητα αποκομιδής
1ος	Αλεξανδρούπολης	Αστικός ιστός	120	25,0	7
2ος	Αλεξανδρούπολης	Αστικός ιστός	290	25,0	7
3ος	Αλεξανδρούπολης	Περιαστικός - Οικισμών	200	72,5	5(7)
4ος	Αλεξανδρούπολης	Αστικός - Περιαστικός	200	37,5	5
5ος	Τραϊανούπολη	Περιαστικός -Οικισμών	40	75,0	5
6ος	Φερών	Μικτός	100	85,0	5
		ΣΥΝΟΛΟ	950	320	

Πίνακας 13: Χαρακτηριστικά δικτύου μπλε κάδου του Δήμου

Ο σχεδιασμός αποκομιδής βασίζεται σε έξι τομείς, τέσσερεις από τους οποίους εξυπηρετούν την αποκομιδή της Δ.Ε Αλεξανδρούπολης και από ένας της Τραϊανούπολης και Φερών. Η μέση απόσταση για την αποκομιδή όλων των κάδων είναι 320 χιλιόμετρα.

2.5.3 Ανθρώπινο Δυναμικό

Το υπάρχον προσωπικό που απασχολείται στις υπηρεσίες καθαριότητας και ανακύκλωσης της ομώνυμης διεύθυνσης του δήμου ανέρχεται συνολικά σε 106 άτομα συμπεριλαμβανομένων τόσο του διοικητικού προσωπικού όσο και του τεχνικού προσωπικού το οποίο είναι επιφορτισμένο με τη συντήρηση και επισκευή των οχημάτων.

Αποτελεί εκτίμηση ότι το μόνιμο και ΙΔΑΧ προσωπικό, δεν επαρκεί για να εξυπηρετήσει τις ανάγκες του δήμου σήμερα και σίγουρα δεν θα είναι σε θέση να καλύψει τις νέες υποχρεώσεις που ο Δήμος οφείλει να αναλάβει στα πλαίσια του Εθνικού Σχεδιασμού της Διαχείρισης Αποβλήτων

ΚΛΑΔΟΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ
ΔΕ1 ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ	3

ΔΕ2 ΚΑΙ ΥΕ2 ΕΠΟΠΤΩΝ/ΕΠΙΣΤΑΤΩΝ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ	4
ΔΕ26 ΜΗΧΑΝΟΤΕΧΝΙΤΩΝ	3
ΔΕ27 ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΤΩΝ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ	1
ΔΕ28 ΧΕΙΡΙΣΤΩΝ ΜΗΧΤΩΝ	5
ΔΕ29 ΟΔΗΓΩΝ	24
ΔΕ ΟΔΗΓΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΩΝ	8
ΔΕ30 ΤΕΧΝΙΤΩΝ	3
ΤΕ3 ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΩΝ	4
ΥΕ16 ΕΡΓΑΤΩΝ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ	27
ΥΕ16 ΕΡΓΑΤΩΝ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ (ΑΠΟΡ/ΡΑ)	24
ΣΥΝΟΛΟ	106

Πίνακας 14: Έμφυχο δυναμικό στον τομέα της Καθαριότητας του Δήμου.

2.5.4 Μηχανολογικός Εξοπλισμός

Η διαδικασία ης αποκομιδής και μεταφοράς υποστηρίζεται από συνολικά 17 οχήματα. Τα 11 από αυτά εξυπηρετούν την αποκομιδή από τους κάδους προσωρινής αποθήκευσης των σύμμεικτων απορριμμάτων και τα υπόλοιπα 5 την συλλογή ανακυκλώσιμων υλικών από τους μπλε κάδους και τη μεταφορά τους στο ΚΔΑΥ με τη συνεισφορά και του συρμού μεταφόρτωσης για τη ΔΕ Φερών. Ο μέσος όρος ηλικίας των οχημάτων ξεπερνάει τα 12 έτη, με αποτέλεσμα η λειτουργία του στόλου να είναι προβληματική και πολυδάπανη. Για το λόγο αυτό έχει προγραμματιστεί η ανανέωση του στόλου με 8 νέα απορριμματοφόρα με τη χρηματοδοτική βοήθεια του προγράμματος «Φιλόδημος».

A/A	ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	ΕΙΔΟΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ (Όπως αναφέρεται στην άδεια κυκλοφορίας)	ΕΤΟΣ 1ης ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	ΕΙΔΟΣ ΑΠΟΚΟΜΙΔΗΣ
1	ΚΗΥ 5314	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	1993	ΣΥΜΜΕΙΚΤΑ
2	ΚΗΥ 5346	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	2000	ΣΥΜΜΕΙΚΤΑ

3	ΚΗΙ 4002	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	2002	ΣΥΜΜΕΙΚΤΑ
4	ΚΗΙ 5633	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	2006	ΣΥΜΜΕΙΚΤΑ
5	ΚΗΙ 5630	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	2006	ΣΥΜΜΕΙΚΤΑ
6	ΚΗΙ 5695	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	2010	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ
7	ΚΗΙ 5696	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	2010	ΣΥΜΜΕΙΚΤΑ
8	ΚΗΙ 5631	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	2007	ΣΥΜΜΕΙΚΤΑ
9	ΚΗΥ 5313	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	1998	ΣΥΜΜΕΙΚΤΑ
10	ΚΗΙ 5699	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	2011	ΣΥΜΜΕΙΚΤΑ
11	ΚΗΙ 5700	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	2011	ΣΥΜΜΕΙΚΤΑ
12	ΚΗΗ 4135	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	2018	ΣΥΜΜΕΙΚΤΑ
13	ΚΗΗ 4136	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	2019	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ
14	ΚΗΗ 5278	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	2014	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ
15	ΚΗΗ 5299	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	2014	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ
16	ΚΥ 8696	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ	2010	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ
17	ΚΥ 8733	ΣΥΡΜΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ	2010	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ

Πίνακας 15: Στοιχεία απορριμματοφόρων Δήμου

Εκτός των απορριμματοφόρων στη καθαριότητα κοινοχρήστων χώρων, την πλύση και απολύμανση κάδων, την αποκομιδή ογκωδών αντικειμένων και την αποκατάσταση χώρων ανεξέλεγκτης διάθεσης, συμμετέχουν, 8 φορτηγά, 2 εκσκαφής-φορτωτές, 2 πλυντήρια κάδων και ένας φορτωτής.

2.6 ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

Στο Δήμο Αλεξανδρούπολης λειτουργούν δύο Σταθμοί Μεταφόρτωσης (ΣΜΑ).

- Ο ΣΜΑ Φερών μέσω του οποίου διακινούνται προς τον ΧΥΤΑ Κομοτηνής τα απόβλητα της εκεί Δημοτικής Ενότητας καθώς και τα ανακυκλώσιμα υλικά προς το ΚΔΑΥ και
- ο ΣΜΑ Αλεξανδρούπολης μέσω του οποίου μεταφέρονται οι ποσότητες σύμμεικτων αποβλήτων που συλλέγονται από την Αλεξανδρούπολη και την Τραϊανούπολη στον ΧΥΤΑ Κομοτηνής.

2.7 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Στον υπολογισμό του λειτουργικού κόστους της υφιστάμενης κατάστασης λήφθηκαν υπόψη όλες οι δαπάνες που σχετίζονται με τη διαδικασία αποκομιδής (σύμμεικτα, ανακύκλωση, ογκώδη, πράσινα) των Αστικών Στερεών Αποβλήτων, συντήρησης οχημάτων και λοιπών μέσων, προμήθειας απαιτούμενων υλικών, συμπεριλαμβανομένου του κόστους μισθοδοσίας, ασφαλιστικών εισφορών, υπερωριών, καυσίμων, ελαστικών, κ.λπ

Ομαδοποιημένες οι δαπάνες αυτές (ανταποδοτικά) για το έτος 2020 έχουν ως εξής:

ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟ (€)
Τακτικές αποδοχές και αποζημίωση υπερωριακής απασχόλησης μονίμων υπαλλήλων κι υπαλλήλων ΙΔΑΧ	2.000.425,81
Τακτικές αποδοχές και αποζημίωση υπερωριακής απασχόλησης συμβασιούχων υπαλλήλων	415.692,88
Εργοδοτικές εισφορές μονίμων υπαλλήλων και υπαλλήλων αορίστου χρόνου	395.335,83
Εργοδοτικές εισφορές συμβασιούχων υπαλλήλων	111.658,66
Μέσα Ατομικής Προστασίας και λοιπές παροχές σε είδος	53.100,11
Ασφάλιστρα οχημάτων	7.948,00
Εργασίες επισκευής οχημάτων	46.375,89
Δαπάνες πλύσης απολύμανσης κάδων	26.277,37
Προμήθεια καυσίμων και λιπαντικών για την κίνηση μεταφορικών μέσων	226.468,41
Προμήθεια ανταλλακτικών απορριμματοφόρων και λοιπών οχημάτων	37.961,68
Ετήσια εισφορά Δήμου Αλεξανδρούπολης, διαχείρισης αποβλήτων, στην ΔΙ.Α.Α.ΜΑ.Θ Α.Α.Ε. για το έτος 2020.	1.451.448,88
Προμήθεια κάδων	31.607,60
Διάφορες άλλες δαπάνες υπηρεσιών καθαριότητας	16.534,01
ΣΥΝΟΛΟ	4.820.835,13

Πίνακας 16: Λειτουργικό κόστος τομέα καθαριότητας, ανταποδοτικές δαπάνες

Με την παραδοχή ότι το 75% των εργαζομένων στον τομέα της καθαριότητας απασχολείται άμεσα ή έμμεσα στην αποκομιδή των αποβλήτων, εκτιμάται ότι το συνολικό κόστος αυτής ανέρχεται σε περίπου 2.600.000 ευρώ. Με τη συνολική παραγωγή πλην όσων εκτρέπονται

άμεσα (142 τόνοι για το έτος 2021) να ανέρχεται σε 26.368 τόνους ετησίως η συνολική δαπάνη για κάθε τόνο που συλλέγεται από τους σύμμεικτους και μπλε κάδους ανέρχεται σε 98,6 ευρώ.

Η ετήσια εισφορά για τη κάλυψη του κόστους διαχείρισης διαφοροποιείται από έτος σε έτος ανάλογα με τις συνολικές δαπάνες του προϋπολογισμού της ΔΙΑΑΜΑΘ και τα απολογιστικά στοιχεία των ποσοτήτων του προηγούμενου έτους. Για το έτος αναφοράς και για τον Δήμο Αλεξανδρούπολης η συνολική εισφορά ανά τόνο αποβλήτων υπολογίστηκε σε **53 ευρώ**.

Για το έτος 2021, αντίστοιχα η εισφορά ανήλθε σε 48,32 ευρώ, ενώ για το 2022 σε 63,83 ευρώ. Σημειώνεται ότι στις προαναφερόμενες τιμές δεν συμπεριλαμβάνεται ο ΦΠΑ, ενώ τη τελική εισφορά επηρεάζουν και τα απολογιστικά στοιχεία του προηγούμενου κάθε φορά έτους. Ακόμα για το έτος 2022 είναι πιθανό, βάση του Ν.4819/2021, να επιβληθεί πρόσθετο τέλος ταφής ύψους 20 ευρώ ανά τόνο.

3 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΚΑΙ ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΡΑΣΗΣ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ

ΑΣΑ

Μια από τις βασικές στρατηγικές προτεραιότητες που συνθέτουν την ταυτότητα ενός Δήμου ως μια Βιώσιμη και Πράσινη Πόλη, είναι η περιβαλλοντικά φιλική διαχείριση των αποβλήτων του. Η μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία, όπου η αξία των προϊόντων, των υλικών και των πόρων παραμένει στην οικονομία όσο το δυνατόν περισσότερο, και η παραγωγή αποβλήτων περιορίζεται στο ελάχιστο, αποτελεί απαραίτητη συμβολή στην ανάπτυξη μιας βιώσιμης, αποδοτικής και ανταγωνιστικής τοπικής οικονομίας με χαμηλές εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα και αποδοτική αξιοποίηση των πόρων.

Η διαχείριση των αποβλήτων παίζει έναν κεντρικό ρόλο στην κυκλική οικονομία: καθορίζει τον τρόπο πρακτικής εφαρμογής της ιεράρχησης αποβλήτων. Η ιεράρχηση των αποβλήτων προσδιορίζει μια σειρά προτεραιότητες των σχετικών δράσεων, που ξεκινά από την πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων, προχωρά στην προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση, την ανακύκλωση και την ανάκτηση ενέργειας και καταλήγει στην ασφαλή διάθεση και υγειονομική ταφή του μικρότερου δυνατού ποσοστού. Στο πλαίσιο αυτό η προώθηση εναλλακτικών δυνατοτήτων που προσφέρουν συνολικά το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα για το περιβάλλον αποτελεί ίσως μονόδρομο. Ο τρόπος συλλογής και διαχείρισης των αποβλήτων μπορεί να οδηγεί είτε σε ένα υψηλό ποσοστό ανακύκλωσης με επιστροφή πολύτιμων υλικών στην οικονομία, είτε σε ένα σύστημα χαμηλής απόδοσης με το οποίο το μεγαλύτερο μέρος των ανακυκλώσιμων αποβλήτων καταλήγουν είτε σε υψηλού κόστους διαδικασίες διαχωρισμού σε Μονάδες Επεξεργασίας είτε σε χώρους υγειονομικής ταφής με επιβλαβείς επιπτώσεις για το περιβάλλον και σημαντικές οικονομικές απώλειες. Το τελευταίο συμβαίνει σήμερα στους περισσότερους Δήμους της χώρας και στην Αλεξανδρούπολη. Η αποτελεσματικότερη διαχείριση των αποβλήτων είναι το πρώτο βήμα για την καθιέρωση μιας κυκλικής οικονομίας, όπου τα περισσότερα αν όχι όλα τα προϊόντα και υλικά ανακυκλώνονται και αξιοποιούνται.

3.1 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

Στόχος του Δήμου Αλεξανδρούπολης θα πρέπει να είναι η προοδευτική μετάβαση από το υφιστάμενο μοντέλο διαχείρισης αποβλήτων σε ένα σύγχρονο, αποδοτικό και φιλικό προς το περιβάλλον, προσαρμοσμένο στις απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας και στις σύγχρονες απαιτήσεις, για μια κοινωνία αν όχι μηδενικών τουλάχιστον χαμηλών αποβλήτων.

Το νέο επικαιροποιημένο Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων του Δήμου Αλεξανδρούπολης λαμβάνει υπόψη του το σύνολο των σχετικών θεσμικών υποχρεώσεων και των στόχων που θέτει η κοινοτική και εθνική νομοθεσία, καθώς και των βασικών σχετικών Στρατηγικών, προσαρμόζοντάς τα αναλόγως για το έτος 2025, που αποτελεί τον ορίζοντα εφαρμογής του παρόντος ΤΣΔΑ.

Ο Δήμος Αλεξανδρούπολης θα πρέπει να επιδιώξει, η μετάβαση στη νέα πραγματικότητα διαχείρισης των αποβλήτων, να είναι λειτουργική για τους πολίτες και την πόλη και ταυτόχρονα να δημιουργήσει τις συνθήκες όπου όλοι οι πολίτες θα είναι ενημερωμένοι και ευαισθητοποιημένοι και θα συμμετέχουν ενεργά σε όλες τις δράσεις του δήμου.

Για τη μετάβαση αυτή, απαιτείται μία ολοκληρωμένη στρατηγική μεταστροφής, από το υφιστάμενο καθεστώς διαχείρισης σε μια αειφόρο και ανταγωνιστική κυκλική οικονομία. Θέσπιση ποιοτικών και ποσοτικών στόχων, νέες προτεινόμενες δράσεις ανά ρεύμα αποβλήτων, ενίσχυση υφιστάμενων, εκσυγχρονισμός και βελτιστοποίηση παρεχόμενων υπηρεσιών.

3.2 ΠΟΣΟΤΙΚΟΙ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΣΑ

Ο ΕΣΔΑ αποτελεί τον κρίσιμο οδικό χάρτη για τη μετάβαση στη νέα αυτή πραγματικότητα διαχείρισης για τη περίοδο 2020 – 2030, ενσωματώνοντας τις σχετικές Ευρωπαϊκές Οδηγίες. Οι κατευθύνσεις, οι στόχοι και οι δράσεις που απορρέουν από τον ΕΣΔΑ είναι αυτές που θα καθορίσουν και την επικείμενη αναθεώρηση του ΠΕΣΔΑ ΑΜΘ και συνεπώς συνεκτιμώνται για την εκπόνηση του παρόντος ΤΣΔΑ.

Πολύ συνοπτικά, οι βασικοί στόχοι του ΕΣΔΑ για τα ΑΣΑ, στους οποίους οι Δήμοι καλούνται να συνδράμουν είναι οι εξής:

- 1. Προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση των ΑΣΑ τουλάχιστον σε ποσοστό 55% κ.β. μέχρι το 2025 (και 60% κ.β. μέχρι το 2030).**

2. Ανακύκλωση Απορριμμάτων Συσκευασίας τουλάχιστον κατά 65% κ.β. έως το 2025 (και 70% κ.β. μέχρι το 2030).
3. Το μέγιστο ποσοστό αστικών αποβλήτων που θα καταλήγουν σε υγειονομική ταφή το 2030 να μην ξεπερνά το 10%.
4. Υποχρεωτική χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων από την 1η Ιανουαρίου 2023.
5. Υποχρεωτική χωριστή συλλογή τουλάχιστον για τα μέταλλα, χαρτί, γυαλί και πλαστικό, καθώς και των αποβλήτων κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων

Δεδομένων των παραδοχών που λαμβάνονται υπόψη στο ισχύον ΕΣΔΑ, καθώς και των επιμέρους στόχων που τίθενται για συγκεκριμένα ρεύματα αποβλήτων, η επίτευξη του συνολικού στόχου της προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωσης των ΑΣΑ (ήτοι 55% έως το 2025) παρέχει στους ΟΤΑ ένα βαθμό ευελιξίας στο να επιλέξουν και να θέσουν επιμέρους στόχους ανάκτησης για τα ρεύματα αποβλήτων για τα οποία δεν τίθενται συγκεκριμένοι ποσοτικοί στόχοι. Τέτοια ρεύματα αποτελούν για παράδειγμα τα βιοαπόβλητα και τα λοιπά ανακυκλώσιμα πλην τα συσκευασίας. Οι στόχοι που θα τεθούν θα πρέπει να λάβουν υπόψη τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του Δήμου και τις τεχνικοοικονομικές δυνατότητες που διαθέτει ή που αναμένεται να διαθέτει τη προσεχή περίοδο.

Ενδεικτικά αναφέρουμε πως σε εθνικό επίπεδο (ΕΣΔΑ, σελ. 9894), ο στόχος χωριστής συλλογής βιολογικών αποβλήτων για το έτος 2025, ανέρχεται σε 46,3% κ.β. επί των παραγομένων βιολογικών αποβλήτων (ΒΑ). Ο στόχος αυτός δεν επιβάλλεται να εφαρμοστεί ο ίδιος από κάθε Δήμο, αρκεί η συνολική ανακύκλωση να συνεισφέρει στο βαθμό που του αναλογεί στον εθνικό στόχο ανακύκλωσης (τουλάχιστον 55% κ.β.).

Πιο συγκεκριμένα, ο εθνικός στόχος για την προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση (ΠΕΑ) του συνόλου των ΑΣΑ τουλάχιστον σε ποσοστό 55% κ.β. μέχρι το 2025 αφορά στο σύνολο των ΑΣΑ και σε αυτόν λαμβάνεται υπόψη και το υλικό που οδηγείται προς ανακύκλωση μετά την επεξεργασία του σε ΜΕΑ., σύμφωνα και με το παρακάτω δείκτη:

$$\text{ΠΕΑ \%} = (\text{ΒΕΑΣ} + \text{Ανακτώμενα υλικά από ΔσΠ} + \text{Ανακτώμενα υλικά από ΜΕΑ} + \text{Εισερχόμενα σε ΜΕΒΑ}) / \text{Σύνολο ΑΣΑ}$$

Συνεπώς ένας τέτοιος στόχος δεν μπορεί να δεσμεύει ένα Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων.

Στο πλαίσιο αυτό και στη βάση των καλύτερων διαθέσιμων στοιχείων για την ποσοτική σύσταση των ΑΣΑ, στις ακόλουθες παραγράφους και κεφάλαια πραγματοποιείται μια σειρά από εκτιμήσεις που έχουν ως στόχο να καταλήξουν στους προτεινόμενους ποσοτικούς στόχους για το Δήμο Αλεξανδρούπολης. Η συνεχής και με επιστημονικά δεδομένα παρακολούθηση του σχεδιασμού, της παραγωγής αποβλήτων και της επίτευξης των στόχων με ταυτόχρονη αναθεώρηση όπου απαιτηθεί του ΤΣΔΑ αποτελεί σημαντική παράμετρο και συστατικό στοιχείο για μια νέα πραγματικότητα στη διαχείριση των αποβλήτων προς όφελος της τοπικής κοινωνίας και του περιβάλλοντος..

3.3 ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΡΑΣΗΣ

Λαμβάνοντας υπόψη την υπάρχουσα κατάσταση, την ωριμότητα και την προεργασία που έχει γίνει από πλευράς του Δήμου Αλεξανδρούπολης, κυρίως σε υποδομές συστημάτων Διαλογής στη Πηγή και οχημάτων συλλογής, το παρόν σχέδιο στοχεύει στη διαμόρφωση ενός συνεκτικού και ρεαλιστικού σχεδίου για τον εκσυγχρονισμό της διαχείρισης στερεών αποβλήτων έως το 2025, προς τη κατεύθυνση της αειφορίας μέσω της υιοθέτησης των βέλτιστων καλών πρακτικών. Θέτει συγκεκριμένους ποσοτικούς και ποιοτικούς στόχους, εισηγείται παρεμβάσεις και ενέργειες, σε συμφωνία με τους Εθνικούς και Ευρωπαϊκούς στόχους.

Το σχέδιο δράσης επικεντρώνεται σε έξι άμεσα και δυο επιμέρους σημεία που συνοψίζονται ως εξής:

<p>1. Έμφαση στη χωριστή συλλογή των βιοαποβλήτων, λόγω αφενός της υποχρέωσης που τίθεται από το ισχύον θεσμικό πλαίσιο, αφετέρου της υψηλής συνδρομής τους στην επίτευξη του ποσοστιαίου στόχου συνολικής ανακύκλωσης των ΑΣΑ.</p>
<p>2. Την ενίσχυση της χωριστής συλλογής και αξιοποίησης ανακυκλώσιμων υλικών (χαρτί, γυαλί, μέταλλα, πλαστικό) τόσο σε ποσοτικό όσο και σε ποιοτικό επίπεδο.</p>
<p>3. Την ανάπτυξη δικτύου Πράσινων Σημείων (Κεντρικού, περιφερειακών, κινητών) σε συνδυασμό με ένα πυκνό δίκτυο από συστήματα ΔσΠ για τα επιμέρους ρεύματα.</p>
<p>4. Την άμεση ενίσχυση και βελτιστοποίηση του υπάρχοντος συστήματος προσωρινής αποθήκευσης και αποκομιδής των δημοτικών αποβλήτων με έμφαση στα ογκώδη, πράσινα και παρόμοιου τύπου απόβλητα, με σκοπό την καλύτερη εξυπηρέτηση των δημοτών, τη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος, τον εξορθολογισμό του κόστους διαχείρισης και τέλος τη βελτίωση της εικόνας της πόλης.</p>
<p>5. Τη διαρκή παρακολούθηση τόσο της υλοποίησης του σχεδιασμού όσο και της υποστήριξης των προγραμμάτων διαχείρισης με επιστημονικά δεδομένα και εκτενή ενημέρωση των πολιτών σε ό,τι αφορά την πορεία των δράσεων και των προγραμμάτων που εφαρμόζει και την επιτυχία τους σε σχέση με τους στόχους που έχει θέσει ο Δήμος.</p>
<p>6. Την υλοποίηση στοχευμένων δράσεων Ενημέρωσης, Ευαισθητοποίησης και Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης που θα συνοδεύουν τα επιμέρους προγράμματα χωριστής συλλογής και γενικότερες δράσεις του Δήμου, με έμφαση στα σχολεία.</p>
<p>7. Την επεξεργασία και εφαρμογή δράσεων που να στηρίζονται στην αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» με προώθηση προγραμμάτων πρόληψης και αποφυγής της δημιουργίας αποβλήτων τα οποία μπορεί να αναπτυχθούν σε τοπικό επίπεδο και με δεσμευτικούς στόχους πρόληψης.</p>
<p>8. Την προετοιμασία εφαρμογής ενός συστήματος υπολογισμού των τελών με βάση τις παραγόμενες ποσότητες, (Πληρώνω όσο Πετάω), το οποίο θα αποτελέσει ένα ισχυρό κίνητρο για την ενεργή συμμετοχή των πολιτών στην ανακύκλωση και την πρόληψη</p>

4 ΣΤΟΧΟΙ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ

ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ

4.1 ΧΩΡΙΣΤΗ ΣΥΛΛΟΓΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Ως «βιοαπόβλητα» νοούνται «τα βιοαποδομήσιμα απόβλητα κήπων και πάρκων, τα απόβλητα τροφίμων και μαγειρειών από σπίτια, γραφεία, εστιατόρια, χονδρεμπόριο, κυλικεία, παρόχους υπηρεσιών εστίασης και χώρους πωλήσεων λιανικής και τα συναφή απόβλητα από εγκαταστάσεις μεταποίησης τροφίμων» (Οδηγία (ΕΕ) 851/2018).

Όπως προαναφέρθηκε με το υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο δεν υπάρχει ελάχιστος ποσοτικός στόχος χωριστής συλλογής βιολογικών αποβλήτων σε εθνικό επίπεδο για την επόμενη 5-ετία. Η υφιστάμενη υποχρέωση καθορίζεται από το άρθρο 84 του πρόσφατου ν.4685/2020 (ΦΕΚ 92 Α'), το οποίο θέτει ως ποιοτικό στόχο την καθολική χωριστή συλλογή και συγκεκριμένα αναφέρει ότι: *“Έως τις 31 Δεκεμβρίου 2022 και με την επιφύλαξη των παραγράφων 3 και 4 του άρθρου 29, τα βιολογικά απόβλητα πρέπει υποχρεωτικά είτε να διαχωρίζονται και να ανακυκλώνονται στην πηγή είτε να συλλέγονται χωριστά και να μην αναμιγνύονται με άλλα είδη αποβλήτων...”*, προκειμένου να υποβάλλονται σε ανακύκλωση (συμπεριλαμβανομένης κομποστοποίησης και αναερόβιας χώνευσης) κατά τρόπο που να διασφαλίζει υψηλό επίπεδο περιβαλλοντικής προστασίας και το προϊόν που προκύπτει από αυτή να πληροί τα σχετικά πρότυπα υψηλής ποιότητας.

Με το ίδιο άρθρο (αριθ. 84, Ν.4685/2020), καθίσταται υποχρεωτική η χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων από τους φορείς των κάτωθι επιχειρήσεων:

- Μαζικής εστίασης (ανεξαρτήτως δυναμικότητας)
- Τροφίμων και ποτών, ήτοι: υπεραγορών τροφίμων, παντοπωλείων, οπωροπωλείων, πρατηρίων άρτου, πρατηρίων πώλησης ετοιμών φαγητών, πρατηρίων ειδών ζαχαροπλαστικής/ γαλακτοπωλείων/ μπουγατσάδικων με παρασκευαστήριο και λαϊκών αγορών (ανεξαρτήτως δυναμικότητας)

Ακόμα:

- Οι άνω φορείς υποχρεούνται να διασφαλίζουν τη χωριστή συλλογή των βιοαποβλήτων που προκύπτουν από τη δραστηριότητά τους, διαθέτοντας εντός της επιχείρησής τους επαρκούς χωρητικότητας κάδους.
- Οι άνω φορείς υποχρεούνται να εφαρμόσουν άμεσα τη χωριστή συλλογή των βιοαποβλήτων που προκύπτουν από τη δραστηριότητά τους, υπό την προϋπόθεση ότι έχει εκκινήσει η υλοποίηση της χωριστής συλλογής ΒΑ από τον οικείο Δήμο.
- Οι ΟΤΑ Α' βαθμού, σε περίπτωση μη τήρησης της παραπάνω υποχρέωσης, επιβάλλουν οικονομικές κυρώσεις ανάλογα με τη βαρύτητα και τη συχνότητα της παράβασης.

Η ποσότητα βιοαποβλήτων που παράγεται στον Δήμο Αλεξανδρούπολης, σύμφωνα με τη ποιοτική σύνθεση των ΑΣΑ για τη Περιφέρεια, αποτελεί το 37,8% των οικιακών ΑΣΑ και εκτιμάται σε 9.278 τόνους (έτος αναφοράς).

Το μεγαλύτερο ποσοστό, 87%, των βιοαποβλήτων προέρχεται από απόβλητα τροφίμων και κουζίνας και ακολουθούν τα πράσινα απόβλητα σε ποσοστό 10%, τα οποία προέρχονται είτε από οικιακούς κήπους είτε από δημόσια πάρκα και δενδροστοιχίες. Τα απόβλητα τροφίμων και τα πράσινα αποτελούν **36,7%** του συνόλου των ΑΣΑ του Δήμου Αλεξανδρούπολης.

Τέλος σε μικρότερο ποσοστό, 3%, συμμετέχουν τα βρώσιμα λίπη και έλαια. Οι ποσότητες βιοαποβλήτων δεν αναμένεται να διαφοροποιηθούν σημαντικά στο πλαίσιο της επόμενης πενταετίας και ανά κατηγορία έχουν ως εξής.

	Εκτίμηση Παραγωγής Βιοαποβλήτων τη/έτος						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030
Βιοαπόβλητα Συνολική ποσότητα	9.278	9.526	9.273	9.275	9.277	9.279	9.287
Απόβλητα Κουζίνας	8.085	8.301	8.080	8.082	8.084	8.085	8.093
Πράσινα/Κήπων	934	959	933	933	934	934	935
Βρώσιμα λίπη και έλαια	270	278	270	270	270	270	271

Σε γενικές γραμμές τα βιοαπόβλητα συνίσταται να συλλέγονται:

- Σε ειδικό κάδο (καφέ κάδος) για τις οικίες.

- Στους χώρους των επιχειρήσεων μαζικής εστίασης που με βάση τις διατάξεις του ν.4685/2020 έχουν τη σχετική υποχρέωση χωριστής συλλογής ανεξαρτήτως δυναμικότητας, όπως εστιατόρια, κέτερινγκ, κατασκηνώσεις, στρατόπεδα, ξενοδοχεία) και ομοίως οι υπεραγορές τροφίμων, όπως παντοπωλεία, οπωροπωλεία και λαϊκές αγορές.
- Με χωριστό δίκτυο συλλογής για τα πράσινα απόβλητα και τα βρώσιμα λίπη και έλαια.

Τα συλλεγόμενα υλικά είναι υψηλής καθαρότητας και κατάλληλα για παραγωγή εδαφοβελτιωτικού υψηλής ποιότητας μετά από βιολογική επεξεργασία, είτε αερόβια, είτε αναερόβια (για ταυτόχρονη ανάκτηση ενέργειας), όταν κρίνεται τεchnοοικονομικά εφικτό. Το προϊόν είναι κόμποστ υψηλής ποιότητας κι ενδεχομένως και βιοαέριο προς ανάκτηση ενέργειας.

Μέρος των βιοαποβλήτων μπορεί να διαλέγεται στην πηγή για οικιακή κομποστοποίηση στον τόπο παραγωγής του. Σε μεγαλύτερους παραγωγούς, αυτό μπορεί να επιτυγχάνεται και μέσω Μηχανικών Κομποστοποιητών. Τα δε βρώσιμα λίπη που συλλέγονται μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη παραγωγή βιοκαυσίμου και ανάκτηση ενέργειας.

Συνεπώς, η άμεση υποχρέωση συνοψίζεται στην ανάληψη δράσης σε συγκεκριμένο χρονικό ορίζοντα (έως την 31η Δεκεμβρίου 2022) από τους Δήμους αλλά και από φορείς επιχειρήσεων και τους δημότες εν γένει.

4.1.1 Στόχοι χωριστής συλλογής Βιοαποβλήτων

Λαμβάνοντας υπόψη:

- Τη θεσμική υποχρέωση για ανάπτυξη συστήματος χωριστής συλλογής
- Την χρηματοδοτική ωριμότητα για την απόκτηση του αναγκαίου εξοπλισμού, η οποία θα αναλυθεί σε επόμενο κεφάλαιο.
- Το σημαντικό ποσοστό, 37,8% συμμετοχής των βιοαποβλήτων στα ΑΣΑ.
- Την εξοικείωση που έχουν δείξει οι πολίτες του Δήμου μέχρι σήμερα με τη χρήση του μπλε κάδου.

Θεωρείται ότι στόχος χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων σε ποσοστό 40% έως το 2025 είναι εφικτός.

Για την επίτευξη του του στόχου προτείνονται:

- Η εγκατάσταση και λειτουργία συστήματος Διαλογής στη Πηγή (ΔσΠ) (καφέ κάδος) αποβλήτων τροφίμων-κουζίνας, με στόχο την εκτροπή ποσοστού 35% της παραγωγής.
- Η χωριστή συλλογή πράσινων αποβλήτων σε ποσοστό 55%
- Η προώθηση της κομποστοποίησης⁴ τόσο σε οικιακό επίπεδο όσο σε μεγάλους παραγωγούς με στόχο την εκτροπή ποσοστού 4%.

ΣΤΟΧΟΙ ΧΩΡΙΣΤΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ			
	Παραγωγή Β.Α (tn/έτος)	Στόχος χωριστής συλλογής	Ποσοτικός στόχος (tn)
Χωριστή συλλογή σε κάδο οργανικού	8.085,44	35%	2.830
Πράσινα/Κήπων	933,88	55%	514
Οικιακή κομποστοποίηση	(8.085+934)	4%	361
ΣΥΝΟΛΟ		40%	3.715

Πίνακας 17: Ποσοτικοί στόχοι χωριστής συλλογής Βιοαποβλήτων

Η ποσότητα στόχος των 3.705 τόνων ετησίως αποτελεί το 15,08% των παραγόμενων οικιακών ΑΣΑ και 14,01% των συνολικών ΑΣΑ. Εφόσον επιτευχθεί θα συνδράμει σε ποσοστό 27% στο συνολικό στόχο εκτροπής του 55% έως το 2025.

⁴ Η κομποστοποίηση αφορά τόσο τα απόβλητα κουζίνας όσο και μέρος των πράσινων αποβλήτων.

4.2 ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΧΩΡΙΣΤΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΑ ΥΛΙΚΑ

Τα Ανακυκλώσιμα Υλικά (ΑΥ), αποτελούνται από τέσσερα κύρια υπορεύματα, χαρτί, πλαστικό, γυαλί, μέταλλο. Αυτά, συνίστανται τόσο από τα οικιακού τύπου και τα παρεμφερή με αυτά, όσο και του εμποροβιομηχανικού τύπου (ΒΕΑΣ). Τα οικιακού και παρεμφερούς τύπου Ανακυκλώσιμα Υλικά καθώς και σημαντικό ποσοστό των ΒΕΑΣ σήμερα στο μεγαλύτερο μέρος τους συλλέγονται από κοινού στους μπλε κάδους.

Ο μπλε κάδος όμως είναι προορισμένος να συλλέγει τα υλικά συσκευασίας (ΑΣ) και όχι το σύνολο των ανακυκλώσιμων υλικών. Κατά συνέπεια θα πρέπει να επεκταθεί η χωριστή συλλογή και στα ΑΥ που δεν αποτελούν Απόβλητα Συσκευασίας, όπως έντυπο χαρτί, πλαστικά παιχνίδια, μεταλλικά εξαρτήματα και σκεύη, υαλοπίνακες. . Για να γίνει πιο κατανοητό το κενό συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών πέραν των Αποβλήτων Συσκευασίας, επεξηγηματικά αναφέρονται τα ακόλουθα: Ρεύματα αποβλήτων υλικών, όπως χαρτί, πλαστικά, γυαλί, μέταλλα, που αποτελούν σημαντικό μέρος των ΑΣΑ, δεν αφορούν μόνο απόβλητα συσκευασιών, που εμπίπτουν στην εναλλακτική διαχείριση, αλλά και ρεύματα που περιλαμβάνονται στα αστικά απόβλητα, για τα οποία δεν υπάρχει Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΕΔ). . Ενδεικτικά αναφέρεται για το έντυπο υλικό (βιβλία, περιοδικά, εφημερίδες, κ.λπ) , του οποίου ένα μικρό μέρος συγκεντρώνεται σήμερα στους μπλε κάδους της ΕΕΑΑ, χωρίς να προσμετράται στους στόχους της συσκευασίας καταλήγει στους ΧΥΤΑ, μέσω της αποκομιδής του κάδου των σύμμεικτων ΑΣΑ. Το ίδιο ισχύει και για τα πλαστικά, γυαλιά κ.λπ. υλικά μη συσκευασιών.

Από το σύνολο των ανακυκλώσιμων υλικών, μόλις το περίπου 30% αποτελεί απόβλητα συσκευασίας (ΑΣ), άρα καλύπτεται από την ευθύνη των ΣΕΔ (ΕΕΑΑ), ενώ το υπόλοιπο περίπου 70% δεν εμπίπτει στην κατηγορία των Υ.Σ., άρα δεν υπάρχει προς το παρόν λειτουργία σχετικού δικτύου χωριστής συλλογής.

Η συνολική ποσότητα ανακυκλώσιμων υλικών όλων των υπορευμάτων (χαρτί, πλαστικό μέταλλο, γυαλί) και όλων των επιμέρους κατηγοριών προέλευσης (οικιακά, ΒΕΑΣ, συσκευασίας και μη) αποτελεί το 41,5% του συνόλου των ΑΣΑ. Ποσοστό μεγαλύτερο και από αυτό των Βιοαποβλήτων, καθιστώντας την ετερόκλητη αυτή ομάδα αποβλήτων τη μεγαλύτερη στο σύνολο των παραγόμενων αποβλήτων. Για το Δήμο Αλεξανδρούπολης η συνολική αυτή ποσότητα ΑΥ ανέρχεται σε 11.000 περίπου τόνους το χρόνο.

Μέρος της ποσότητας αυτή προέρχεται από τα Βιομηχανικά και Εμπορικά απόβλητα (ΒΕΑΣ) και συγκεκριμένα 1.776 τόνοι. Ένα σημαντικό ακόμα μέρος προέρχεται από υγειονομικό χρήση (κουζίνας, τουαλέτας κλπ), το οποίο δεν μπορεί να ανακυκλωθεί και δεν θα πρέπει να

συνυπολογίζεται στις ποσότητες που είναι διαθέσιμες προς ανακύκλωση. Με βάση σχετική μελέτη του ΕΚΠΑ για τον ΕΔΣΝΑ την περίοδο 2006-2008, το υγειονομικό χαρτί αποτελεί το 34% της συνολικής ποσότητας της υποομάδας. Η ποσότητα αυτή θα πρέπει συμπεριληφθεί στα σύμμεικτα και να οδηγηθεί στη κεντρική μονάδα επεξεργασίας σύμμεικτων (ΜΕΑ) για περαιτέρω επεξεργασία και αξιοποίηση.

Με βάση τις παραπάνω παραδοχές, και την ποιοτική σύνθεση που λαμβάνεται για την ΑΜΘ στον ΠΕΣΔΑ, η κατανομή των ΑΥ σε υποομάδες και κατηγορίες προέλευσης (ΒΕΑΣ, Συσκευασίας, Λοιπά) και προβολή στο 2025, έχει ως εξής:

	Σύσταση ΑΥ στα ΑΣΑ	ΑΥ στα ΑΣΑ (tn)	ΑΣ ΒΕΑΣ (tn)	Οικιακά ΑΣ (tn)	Λοιπά ΑΥ (tn)	Μη ανακ/μα (tn)
Χαρτί - Χαρτόνι	16,30%	4.321,09	1.219,45	651,34	1.519,80	930,49
Πλαστικά	16,90%	4.480,15	212,08	1.280,42	2.987,65	
Μέταλλα Fe	2,59%	686,60	238,59	134,40	313,61	
Μέταλλα Al	1,11%	294,26	53,02	72,37	168,87	
Γυαλί	4,60%	1.219,45	53,02	349,93	816,50	
ΣΥΝΟΛΑ	41,50%	11.001,55	1.776,15	2.488,47	5.806,43	930,49

Πίνακας 18: Ποιοτική σύνθεση ανακυκλώσιμων ανά πηγή προέλευσης

Οι βασικές υποχρεώσεις που πηγάζουν από την νέα Εθνική Νομοθεσία σχετικά με τη διαχείριση των ανακυκλώσιμων υλικών και προσδιορίζουν ως έναν βαθμό τις δράσεις που θα πρέπει να αναπτυχθούν σε επίπεδο Δήμου, συνοψίζονται στα εξής:

- Ανακύκλωση των Αποβλήτων Συσκευασίας (ΑΣ) σε ποσοστό 65% κ.β έως το 2025 και 70% κ.β έως το 2030 με συγκεκριμένους ποσοτικούς στόχους για τα επιμέρους ανακυκλώσιμα υλικά και συγκεκριμένα:

	Έως τις 31/12/2025	Έως τις 31/12/2030
Χαρτί - Χαρτόνι	75%	85%
Πλαστικά	50%	55%
Μέταλλα Fe	70%	80%
Μέταλλα Al	50%	60%
Γυαλί	70%	75%
Ξύλο	25%	30%
ΣΥΝΟΛΟ	65%	70%

Πίνακας 19: Στόχοι ΕΣΔΑ για ανακύκλωση ΑΣ

- Καθιέρωση υποχρεωτικής χωριστής συλλογής τουλάχιστον για τα μέταλλα, το χαρτί, το γυαλί και το πλαστικό Σύμφωνα με το άρθρο 11 της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ, όπως

τροποποιήθηκε από την Οδηγία (ΕΕ) 2018/851 και ενσωματώθηκε στο άρθρο 26 του Ν.4819/21 (ΦΕΚ 129 Α/2021).

4.2.1 Στόχοι της συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών

Η συνολική ποσότητα των ΑΣ για τον Δήμο εκτιμάται σε συνολικά 4.265 τόνους ετησίως. Από τα οποία 1.776 τόνοι προέρχονται από εμπορική δραστηριότητα (ΒΕΑΣ) και οι υπόλοιποι 2.488 τόνοι αποτελούν οικιακά απόβλητα. Σήμερα, μέσω του δικτύου του μπλε κάδου, συλλέγονται περισσότεροι από 3.000 τόνοι αποβλήτων από τους οποίους αξιοποιούνται και εκτρέπονται 1.630 τόνοι. Η ποσότητα αυτή, αναλογεί στο 6,29% του συνόλου των ΑΣΑ και στο 38% του συνόλου ανακυκλώσιμων συσκευασίας που παράγονται στο Δήμο.

Δεδομένου λοιπόν ότι ο Δήμος Αλεξανδρούπολης:

- έχει ήδη μια ικανοποιητική συμμετοχή των πολιτών στη χωριστή συλλογή ΑΣ,
- διαθέτει ένα εκτεταμένο δίκτυο συλλογής μικτής συσκευασίας (μπλε κάδος) καθώς και τα ανάλογα οχήματα αποκομιδής,

Θεωρώντας ότι και μόνο με την αλλαγή των συνηθειών των πολιτών μέσω ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης που θα έχει ως στόχο τη βελτίωση της ποιότητας και καθαρότητας των υλικών που καταλήγουν στο μπλε κάδο, θα μπορούσε να επιτευχθεί ποσοστό χωριστής συλλογής των Ανακυκλώσιμων Συσκευασίας σε ποσοστό **65%**.

Ποσοτικά αυτό εκφράζεται σε :

ΣΤΟΧΟΣ ΧΩΡΙΣΤΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ			
	Παραγωγή (tn/έτος)	Στόχος χωριστής συλλογής	Ποσότητα στόχος (tn)
ΒΕΑΣ	1.776,15	65%	1.154
Οικιακά ΑΣ	2.488,47	65%	1.618
ΣΥΝΟΛΑ	4.264,62	65%	2.772

Πίνακας 20: Στόχος Δήμου Αλεξανδρούπολης για τη χωριστή συλλογή ΑΣ

Για τους ποσοτικούς στόχους των επιμέρους υπορευμάτων που θέτει ο ΕΣΔΑ.

Για τα λοιπά ανακυκλώσιμα η ποσότητα των οποίων εκτιμάται σε 5.800 τόνους κύριο στόχο αποτελεί η ανάπτυξη συστημάτων που θα διασφαλίσει τη χωριστή συλλογή.

Δεδομένου ότι ο Δήμος έχει ήδη σχεδιάσει, μελετήσει και αιτηθεί την ένταξη σε χρηματοδοτικά προγράμματα, της προμήθειας συστημάτων ΔσΠ καθώς και της λοιπής απαραίτητης υποδομής, προτείνεται ο στόχος χωριστής συλλογής να τεθεί στο ποσοστό του **25%** έως το τέλος του 2025.

ΣΤΟΧΟΙ ΧΩΡΙΣΤΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΛΟΙΠΩΝ ΑΥ			
	Παραγωγή ΑΥ (tn/έτος)	Στόχος χωριστής συλλογής	Ποσότητα στόχος (tn)
Χαρτί - Χαρτόνι	1.519,80	25%	380
Πλαστικά	2.987,65	25%	747
Μέταλλα Fe	313,61	25%	78
Μέταλλα Al	168,87	25%	42
Γυαλί	816,50	25%	204
ΣΥΝΟΛΑ	5.806,43	25%	1.452

Πίνακας 21: Στόχοι Δήμου Αλεξανδρούπολης για τη χωριστή συλλογής λοιπών ΑΥ

4.3 ΣΤΟΙΧΟΙ ΧΩΡΙΣΤΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΛΟΙΠΑ ΡΕΥΜΑΤΑ

Επιπρόσθετα των ΒΑ και των ΑΥ, τίθεται στόχος χωριστής συλλογής για τα υπόλοιπα ρεύματα αποβλήτων που περιλαμβάνουν τα κλωστοϋφαντουργικά απόβλητα, τα ΑΗΗΕ κ.ά. Στόχος για το Δήμο Αλεξανδρούπολης είναι η επίτευξη ενός σημαντικού ποσοστού συνολικής χωριστής συλλογής που θα συνδράμει στον Εθνικό Στόχο του θέτει ο ΕΣΔΑ και θα καλύψει τις όποιες υποχρεώσεις πηγάζουν από την ισχύουσα νομοθεσία.

4.3.1 Απόβλητα κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων και υποδημάτων

Σύμφωνα με το άρθρο 11 της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ, όπως τροποποιήθηκε από την Οδηγία (ΕΕ) 2018/851 και ενσωματώνεται στον ΕΣΔΑ θεσμοθετείται η σταδιακή εφαρμογή από το 2023 των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων.

Ο Δήμος Αλεξανδρούπολη σε συνεργασία με την εταιρεία East-West Greece, έχει ήδη δημιουργήσει ένα μικρό σε μέγεθος αλλά ικανοποιητικό στη παρούσα φάση δίκτυο ΔσΠ Αποβλήτων Κλωστοϋφαντουργικών Προϊόντων (ΑΚΠ) αποτελούμενο από 20 κάδους διακριτής συλλογής. Στο πρώτο έτος λειτουργίας του συστήματος, συλλέχθηκαν και εκτράπηκαν συνολικά 74 τόνοι, ποσοστό 13% της εκτιμώμενης ποσότητας του αποβλήτου.

Στο πλαίσιο αυτό, στόχος του Δήμου Αλεξανδρούπολης, με την ανάληψη δράσεων τόσο στο επίπεδο ανάπτυξης τους δικτύου χωριστής συλλογής όσο και ενεργοποίησης των πολιτών, να συλλέγεται χωριστά και να προωθείται για επαναχρησιμοποίηση / ανακύκλωση τουλάχιστον το 30% της ποσότητας αποβλήτων Κλωστοϋφαντουργικών Προϊόντων και Υποδημάτων.

ΣΤΟΧΟΣ ΧΩΡΙΣΤΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΚΛΩΣΤΟΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙΚΩΝ			
	Ποσότητα στα ΑΣΑ (tn/έτος)	Στόχος χωριστής συλλογής	Ποσότητα στόχος (tn)
Υφάσματα, κ.λπ	530,20	30%	159,0
ΣΥΝΟΛΑ	530,20	30%	159,0

Πίνακας 22: Στόχοι Δήμου Αλεξανδρούπολης για τη χωριστή συλλογή ΑΚΠ

4.3.2 Ογκώδη απόβλητα - Ξύλο

Ο στόχος που τίθεται για τη διαχείριση των ογκωδών στο Δήμο Αλεξανδρούπολης είναι κατά κύριο λόγο ποιοτικός: Χωριστή συλλογή και εκτροπή των ογκωδών (έπιπλα, στρώματα, ξύλο, μικρές ποσότητες μπαζών – ΑΕΚΚ – που λανθασμένα καταλήγουν στο ρεύμα των ΑΣΑ, κ.λπ.) από την ταφή και προώθηση πρώτα για επαναχρησιμοποίηση, όπου είναι εφικτό.

Τα ΑΕΚΚ που συγκεντρώνονται με αυτό τον τρόπο και τα οποία προέρχονται κυρίως από την παράτυπη απόθεση μικρών ποσοτήτων από τους πολίτες δίπλα στους κάδους, προωθούνται σε εγκεκριμένο συλλογικό σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης ΑΕΚΚ, όπου εκεί διασφαλίζεται η επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωσή τους.

Τα λοιπά ογκώδη, μαζί με άλλα ρεύματα θα συγκεντρώνονται σε κατάλληλο χώρο σε πράσινο σημείο, μπορεί να αναβαθμίζονται για επαναχρησιμοποίηση μέσω κοινωνικών επιχειρήσεων στήριξης ευπαθών ομάδων του πληθυσμού, με αξιοποίηση κατάλληλων προς αυτό χρηματικών ενισχύσεων. Έως την εγκατάσταση και λειτουργία των πράσινων σημείων ο Δήμος μπορεί να διαχειρίζεται τα απόβλητα αυτά μέσω συμβάσεων με αδειοδοτημένες εταιρείες.

Ο στόχος της χωριστής συλλογής πρέπει να είναι υψηλός αφού τα απόβλητα αυτού του τύπου, τα οποία δεν μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν, θα πρέπει να τύχουν προεπεξεργασίας πριν τη διάθεση τους σε ΜΕΑ, τουλάχιστον για τη μείωση του όγκου τους.

Ο στόχος ποσοτικοποιείται κατ' εκτίμηση στον πίνακα που ακολουθεί, στην πραγματικότητα όμως παραμένει ενδεικτικός, καθώς τα διαθέσιμα στοιχεία παραγωγής δεν θεωρούνται αξιόπιστα και θα πρέπει να επικαιροποιηθούν.

4.3.3 Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)

Ο στόχος που τίθεται για τη διαχείριση των ΑΗΗΕ αποτελεί εξειδίκευση των εθνικών στόχων για το Δήμο Αλεξανδρούπολης, χωρίς όμως να είναι δεσμευτικός για το Δήμο για το λόγο ότι η συλλογή των ΑΗΗΕ δεν γίνεται αποκλειστικά από το Δήμο αλλά και από τα δίκτυα καταστημάτων ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών ειδών (μεγάλες και μικρές συσκευές (ΑΗΗΕ), όπως και από εμπόρους scrap, οι οποίοι αγοράζουν ΑΗΗΕ από ρακοσυλλέκτες.

Για τον ίδιο λόγο οι ποσότητες που έχουν συλλεχθεί από τον Δήμο, διατεθεί σε ΣΕΔ και καταγραφεί στο ΗΜΑ τόσο τα προηγούμενα έτη όσο και το 2019 (1,18 τόνους) δεν είναι αντιπροσωπευτικές της πραγματικής παραγωγής.

Σε κάθε περίπτωση, δεδομένης της ποιοτικής σύνθεσης που υιοθετήθηκε από το ΠΕΣΔΑ και αποτελεί οδηγό και για το παρόν ΤΣΔΑ ο στόχος για τη χωριστή συλλογή των ΑΗΗΕ προτείνεται να είναι στο επίπεδο του 85%. Στην επίτευξη του στόχου θα συμβάλλουν καθοριστικά τόσο οι γωνίες ανακύκλωσης όσο και τα πράσινα σημεία.

4.3.4 Μικρές ποσότητες Επικίνδυνων Αποβλήτων (ΜΠΕΑ)

Η διαλογή στην πηγή αποτελεί τη βέλτιστη μέθοδο διαχείρισης των επικινδύνων αποβλήτων οικιακής προέλευσης. Ο Δήμος Αλεξανδρούπολης, συνεργάζεται με εγκεκριμένα ΣΣΕΔ που διαχειρίζονται επικίνδυνα ρεύματα αποβλήτων που υπόκεινται στο θεσμικό πλαίσιο της εναλλακτικής διαχείρισης (πχ. Φορητές Ηλεκτρικές στήλες).

Η ανάληψη δράσεων για την αύξηση της ποσότητας συλλογής και ορθής διάθεσης επικινδύνων αποβλήτων, μέσα από ανεξάρτητα προγράμματα ΔσΠ (όπως για τα φάρμακα), ΣΕΔ, ΣΣΕΔ πρέπει να αποτελέσει προτεραιότητα στα είδη αυτά των αποβλήτων.

Στόχος του πενταετούς προγραμματισμού του Δήμου είναι μέχρι το έτος 2025 να συλλέγεται χωριστά και να προωθείται για ανακύκλωση/διάθεση τουλάχιστον το 85% της ποσότητας επικινδύνων αποβλήτων που παράγονται στα όρια του δήμου

ΣΤΟΙΧΟΙ ΧΩΡΙΣΤΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΛΟΙΠΟΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ				
Είδος αποβλήτου	Ποιοτική σύσταση στα ΑΣΑ (%)	Ποσότητες υλικών στα ΑΣΑ (tn)	Στόχος χωριστής συλλογής	Ποσότητα στόχος (tn)
Ογκώδη	2,00%	530,20	85%	450,67
Ξύλο	9,90%	2.624,47	85%	2.230,80
ΑΗΗΕ	2,00%	530,20	85%	450,67
ΜΠΕΑ	0,10%	26,51	85%	22,53
Λοιπά	7,50%	1.988,23		
ΣΥΝΟΛΑ	21,50%	5.699,60		3.154,66

Πίνακας 23: Στόχοι Δήμου Αλεξανδρούπολης για τη χωριστή συλλογή, Ογκωδών, ΑΗΗΕ, ΜΠΕΑ

Λαμβάνοντας υπόψη τους επιμέρους στόχους, ο Δήμος Αλεξανδρούπολης το συνολικό ποσοστό χωριστής διαλογής φτάνει το 42,4% του συνόλου των ΑΣΑ και αντιστοιχεί σε 11.251 τόνους αποβλήτων.

Σημειώνεται όμως ότι σε κάθε περίπτωση, η επίτευξη των στόχων θα είναι εφικτή μόνο εφόσον υλοποιηθούν ο σχεδιασμός και οι δράσεις που θα αναλυθούν στο επόμενο κεφάλαιο

και υπάρξουν τα ανάλογα χρηματοδοτικά εργαλεία. Σημειώνεται ακόμα ότι οι ποσοτικοί στόχοι βασίζονται σε αναφορές ποιοτικής σύνθεσης αποβλήτων που αντλήθηκαν από τον ΠΕΣΔΑ, τον ΕΣΔΑ ή άλλες πηγές και δεν μπορούν παρά να θεωρηθούν ως ενδεικτικές για τον Δήμο Αλεξανδρούπολης.

	Είδος αποβλήτου	Παραγωγή (tn/έτος)	Στόχος χωριστής συλλογής	Ποσοτικός στόχος (tn)	Ποσοστό στο σύνολο των ΑΣΑ
ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΑ	Κάδος οργανικού	8.085,44	35%	2.830	
	Πράσινα/Κήπων	933,88	55%	514	
	Κομποστοποίηση		4%	361	
	ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	9.019,32	40%	3.715	14,01%
ΑΝΑΚ/ΣΙΜΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ	Οικιακά ΑΥ συσκευασίας	1.776,15	65%	1.154	
	ΒΕΑΣ ΑΥ συσκευασίας	2.488,47	65%	1.618	
	ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	4.264,62	65%	2.772	10,46%
ΛΟΙΠΑ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΑ	Χαρτί - Χαρτόνι	1.519,80	25%	380	
	Πλαστικά	2.987,65	25%	747	
	Μέταλλα Fe	313,61	25%	78	
	Μέταλλα Al	168,87	25%	42	
	Γυαλί	816,50	25%	204	
	ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	5.806,43	25%	1.452	5,48%
ΛΟΙΠΑ ΡΕΥΜΑΤΑ	Κλωστοϋφαντουργικά	530,20	30%	159	
	Ογκώδη	530,20	85%	451	
	Ξύλο	2.624,47	85%	2.231	
	ΑΗΗΕ	530,20	85%	451	
	ΜΠΕΑ	26,51	85%	23	
	ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	5.699,60	85%	3.314	11,90%
	Συνολική Παραγωγή ΑΣΑ	26.509,75	42,4%	11.252	42,4%

Πίνακας 24: Στόχοι και ποσότητες χωριστής συλλογής για το Δήμο Αλεξανδρούπολης συνολικά για όλα τα επιμέρους ρεύματα

4.3.5 Λοιπά στοιχεία και μέτρα

Συμπληρωματικά με τους προαναφερθέντες στόχους, σε επίπεδο Δήμων τίθενται και λοιποί, ποιοτικοί ή μη στόχοι σε συμφωνία με το ισχύον ΕΣΔΑ και ευρύτερο εθνικό θεσμικό πλαίσιο που σχετίζεται με τη διαχείριση των ΑΣΑ. Οι στόχοι αυτοί περιλαμβάνουν:

Μείωση της σπατάλης τροφίμων με παράλληλο καθορισμό και καταμερισμό αρμοδιοτήτων και υποχρεώσεων στην τοπική αυτοδιοίκηση, τις επιχειρήσεις και τους καταναλωτές. (ΕΣΔΑ 2020). Τα απόβλητα τροφίμων αποτελούν το σημαντικότερο ρεύμα των Αστικών Στερεών Αποβλήτων. Επομένως, οποιοσδήποτε στόχος μείωσης της παραγωγής τους θα έχει άμεσο αποτέλεσμα τη μείωση της παραγωγής των ΑΣΑ. Στρατηγικός στόχος του επικαιροποιημένου Εθνικού Προγράμματος Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων (ΕΠΠΔΑ), είναι η συμβολή στον στόχο του ΟΗΕ για μείωση κατά 50% των κατά κεφαλήν αποβλήτων τροφίμων σε επίπεδο λιανικής πώλησης και καταναλωτή, καθώς και η μείωση των απωλειών τροφίμων κατά μήκος της αλυσίδας παραγωγής και εφοδιασμού, συμπεριλαμβανομένης της απώλειας μετά τη συγκομιδή, έως το 2030.

Η χωριστή συλλογή για ανακύκλωση των φιαλών ποτών με χωρητικότητα έως 3L θα πρέπει να είναι τουλάχιστον ίση με το εβδομήντα επτά τοις εκατό (77%) αυτών των πλαστικών προϊόντων μίας χρήσης που διατίθενται στην αγορά έως το 2025 (άρθρο 13 Ν.4736/2020 (ΦΕΚ 200Α/20.10.2020)].

5 ΣΧΕΔΙΑΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΩΝ

Λαμβάνοντας υπόψη τους ποσοτικούς και ποιοτικούς στόχους που καλείται να επιτύχει ο Δήμος σύμφωνα με τις θεσμικές υποχρεώσεις που απορρέουν από την κοινοτική και εθνική νομοθεσία και στρατηγικές, όπως προτάθηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο, παρουσιάζονται στη συνέχεια αναλυτικά μια σειρά από προτάσεις και προτεινόμενες δράσεις για την επίτευξη τους.

Οι δράσεις είτε αφορούν τη διαχείριση συγκεκριμένων ρευμάτων όπως:

1. Τα βιοαπόβλητα
2. Τα Ανακυκλώσιμα Υλικά
3. Τα Ειδικά Ρεύματα

Είτε αποτελούν οριζόντιες δράσεις οι οποίες αφορούν τη διαχείριση των αποβλήτων συνολικά και την επίτευξη των στόχων σε περισσότερα του ενός ρεύματος όπως:

4. Τα πράσινα σημεία
5. Εκστρατείες ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης
6. Δράσεις βελτιστοποίησης του Συστήματος

5.1 ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΑ

Τα βιοαπόβλητα αποτελούν το σημαντικότερο ρεύμα αποβλήτων που συναντάται στα ΑΣΑ. Η έμφαση που δίνεται στο σημαντικό αυτό ρεύμα οφείλεται αρχικά στη θεσμική υποχρέωση για τη χωριστή συλλογή των Β.Α έως 31 Δεκεμβρίου 2022. Οι προτεινόμενες δράσεις, εστιάζονται στην:

1. Ανάπτυξη δικτύου διαλογής στη Πηγή (ΔσΠ) για την εκτροπή των αποβλήτων κουζίνας από νοικοκυριά και μεγάλους παραγωγούς.
2. Εκτροπή μέσω χωριστής συλλογής και διαχείρισης των πράσινων αποβλήτων.
3. Εκτροπή μέσω κομποστοποίησης, οικιακής και μηχανικής σε μεγάλους παραγωγούς.

5.1.1 Ανάπτυξη δικτύου Διαλογής στη Πηγή (ΔσΠ) βιοαποβλήτων

Η αποτελεσματική εφαρμογή της επεξεργασίας των βιοαποβλήτων, προϋποθέτει την εγκατάσταση ενός δικτύου διαλογής στην πηγή (καφέ κάδος), μετά από προσεκτικό σχεδιασμό της μεθόδου συλλογής, καθώς και την ύπαρξη μίας ολοκληρωμένης εκστρατείας ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των πολιτών και επιχειρήσεων. Στην ενότητα αυτή, παρουσιάζονται τα γενικά χαρακτηριστικά των συστημάτων χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων.

Σύμφωνα με την Οδηγία 98/2008/ΕΚ για τα απόβλητα και το Ν. 4042/2012, ως βιολογικά απόβλητα (βιοαπόβλητα) ορίζονται: τα βιοαποδομήσιμα απόβλητα κήπων και πάρκων, τα απορρίμματα τροφίμων και μαγειρείων από σπίτια, εστιατόρια, εγκαταστάσεις ομαδικής υγειονομικού ενδιαφέροντος και χώρους πωλήσεων λιανικής και τα συναφή απόβλητα από εγκαταστάσεις μεταποίησης τροφίμων. Για την επιλογή των υλικών που στοχεύει ένα πρόγραμμα διαλογής στην πηγή, θα πρέπει να αποσαφηνιστούν εξ αρχής τα εξής θέματα:

Το **σύστημα** μπορεί να περιλαμβάνει απόβλητα κήπου, είτε σε συνδυασμό με τα απόβλητα τροφίμων είτε ξεχωριστά. Το μειονέκτημα της κοινής συλλογής έγκειται στην απαίτηση μεγαλύτερης χωρητικότητας κάδων και στην εποχιακή παραγωγή των αποβλήτων κήπου, η οποία επηρεάζει τη συνολική χωρητικότητα του συστήματος προσωρινής αποθήκευσης βιοαποβλήτων. Προκειμένου λοιπόν να μην γεμίζει ο κάδος των βιοαποβλήτων με πράσινα απόβλητα, προτείνεται η εξαίρεση του υλικού αυτού, τουλάχιστον όταν παράγεται σε μεγάλες ποσότητες, από το σύστημα του καφέ κάδου και η χωριστή συλλογή του με άλλους τρόπους (π.χ. με ραντεβού), όπως γίνεται σήμερα η συλλογή των ογκωδών.

Η χωριστή συλλογή των πράσινων αποβλήτων και η μεταφορά τους σε Μονάδα Κομποστοποίησης για συνεπεξεργασία με τα άλλα βιοαπόβλητα (απόβλητα τροφίμων), αποτελεί βασική παράμετρο για την επιτυχία της κομποστοποίησης.

Τα υλικά που επιλέγονται για τη ΔσΠ των βιοαποβλήτων μέσω του δικτύου καφέ κάδων είναι το σύνολο των υπολειμμάτων μαγειρεμένου φαγητού ή ωμών τροφίμων, όπως:

- Φρούτα και Λαχανικά
- Κρέας και Ψάρια
- Ζυμαρικά, Ρύζι και Όσπρια
- Ψωμί, Κέικ, Γλυκά
- Υπολείμματα και φίλτρα καφέ και τσαγιού
- Γαλακτοκομικά (τυρί, παχύρρευστες κρέμες, γιαούρτι)

- Αυγά (και τα τσόφλια)

Επίσης, επιλέγεται να γίνονται δεκτές μικρές ποσότητες υπολειμμάτων κήπου (γκαζόν, φύλλα, μικρά κλαδιά, κλπ.) και μικρές ποσότητες από χαρτοπετσέτες αλλά όχι χρωματιστά, γυαλιστερά ή πλαστικοποιημένα χαρτιά.

Τα είδη των υλικών αυτών πρέπει να γίνουν ξεκάθαρα γνωστά στους κατοίκους και στους λοιπούς μεγάλους παραγωγούς, στο πλαίσιο της εκστρατείας ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης.

5.1.1.1 *Εναλλακτικές μέθοδοι συλλογής βιοαποβλήτων*

Για τη χωριστή συλλογή των αποβλήτων τροφίμων υπάρχουν δύο κύριες μέθοδοι που εφαρμόζονται ευρέως:

- Η συλλογή πόρτα-πόρτα από κάθε επιχείρηση ή κατοικία.
- Η συλλογή σε κεντρικούς κάδους που βρίσκονται τοποθετημένοι σε πυκνό δίκτυο στο πρότυπο του μπλε κάδου.

Στο **σύστημα συλλογής πόρτα-πόρτα**, κάθε κτίριο διαθέτει κάδο αποκλειστικής χρήσης για τη διαλογή των αποβλήτων τροφίμων, ο οποίος διανέμεται από το Δήμο, χωρητικότητας συνήθως 30-360 λίτρων.

Η μέθοδος αυτή είναι κυρίως κατάλληλη για μονοκατοικίες ώστε να είναι δυνατή η τοποθέτηση του κάδου συλλογής σε κάποιο εξωτερικό ιδιόκτητο χώρο, χωρίς να αποκλείεται η εφαρμογή της σε πολυκατοικίες, εφόσον υπάρχει διαθέσιμος κοινόχρηστος χώρος.

Οι κάτοικοι ενημερώνονται από το Δήμο για το πρόγραμμα αποκομιδής βιοαποβλήτων, ώστε μην παραμένουν τα απόβλητα για μεγάλο χρονικό διάστημα στα μέσα προσωρινής αποθήκευσης και δημιουργούνται οχλήσεις (κυρίως οσμές). Πριν το προγραμματισμένο δρομολόγιο αποκομιδής, τα νοικοκυριά τοποθετούν τους κάδους εκτός ιδιοκτησίας. Στη συνέχεια και αφού περάσει το απορριμματοφόρο όχημα του Δήμου, ο κάδος μεταφέρεται πάλι εντός του ιδιόκτητου χώρου με ευθύνη του ιδιοκτήτη. Το σύστημα μπορεί να εφαρμοστεί και στους μεγάλους παραγωγούς (εστιατόρια, ταβέρνες, λιανική τροφίμων, κ.λπ)

Αυτή η μέθοδος συλλογής οδηγεί σε αυξημένα ποσοστά συμμετοχής και υψηλή καθαρότητα του συλλεγόμενου υλικού καθώς δημιουργείται αίσθημα ευθύνης στον πολίτη. Επίσης,

δίνεται η δυνατότητα στο προσωπικό του φορέα συλλογής να διενεργεί δειγματοληπτικούς οπτικούς ελέγχους και να προβαίνει σε προσωπικές συστάσεις στους ιδιοκτήτες των κάδων όταν διαπιστώνεται συστηματικά η απόθεση υλικών (π.χ. συσκευασίες), τα οποία δεν αποτελούν στόχο του προγράμματος.

Η **συλλογή σε κεντρικούς κάδους** βασίζεται σε ένα πυκνό δίκτυο μεγάλων κάδων, σε μικρή σχετικά απόσταση από κάθε νοικοκυριό. Ο πολίτης μεταφέρει τα διαχωρισμένα κλάσματα των βιοαποβλήτων στους κάδους, απ' όπου συλλέγονται με τρόπο όμοιο με την αποκομιδή του μπλε και του σύμμεικτου κάδου που εφαρμόζεται σήμερα στον Δήμο.

Η διαφορά με το σύστημα πόρτα-πόρτα είναι ότι οι κάδοι αυτοί είναι κοινοί και εξυπηρετούν την περιοχή στην οποία είναι εγκατεστημένοι.

Η μέθοδος αυτή είναι κυρίως κατάλληλη για περιοχές με υψηλή πυκνότητα δόμησης και περιορισμένο διαθέσιμο χώρο για να διατεθούν κάδοι σε κάθε οικία/κτίριο. Το μειονέκτημά της είναι ότι δεν υπάρχει άμεση σύνδεση του κάδου με κάποια νοικοκυριά και έτσι δεν δημιουργείται η αίσθηση της προσωπικής ευθύνης. Παρατηρούνται συνεπώς υψηλότερα ποσοστά προσμίξεων και χαμηλότερη συμμετοχή.

5.1.1.2 Συστατικά στοιχεία του συστήματος ΔοΠ βιοαποβλήτων

Τα βιοαπόβλητα πριν καταλήξουν στους κάδους αποκομιδής, συλλέγονται και αποθηκεύονται προσωρινά σε επίπεδο νοικοκυριού σε μικρό κάδο κουζίνας χωρητικότητας 10 έως 60 λίτρων, με τη χρήση συνήθως βιοδιασπώμενης σακούλας αλλά και άλλων μέσων, όπως χάρτινες σακούλες ή πλαστικές μη βιοδιασπώμενες.

Οι πλαστικές σακούλες από κοινό πλαστικό θα πρέπει να ανοιχθούν και να απομακρυνθούν στην κεντρική μονάδα κομποστοποίησης, κάτι που δεν μπορεί να συμβεί αποτελεσματικά στο σύνολο των εισερχόμενων αποβλήτων και συνεπώς να υπάρχουν προσμείξεις πλαστικών στο παραγόμενο κομπόστ που να το καταστήσουν ακατάλληλο για χρήσεις υψηλών απαιτήσεων.

Η βέλτιστη πρακτική περιλαμβάνει τη χρήση μικρού κάδου κουζίνας με σακούλα από βιοαποδομήσιμο υλικό.

Στην περίπτωση αυτή, το κάθε νοικοκυριό εξοπλίζεται με ένα μικρό κάδο χωρητικότητας 7-10 λίτρων, ο οποίος τοποθετείται εντός της κουζίνας και αποτελεί το μέσο προσωρινής

αποθήκευσης σε επίπεδο νοικοκυριού πριν τη μεταφορά στον εξωτερικό κάδο. Αντίστοιχα, οι μεγάλοι παραγωγοί εξοπλίζονται με κάδο κουζίνας χωρητικότητας 40-60 λίτρων.

Ως βιοδιασπώμενη ορίζεται μία σακούλα, η οποία πληροί τις προδιαγραφές των προτύπων EN 13432 «Συσκευασίες – Απαιτήσεις για τις ανακτήσιμες συσκευασίες μέσω κομποστοποίησης και βιοαποδόμησης – Πρόγραμμα δοκιμών και κριτήρια αξιολόγησης για την τελική αποδοχή της εκάστοτε συσκευασίας» και EN 14995. Πρακτικά είναι ένας τύπος σακούλας που βιοαποδομείται και είναι δυνατόν να κομποστοποιηθεί έως και 100% μέσα σε διάστημα το πολύ 2 μηνών. Έτσι μπορεί να προωθηθεί απευθείας στη διαδικασία της βιολογικής επεξεργασίας, χωρίς να χρειάζεται να απομακρυνθεί όπως οι κοινές πλαστικές σακούλες, προσφέροντας ταυτόχρονα υψηλή ανθεκτικότητα στα υγρά των βιοαποβλήτων. Το βασικό της μειονέκτημα είναι το υψηλό κόστος, το οποίο ωστόσο έχει μειωθεί σημαντικά το τελευταίο διάστημα. Επιπλέον, όλο και περισσότερα σούπερ μάρκετ και καταστήματα λιανικής πώλησης τροφίμων χρησιμοποιούν τέτοιες σακούλες, με αποτέλεσμα να είναι ευρέως διαθέσιμες.

Οι ευρωπαϊκές πρακτικές που ακολουθούνται σχετικά με τη διανομή και χρήση των βιοδιασπώμενων σάκων είναι:

- Δωρεάν παροχή από το Δήμο καθ' όλη τη διάρκεια του προγράμματος
- Δωρεάν διανομή μόνο κατά τα αρχικά στάδια του προγράμματος. Στη συνέχεια οι πολίτες θα τις προμηθεύονται με δικά τους έξοδα από σουπερμάρκετ και άλλα καταστήματα. Προαιρετική χρήση με έξοδα του πολίτη από την αρχή του προγράμματος ή εναλλακτικά χρήση χάρτινης σακούλας.
- Υποχρεωτική χρήση βιοδιασπώμενης σακούλας για τις αγορές, οπότε το απόθεμα πλαστικής σακούλας που δημιουργείται στα νοικοκυριά είναι αποκλειστικά από βιοδιασπώμενο πλαστικό, κατάλληλο για χρήση στον καφέ κάδο. Ο πολίτης έτσι διατηρεί τη συνήθεια να χρησιμοποιεί τις σακούλες από τις αγορές του για τη μεταφορά των αποβλήτων του και δεν χρειάζεται να καταβάλει πρόσθετο κόστος σε σχέση με αυτό που καταβάλει ούτως ή άλλως για την προμήθεια σακούλας στα ψώνια του.

Σημαντικό συστατικό στοιχείο της ΔσΠ των βιοαποβλήτων αποτελεί και η συχνότητα αποκομιδής του οργανικού κλάσματος από τους κεντρικούς κάδους. Η συχνότητα ποικίλει και διαμορφώνεται ανάλογα με την θερμοκρασία περιβάλλοντος, τη θέση στον αστικό ιστό, τη χωρητικότητα του συστήματος και φυσικά την παραγωγή αποβλήτων. Ειδικά κατά τους θερινούς μήνες, η συχνότητα συλλογής οφείλει να αυξάνει για την αποφυγή οχλήσεων από

τη δημιουργία οσμών και την προσέλκυση εντόμων. Σε γενικές γραμμές και ειδικά στο σύστημα συλλογής με κεντρικούς κάδους η συχνότητα συλλογής θα πρέπει να είναι τουλάχιστον τρεις φορές την εβδομάδα. Τους θερινούς μήνες και σε περιοχές και θέσεις με αυξημένη παραγωγή ή κεντρικά σημεία του αστικού ιστού η συχνότητα μπορεί να φτάσει και τις τέσσερις φορές ή ακόμα και καθημερινά (θερινούς μήνες, περιοχές με υψηλό αριθμό καταστημάτων υγειονομικού ενδιαφέροντος σε κεντρικά σημεία του αστικού ιστού).

Οι κάδοι πρέπει να πλένονται συχνά, τουλάχιστον μια φορά κάθε δεκαπενθήμερο. Το πλύσιμο και η απολύμανση στοχεύουν αφενός στην καταστροφή των παθογόνων μικροοργανισμών αφετέρου στη αποφυγή δυσάρεστων οσμών.

Η χωρητικότητα των κεντρικών κάδων ποικίλει και κυμαίνεται μεταξύ 240 έως 1.100 λίτρων αν και το μέγιστο της χωρητικότητας λόγω του υψηλού ποσοστού υγρασίας των αποβλήτων που επηρεάζει το βάρος, καλά είναι να μην ξεπερνά τα 660 λίτρα.

5.1.1.3 Σχεδιασμός ανάπτυξης και οργάνωσης ΔσΠ βιοαποβλήτων

Η ανάπτυξη του συστήματος ΔσΠ των βιοαποβλήτων θα πρέπει να είναι σταδιακή. Ο σχεδιασμός θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη:

- τη προέλευση των βιοαποβλήτων,
- τα δύο εναλλακτικά συστήματα ΔσΠ που αναλύθηκαν,
- τον απαιτούμενο χρόνο αποδοχής από τους δημότες και τέλος
- τον απαιτούμενο χρόνο για τη προσαρμογή του συστήματος αποκομιδής στις νέες ανάγκες.

Με βάση τα παραπάνω η ανάπτυξη του συστήματος θα πρέπει να περιλαμβάνει τρία βασικά στάδια:

1ο Στάδιο: Η εφαρμογή της ΔσΠ εστιάζεται σε επιλεγμένους μεγάλους παραγωγούς με κύριο στόχο επιχειρήσεις εστίασης, τροφίμων και πιλοτικά σε επιλεγείσα(ες) περιοχή(ες) του Δήμου Αλεξανδρούπολης.

2ο Στάδιο: Επέκτασης της ΔσΠ σε περισσότερους μεγάλους παραγωγούς και νοικοκυριά του Δήμου.

3ο Στάδιο: Ολοκλήρωση του συστήματος συλλογής βιοαποβλήτων με κάλυψη των απαιτήσεων ΔσΠ στα διοικητικά όρια του Δήμου.

Αναλυτικότερα:

Στο **πρώτο στάδιο εφαρμογής**, προτείνεται η χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων από μη οικιακούς παραγωγούς που δραστηριοποιούνται στο Δήμο και συγκεκριμένα από παραγωγούς (εμπορικές επιχειρήσεις και υπηρεσίες) του κλάδου της εστίασης. Οι επιχειρήσεις αυτές, οι οποίες πέραν της μεγάλης παραγωγής, υποχρεώνονται σε δράσεις χωριστής συλλογής των βιοαποβλήτων βάσει των θεσμικού πλαισίου, εκτιμάται ότι αποτελούν παραδειγματική εκκίνησης για ένα πρόγραμμα χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων σε έναν Δήμο.

Τα κυριότερα πλεονεκτήματα της έναρξης ενός τέτοιου προγράμματος σε αυτή την ομάδα παραγωγών βιοαποβλήτων είναι:

- Η διατήρηση ελέγχου και εύκολης παρακολούθησης λόγω μικρού αριθμού συμμετεχόντων. Η ομαλή προσαρμογή της Υπηρεσίας Καθαριότητας και Ανακύκλωσης σε ένα νέο αντικείμενο της αρμοδιότητάς της (εξοικείωση εργαζομένων, προσαρμογή δρομολογίων κ.λπ.).
- Η εξαγωγή συμπερασμάτων επί της εφαρμογής και κατά συνέπεια στην εφαρμογή διορθωτικών ενεργειών πριν την εφαρμογή σε όλο το εύρος του Δήμου.
- Η εξοικείωση του συνόλου των δημοτών με τον καφέ κάδο πριν την πρόσκληση για συμμετοχή τους.
- Η ενημέρωση του συνόλου των δημοτών.
- Η συλλογή μεγάλων ποσοτήτων και συνήθως υψηλής καθαρότητας, από μικρό αριθμό παραγωγών σε αντίθεση με την εφαρμογή σε νοικοκυριά όπου παρατηρείται το αντίθετο (μικρές ποσότητες από μεγάλο αριθμό παραγωγών, με περισσότερες προσμείξεις).

Σύμφωνα με τη μελέτη του ΕΠΠΕΡΑΑ (2012) με θέμα «Οδηγός εφαρμογής προγραμμάτων ΔσΠ και συστημάτων διαχείρισης των βιοαποβλήτων», τα βιοαπόβλητα των εμπορικών δραστηριοτήτων ανέρχονται σε ποσοστό 13% του συνόλου της παραγωγής σε Εθνικό επίπεδο. Σε αστικούς δήμους το ποσοστό αυτό μπορεί να ανέλθει σε 24% (ΤΣΔΑ Δήμου Πειραιά, αστικός δήμος). Για το Δήμο Αλεξανδρούπολης εκτιμάται ότι το 18% του συνόλου των ΒΑ προέρχονται από εμπορικά απόβλητα μεγάλων παραγωγών. Πρακτικά το ποσοστό αυτό αντιστοιχεί σε μια ποσότητα **1.670 τόνων** ετησίως. Από τη ποσότητα αυτή, ποσοστό 45% περίπου προέρχεται από τον κλάδο της εστίασης, ήτοι περίπου **752 τόνοι ετησίως**. Η ποσότητα αυτή αποτελεί το **26%** του στόχου χωριστής διαλογής ΒΑ έως το 2025.

Στο **2ο στάδιο εφαρμογής** της ΔσΠ των βιοαποβλήτων προτείνεται η ανάπτυξη δικτύου καφέ κάδων σταδιακά στο σύνολο των νοικοκυριών του Δήμου των μεγάλων αστικών κέντρων του Δήμου, Αλεξανδρούπολη και Φέρες.

Η σταδιακή ένταξη περιοχών του Δήμου στο πρόγραμμα χωριστής συλλογής σε συνεννόηση με τη Διεύθυνση Καθαριότητας και Ανακύκλωσης του Δήμου είναι προτιμότερη ώστε το δίκτυο που θα αναπτυχθεί να μπορεί να υποστηριχτεί υλικοτεχνικά σε κάθε στάδιο ανάπτυξής του. Στόχος είναι η ολοκλήρωση του 2^{ου} αυτού σταδίου έως το 2025 με την επίτευξη του στόχου ξεχωριστής συλλογής του 35% της συνολικής παραγωγής.

Στο **3ο στάδιο εφαρμογής** και αφού έχει αποκτηθεί η εμπειρία και προσδιοριστούν οι πιθανές επιπλέον ανάγκες σε υλικοτεχνική υποδομή, μέσα και δυναμικό θα ολοκληρωθεί η κάλυψη του συνόλου των νοικοκυριών.

Ο ακριβής σχεδιασμός του συστήματος ΔσΠ των βιοαποβλήτων μπορεί να διαφοροποιείται στις διαφορετικές περιοχές του Δήμου, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του οικιστικού ιστού και την πληθυσμιακή πυκνότητα.

Η ανάπτυξη ενός κεντρικού συστήματος συλλογής αποτελεί ίσως τη βέλτιστη λύση ΔσΠ για τα νοικοκυριά, καθώς είναι πιο απλό και οι πολίτες είναι ήδη εξοικειωμένοι με αυτό, από τη λειτουργία έως σήμερα των συστημάτων συλλογής σύμμεικτων και συσκευασιών και είναι συμβατό με τις όποιες ιδιαιτερότητες της αποκομιδής αποβλήτων του Δήμου. Πάντως, θα ήταν σκόπιμο να εφαρμοστεί πιλοτικά σε επιλεγμένες περιοχές του Δήμου, κατά το πρώτο στάδιο εφαρμογής του προγράμματος, η συλλογή πόρτα-πόρτα, κύρια σε περιοχές με μονοκατοικίες, κατοικίες με αυλή ή/και πολυκατοικίες με πιλοτή και να αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητά του. Με το σύστημα αυτό είναι δυνατόν να επιτευχθούν μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής και καθαρότητας των συλλεγόμενων ΒΑ.

Για τους μεγάλους παραγωγούς και ιδίως αυτούς που δραστηριοποιούνται σε κεντρικά σημεία της Αλεξανδρούπολης και των Φερών προτείνεται η συλλογή πόρτα –πόρτα, με προκαθορισμένο και αυστηρά τηρούμενο πρόγραμμα.

Το μέγεθος των κάδων θα προσδιοριστεί, τουλάχιστον αρχικά, με βάση τον αριθμό των εξυπηρετούμενων πολιτών, δεδομένο που μπορεί να υπολογιστεί από τα στοιχεία της Στατιστικής Αρχής. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι με μέση πυκνότητα έως 50 κατοίκων, ένας κάδος των 240 λίτρων θεωρείται αρκετός. Όταν η πυκνότητα του πληθυσμού αυξάνει θα χρησιμοποιούνται οι κάδοι των 360 λίτρων.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να σημειωθεί ότι ο Δήμος Αλεξανδρούπολης σε συνεργασία με τη ΔΙΑΑΜΑΘ, κατόπιν σχετικής προγραμματικής Σύμβασης υπέβαλε πρόταση χρηματοδότησης στην πρόσκληση με τίτλο ΔΡΑΣΗ:14.6i.26.2-4.2 και θέμα «Διαχείριση Βιοαποβλήτων στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης» του Ε.Π «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη» του Άξονα Προτεραιότητας 14 «Διατήρηση και Προστασία του Περιβάλλοντος – Προαγωγή της Αποδοτικής Χρήσης των Πόρων (ΤΑ). Για την πρόταση εκδόθηκε απόφαση ένταξης, του Περιφερειάρχη Α.Μ.Θ, στις 12/7/2021, και αναμένεται η δρομολόγηση των σχετικών μελετών προμήθειας της αναγκαίας υποδομής.

Στη πρόταση μεταξύ άλλων, περιλαμβάνεται η προμήθεια κάδων για νοικοκυριά και επιχειρήσεις, βιοδιασπώμενοι σάκοι, κάδοι για κοινόχρηστους χώρους καθώς και δύο νέα απορριμματοφόρα που θα υποστηρίξουν την αποκομιδή των βιοαποβλήτων.

Αναλυτικά στη πρόταση συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια:

ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΣΠ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	Αριθμός
ΚΑΔΟΙ 10 lt	15.000
ΚΑΔΟΙ 40 LT	450
ΣΑΚΟΙ 10 lt	375.000
ΣΑΚΟΙ 40 LT	11.250
ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΚΑΔΟΙ 240lt	1.200
ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΚΑΔΟΙ 360lt	300
ΟΧΗΜΑΤΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ 12 m ³	1
ΟΧΗΜΑΤΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ 6 m ³	1

Πίνακας 25: Εξοπλισμός για την ανάπτυξη δικτύου χωριστή συλλογής ΒΑ

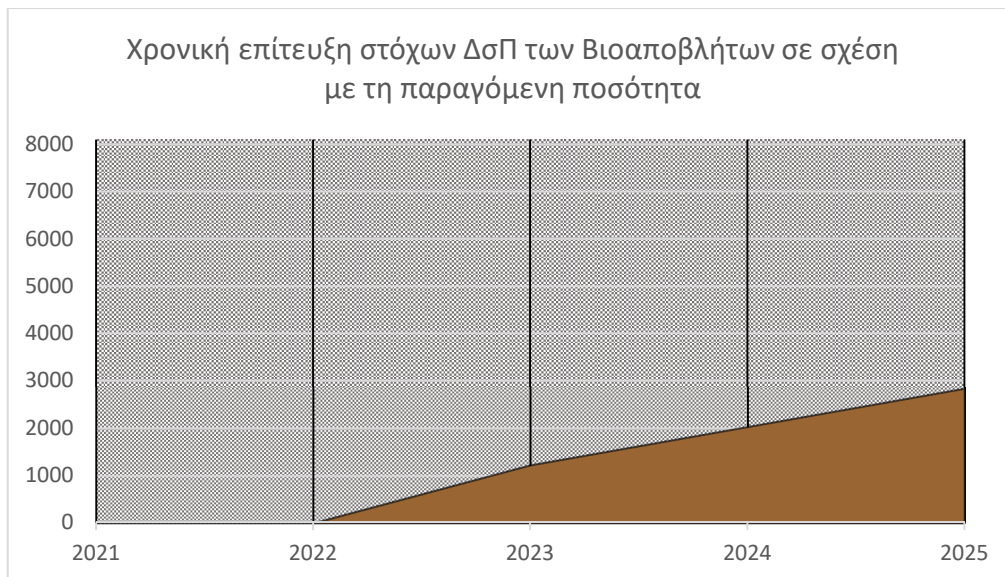
Η χρηματοδοτούμενη αυτή υποδομή θεωρείται αρκετή για την εφαρμογή του 2^{ου} σταδίου αλλά και μεγάλου μέρους του τρίτου σταδίου. Η ολοκλήρωση των διαδικασιών προμήθειας αναμένεται στα μέσα του 2022 και ο Δήμος Αλεξανδρούπολης θα είναι σε θέση να εκκινήσει το στόχο της χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων από 1/1/2023.

Οι επιμέρους χρονικοί στόχοι που τίθενται με βάση τα όσα εκτέθηκαν παραπάνω και τον στόχο της επίτευξης χωριστής συλλογής σε ποσοστό 35% έως το 2025 θεωρούμαι ότι θα πρέπει να είναι οι εξής:

ΧΡΟΝΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔσΠ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ		
ΕΤΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
2021	-	
2022	-	
2023	15%	1.214
2024	25%	2.023
2025	35%	2.830

Πίνακας 26: Ετήσιοι στόχοι συλλογής ΒΑ

Η χωριστή συλλογή σε σχέση με τα συνολικά παραγόμενα απόβλητα καταγράφεται στο επόμενο γράφημα:



5.1.2 Χωριστή συλλογή Πράσινων Αποβλήτων

Η ποσότητα πράσινων αποβλήτων που παράγονται στα όρια του Δήμου εκτιμάται 934 τόνους ετησίως (15% της συνολικής ποσότητας βιοαποβλήτων). Οι ποσότητες πράσινων ΒΑ προέρχονται από οικίες εντός του αστικού ιστού, παραθεριστικές κατοικίες και φυσικά από δημόσιου χώρους (πάρκα, δενδροστοιχίες, άλση και αθλητικές εγκαταστάσεις).

Τα πράσινα ΒΑ διακρίνονται πρακτικά σε δυο κατηγορίες:

- Τα μεγάλα μεγέθους απόβλητα κλαδεμάτων, τα οποία συνήθως διατίθενται ανεξέλεγκτα από τους κατοίκους και αναμιγνύονται με άλλα ογκώδη και όχι μόνο απορρίμματα.
- Τα πράσινα απόβλητα από μικρότερα σε μέγεθος υλικά, όπως φύλλα, υπολείμματα χλοοτάπητα και μικρών κλαδιών.

Για την πρώτη κατηγορία, δεδομένης αφενός της αναγκαιότητας προεπεξεργασίας τους για τη μείωση του όγκου τους και της αποτελεσματικής διαχείρισης τους από τη μονάδα ΜΕΒΑ Αλεξανδρούπολης και αφετέρου της επίτευξης του στόχου είναι σημαντικό **να συλλέγονται χωριστά** από διακριτό συνεργείο της Δ/σης Καθαριότητας του Δήμου μέσω:

- Συλλογή από μεμονωμένες οικίες κατόπιν τηλεφωνικής επικοινωνίας με παρόμοιο τρόπο με την υφιστάμενη αποκομιδή ογκωδών.
- Συλλογή από τους δημόσιους χώρους πρασίνου, όπως γίνεται και σήμερα από τις αρμόδιες υπηρεσίες του Δήμου.

Βασικό στοιχείο υποδομής για τη συλλογή αποτελεί η προμήθεια κατάλληλου οχήματος με καρότσα χωρητικότητας τουλάχιστον 10m³, ανατρεπόμενο με ειδική αρπάγη προσαρμοσμένη για την αποκομιδή των φυτικών υπολειμμάτων. Το συγκεκριμένο όχημα είναι δυνατό να συνοδεύεται με ένα ρυμουλκούμενο κλάδο-τεμαχιστή, τον οποίο διαθέτει ήδη ο Δήμος, για την μείωση του όγκου των φυτικών υπολειμμάτων, την μείωση του κόστους μεταφοράς καθώς και την μείωση των αναγκών οδοκαθαρισμού από την έγκαιρη και άμεση απομάκρυνση των φυτικών υπολειμμάτων από το οδόστρωμα. Εναλλακτικά τα πράσινα ΒΑ θα οδηγούνται σε ειδικό χώρο πρασίνου σημείου όπου θα πραγματοποιείται ο τεμαχισμός τους.

Η δεύτερη κατηγορία πράσινων ΒΑ, συνίσταται να συλλέγεται και αυτή μέσω του διακριτού συνεργείου, όταν βρίσκεται σε μεγάλες ποσότητες, για το λόγο ότι η συλλογή πράσινων ΒΑ στο σύστημα κεντρικών κάδων είναι δυνατόν να οδηγήσει σε μια σημαντική υπερδιαστασιολόγηση του συνόλου των κάδων και ταυτόχρονα του κόστους επένδυσης αλλά και λειτουργίας. Η δε χωριστή αποθήκευση και χρήση τους σε Μονάδα Επεξεργασίας Βιολογικών Αποβλήτων (ΜΕΒΑ), βοηθάει στην αποδοτική λειτουργία της.

Με το τρόπο χωριστής συλλογής δύναται ο Δήμος να αναπτύξει και να επιβάλλει σύστημα χρέωσης για ποσότητες μεγαλύτερες από ένα όριο που θα τεθεί από τον Κανονισμό Καθαριότητας.

5.1.3 Κομποστοποίηση

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

Διακρίνονται δύο γενικοί μέθοδοι κομποστοποίησης:

- με τη χρήση παθητικών κομποστοποιητών
- με αυτοματοποιημένους μηχανικούς κομποστοποιητές

οι οποίοι και θα αναπτυχθούν παρακάτω.

5.1.3.1 Οικιακή κομποστοποίηση

Η κομποστοποίηση είναι μία εντελώς φυσική διαδικασία κατά την οποία τα οργανικά απόβλητα (φρούτα, λαχανικά, φύλλα, κλαδέματα κ.ά.) μετατρέπονται, μέσω βιολογικής διαδικασίας και μερικής αποσύνθεσης, σε ένα πλούσιο οργανικό φυσικό μίγμα που λειτουργεί ως εδαφοβελτιωτικό και λίπασμα. Αυτή η διαδικασία μπορεί να γίνει εύκολα και σε οικιακό επίπεδο με τη χρήση ενός απλού κάδου κομποστοποίησης.

Κομποστοποιήσιμα υλικά είναι:

- Λαχανικά, χορταρικά, φρούτα (ωμά ή βρασμένα).
- Φυτικά υπολείμματα όπως ξερά φύλλα, βλαστοί, κομμένο γκαζόν κ.λπ.
- Χαρτιά κουζίνας (ρολό κουζίνας, χαρτοπετσέτες, μαλακές χάρτινες σακούλες), σε περιορισμένες ποσότητες.
- Υπολείμματα βοτάνων από ροφήματα και κατακάθια καφέ ή και φίλτρα γαλλικού καφέ.
- Τσόφλια αυγών.
- Πριονίδι
- Στάχτη από τζάκι
- Οργανικά λιπάσματα (όπως καστανόχωμα, φυλλόχωμα κ.λπ.).

Η οικιακή κομποστοποίηση και η διαλογή στην πηγή αποτελούν τη βέλτιστη μέθοδο διαχείρισης των οργανικών αποβλήτων. Σε αυτή τη δράση, προτείνεται:

- Ο Δήμος Αλεξανδρούπολης σε πρώτο στάδιο να επαναδραστηριοποιήσει το πρόγραμμα οικιακής κομποστοποίησης που είχε ξεκινήσει με τη συνεργασία της ΔΙΑΑΜΑΘ, μέσω του οποίου είχαν διατεθεί 150 περίπου κομποστοποιητές.
- Να επεκτείνει το πρόγραμμα με στόχο κυρίως της περιοχές παραθεριστικής κατοικίας, όπου η παραγωγή εμφανίζει μεγάλες ετήσιες διακυμάνσεις προκαλώντας προβλήματα στην ορθή διαχείριση, μοιράζοντας κατάλληλους κάδους στους κατοίκους που θα ήθελαν να συμμετέχουν.

Σημαντικό μειονέκτημα της οικιακής κομποστοποίησης αποτελεί η αδυναμία συστηματικής παρακολούθησης και εκτίμησης των εκτρεπόμενων ποσοτήτων. Το γεγονός αυτό είναι πολύ πιθανόν να οδηγήσει σε αδράνεια και απαξίωση σημαντικού ποσοστού των διανεμηθέντων κάδων, όπως έχει ήδη καταγραφεί από την πρώτη προσπάθεια.

Παρόλου αυτό η ανάπτυξη του εν λόγω προγράμματος θα συμβάλει στη:

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

5.1.3.2 Αυτοματοποιημένοι μηχανικοί κομποστοποιητές

Λαμβάνοντας υπόψη τους στόχους κομποστοποίησης που έχει θέσει ο Δήμος, προτείνεται η χωριστή συλλογή και επεξεργασία αποβλήτων τροφίμων με τη χρήση αυτοματοποιημένων μηχανικών κομποστοποιητών, στο Νοσοκομείο και σε Στρατιωτικές μονάδες που εδρεύουν στα όρια του.

Οι μηχανικοί κομποστοποιητές είναι κατασκευές που χρησιμοποιούνται για να επιταχύνουν την διαδικασία κομποστοποίησης και να βελτιώσουν την ποιότητα του παραγόμενου κομποστ. Οι μηχανικοί κομποστοποιητές ποικίλουν σε σχέδια και μεγέθη, ανάλογα με την ζητούμενη δυναμικότητα, παραγωγή κομποστ και το εμβαδόν του χώρου εγκατάστασης.

Είναι συνεχούς λειτουργίας και έχουν πολλαπλή ικανότητα εξυπηρέτησης που ενδεικτικά κυμαίνεται από 900 έως και 9.000 λίτρα οργανικών υπολειμμάτων σε εβδομαδιαία βάση. Έχουν χαμηλή ηλεκτρική κατανάλωση, πλήρως αυτοματοποιημένο ηλεκτρονικό έλεγχο λειτουργιών, ηλεκτρομηχανές, μαχαίρια πολτοποίησης, δυο θαλάμους κομποστοποίησης,

αντίσταση σταθεροποίησης της θερμοκρασίας, απορροφητήρα, αυτοματοποιημένη μηχανική εξαγωγή έτοιμου κομπόστ.

Τα πλεονεκτήματα των κομποστοποιητών αυτών είναι:

- Η απλούστατη λειτουργία
- Η κομποστοποίηση όλων των οργανικών υπολειμμάτων κουζίνας/ εστιατορίου όπως κρέας, ψάρι, τυριά, εσπεριδοειδή κ.λπ. σε χρονικό διάστημα 28 ημερών.
- Η παραγωγή έτοιμου προς χρήση κομπόστ (για τα συστήματα με 2 θαλάμους κομποστοποίησης).

Πέρα από τη συνδρομή στην επίτευξη των στόχων, η εγκατάσταση αυτοματοποιημένων μηχανικών κομποστοποιητών θα συμβάλλει:

- Στη μείωση του κόστους αποκομιδής και διαχείρισης, αφού οι ποσότητες που θα οδηγούνται στον κομποστοποιητή θα εκτρέπονται από το σύστημα.
- Στη παραγωγή υψηλής ποιότητας κομπόστ που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί άμεσα από τη υπηρεσία Πρασίνου του Δήμου, για τη λίπανση και βελτίωση της δομής και περιεκτικότητας σε οργανική ουσία των εδαφών σε παρτέρια και πάρκα της πόλης. Μειώνοντας ταυτόχρονα το κόστος προμήθειας ανάλογων υλικών από το εμπόριο.
- Στην ευαισθητοποίηση των πολιτών με τη κατάλληλη ανάδειξη του θέματος.

Για το Δήμο Αλεξανδρούπολης, εφόσον υπάρξει η δυνατότητα χρηματοδότησης, προτείνεται η τοποθέτηση, πέντε αυτοματοποιημένων μηχανικών κομποστοποιητών και συγκεκριμένα στο ΠΓΝ Αλεξανδρούπολης καθώς και σε τέσσερεις Στρατιωτικές Μονάδες (Γιαννούλη, Ζήση, Κανδυλάπη, Πατσούκα) της περιοχής. Στις θέσεις αυτές εκτιμάται ότι σιτίζεται ποσοστό ισοδύναμο με το 1,7% του πληθυσμού του Δήμου. Τα ακριβή τεχνικά χαρακτηριστικά θα πρέπει να προσδιοριστούν κατόπιν σχετικής μελέτης της αναμενόμενης παραγωγής ΒΑ από τους χώρους εγκατάστασης και της δυναμικότητας του κομποστοποιητή.

5.2 ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΑ ΥΛΙΚΑ (ΑΥ)

Με σκοπό την επίτευξη των στόχων χωριστής συλλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών συσκευασίας και μη προτείνεται η εφαρμογή μιας σειράς δράσεων που δύνανται να ενισχύσουν την ανακύκλωση και να καλύψουν τη διαφορά που παρατηρείται μεταξύ υφιστάμενης κατάστασης και στόχων.

Οι προτεινόμενες δράσεις εστιάζονται στα εξής επιμέρους θέματα:

1. Επανασχεδιασμός του υφιστάμενου συστήματος του μπλε κάδου
2. Ανάπτυξη δικτύου χωριστής συλλογής 4 ρευμάτων για τη συλλογή χαρτιού, πλαστικού, γυαλιού, μετάλλου μεμονωμένα ή εντός γωνιών ανακύκλωσης.
3. Ανάπτυξη δικτύου χωριστής συλλογής έντυπου χαρτιού
4. Ανάπτυξη προγράμματος πόρτα-πόρτα για εμπορικά απόβλητα συσκευασίας
5. Ανάπτυξη κινητών πράσινων σημείων για τη συλλογή ανακυκλώσιμων υλικών

5.2.1 Ενίσχυση υφιστάμενου συστήματος μπλε κάδου

Στο πλαίσιο των στόχων ανακύκλωσης που καλείται να επιτύχει ο Δήμος, κρίνεται απαραίτητο να επανασχεδιαστεί το υφιστάμενο δίκτυο μικτής συλλογής των αποβλήτων συσκευασίας (μπλε κάδος), ώστε να επιτύχει αυξημένες αποδόσεις χωρίς να αλλάξουν ριζικά οι συνήθειες των πολιτών. Παράλληλα θα πρέπει να σχεδιαστούν δράσεις με στόχο να αυξηθούν οι συλλεγόμενες ποσότητες, η καθαρότητα των υλικών και να μειωθεί το παραγόμενο υπόλειμμα που σήμερα ξεπερνά το 40%.

Το δίκτυο προσωρινής αποθήκευσης των αποβλήτων συσκευασίας (μπλε κάδος) αριθμεί στον Δήμο Αλεξανδρούπολης 950 περίπου κάδους, αριθμός που σε θεωρητικό επίπεδο είναι ικανοποιητικός για το μέγεθος του πληθυσμού (1 κάδος ανά 76 κατοίκου). Παρόλα αυτά λόγω της χρήσης σημαντικού αριθμού κάδων από ΒΕΑΣ, τη χρήση των μπλε κάδων για απόρριψη και άλλων αποβλήτων, ιδιαίτερα όταν αυτοί βρίσκονται μεμονωμένοι, των εκτεταμένων περιοχών παραθεριστική και δευτερεύουσας κατοικίας όπου παρατηρείται μια περιοδική/εποχιακή παραγωγή αποβλήτων, προτείνεται:

- Διαχωρισμός της συλλογής των εμπορικών αποβλήτων συσκευασίας

- Ο αριθμός των μπλε κάδων να είναι συνάρτηση του δικτύου των σύμμεικτων ήτοι για κάθε 2 πράσινους κάδους να υπάρχει ένας 1 μπλε.
- Επανασχεδιασμός και ορθή χωροταξία με συσχέτιση των 2 δικτύων προσωρινής αποθήκευσης (ανακυκλώσιμα και σύμμεικτα απόβλητα) στο σύνολο των οικιστικών περιοχών, λαμβάνοντας υπόψη και την εγκατάσταση γωνιών ανακύκλωσης.

Ο επανασχεδιασμός θα πρέπει να γίνει με τρόπο ώστε να μην υποβαθμίζεται αισθητικά η εικόνα του Δημόσιου χώρου, να εξυπηρετούνται με το καλύτερο τρόπο οι πολίτες και να επιτυγχάνονται οι στόχοι ανακύκλωσης και ανάκτησης που θέτει ο Δήμος.

Στην ανάπτυξη του δικτύου θα συμβάλλουν και δέκα (10) οικίσκοι διακριτής συλλογής, ΑΣ και λοιπών ΑΥ, για τους οποίους ο Δήμος έχει αιτηθεί τη χρηματοδότηση προμήθειας.

Ιδιαίτερα σημαντική παράμετρος επιτυχίας των προγραμμάτων χωριστής συλλογής και ανακύκλωσης είναι η ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των δημοτών, δεδομένου ότι πρέπει να συμμετέχουν ορθά. Η εκπόνηση ενός ετήσιου Σχέδιου Δράσεων Επικοινωνίας που θα περιλαμβάνει μια σειρά στοχευμένων και εξειδικευμένων ενεργειών ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού, προκειμένου να προβάλλονται αποτελεσματικά οι θεμελιώδεις αρχές και δράσεις του προγράμματος και να ενημερώνεται στο μέγιστο δυνατό βαθμό το κάθε επιμέρους στοχοθετούμενο κοινό κρίνεται αναγκαία. Ενδεικτικά αναφέρουμε, άμεση επικοινωνία, ενημερωτικές δράσεις με στόχο τους μεγάλους παραγωγούς, τα σχολεία, τα νοικοκυριά, κλπ.

Τέλος προτείνεται ο Δήμος να επαναπροσδιορίσει τη συνεργασία του με την Ελληνική Εταιρεία Αξιοποίησης Ανακύκλωσης Α.Ε. (ΕΕΑΑ), το εγκεκριμένο συλλογικό σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης συσκευασιών με σκοπό την ενίσχυση της υποδομής του.

5.2.2 Ανάπτυξη δικτύου χωριστής συλλογής ΑΥ - Γωνίες ανακύκλωσης

Σύμφωνα με το άρθρο 11 της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ, όπως τροποποιήθηκε από την Οδηγία (ΕΕ) 2018/851 η οποία ενσωματώθηκε στον ΕΣΔΑ (2020) καθίσταται υποχρεωτική η χωριστή συλλογή τουλάχιστον για τα μέταλλα, το χαρτί, το γυαλί και το πλαστικό.

Σύμφωνα με την ΚΥΑ 18485 (ΦΕΚ 1412Β/2017) «Καθορισμός των κατηγοριών και των προδιαγραφών των Πράσινων Σημείων (ΠΣ), των Κέντρων Ανακύκλωσης, Εκπαίδευσης και Διαλογής στην Πηγή (ΚΑΕΔΙΣΠ), των Γωνιών Ανακύκλωσης (ΓΑ) και των Κινητών Πράσινων Σημείων (ΚΙΠΣ), σύμφωνα με το άρθρο 38 του ν. 4042/2012, όπως ισχύει», οι γωνιές, νησίδες ανακύκλωσης δύναται να διαθέτουν ένα δίκτυο μέσω χωριστής συλλογής για τις παρακάτω

κατηγορίες αποβλήτων: Μέταλλα, χαρτί, πλαστικό, γυάλινη συσκευασία, σύνθετη Συσκευασία, Βρώσιμα λίπη και έλαια και ΑΗΗΕ μικρού μεγέθους.

Στην κατεύθυνση αυτή, ο Δήμος Αλεξανδρούπολης έχει εκπονήσει σχεδιασμό και έχει αιτηθεί σε δυο επιμέρους χρηματοδοτικά προγράμματα την προμήθεια:

- Εβδομήντα (70) συστημάτων ΔσΠ τεσσάρων ρευμάτων ΑΥ. Τα εξήντα επτά (67) θα είναι υπέργεια με ειδική κατασκευή αποτελούμενα από κάδους 1100 λίτρων για την αποθήκευση χαρτιού και πλαστικού και κάδους 240 λίτρων για την συλλογή μετάλλων και γυαλιού. Τρία συστήματα, σε συγκεκριμένες θέσεις θα είναι υπόγεια και θα διαθέτουν κάδους χωρητικότητας 2500 λίτρων ανά ρεύμα.
- Είκοσι (20) συστημάτων ΔσΠ, πέντε ρευμάτων, με την προσθήκη ενός επιπλέον κάδου 240 λίτρων για τη συλλογή μικρών ΑΗΗΕ σε μια προσπάθεια να ενισχυθεί το ήδη υπάρχων δίκτυο του ΣΕΔ «Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε» το οποίο εκτείνεται σήμερα εντός καταστημάτων τροφίμων και εμπορικών επιχειρήσεων πώλησης Ηλεκτρικού-Ηλεκτρονικού εξοπλισμού. Τα συστήματα αυτά θα τοποθετηθούν σε επιλεγμένες θέσεις, όπου μαζί με κάδους για συλλογή αποβλήτων ΑΚΠ, ΑΣ, έντυπου χαρτιού και σε επόμενη φάση συστήματος συλλογής βρώσιμων λιπών και ελαίων θα συγκροτήσουν ολοκληρωμένες γωνίες ανακύκλωσης.

Οι Γωνίες Ανακύκλωσης, ως σημεία χωριστής συλλογής ανακυκλώσιμων αστικών αποβλήτων (ΚΥΑ 18485, ΦΕΚ 1412/Β2017), αποτελούν το βασικό στοιχείο υποδομής το οποίο απαιτείται για την επίτευξη των στόχων. Επιπλέον:

- Θα δώσουν τη δυνατότητα εκτροπής ανακυκλώσιμων υλικών που τυπικά δεν καλύπτονται από το δίκτυο του μπλε κάδου και είτε καταλήγουν σήμερα στα σύμμεικτα απορρίμματα είτε ως υπόλειμμα του ΚΔΑΥ.
- Θα δώσουν τη δυνατότητα παράδοσης ανακυκλώσιμων υλικών από πολίτες σε ξεχωριστό κάδο για κάθε υλικό
- Θα συμβάλλουν στην αύξηση εκτροπής χρήσιμων υλικών για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση και στη μείωση του κόστους διαχείρισης αποβλήτων.
- Θα συμβάλλουν στη παραγωγή καλύτερης ποιότητας προδιαλεγμένων υλικών και στη μείωση του κόστους διαχείρισης.
- Θα αποτελέσουν σημαντικό μέσο για την εκπαίδευση – ευαισθητοποίηση του πολίτη στη διακριτή συλλογή όλων των δυνατών ρευμάτων. Η καλλιέργεια περιβαλλοντικής συνείδησης στους πολίτες έχει μια σαφή περιβαλλοντική διάσταση, η οποία θα έχει πολλαπλασιαστικά οφέλη και στις υπόλοιπες δράσεις διαχείρισης αποβλήτων.

Για τον σχεδιασμό της χωροθέτησης τόσο των αυτόνομων συστημάτων ΔσΠ τεσσάρων ρευμάτων όσο και των Γ.Α, την κατανομή, τον τρόπο λειτουργίας και τη διασφάλιση της βιωσιμότητας λήφθηκαν υπόψη τα προτεινόμενα από τον «Οδηγό για το σχεδιασμό, οργάνωση και λειτουργία των Πράσινων Σημείων», (ΕΠΠΕΡΑΑ 2015) και ακόμα:

- Η πυκνότητα του μόνιμου πληθυσμού σε επίπεδο Οικοδομικού Τετραγώνου (Ο.Τ), καθώς και η εποχιακή πληθυσμιακή πυκνότητα.
- Η ύπαρξη επαρκούς κοινόχρηστου χώρου και η προσβασιμότητα.
- Η πρόβλεψη για παραγωγή αποβλήτων συσκευασίας.
- Η κατά το δυνατόν ομοιόμορφη κάλυψη των αστικών περιοχών του δήμου όπου θα αναπτυχθεί το σύστημα στη παρούσα φάση.
- Η μέση απόσταση της ζώνης επιρροής μιας Γ.Α.

Κατά το σχεδιασμό, σημαντικό κριτήριο αποτέλεσε ακόμα η επιλογή της σταδιακής ανάπτυξης του δικτύου. Αφού υλοποιηθεί η πρώτη αυτή φάση και προκύψουν συγκεκριμένα και πραγματικά στοιχεία ως προς τη συμμετοχή των πολιτών, τα έσοδα, τα έξοδα και τις υπόλοιπες παραμέτρους, τότε θα είναι εφικτό να σχεδιαστούν και υλοποιηθούν πιο αποτελεσματικά οι επόμενες φάσεις. Για τον ίδιο λόγο προτεραιότητα θα δοθεί στις πλέον αστικές περιοχές όπου παρουσιάζονται μεγαλύτερες πυκνότητες αστικού πληθυσμού και αυξημένες προϋποθέσεις επίτευξης στόχων. Για το λόγο αυτό η ζώνη επιρροής λήφθηκε διπλάσια της μέσης αποδεκτής των 80 μέτρων και προσδιορίστηκε στα 160 (Σχήμα 4).

Οι πόλεις και οι οικισμοί που επιλέχθηκαν στον σχεδιασμό για την εγκατάσταση του συστήματος είναι η Αλεξανδρούπολη με τους οικισμούς της: Παλαγία, Μαϊστρος, Απαλός, Χιλή, συμπεριλαμβανομένων των εργατικών κατοικιών στην περιοχή Αγίου Ανδρέα και του Πανεπιστημιακού Γενικού Νοσοκομείου. Η Μάκρη, τα Δίκελλα, η Άνθεια, το Αρίστηνο και η Φέρες καθώς και δύο σημεία στη περιοχή Μάκρης όπου εποχιακά παρατηρείται υψηλός αριθμός λουόμενων. Το σύστημα αναμένεται να καλύψει σχεδόν το 85% του πληθυσμού του Δήμου.

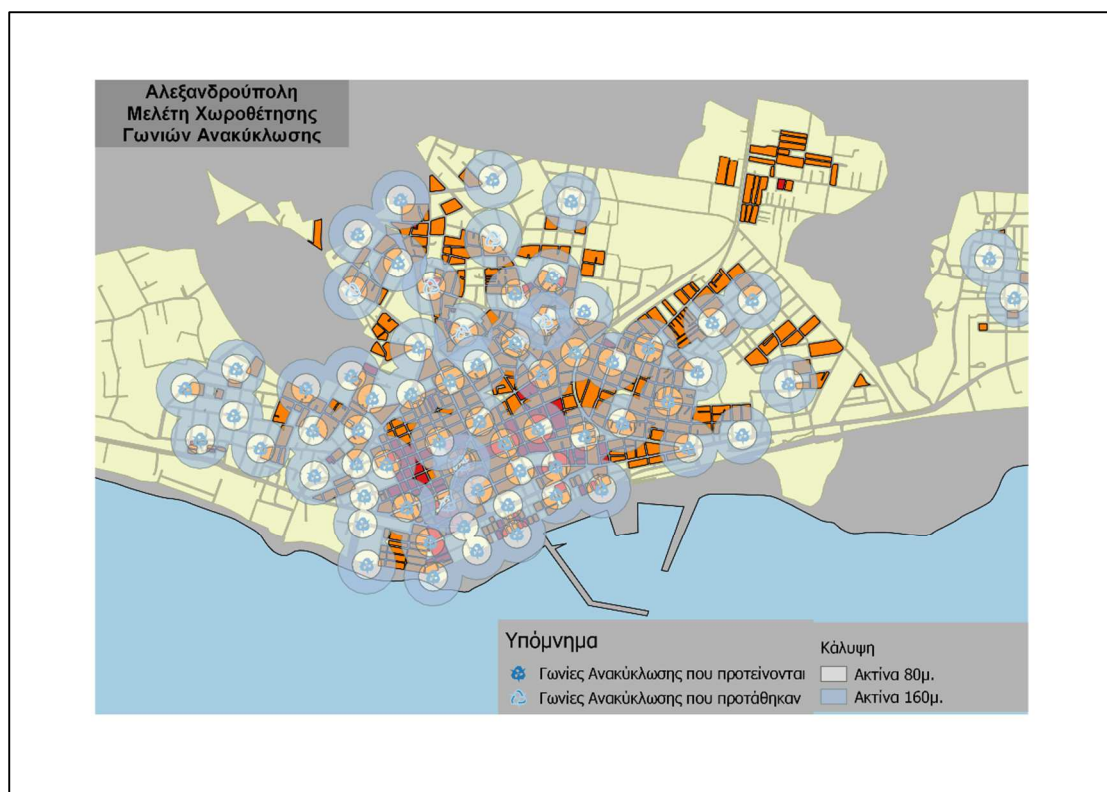
Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω καθορίστηκαν συνολικά 87 θέσεις. Από αυτές οι 58 βρίσκονται εντός των ορίων της πόλης της Αλεξανδρούπολης και οι υπόλοιπες στους παραπάνω οικισμούς. Από το σύνολο των θέσεων σε σχέση με τον πληθυσμό προκύπτει ότι αναλογεί 1 σύστημα ΔσΠ ή Γ.Α ανά 760 περίπου κατοίκους.

Αναλυτικά η κατανομή έχει ως εξής:

A/A	Πόλη-Οικισμός	Αριθμός συστημάτων ΔσΠ
1	Αλεξανδρούπολη	61
2	Παλαγία	2
3	Μαϊστρος	2
4	Απαλός	2
5	Χιλή	3
6	Άγιος Ανδρέας	1
7	Π.Γ.Ν.Α	1
8	Οικισμός Πέτρινα	1
9	Δίκηλλα	1
10	Μάκρη	3
11	Παραλία Μάκρης	2
12	Άνθεια	1
13	Αρίστηνο	1
14	Λουτρός	1
15	Φέροι	8
	ΣΥΝΟΛΟ	90

Πίνακας 27: Αριθμός συστημάτων ΔσΠ Ανακυκλώσιμων Υλικών

Η χωροθέτηση τους στον αστικό ιστό της Αλεξανδρούπολης παρουσιάζεται στο επόμενο σχήμα. Η επιλογή των τελικών θέσεων που θα λειτουργήσουν ως ολοκληρωμένες γωνίες ανακύκλωσης θα γίνει σε δεύτερο στάδιο.



Σχήμα 4: Κάλυψη αστικού ιστού Αλεξανδρούπολης από συστήματα ΔσΠ

5.2.2.1 Χωριστή συλλογή Έντυπου Χαρτιού και ειδικών ρευμάτων από Υπηρεσίες και Σχολεία

Εκτός των υπαίθριων συστημάτων ΔσΠ και Γ.Α ο Δήμος Αλεξανδρούπολης έχει αναπτύξει σχεδιασμό για προμήθεια και εγκατάσταση δικτύου χωριστής συλλογής για το έντυπο χαρτί από Σχολεία και Υπηρεσίες καθώς και τη τοποθέτηση εσωτερικών κάδων για τη διακριτή συλλογή αλουμινίου και πλαστικού. Το σχέδιο περιλαμβάνει τη τοποθέτηση 60 κάδων για τη συλλογή χαρτιού, 46 κάδων συλλογής αλουμινίου και ισάριθμους για πλαστικό. Οι υπηρεσίες που επιλέχθηκαν για την εφαρμογή είναι:

A/A	Υπηρεσίες - Σχολεία	Έντυπο Χαρτί	Αλουμίνιο	Πλαστικό
1	Αστυνομική Δ/ση	1		
2	Πυροσβεστική Υπηρεσία	1		
3	Λιμεναρχείο	1		
4	Ειρηνοδικείο	1		
5	Δικαστήρια	1		
6	Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης	3	3	3
7	Ιατρική Σχολή	2	2	2
8	Τμήμα Μοριακής Βιολογίας	2		

9	Δημοτικό Στάδιο "Φώτης Κοσμάς":	1	1	1
10	Κολυμβητήριο	2	2	2
11	Οικονομική Εφορία (ΔΟΥ)	1		
12	Περιφερειακή Ενότητα Έβρου	2	2	2
13	Δασαρχείο-Δ/ση Δασών	1		
14	Ο.Α.Ε.Δ	1		
15	Δημοτικό Ωδείο	1		
16	ΔΕΥΑΑ	1		
17	Δήμος Αλεξανδρούπολης	3	3	3
18	Δημοτικό Κατάστημα Τραιανούπολης	1		
19	Δημοτικό Κατάστημα φερών	1		
20	Δημοτικά Σχολεία	15	15	15
21	Γυμνάσια	6	6	6
22	Λύκεια	5	5	5
23	ΕΠΑΛ	4	4	4
24	ΤΕΕ ΕΙΔΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ	1	1	1
25	ΕΠΑΣ ΑΛΕΞ/ΠΟΛΗΣ	1	1	1
26	Αεροδρόμιο «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ»	1	1	1
	ΣΥΝΟΛΑ	60	46	46

Πίνακας 28: Υπηρεσίες στις οποίες θα χορηγηθούν κάδοι χωριστής συλλογής ΑΥ

Στη πρώτη φάση της λειτουργίας των συστημάτων τα υλικά θα συλλέγονται και θα οδηγούνται κατόπιν σχετικής συμφωνίας και προγραμματικής σύμβασης στο κέντρο διαλογής (ΚΔΑΥ) Αλεξανδρούπολης, εκτός από τα μικρά ΑΗΗΕ τα οποία θα παραδίδονται στο ΣΕΔ. Σε επόμενο στάδιο και εφόσον έχει ξεκινήσει η λειτουργία των Πράσινων Σημείων ή ενός Κεντρικού Πράσινου Σημείου, τα συλλεγόμενα υλικά θα οδηγούνται εκεί, όπου και θα διαχειρίζονται αναλόγως.

Για την υποστήριξη του έργου της αποκομιδής είναι απαραίτητη η προμήθεια δύο απορριμματοφόρων οχημάτων τύπου πρέσας και χωρητικότητας έως 16 κ.μ. Το κάθε απορριμματοφόρο προτείνεται να είναι ικανό για τη ταυτόχρονη συλλογή δυο διακριτών ρευμάτων διαθέτοντας διαμερισματοποίηση στην αποθήκευση των υλικών. Τα οχήματα αυτά θα απασχοληθούν αποκλειστικά με την αποκομιδή των ανακυκλώσιμων υλικών από τα συστήματα ΔσΠ, τις Γ.Α, τις υπηρεσίες και σχολεία. Η προμήθεια των οχημάτων έχει επίσης ενταχθεί στις προτάσεις χρηματοδότησης που έχουν υποβληθεί.

5.2.2.2 Οικίσκοι συλλογής ανακυκλώσιμων

Οι οικίσκοι ανακύκλωσης χρησιμοποιούνται κυρίως για τη χωριστή διαλογή στην πηγή ΑΣ, πλαστικών, μεταλλικών, γυάλινων και χάρτινων. Θα χρησιμοποιηθούν συμπληρωματικά με το υπόλοιπο δίκτυο σε κεντρικά σημεία του αστικού ιστού, με σκοπό πέρα της συμβολής τους στην επίτευξη του στόχου, στην ευαισθητοποίηση των πολιτών.

Από το Δήμο Αλεξανδρούπολης έχει προβλεφθεί η προμήθεια και τοποθέτηση δέκα οικίσκων ανακύκλωσης υλικών για διαλογή στην πηγή, με επεξεργασία στην πηγή και παροχή οικονομικού κινήτρου προς τους δημότες.

5.2.2.3 Κινητά πράσινα σημεία

Συμπληρωματικά επίσης με τα συστήματα που προαναφέρθηκαν, σημαντικό στοιχείο υποδομής τόσο για την επίτευξη των στόχων όσο και την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των δημοτών αποτελούν τα κινητά πράσινα σημεία.

Τα Κινητά Πράσινα Σημεία (ΚΠΣ), είναι αυτοκινούμενα ή ρυμουλκούμενα οχήματα, τα οποία διαθέτουν ξεχωριστά μέσα συλλογής, όπως κάδοι ή container για κάθε επιμέρους υλικό που συλλέγεται. Οι κατηγορίες των αποδεκτών από τα ΚΠΣ ανακυκλώσιμων αστικών αποβλήτων είναι αντίστοιχες με αυτές που δέχονται οι γωνιές ανακύκλωσης σύμφωνα με τη σχετική ΚΥΑ 18485/2017. Λειτουργούν με Απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου και υπάρχει συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα σε εβδομαδιαία βάση, για το οποίο ενημερώνονται οι πολίτες.

Τα κινητά πράσινα σημεία οποία εμφανίζουν όπως παρουσιάζεται στη συνέχεια μια σειρά από πλεονεκτήματα (οικονομικά, περιβαλλοντικά κα.):

- Δεν απαιτείται η κατασκευή υποδομών
- Δεν απαιτείται άλλος ειδικός εξοπλισμός για τη μεταφορά των συλλεγόμενων υλικών
- Υπάρχει εγγύτητα στο χρήστη και μπορεί να καλύψει το σύνολο του Δήμου ακόμα και τις πιο απομακρυσμένες γειτονιές
- Προωθείται η πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων.
- Ενισχύονται οι δραστηριότητες προετοιμασίας προς επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση.
- Ευαισθητοποιούνται οι πολίτες με αποτέλεσμα να συμπεριφέρονται πιο υπεύθυνα σε θέματα Διαχείρισης Απορριμμάτων

- Ανακτώνται υλικά υψηλότερης καθαρότητας

Η λειτουργία των ΚΠΣ θα πραγματοποιείται βάσει προγράμματος, συνήθως ανά εβδομάδα, το οποίο θα περιλαμβάνει τις γειτονιές ή τις θέσεις όπου θα βρίσκονται τα οχήματα ανάλογα με την ημέρα της εβδομάδας και τα σημεία παραμονής τους.

Ο χρόνος παραμονής σε κάθε σημείο θα είναι τουλάχιστον 3 με 4 ώρες. Το πρόγραμμα θα κοινοποιείται στους πολίτες από τον Δήμο μέσω: της ιστοσελίδας του, ανακοινώσεων στο δημοτικό ραδιόφωνο ή με ειδικά έντυπα ενημέρωσης / ευαισθητοποίησης.

Το πρόγραμμα συλλογής είναι σημαντικό να παραμένει σταθερό για μεγάλα χρονικά διαστήματα, ώστε να μη δημιουργείται αβεβαιότητα και σύγχυση στο κοινό.

Ενδεικτικά, ορισμένες κατηγορίες υλικών που συλλέγονται στα κινητά ΠΣ του Δήμου είναι:

- Μέταλλα (σκεύη κουζίνας, εργαλεία κ.ά).
- Παιχνίδια, CD, DVD.
- Μικρές ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές και λαμπτήρες

Ο Δήμος Αλεξανδρούπολης έχει εντάξει στο σχεδιασμό του και έχει αιτηθεί χρηματοδότησης για δύο ΚΠΣ, τα οποία θα καλύψουν ανάγκες ΔοΠ απομακρυσμένων σημείων καθώς και ένα ΚΠΣ, το οποίο θα χρησιμοποιηθεί παράλληλα για δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης.

5.2.3 Ανάπτυξη προγράμματος πόρτα-πόρτα για εμπορικά απόβλητα συσκευασίας

Με σκοπό να επιτευχθούν τα υψηλά ποσοστά ανακύκλωσης, προτείνεται να σχεδιαστεί και να υλοποιηθεί ένα ξεχωριστό πρόγραμμα συλλογής απορριμμάτων συσκευασίας από τα εμπορικά καταστήματα.

Οι επιχειρήσεις να τοποθετούν τις προς απόρριψη συσκευασίες στο πεζοδρόμιο, λαμβάνοντας μέτρα περιορισμού του όγκου τους, από όπου θα τις συλλέγει ειδικό πρόγραμμα αποκομιδής της Διεύθυνσης Καθαριότητας συγκεκριμένες ώρες καθημερινά τις εργάσιμες ημέρες. Για την αποκομιδή θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν τα απορριμματοφόρα που θα εξυπηρετούν τις γωνίες ανακύκλωσης με σκοπό τη χωριστή συλλογή του χαρτιού από των λοιπόν υλικών συσκευασίας (κυρίως πλαστικό για τα δεδομένα της εμπορικής δραστηριότητας του κέντρου της Αλεξανδρούπολης).

5.3 ΕΙΔΙΚΑ ΡΕΥΜΑΤΑ

Τα ειδικά ρεύματα αφορούν απόβλητα, για τα οποία είτε υφίστανται θεσμικές υποχρεώσεις, είτε λόγω των ειδικών χαρακτηριστικών τους χρήζουν ειδικής διαχείρισης. Αυτά είναι:

1. Ογκώδη Απόβλητα

2. ΑΗΗΕ

3. ΜΠΕΑ, Φορητές Ηλεκτρικές Στήλες

4. ΑΕΚΚ

5. Απόβλητα Κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων

5.3.1 Ογκώδη Απόβλητα

Τα ογκώδη απόβλητα συλλέγονται από τη Διεύθυνση Καθαριότητας και Ανακύκλωσης είτε μετά από αίτημα δημότη είτε μετά από ανεξέλεγκτη διάθεση σε κοινόχρηστους χώρους, φαινόμενο ιδιαίτερα σύνηθες για τον Δήμο. Σύμφωνα με το Κανονισμός Καθαριότητας η απόθεση ογκωδών απορριμμάτων οφείλει να γίνεται σε συνεννόηση με την Διεύθυνση Καθαριότητας ώστε να μη δημιουργούνται οχλήσεις στο δημόσιο χώρο.

Σε κάθε περίπτωση η διαχείριση των ογκωδών και ιδιαίτερα η ανεξέλεγκτη απόρριψη τους αποτελεί σημαντικό πρόβλημα. Η ανεξέλεγκτη απόρριψη τους, συνδέεται σε πολλές περιπτώσεις με την αδυναμία έγκαιρης ανταπόκρισης από πλευρά Δήμου.

Τα βήματα που προτείνονται έχουν ως εξής:

- Ενίσχυση της διακριτής συλλογής ογκωδών.

- Συλλογή και μεταφορά σε Πράσινο Σημείο για την περαιτέρω επεξεργασία και διαχείριση τους.

- Εναλλακτικά ή παράλληλα συνεργασία με αδειοδοτημένη επιχείρηση για τη Συλλογή, Συγκέντρωση και Διαχείριση.

- Εφαρμογή Κανονισμού Καθαριότητας σε περιπτώσεις ανεξέλεγκτης απόρριψης.

- Εφαρμογή χρέωσης, με ανάλογη πρόβλεψη στο Κανονισμό Καθαριότητας, σε περιπτώσεις μεγάλων ποσοτήτων

Η ορθή διαχείριση των ογκωδών είναι άμεσα συνδεδεμένη με τη λειτουργία ενός Ολοκληρωμένου Κεντρικού Πράσινου Σημείου στο Δήμο Αλεξανδρούπολης, όπου τα απόβλητα αυτά θα οδηγούνται για πιθανή επαναχρησιμοποίηση ή/και ανάκτηση.

Η λειτουργία ενός δικτύου πράσινων σημείων θα δώσει επιπλέον τη δυνατότητα στους πολίτες να μεταφέρουν οι ίδιοι τα απορρίμματα τους σε αυτά, δυνατότητα που αυτή τη στιγμή δεν υπάρχει, γεγονός που επιτείνει επιπλέον το φαινόμενο της ανεξέλεγκτης διάθεσης.

Σημειώνεται πως σε περίπτωση δυσκολιών της υπηρεσίας να ανταπεξέλθει στην άμεση συλλογή και μεταφορά των ογκωδών αποβλήτων ή στο χρονικό διάστημα έως τη δημιουργία πράσινων, προτείνεται η συνεργασία του Δήμου με αδειοδοτημένη επιχείρηση που θα συνδράμει στο έργο της υπηρεσίας.

Για το φαινόμενο της ανεξέλεγκτης απόρριψης ογκωδών απορριμμάτων στους κοινόχρηστους χώρους, η εφαρμογή του Κανονισμού Καθαριότητας και η επιβολή προστίμων δύναται να λειτουργήσει αποτρεπτικά.

Τέλος σημαντική προσθήκη, η οποία αναμένεται να λειτουργήσει θετικά στη λειτουργία των υπηρεσιών, είναι η επιβολή χρέωσης σε περιπτώσεις μεγάλων ποσοτήτων. Η επιβολή χρέωσης σε συνδυασμό με την επιβολή προστίμων αναμένεται να ωθήσει του πολίτες να διαχειρίζονται ορθότερα αυτά τα απόβλητα και να μεταφέρουν οι ίδιοι με δικά τους μέσα σε Π.Σ.

5.4 ΠΡΑΣΙΝΑ ΣΗΜΕΙΑ

Τα Πράσινα Σημεία (ΠΣ) αποτελούν ένα κομβικό στοιχείο διαχείρισης αποβλήτων και μία καινοτόμο δραστηριότητα, που αποσκοπεί στην προαγωγή της πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων και της ανακύκλωσης, αντιμετωπίζοντας το θέμα στην πηγή, δηλαδή στην ορθή εναπόθεση των ανακυκλώσιμων υλικών από τους πολίτες.

Ως Πράσινο Σημείο ορίζεται ένας οργανωμένος χώρος, υπαίθριος – περιφραγμένος, που καθορίζεται από τους ΟΤΑ Α΄ Βαθμού, με κατάλληλη υποδομή και εξοπλισμό, όπου οι πολίτες μπορούν να αποθέτουν ανακυκλώσιμα υλικά (χαρτί, γυαλί, πλαστικό, μέταλλο), ογκώδη αντικείμενα (π.χ. έπιπλα, στρώματα), απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (π.χ. μπαταρίες, λαμπτήρες, μικρές ηλεκτρικές συσκευές), πράσινα απόβλητα (από πάρκα, κήπους, κλαδέματα, γκαζόν), βρώσιμα λίπη και λάδια, κ.α.

Σχεδιάζονται κατά τέτοιο τρόπο ώστε η παράδοση των υλικών να γίνεται σε ειδικές θέσεις (κάδους, containers κλπ) που φέρουν την κατάλληλη σήμανση, με αποτέλεσμα η αποθήκευση να γίνεται διακριτά ανά ρεύμα αποβλήτου και η προώθηση προς τον επόμενο αποδέκτη (π.χ ΚΔΑΥ, ΣΕΔ) να γίνεται χωρίς περεταίρω διαλογή.

Η εκτροπή αυτή από την ταφή αποτελεί σημαντική βελτίωση των συστημάτων διαχείρισης, όχι μόνο ως προς την ποσότητα αλλά και την ποιότητα, αφού μικροποσότητες επικίνδυνων υλικών και ουσιών που βρίσκονται σε αντικείμενα καθημερινής χρήσης, εκτρέπονται από την διαδικασία της ταφής, και διαχειρίζονται πλέον με πιο ασφαλή τρόπο.

Επιπλέον τα ΠΣ μπορούν να λειτουργήσουν ως σημεία επαναχρησιμοποίησης / ανάκτησης υλικών, με τη δημιουργία Κέντρων Δημιουργικής Επαναχρησιμοποίησης Υλικών (ΚΔΕΥ) συμβάλλοντας ουσιαστικά στην τοπική οικονομία και στην ευαισθητοποίηση των πολιτών σε θέματα ορθής διαχείρισης αποβλήτων. Παρόμοια έχουν τη δυνατότητα, εφόσον υπάρχει η ανάλογη πρόβλεψη στο ΠΕΣΔΑ καθώς και στο στάδιο σχεδιασμού να λειτουργήσουν και ως Κέντρα Ανακύκλωσης και Εκπαίδευσης Διαλογής στη Πηγή (ΚΑΕΣΙΠ).

Η παράδοση των υλικών γίνεται κατά κανόνα δωρεάν, ενώ υπάρχουν και περιπτώσεις όπου μπορεί να απαιτηθεί αμοιβή σε περιπτώσεις ογκωδών αντικειμένων που είναι δύσκολο να διαχειριστούν.

Τα ΠΣ ως τμήμα των συστημάτων ανακύκλωσης, λειτουργούν σε πολλές χώρες της ΕΕ και σε όλο τον κόσμο. Στο Ηνωμένο Βασίλειο λειτουργούν περίπου 1.000 τέτοια σημεία, ενώ στην Γαλλία πάνω από 2.500. Σε άλλες χώρες όπως την Γερμανία, την Αυστρία, την Δανία, το Βέλγιο και την Ιρλανδία, τα ΠΣ αποτελούν κύριο συστατικό των συστημάτων διαχείρισης. Από

την διεθνή εμπειρία, τα υλικά που συλλέγονται στα ΠΣ, σε βάθος χρόνου από, μπορούν να αποτελέσουν το 20 έως 30% κατά βάρος των συνολικών στερεών αστικών αποβλήτων.

5.4.1 Ο σκοπός της δημιουργίας Π.Σ

Βασικός σκοπός των Πράσινων Σημείων είναι η διαμόρφωση μιας νέας αντίληψης της έννοιας του αποβλήτου καθώς και η ανάπτυξη μιας νέας κοινωνικής συμπεριφοράς διαχείρισης τους με διαλογή στην πηγή και διαχωρισμό διαφορετικών υλικών και ρευμάτων.

Τα οφέλη από την λειτουργία δικτύου ΠΣ είναι πολλαπλά και αφορούν στην τόνωση και ενίσχυση της διαλογής στην πηγή και κατ' επέκταση της επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης των αποβλήτων, ενώ παράλληλα ενισχύεται στον μέγιστο βαθμό η συνείδηση των πολιτών με την ενεργή συμμετοχή τους. Συγκεκριμένα :

- Προωθείται η πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων
- Συλλογή των ρευμάτων για τα οποία δεν υπάρχει διαθέσιμο ή εύκολα προσβάσιμο δίκτυο συλλογής καθώς και αποδέκτης αυτών.
- Ενισχύονται οι δραστηριότητες προετοιμασίας προς επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση
- Ευαισθητοποιούνται οι πολίτες και συμπεριφέρονται πιο υπεύθυνα
- Επιτυγχάνονται υψηλότερα ποσοστά ανακύκλωσης, συμβάλλοντας στην επίτευξη των στόχων
- Ανακτώνται υλικά υψηλότερης καθαρότητας και ενισχύεται η χωριστή συλλογή χαρτιού, πλαστικού, μετάλλων και γυαλιού.
- Βελτιώνεται η εμπορευσιμότητα των ανακυκλώσιμων υλικών
- Μειώνεται η ανεξέλεγκτη διάθεση ογκωδών αποβλήτων καθώς και ο όγκος των υπολειμμάτων που οδηγούνται σε περαιτέρω διαχείριση.
- Μειώνεται το κόστος μεταφοράς και διαχείρισης αποβλήτων
- Αναπτύσσεται η Κοινωνική Οικονομία
- Σταδιακά δημιουργούνται νέες αγορές επαναχρησιμοποιούμενων προϊόντων – υλικών που μεταπωλούνται σε χαμηλότερες τιμές.
- Δίνεται η δυνατότητα για δημιουργία νέων θέσεων εργασίας, ειδικά για άτομα από ευπαθείς ομάδες.
- Τονώνεται η τοπική οικονομία.

Τα Πράσινα Σημεία (ΠΣ) παράλληλα με τη λειτουργία του ως σημείο συλλογής και συγκέντρωσης υλικών, δύνανται να αναπτυχθούν και δραστηριότητες ανάκτησης και μεταπώλησης πολλών χρήσιμων προϊόντων, που δίνουν ή απορρίπτουν οι πολίτες. Τέτοια προϊόντα είναι ο ρουχισμός, οι ηλεκτρικές συσκευές, τα έπιπλα και ένα μεγάλο πλήθος από είδη οικιακής χρήσης. Με βάση την διεθνή εμπειρία, υπάρχει συνεργασία των ΠΣ με τις κοινωνικές επιχειρήσεις, που δραστηριοποιούνται στην επαναχρησιμοποίηση προϊόντων. Στα περισσότερα ΠΣ συλλέγονται σε ειδικό ξεχωριστό χώρο τα αντικείμενα που είναι σε καλή κατάσταση για επαναχρησιμοποίηση. Στη συνέχεια αυτά παραδίδονται στις δραστηριότητες επαναχρησιμοποίησης για έλεγχο, επισκευή και μεταπώληση. Πιο συγκεκριμένα, οι δημότες μπορούν να εναποθέτουν πολλά άχρηστα υλικά και προϊόντα, τα οποία θα είναι υποχρεωμένοι να τα παραδίδουν σε σημεία που υποδεικνύει ο δήμος, αλλά μπορούν επίσης να παραδίδουν και υλικά ή προϊόντα, τα οποία είναι ακόμη λειτουργικά αλλά δεν τα χρειάζονται πλέον και τα οποία μπορούν να αποτελέσουν το αντικείμενο δραστηριότητας της Κοινωνικής Επιχείρησης που προτείνεται να δημιουργηθεί.

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

Είναι βέβαια αναμενόμενο ότι με τις υφιστάμενες συνθήκες και την εμπειρία που υπάρχει μέχρι σήμερα ένα Π.Σ ως οικονομική δραστηριότητα να μην παρουσιάζει κέρδη, και να χρήζει επιδότησης από τα ΣΕΔ και κάλυψη του υπόλοιπου κόστους από τα δημοτικά τέλη.

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

- Την επιβολή τέλους ταφής, σύμφωνα με το αρθ. 43 του Ν.4042/2012, σε συνδυασμό με τον Ν.4819/21 όπως ισχύει
- Τον προσδιορισμό της ετήσιας εισφοράς στους ΟΤΑ, για τις παρεχόμενες από τους ΦοΔΣΑ υπηρεσίες, η οποία μεταξύ άλλων λαμβάνει υπόψη την επίτευξη στόχων ανακύκλωσης, σύμφωνα με το αρθ. 9 του Ν.4496/2017.
- Την εφαρμογή συστημάτων "Pay As You Throw (PAYT)".

Σε κάθε περίπτωση, η λειτουργία των ΠΣ, αποτελώντας τμήμα της διαχείρισης των ΑΥ και όχι μόνο, είναι υποχρέωση και αρμοδιότητα των δήμων που πρέπει να ασκηθεί. Οι κύριες ωφέλειες σχετίζονται με την περιβαλλοντική διάσταση και την καλλιέργεια περιβαλλοντικής

συνείδησης στους πολίτες, η οποία θα έχει πολλαπλασιαστικά οφέλη και στις υπόλοιπες δράσεις διαχείρισης αποβλήτων. Ταυτόχρονα όμως θα πρέπει να βελτιστοποιούνται τα οικονομικά μεγέθη για να προκύπτει μικρότερη οικονομική επιβάρυνση στους δήμους (και άρα στους κατοίκους) ή ακόμη και κερδοφορία σε κάποιες ειδικές περιπτώσεις ή ρεύματα υλικών.

5.4.2 Τρόπος λειτουργίας ενός πράσινου σημείου :

Η επιτυχία των Πράσινων Σημείων είναι άμεσα συνδεδεμένη με την συνεργασία των πολιτών. Σκοπός είναι να πεισθεί ο πολίτης να μεταφέρει με ίδια μέσα, τα απόβλητα στο Πράσινο Σημείο με τις υπηρεσίες του Δήμου σε ρόλο επικουρικό. Γι' αυτό το λόγο, η ευκολία πρόσβασης των πολιτών στα ΠΣ σε ένα δήμο, κρίνει σε σημαντικό βαθμό την επιτυχία τους.

Πέρα από τα απόβλητα που μεταφέρονται από τους πολίτες στα Π.Σ θα οδηγούνται για διαχωρισμό και διαχείριση τα απόβλητα τα οποία είτε αποκομίζονται κατόπιν συνεννόησης (κυρίως ογκώδη) είτε συλλέγονται από σημεία ανεξέλεγκτης διάθεσης, φαινόμενο ιδιαίτερα συχνό για το Δήμο Αλεξανδρούπολης.

Θα πρέπει να γίνει αντιληπτό πως τα ΠΣ δεν λειτουργούν ανταγωνιστικά προς τα υφιστάμενα συστήματα ανακύκλωσης (χαρτί, γυαλί, πλαστικό κλπ), αντιθέτως λειτουργούν επικουρικά με την χωριστή συλλογή ανά ρεύμα αποβλήτου.

Βασικός σκοπός του ΠΣ ως μέρος του συστήματος «Διαλογή στην Πηγή» (ΔσΠ), είναι η εφαρμογή διαχωρισμού ανά ρεύμα αποβλήτου και ακόμα:

- Η εναρμόνιση με τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης και τις επιταγές της εθνικής και κοινοτικής νομοθεσίας,
- Η προώθηση της πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων και η μείωση της ποσότητας των παραγόμενων αποβλήτων και της επικινδυνότητάς τους,
- Η ενίσχυση της επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης συγκεκριμένων υλικών και η εξασφάλιση εσόδων από την πιθανή πώλησή τους,
- Η μείωση των παραγόμενων υπολειμμάτων που οδηγούνται σε ΜΕΑ ή ταφή και επομένως η μείωση του συνολικού κόστους διαχείρισης των αποβλήτων.

5.4.3 Συλλεγόμενα υλικά και διαχείρισή τους

Τα υλικά που συλλέγονται στα ΠΣ κατατάσσονται σε δύο κατηγορίες :

- Υλικά που μπορούν να οδηγηθούν προς επαναχρησιμοποίηση με ή χωρίς προηγούμενη επεξεργασία (π.χ επισκευή)
- Υλικά που μπορούν να οδηγηθούν προς ανακύκλωση.

Στους παρακάτω πίνακες καταγράφονται τα ρεύματα αποβλήτων με τον τελικό πιθανό αποδέκτη καθώς και αναλυτικά τα υλικά που δύναται να συλλέγονται σε ΠΣ και οι δυνατότητες διαχείρισης και εμπορευσιμότητάς τους.

Ρεύμα Αποβλήτων	Τελικός Αποδέκτης	Είδος Διαχείρισης
Μελάνια Εκτυπωτή	Απευθείας σε Ιδιώτες	Επαναχρησιμοποίηση, Ανακύκλωση
Μικρές Ηλεκτρικές Συσκευές & Ογκώδη ΑΗΗΕ	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΑΕ2-ΣΕΔ	Επαναχρησιμοποίηση, Ανακύκλωση, Αξιοποίηση
CD	Απευθείας σε Ιδιώτες	Ανακύκλωση
Απλοί Λαμπτήρες & Λαμπτήρες Φθορισμού	ΦΩΤΟΚΥΚΛΩΣΗ ΑΕ3 - ΣΕΔ	Ανακύκλωση
Βιβλία	Κοινωνικοί Φορείς	Επαναχρησιμοποίηση
Μπαταρίες	ΑΦΗΣ ΑΕ4 - ΣΕΔ	Ανακύκλωση, Αξιοποίηση
Ρούχα, Υφάσματα, Παπούτσια	Κοινωνικοί Φορείς	Επαναχρησιμοποίηση
ΑΕΚΚ	Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης ΑΕΚΚ	Επαναχρησιμοποίηση, Ανακύκλωση, Αξιοποίηση
Πλαστικά Υλικά	ΚΔΑΥ -Βιομηχανίες Πλαστικών	Ανακύκλωση
Ξύλο	Ανακυκλωτές Ξύλου	Ανακύκλωση
Μεταλλικά Αντικείμενα	Ανακυκλωτές Μετάλλων & Αλουμινίου	Ανακύκλωση
Τζάμια & Γυαλιά Διαφόρων Χρωμάτων	ΚΔΑΥ - Ανακυκλωτές Γυαλιού	Ανακύκλωση
Πράσινα	Κομποστοποίηση	Επεξεργασία (Τεμαχισμός) & Κομποστοποίηση
Χαρτί Έντυπο	ΚΔΑΥ - Ανακυκλωτές Χαρτιού	Ανακύκλωση

Πίνακας 29: Ρεύματα αποβλήτων και πιθανώς τελικός αποδέκτης σε ένα ΠΣ

Υλικά / Αντικείμενα / Απόβλητα	Επαναχρησιμοποίηση	Ανακύκλωση / Ανάκτηση	Δυνατότητα εσόδων
Χαρτί			
Έντυπο	✓	✓	✓
Χαρτόνι		✓	✓
Συσκευασίες		✓	✓
Βιβλία	✓	✓	✓
Πλαστικό			
Συσκευασίες (φιλμ, HDPE κλπ.)		✓	✓
Άλλα αντικείμενα	✓	✓	✓
Γυαλί			
Συσκευασίες (φιάλες, βάζα κλπ.)	✓	✓	✓
Θραύσματα γυαλιού		✓	
Άλλα αντικείμενα	✓	✓	✓
Μέταλλα			
Συσκευασίες		✓	✓
Άλλα αντικείμενα	✓	✓	✓
Μικτές συσκευασίες (tetra pak κλπ.)		✓	✓
Ξύλινες συσκευασίες, ροκανίδια		✓	
Κλαδέματα, γρασίδι (πράσινα)		✓	
Ηλεκτρικός & Ηλεκτρονικός εξοπλισμός (ΗΗΕ)			
Ηλεκτρικές & Ηλεκτρονικές Συσκευές	✓	✓	✓
Λαμπτήρες		✓	✓
Φωτιστικά	✓	✓	✓
Φορητές ηλεκτρικές στήλες (μπαταρίες)		✓	
Συσσωρευτές οχημάτων & βιομηχανίας (ΑΣΟΒ)		✓	
Μεταχειρισμένα Ελαστικά Αυτοκινήτων (ΜΕΟ)	✓	✓	
Απόβλητα λιπαντικά έλαια (ΑΕ)		✓	✓
Βρώσιμα λίπη και έλαια		✓	✓
Ρούχα, υποδήματα, λευκά είδη, υφάσματα	✓	✓	✓
Ογκώδη αντικείμενα οικιακής χρήσης			
Έπιπλα, στρώματα, χαλιά, μοκέτες	✓	✓	✓
Ποδήλατα	✓	✓	✓
Υαλοπίνακες	✓	✓	✓
Καλοριφέρ	✓	✓	✓
Μεταλλικά Scrap, ογκώδη πλαστικά		✓	✓
Μικροαντικείμενα οικιακής χρήσης			
Παιχνίδια, διακοσμητικά, αξεσουάρ	✓	✓	✓
CD-DVD – Δίσκοι – Βιντεοκασέτες	✓	✓	✓
Εργαλεία	✓	✓	✓
Μικρές Ποσότητες Επικίνδυνων Αποβλήτων (Θερμόμετρα, ακτινογραφίες, χρώματα, διαλύτες, φάρμακα κλπ.)		✓	
Αδρανή (μπάζα, πλακάκια, είδη υγιεινής κλπ. – δεν αφορά χωματισμούς)	✓	✓	✓

Πίνακας 30: Ρεύματα αποβλήτων και δυνατότητες επαναχρησιμοποίησης, ανακύκλωσης, κ.λπ

Κατευθύνσεις σχεδιασμού

Τα Π.Σ διακρίνονται σε μικρά και μεγάλα πράσινα σημεία, ανάλογα με την έκταση που καταλαμβάνουν και τον όγκο και τις κατηγορίες των ανακυκλώσιμων υλικών που δέχονται. Οι όροι και προϋποθέσεις εγκατάστασης και τα θέματα χωροθέτησης των ΠΣ και των ΚΑΕΔΙΣΠ, καθώς και τα θέματα σχετικά με την εγκατάσταση των κινητών ΠΣ και των γωνιών ανακύκλωσης, ρυθμίζονται γενικά με το άρθρο 21, του Ν.4447/2016 (ΦΕΚ 241/Α/23- 12-2016).

Τα **Μικρά ΠΣ** καταλαμβάνουν έκταση έως 1.000 τ.μ και αποτελούν υπαίθριους – περιφραγμένους χώρους με κατάλληλο εξοπλισμό και υποδομές. Εγκαθίστανται με απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου μετά την περιβαλλοντική τους αδειοδότηση σύμφωνα με την ΥΑ οικ37674/2016 (ΦΕΚ 2471/Β). Απαγορεύεται η εγκατάστασή τους στις περιοχές των άρθρων 2 και 9 του από 6.3.1987 Π.Δ (ΦΕΚ Δ/166) όπως ισχύει σήμερα, καθώς και στις περιοχές που καλύπτονται από ειδικές προστατευτικές διατάξεις για το περιβάλλον, την πολιτιστική, αρχιτεκτονική και φυσική κληρονομιά. Μικρά ΠΣ επιτρέπεται να εγκαθίστανται εντός υφιστάμενων κτιρίων, εφόσον είναι επιτρεπτή η χρήση γης βάσει του παραπάνω ΠΔ και τηρούνται οι σχετικές προδιαγραφές.

Τα **Μεγάλα ΠΣ** αποτελούν υπαίθριους περιφραγμένους χώρους με κατάλληλο εξοπλισμό και υποδομές. Εγκαθίστανται με απόφαση Δημοτικού Συμβουλίου μετά την περιβαλλοντική τους αδειοδότηση, σε γήπεδα ή οικόπεδα που ανήκουν στον δήμο ή ενοικιάζονται ή παραχωρούνται για τον σκοπό αυτό εντός ή εκτός σχεδίου πόλης. Γενικώς απαγορεύεται να εγκαθίστανται σε περιοχές που διέπονται από ειδικές προστατευτικές διατάξεις για το περιβάλλον την πολιτιστική, αρχιτεκτονική και φυσική κληρονομιά, πλην των περιοχών που χαρακτηρίζονται από χαμηλό βαθμό προστασίας, όπως οι Ζώνες Οικιστικού Ελέγχου (ΖΟΕ) μετά την εισήγηση της αρμόδιας υπηρεσίας και την γνωμοδότηση του αρμόδιου Συμβουλίου.

Τα χαρακτηριστικά, η απαιτούμενη έκταση, οι κωδικοί κατά ΕΚΑ των υλικών που μπορεί να συλλέγονται, τα ενδεικτικά έργα υποδομής που είναι απαραίτητα καθώς και ο εξοπλισμός δίνονται συνοπτικά στον ακόλουθο πίνακα.

ΤΥΠΟΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΤΟ ΔΙΚΤΥΟ	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΕΚΤΑΣΗ – ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	ΕΝ ΔΥΝΑΜΕΙ ΣΥΛΛΕΓΟΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ - ΕΚΑ	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΕΡΓΑ ΥΠΟΔΟΜΗΣ (ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ)	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ (ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ)
ΜΙΚΡΑ ΠΡΑΣΙΝΑ ΣΗΜΕΙΑ	Κεντρικά/ Δορυφορικά	Εντός ή εκτός σχεδίου πόλης και οικισμών < 1.000 τμ Α) Εκτός σχεδίου πόλεως και οικισμών 15t < Q < 1000t Β) Εντός σχεδίου πόλεως και οικισμών Q < 200t	<ul style="list-style-type: none"> • Μέταλλα 20 01 40 / 15 01 04 • Χαρτί 20 01 01 / 15 01 01 • Πλαστικά 20 01 39/ 15 01 02 • Γυαλί 15 01 07 • Ξύλινη συσκευασία 15 01 03 • Σύνθετη συσκευασία 15 01 05 • Βρώσιμα έλαια & λίπη 20 01 05 • ΑΗΗΕ 20 01 21*, 20 01 23*, 20 01 35*, 20 01 36 • Απόβλητα φορητών ηλεκτρικών στηλών & συσσωρευτών 20 01 33*, 20 01 34 • Απόβλητα κλωστ/ργίας 20 01 10, 20 01 11, 15 01 09 • Μικρές ποσότητες αποβλήτων από μικροεπισκευές και συντηρήσεις οικιών . • Βιοαποδομήσιμα απόβλητα κήπων και πάρκων 20 02 01 	<ul style="list-style-type: none"> • Έργα πρόσβασης • Εσωτερική οδοποιία, χώροι στάθμευσης • Περίφραξη & πύλη εισόδου • Ηλεκτροφωτισμός • Δίκτυα ηλεκτρισμού, ύδρευσης, αποχέτευσης • Φυλάκιο - Κτίριο διοίκησης • Έργα πυρασφάλειας • Χώρος προσωπικού επιφανείας έως 30 τμ • Στέγαστρα εφόσον απαιτούνται • Ως μικρό πράσινο σημείο και υποδομές αυτού μπορούν να χρησιμοποιηθούν και υφιστάμενα κτίρια 	<p>Μέσα συλλογής (containers, κάδοι, βυτία)</p> <p>Οχήματα διακίνησης υλικών</p> <p>Ζυγιστική διάταξη (επιδαπέδιος ζυγός)</p>

ΜΕΓΑΛΑ ΠΡΑΣΙΝΑ ΣΗΜΕΙΑ	Κεντρικά	<p>Εντός ή εκτός σχεδίου πόλης και οικισμών > 1.000 τμ</p> <p>A) Εκτός σχεδίου πόλεως και οικισμών Q ≥ 1000t</p> <p>B) Εντός σχεδίου πόλεως και οικισμών Q ≥ 200t</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Μέταλλα 20 01 40 / 15 01 04 • Χαρτί 20 01 01 / 15 01 01 • Πλαστικά 20 01 39/ 15 01 02 • Γυαλί 15 01 07 • Ξύλινη συσκευασία 15 01 03 • Σύνθετη συσκευασία 15 01 05 • Βρώσιμα έλαια & λίπη 20 01 05 • ΑΗΗΕ 20 01 21*, 20 01 23*, 20 01 35*, 20 01 36 ○ Απόβλητα φορητών ηλεκτρικών στηλών & συσσωρευτών 20 01 33*, 20 01 34 • Απόβλητα κλωστ/γίας 20 01 10, 20 01 11, 15 01 09 • Βιοαποδομήσιμα απόβλητα κήπων και πάρκων 20 02 01 • Ογκώδη απόβλητα 20 03 07 • Μικρές ποσότητες αποβλήτων από μικροεπισκευές και συντηρήσεις οικιών . 	<ul style="list-style-type: none"> • Έργα πρόσβασης • Εσωτερική οδοποιία, χώροι στάθμευσης • Περίφραξη & πύλη εισόδου • Ηλεκτροφωτισμός • Δίκτυα ηλεκτρισμού, ύδρευσης, αποχέτευσης • Φυλάκιο • Κτίριο διοίκησης, • Έργα πυρασφάλειας • Χώρος προσωπικού επιφανείας έως 50 τ.μ • Στέγαστρα και αποθήκες εφόσον απαιτούνται • Τουλάχιστον τρεις χώροι στάθμευσης και πέντε χώροι στάσης αυτοκινήτων. • Ως μεγάλο πράσινο σημείο ή τμήμα αυτού, καθώς και υποδομές αυτού μπορούν να χρησιμοποιηθούν και υφιστάμενα κτίρια 	<p>Μέσα συλλογής (containers, κάδοι, βυτία)</p> <p>Οχήματα διακίνησης υλικών</p> <p>Ζυγιστικές διατάξεις (γεφυροπλάστιγγα, επιδαπέδιοι ζυγοί)</p> <p>Τεμαχιστής πράσινων αποβλήτων ή/ και ογκωδών</p>
------------------------------	----------	--	--	---	---

Πίνακας 31: Χαρακτηριστικά Πράσινων Σημείων (πηγή : «Οδηγός για τον σχεδιασμό και λειτουργία Πράσινων Σημείων» ΕΠΠΕΡΑΑ, 2015 & ΚΥΑ 18485/26.4.17- ΦΕΚ 1412 Β)

Περιγραφή των βημάτων και των παραμέτρων που θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τον σχεδιασμό, την ανάπτυξη και λειτουργία των Πράσινων Σημείων, αναφέρονται στον «Οδηγό για τον σχεδιασμό και λειτουργία Πράσινων Σημείων», ΕΠΠΕΡΑΑ, 2015 στην ΚΥΑ 18485/26.4.17 (ΦΕΚ 1412 Β) καθώς και εγχειρίδιο «Μεθοδολογία Ανάπτυξης Πράσινων Σημείων, της ΜΟΔ Α.Ε, 2018.

Στον «Οδηγό για το σχεδιασμό, οργάνωση και λειτουργία των Πράσινων Σημείων», (ΕΠΠΕΡΑΑ 2015) και για την εξασφάλιση της βιωσιμότητας του δικτύου προτείνεται η σταδιακή ανάπτυξη των υποδομών με τις εξής εναλλακτικές:

- Κατασκευή αρχικά αραιού δικτύου σε όλη την περιοχή εφαρμογής και σε 2η φάση η πύκνωση με βάση τα δεδομένα λειτουργίας,
- Κατασκευή αρχικά πυκνού δικτύου σε πιλοτική περιοχή και σε 2η φάση η επέκταση στην υπόλοιπη περιοχή εφαρμογής με βάση τα δεδομένα λειτουργίας.

Για το Δήμο Αλεξανδρούπολης και δεδομένου ότι θα συμβάλλουν:

- Στην επίτευξη των στόχων που έχουν τεθεί
- Στην διαχείριση υλικών και ειδικών ρευμάτων που δεν είναι δυνατόν να καλυφθούν από τα δίκτυα, σύμμεικτου, μπλε, οργανικών και ανακυκλώσιμων που θα αναπτυχθούν
- Στην απαραίτητη προεπεξεργασία/ διαχείριση υλικών όπως τα ογκώδη και πράσινα πριν αυτά μεταφερθούν στη ΜΕΑ Αλεξανδρούπολης για περαιτέρω αξιοποίηση.

Προτείνεται στα χρονικά πλαίσια αυτού του σχεδίου:

Σε **πρώτη φάση** η δημιουργία ενός κεντρικού μεγάλου Π.Σ στη περιοχή της Αλεξανδρούπολης και συγκεκριμένα σε αυτή της Μαϊστρου, με επιπλέον δυνατότητα και εξοπλισμό διαχείρισης ογκωδών που δεν δύνανται να επαναχρησιμοποιηθούν.

Σε **δεύτερη φάση** η εγκατάσταση τριών επιπλέον μεγάλων πράσινων σημείων που θα καλύψουν τις ανάγκες των Δημοτικών Ενοτήτων Φερών και Τραϊανούπολης καθώς και του δυτικού τομέα της Δημοτικής Ενότητας Αλεξανδρούπολης στη περιοχή της Τοπικής Κοινότητας Μάκρης, όπου εποχιακά παρουσιάζονται μεγάλες παραγωγές αποβλήτων των ειδικών ρευμάτων.

Επειδή η αποτελεσματική λειτουργία τους βασίζεται κύρια στην ενεργοποίηση και συμμετοχή των πολιτών, η οποία αναπτύσσεται σταδιακά, αλλά και για την αποφυγή λαθών

που μπορεί να επηρεάσουν την μελλοντική λειτουργία τους, συστήνεται η ανάπτυξη του δικτύου των ΠΣ να γίνει σε δύο στάδια.

Αφού υλοποιηθεί η πρώτη φάση και προκύψουν συγκεκριμένα και πραγματικά στοιχεία ως προς τη συμμετοχή των πολιτών, τα έσοδα, τα έξοδα και τις υπόλοιπες παραμέτρους, τότε θα είναι εφικτό να σχεδιαστεί και να υλοποιηθεί πιο αποτελεσματικά η επόμενη φάση με προτεραιότητα στις περιοχές όπου παρουσιάζονται αυξημένες προϋποθέσεις επίτευξης στόχων αλλά και στις περιοχές όπου παρουσιάζονται αυξημένα προβλήματα από ανεξέλεγκτη διάθεση.

Απομακρυσμένοι οικισμοί από τα αστικά κέντρα του Δήμου Αλεξανδρούπολης θα εξυπηρετούνται με κινητά πράσινα σημεία τα οποία ο Δήμος όπως ειπώθηκε προτίθεται να προμηθευτεί και έχει καταθέσει πρόταση χρηματοδότησης.

Στην επόμενη διαχειριστική περίοδο και εφόσον έχει υλοποιηθεί ο προτεινόμενο σχεδιασμός θα εξεταστεί εκ' νέου η πιθανότητα και δυνατότητα πύκνωσης του δικτύου Π.Σ στη βάση και της Διεθνούς πρακτικής που θέλει

- Μέγιστη ακτίνα κάλυψης πληθυσμού από 5 έως 8 χιλιόμετρα και σε πολύ αραιοκατοικημένες αγροτικές περιοχές τα 11 χιλιόμετρα.
- Μέγιστος χρόνος οδήγησης τα 20 λεπτά.

5.5 ΠΡΟΛΗΨΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Σύμφωνα με την διεθνή εμπειρία, εκτιμάται ότι για κάθε τόνο αποβλήτων που παράγονται σε ένα σπίτι, πέντε τόνοι αποβλήτων δημιουργούνται κατά την διαδικασία παραγωγής των προϊόντων αυτών (των οποίων η κατανάλωση ή χρήση στο σπίτι δημιουργεί τον ένα τόνο αποβλήτων) και είκοσι τόνοι αποβλήτων παράγονται κατά την εξόρυξη των υλικών τα οποία χρησιμοποιήθηκαν για να συνθέσουν αυτά τα προϊόντα. «Με την πρόληψη ενός τόνου απορριμμάτων στο σπίτι γίνεται επιπλέον εξοικονόμηση είκοσι πέντε τόνων αποβλήτων που προκύπτουν κατά τα στάδια παραγωγής των προϊόντων και εξαγωγής των υλικών τους» (Waste Prevention Strategy 2010-2020, Oxfordshire) Συνεπώς, η ευρεία υιοθέτηση μέτρων πρόληψης έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση παραγωγής των αποβλήτων και τη μείωση των πιέσεων στους τομείς των υδατικών και ενεργειακών πόρων, συμβάλλοντας έτσι σημαντικά στην καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής και τη βιωσιμότητα των παραγωγικών και καταναλωτικών τομέων. Δεν περιορίζεται όμως στην ελαχιστοποίηση της απώλειας των φυσικών πόρων εντός του ίδιου του προϊόντος, αλλά συμβάλει επίσης στην μείωση των απωλειών ενέργειας και φυσικών πόρων που χρησιμοποιούνται σε όλο τον κύκλο παραγωγής των προϊόντων.

Σημειώνουμε πως στον Ν.4819/21 (ΦΕΚ 129 Α/23-7-2021), «Ολοκληρωμένο πλαίσιο για τη διαχείριση των αποβλήτων Ενσωμάτωση των Οδηγιών 2018/ 851 και 2018/852 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 30ής Μαΐου 2018 για την τροποποίηση της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ περί αποβλήτων και της Οδηγίας 94/62/ΕΚ περί συσκευασιών και απορριμμάτων συσκευασιών, πλαίσιο οργάνωσης του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης, διατάξεις για τα πλαστικά προϊόντα και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, χωροταξικές πολεοδομικές, ενεργειακές και συναφείς επείγουσες ρυθμίσεις», του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, καθορίζεται το πλαίσιο η στρατηγική, οι στόχοι και οι δράσεις για την πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων.

Η πρόληψη, αφορά όλα εκείνα τα μέτρα, τα οποία πρέπει να λαμβάνονται πριν μία ουσία, υλικό ή προϊόν καταστεί απόβλητο ώστε αυτά τα μέτρα να μειώνουν:

- την ποσότητα των αποβλήτων, μέσω επαναχρησιμοποίησης ή παράτασης της διάρκειας ζωής των προϊόντων,
- τις αρνητικές επιπτώσεις των παραγόμενων αποβλήτων στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία, ή
- την περιεκτικότητα των υλικών και προϊόντων σε επικίνδυνες ουσίες

Σύμφωνα και με την ιεράρχηση των δράσεων και των εργασιών διαχείρισης των αποβλήτων, η πρόληψη αποτελεί την πρώτη επιλογή που θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη σε κάθε σχεδιασμό για τα απόβλητα, αφού αποτελεί τον πλέον αποτελεσματικό τρόπο για τη βελτίωση της αποδοτικής χρήσης των πόρων και τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των αποβλήτων.

Το «Ολοκληρωμένο πλαίσιο για τη διαχείριση των αποβλήτων.», που προαναφέρθηκε διατηρεί ως βασική του αρχή ο συντονισμός των προβλεπόμενων δράσεων να πραγματοποιείται σε κεντρικό επίπεδο, παρέχοντας παράλληλα κατευθύνσεις στις Περιφέρειες και τους Δήμους.

Κατά συνέπεια, οι προτεινόμενες δράσεις πρόληψης για τον Δήμο Αλεξανδρούπολης περιορίζονται σε αυτές που δύναται να υλοποιηθούν από τον Δήμο ανεξάρτητα από τις κεντρικές δράσεις.

5.5.1 Δράσεις πρόληψης της Δημιουργίας Αποβλήτων Τροφίμων

Στην ΕΕ η απώλεια τροφίμων κατά τη διάρκεια των σταδίων παραγωγής, μετά τη συγκομιδή και μεταποίηση και η σπατάλη τροφίμων κατά τη διάρκεια των σταδίων λιανικής πώλησης και κατανάλωσης ανέρχονται σε 179 kg/έτος κατά κεφαλή. Η εφαρμογή τέτοιου είδους δράσεων μπορεί να επιφέρει μείωση σε ποσοστό 60% των αποβλήτων τροφίμων που δημιουργούνται από τα ευρωπαϊκά νοικοκυριά και μείωση σε ποσοστό 20% των τροφίμων που απορρίπτονται λόγω της σύγχυσης σχετικά με τις ημερομηνίες που αναγράφονται στις ετικέτες των συσκευασιών τροφίμων. Η βελτίωση της συμπεριφοράς, για την αποφυγή αποβλήτων των τροφίμων θα πρέπει να αντιμετωπίζεται στα πρώτα στάδια διαπαιδαγώγησης των πολιτών, όπως το νηπιαγωγείο και το δημοτικό σχολείο. Αναγνωρίζεται ότι η αλλαγή συνηθειών κατά το μαγείρεμα, τα ψώνια και τις καταναλωτικές συνήθειες απαιτεί κατάλληλες ενέργειες που δεν θα υποχρεώνουν τους καταναλωτές προς την κατεύθυνση αυτή αλλά θα ενημερώνει, προτρέπει και προτείνει καλύτερους τρόπους για να χειριστούν τα τρόφιμα τους. Ένα εμπόδιο που πρέπει να ξεπερασθεί είναι το γεγονός ότι αυτές οι δράσεις μπορεί να απαιτούν οι άνθρωποι να δαπανούν περισσότερο χρόνο για την προετοιμασία των γευμάτων τους. Το κύριο τεχνικό πρόβλημα για τον εμπορικό τομέα και την υιοθέτηση των προτεινόμενων πρακτικών έχει να κάνει με τη διαχείριση των προμηθειών

και πώλησης των τροφίμων, προκειμένου να είναι σε θέση να ταιριάζει με την προσφορά και τη ζήτηση, λαμβάνοντας υπόψη την αλλαγή των καταναλωτικών συνηθειών.

Η πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων τροφίμων περιλαμβάνει ένα σύνολο ενεργειών που έχουν ως στόχο να αυξήσουν τη συνειδητοποίηση της ανάγκης για μείωση των αποβλήτων τροφίμων μέσω κάποιων εύκολων και πρακτικών καθημερινών κινήσεων στο σπίτι και κατά την προμήθεια των τροφίμων, ωφελώντας το περιβάλλον και μειώνοντας το κόστος κατανάλωσης.

Η δράση αυτή έχει δύο άξονες. Τους καταναλωτές και την υιοθέτηση πρακτικών που ωθούν σε επαναπροσδιορισμό του τρόπου που αγοράζουν, μαγειρεύουν, αποθηκεύουν και αξιοποιούν καλύτερα τα τρόφιμα τους ενώ παράλληλα μειώνουν τα απόβλητα που παράγουν και από την άλλη πλευρά, τη συμμετοχή των σχετικά εμπλεκόμενων φορέων προς την κατεύθυνση αυτή.

Σε ότι αφορά στους καταναλωτές, οι ενέργειες αυτές περιλαμβάνουν:

- Συμβουλές και πρακτικές για την βελτίωση της αγοραστικής συμπεριφοράς, λαμβάνοντας υπόψη τις πραγματικές ανάγκες ενός νοικοκυριού και τη διάρκεια ζωής των προϊόντων.
- Βελτιωμένες τεχνικές αποθήκευσης των τροφίμων στο σπίτι για τη δημιουργία μικρότερων ποσοτήτων αποβλήτων.
- Τεχνικές οργάνωσης και συνταγές προετοιμασίας των γευμάτων για την ελαχιστοποίηση της σπατάλης.

Σε ότι αφορά στις επιχειρήσεις και τα εμπορικά καταστήματα, οι ενέργειες αυτές περιλαμβάνουν:

- Οδηγίες προετοιμασίας κατάλληλων μερίδων στα εστιατόρια.
- Προώθηση της πώλησης τροφίμων κοντά στην ημερομηνία "ανάλωση μέχρι" ή "ανάλωση κατά προτίμηση πριν" σε μειωμένες τιμές.
- Παρότρυνση καταστημάτων τροφίμων να βάζουν σε προσφορά ή να δωρίζουν τρόφιμα που λήγουν σύντομα

Τα ακόλουθα βήματα είναι δυνατό να ακολουθούνται για την ενημέρωση και προώθηση των δράσεων της εκστρατείας:

- Κάλυψη από τα ΜΜΕ: Καταχωρήσεις σε εφημερίδες, περιοδικά, ραδιόφωνο, διαφημίσεις. Δημιουργία και διανομή φυλλαδίων.

- Δημιουργία ιστοσελίδας στο διαδίκτυο: Μια ιστοσελίδα όπου θα συγκεντρώνει όλες τις πληροφορίες σχετικά με πρακτικές συμβουλές αποθήκευσης των τροφίμων, συνταγές προετοιμασίας γευμάτων, ενημέρωση για τις ετικέτες των προϊόντων και θα περιλαμβάνει ξεχωριστές ενότητες για τους καταναλωτές, τις τοπικές αρχές και τον εμπορικό τομέα.
- Προσέγγιση κοινωνικών ομάδων: Διοργάνωση ενημερωτικών εκδηλώσεων σε σχολεία και δημιουργία ενός οδηγού πρόληψης των αποβλήτων τροφίμων για νοσοκομεία και χώρους εστίασης.
- Συμμετοχή των εμπόρων λιανικής πώλησης και επαγγελματικών οργανώσεων: Διοργάνωση εκδήλωσης για την ενημέρωση των επαγγελματιών και συμμετοχή τους στις προωθητικές ενέργειες της εκστρατείας.
- Συμμετοχή των τοπικών αρχών: Η ένταξη και υποστήριξη των αρμόδιων φορέων αποτελεί αναπόσπαστο στοιχείο της επιτυχίας των προγραμμάτων πρόληψης της δημιουργίας αποβλήτων. Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να τεθεί σε εφαρμογή ένα σχέδιο που θα διασφαλίζει ότι στα διάφορα διοικητικά επίπεδα των αρχών που είναι αρμόδια για την εφαρμογή του προγράμματος υπάρχει η κατάλληλη εκπαίδευση.

5.5.2 Μείωση της χρήσης χαρτιού

Η διεθνής εμπειρία δηλώνει ότι μπορεί να επιτευχθεί 18% έως και 30% μείωση στην κατανάλωση του χαρτιού σε ένα γραφείο από την ολοκληρωμένη εφαρμογή σχετικών δράσεων και προώθηση απλών συνηθειών. Ανάλογα με το μέγεθος του γραφείου/υπηρεσίας, αυτό μπορεί να αντιπροσωπεύσει μία εξοικονόμηση χρημάτων από 800 έως 15.000 ευρώ ετησίως.

Παρά την είσοδο νέων τεχνολογιών στα γραφεία, όπως το διαδίκτυο και η ηλεκτρονική αλληλογραφία, υπάρχουν μεγάλες ποσότητες χαρτιού που χρησιμοποιούνται ακόμα για όλες τις δραστηριότητες λειτουργίας των γραφείων. Στο πλαίσιο της μείωσης χρήσης χαρτιού προτείνονται:

- Ενημέρωση, ευαισθητοποίηση και εκπαίδευση του προσωπικού σε ενέργειες που οδηγούν σε μειωμένη χρήση χαρτιού.
- Αλλαγή εσωτερικών διαδικασιών σχετικά με υπομνήματα, πρακτικά, δελτία τύπου, έντυπα παραγγελίας, τιμολόγια, αρχειοθέτηση κλπ.
- Εκπαίδευση στην βέλτιστη χρήση του εξοπλισμού.
- Υιοθέτηση νέων εργαλείων και λογισμικού οργάνωσης του γραφείου

5.6 ΔΡΑΣΕΙΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ

Η επιτυχία ενός προγράμματος χωριστής συλλογής εξαρτάται κατά κύριο λόγο από τη συμπεριφορά των πολιτών, δεδομένου ότι πρέπει να συμμετέχουν και να συμμετέχουν σωστά. Μέσω της συμμετοχής αυτής οι πολίτες ευαισθητοποιούνται και ενεργοποιούνται ενώ παράλληλα καλλιεργείται η περιβαλλοντική συνείδησή τους.

Γενικότερα, η απόδοση των συστημάτων καθαριότητας και διαχείρισης των απορριμμάτων μιας πόλης, έχει άμεση εξάρτηση από τη συμπεριφορά των πολιτών. Όποιο σύστημα ή δράση ή πρωτοβουλία και αν υιοθετηθεί, εάν οι τελευταίοι δεν το αποδεχτούν και δεν συνδράμουν στην σωστή εφαρμογή του αυτό θα αποτύχει.

Κατ'επέκταση, ο σχεδιασμός και η εφαρμογή μιας ολοκληρωμένης, στοχευμένης, εντατικής εκστρατείας πληροφόρησης, ενημέρωσης, εκπαίδευσης και παρότρυνσης των δημοτών να συμμετέχουν σε πρωτοβουλίες του Δήμου και σε προγράμματα που εφαρμόζει κρίνονται ουσιαστικής σημασίας.

Η ενημέρωση και η ευαισθητοποίηση είναι έννοιες αλληλένδετες που πρέπει να αναπτύσσονται από κοινού σε ένα πρόγραμμα διαχείρισης απορριμμάτων (μείωσης, διαλογής στην πηγή, ανακύκλωσης υλικών κ.λπ.). Μέσω της ενημέρωσης προκύπτει η ευαισθητοποίηση και μέσω της ευαισθητοποίησης οι πολίτες γίνονται πιο δεκτικοί στο να ενημερωθούν και τελικά στο να συμμετέχουν ενεργά στην ανακύκλωση.

Κρίνεται απαραίτητο να υπάρχει συνεχής ενημέρωση των πολιτών σε θέματα διαχείρισης αποβλήτων έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η ενίσχυση της περιβαλλοντικής συνείδησης και δημιουργία κουλτούρας για την ανακύκλωση και ΔσΠ.

Υπάρχουν δύο βασικά στοιχεία που θα πρέπει να ακολουθούν οι δράσεις ενημέρωσης.

Να είναι συστηματικές. Έχει αποδειχθεί ότι οι σποραδικές δράσεις έχουν περιορισμένη επιτυχία. Για παράδειγμα αναφέρεται η σταδιακή αύξηση του υπολείμματος που παράγεται από την επεξεργασία των ΑΥ του μπλε κάδους το οποίο παρουσιάζει σταθερά αυξητικές τάσεις, αφότου δράσεις οι ενημερώσεις ουσιαστικά σταμάτησαν μετά τα πρώτα χρόνια εφαρμογής του προγράμματος. Η αλλαγή της καθημερινής συμπεριφοράς των πολιτών θέλει μόνιμη επικοινωνία και προσαρμογή στις εκάστοτε απαιτήσεις και αλλαγές του προγράμματος που ακολουθείται. Επιπλέον, θα πρέπει να σημειωθεί ότι το περιεχόμενο θα πρέπει να φτάνει στους πολίτες μέσω πολλών διαφορετικών καναλιών επικοινωνίας που θα επιτυγχάνουν συνδυασμένα το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα.

Να είναι στοχευμένες. Η επικοινωνία δεν μπορεί να είναι γενική και ίδια για όλους. Πρέπει να προσαρμόζεται σε στοχευμένες ομάδες και να θέτει προτεραιότητες σε εκείνες τις ομάδες που μπορούν να πρωτοστατήσουν στην ευαισθητοποίηση του πληθυσμού. Επιπλέον, άλλη επικοινωνία απαιτείται για μεγαλύτερη συμμετοχή στην ανακύκλωση και άλλη για βελτίωση της ποιότητας των ανακυκλώσιμων υλικών. Άλλο περιεχόμενο θέλει ο μόνιμος κάτοικος και άλλο ο εποχιακός επισκέπτης.

Ακόμα οι δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης, η περιοδικότητα και η έντασή τους καθορίζονται από την πορεία εφαρμογής του προγράμματος καθώς και από τα αποτελέσματα παρακολούθησης και αξιολόγησης των επιδόσεών του. Η ποσοτικοποίηση της επίδρασης που έχουν τα προγράμματα ευαισθητοποίησης κρίνεται ως μείζονος σημασίας για την παρακολούθηση και την αξιολόγηση ενός νέου συστήματος ή μίας υπηρεσίας συλλογής. Ωστόσο, η ποσοτικοποίηση των αποτελεσμάτων μίας καμπάνιας δεν είναι εύκολη διαδικασία, αφού αφενός τα αποτελέσματα δεν είναι άμεσα αντιληπτά (συχνά απαιτούνται μήνες ώστε να αρχίσει το κοινό να ανταποκρίνεται ουσιαστικά στα ζητούμενα της καμπάνιας) και αφετέρου τα αποτελέσματα δεν είναι απτά, αλλά προκύπτουν από ευρύτερη παρακολούθηση και εξαγωγή συμπερασμάτων, συνήθως πολλών παραμέτρων.

Σε κάθε περίπτωση είναι σαφές ότι αν επιδιώκονται σημαντικά αποτελέσματα στην χωριστή συλλογή και γενικά στις νέες απαιτήσεις διαχείρισης αποβλήτων, η επικοινωνία απαιτείται να γίνει οργανικό κομμάτι της καθημερινής λειτουργίας του Δήμου.

Πολύ σημαντικό είναι:

Η συνεχής συνεργασία της Διεύθυνσης Καθαριότητας και Ανακύκλωσης του Δήμου με σχολεία, διότι οι μαθητές αποτελούν τον πυρήνα της ευαισθητοποίησης της κοινής γνώμης, καθώς φέρνουν το περιβαλλοντικό μήνυμα στις ίδιες τις οικογένειές τους, αλλά το σημαντικότερο είναι ότι αποτελούν τους μελλοντικούς πολίτες.

Η κατανόηση των αναγκών και των συστατικών των προγραμμάτων διαχείρισης απορριμμάτων (μείωση, ανακύκλωση, διαλογή στην πηγή κ.λπ.) είναι αναγκαία να γίνει πρώτα από τους υπεύθυνους που θα διαχειριστούν το πρόγραμμα, με σκοπό την καλύτερη εφαρμογή των σχεδίων και του προγραμματισμού. Οι εργαζόμενοι του Δήμου θα γίνουν κοινωνοί της προσπάθειας, ενώ το πώς ανταποκρίνεται η ομάδα αυτή στο σχέδιο ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης που πρόκειται να εφαρμοστεί, είναι δείγμα που πρέπει να ληφθεί υπόψη για να υπολογιστεί η επερχόμενη ανταπόκριση του κοινού.

5.7 ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ

Η παρακολούθηση της επίτευξης των στόχων του Τοπικού Σχεδίου Αποκεντρωμένης Διαχείρισης Αποβλήτων (Τ.Σ.Δ.) του Δήμου προτείνεται να πραγματοποιείται μέσω μιας τυποποιημένης διαδικασίας συλλογής στοιχείων από τις επιμέρους δράσεις του προγράμματος και της εφαρμογής μιας σειράς δεικτών.

Ο στόχος της παρακολούθησης είναι να ελέγχει περιοδικά την απόδοση του έργου και να προχωράει σε διορθωτικές κινήσεις εφόσον παρατηρηθούν αποκλίσεις. Ο όρος «απόδοση» καλύπτει την πιστότητα με την οποία εκτελείται το έργο σε σύγκριση με τον αρχικό προγραμματισμό ή και στόχους. Τα στοιχεία που θα συλλέγονται δύναται να περιλαμβάνουν ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά των προγραμμάτων που εφαρμόζονται από το Δήμο στο πλαίσιο του ΤΣΔΑ, με σκοπό να υπάρχει μια αναλυτική παρακολούθηση της πορείας του προγράμματος και των δράσεων της αρμόδιας Διεύθυνσης.

Τα στοιχεία που θα συλλέγονται θα αποτελούνται, ενδεικτικά από:

- τις ποσότητες των συλλεγόμενων αποβλήτων από τα ζυγολόγια εγκαταστάσεων διαχείρισης (επεξεργασίας και τελικής διάθεσης) αποβλήτων,
- την ποιοτική ανάλυση των παραγόμενων και συλλεγόμενων αποβλήτων από ΣΣΕΔ και εγκαταστάσεις διαχείρισης αποβλήτων,
- την μέτρηση /εκτίμηση/υπολογισμό των ποσοτήτων των ρευμάτων αποβλήτων που συλλέγονται χωριστά και κατ' έπεκταση εκτρέπονται από τους κάδους συλλογής ανάμεικτων αποβλήτων
- τα οικονομικά στοιχεία και σχετικές αναλύσεις (κόστος ανά άτομο, κόστος ανά τόνο κ.ά.), τον αριθμό και το είδος των δράσεων ενημέρωσης των πολιτών και των μεγάλων παραγωγών και των αντίκτυπο που είχαν.

Κάθε έτος θα πραγματοποιείται ετήσιος απολογισμός και επικαιροποίηση του ΤΣΔΑ του Δήμου, όπως άλλωστε απαιτείται σύμφωνα με τις υποχρεώσεις που απορρέουν από το Ν.4685/2020 σχετικά την ετήσια επικαιροποίηση του ΤΣΔΑ και την υποβολή του έως τις 31 Μαρτίου κάθε έτους στο ΗΜΑ αλλά και την ηλεκτρονική εφαρμογή παρακολούθησης στόων και αποτύπωσης των ΤΣΔΑ των Δήμων.

ΔΡΑΣΕΙΣ	2021	2022			2023			2024			2025		
Εγκατάσταση πράσινων σημείων													
Σύστημα Διαχείρισης και Ελέγχου σχεδιασμού διαχείρισης													
Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης στο νέο σχεδιασμό διαχείρισης													
Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης στην πρόληψη													

Σχεδιασμός υλοποίησης / Σχεδιασμός εφαρμογής
Μελέτες
Προμήθεια/κατασκευή
Λειτουργία

Πίνακας 32: Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης δράσεων ΤΣΔΑ Δήμου Αλεξανδρούπολης

6 ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ ΔΡΑΣΕΩΝ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

ΔΗΜΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ

6.1 ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΑ

6.1.1 Εξοπλισμός για τη ΔσΠ των βιοαποβλήτων

Το σύστημα συλλογής προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων αφορά τη χωριστή συλλογή των παραγόμενων οργανικών αποβλήτων (υπολειμμάτων τροφών και πρασίνων) του Δήμου Αλεξανδρούπολης μέσω δικτύου καφέ κάδων και λοιπών μέσων συλλογής.

Για την εφαρμογή του συστήματος χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων θα αναπτυχθεί δίκτυο χωριστής συλλογής και θα εφαρμοσθεί η μέθοδος συλλογής σε κεντρικούς κάδους που θα βρίσκονται τοποθετημένοι σε πυκνό δίκτυο κοντά στα κτίρια/οικίες, λαμβάνοντας υπόψη τα ιδιαίτερα κάθε φορά χαρακτηριστικά των περιοχών και των εξυπηρετούμενων οικισμών καθώς και πόρτα-πόρτα για μεγάλους παραγωγούς. Υποχρέωση του Δήμου όπως έχει ειπωθεί αποτελεί η ανάπτυξη του δικτύου καφέ κάδου, η συλλογή των βιοαποβλήτων και η μεταφορά τους στην ΜΕΑ Αλεξανδρούπολης καθώς και η ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών στη σωστή χρήση τους.

Ο Δήμος Αλεξανδρούπολης σε συνεργασία με τη ΔΙΑΑΜΑΘ έχει προσδιορίσει τις ανάγκες για τις πρώτες φάσεις εφαρμογής του προγράμματος. Θα αναπτύξει κάδους με χωρητικότητες 240 lt και 360 lt ενώ θα προμηθευτεί και κάδους και κατάλληλους σάκους χωρητικότητας 10 και 40 lt οι οποίοι θα χρησιμοποιηθούν για το διαχωρισμό των υλικών σε επίπεδο νοικοκυριού. Αναλυτικά ο αριθμός και ο τύπος των κάδων καταγράφεται στον πίνακα που ακολουθεί

A/A	ΕΙΔΟΣ	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
1	Εσωτερικοί κάδοι 10 λίτρων	15.000	11,30	169.500,00
2	Βιοδιασπώμενοι σάκοι 10 λίτρων	375.000	0,15	56.250,00

3	Εσωτερικοί κάδοι 40 λίτρων	450	23,80	10.710,00
4	Βιοδιασπώμενοι σάκοι 40 λίτρων	11.250	0,50	5.625,00
5	Εξωτερικοί κάδοι 240 λίτρων	1.200	88,00	105.600,00
6	Εξωτερικοί κάδοι 360 λίτρων	300	108,00	32.400,00
Μερικό Σύνολο				380.085,00
Φ.Π.Α				91.220,40
Σύνολο				471.305,40

Ταυτόχρονα και για την απρόσκοπτη λειτουργία της αποκομιδής θα πραγματοποιηθεί η προμήθεια δει νέων απορριμματοφόρων οχημάτων συλλογής που θα καλύψουν αποκλειστικά τη ΔσΠ ΒΑ:

A/A	ΕΙΔΟΣ	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
1	Απορριμματοφόρο όχημα 12 κ.μ	1	160.000,00	160.000,00
2	Απορριμματοφόρο όχημα 6 κ.μ	1	110.000,00	110.000,00
Μερικό Σύνολο				270.000,00
Φ.Π.Α				64.800,00
Σύνολο				334.800,00

Ο παραπάνω εξοπλισμό σε κάδους και οχήματα συλλογής για τη ΔσΠ Βιοποβλήτων περιλαμβάνεται στην Πράξη «Διαχείριση Βιοαποβλήτων στους ΟΤΑ της ΠΑΜΘ» η οποία εντάχθηκε με απόφαση του Περιφερειάρχη Α.Μ.Θ στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020». Στο πρόγραμμα εντάχθηκαν ακόμα και δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης οι οποίες περιλαμβάνουν:

A/A	ΕΙΔΟΣ	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
1	Παραγωγή ενημερωτικού φυλλαδίου	16.000		
2	Παραγωγή αφίσας	100		
3	Παραγωγή διαφημιστικού μηνύματος	1		
4	Ενημερωτικές εκδηλώσεις	1		

5	Εκθεσιακό κινητό σταντ	1		
6	Εξωτερικοί κάδοι 360 λίτρων	300		
			Μερικό Σύνολο	6.465,00
			Φ.Π.Α	1.551,60
			Σύνολο	8.016,60

Η συνολική δαπάνη ανέρχεται σε 814.122 ευρώ.

6.1.2 Ξεχωριστή συλλογή πράσινων ΒΑ

Για τη ξεχωριστή συλλογή πράσινων αποβλήτων από διακριτό συνεργείο και την επίτευξη του στόχου θα απαιτηθεί ένα όχημα – φορτηγό με κατάλληλη διάταξη:

A/A	ΕΙΔΟΣ	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
1	Όχημα, φορτηγό με κατάλληλη διάταξη για την συλλογή ογκωδών και πράσινων ανακυκλώσιμων αποβλήτων	1	200.000,00	200.000,00
			Μερικό Σύνολο	200.000,00
			Φ.Π.Α	48.000,00
			Σύνολο	248.000,00

Όχημα όμοιου τύπου έχει συμπεριληφθεί στη χρηματοδοτική πράξη με τίτλο «Δημιουργία Δικτύου Πράσινων Σημείων και Δικτύωση τους, στο Δήμο Αλεξανδρούπολης», του επιχειρησιακού προγράμματος «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020».

6.1.3 Ενίσχυση της κομποστοποίησης

Πέρα από τα παραπάνω για την προώθηση της κομποστοποίησης σύμφωνα με τον σχεδιασμό θα απαιτηθούν:

A/A	ΕΙΔΟΣ	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
1	Κάρδοι οικιακής κομποστοποίησης	150	75,00	11.250,00
2	Συστήματα αυτοματοποιημένης μηχανικής κομποστοποίησης	5	70.000,00	350.000,00
Μερικό Σύνολο				361.250,00
Φ.Π.Α				86.700,00
Σύνολο				447.950,00

Για τη προμήθεια των συστημάτων μηχανικής κομποστοποίησης θα απαιτηθεί χρηματοδοτικό εργαλείο. Η δαπάνη για τους κάρδους οικιακής κομποστοποίησης μπορεί να καλυφθεί από ιδίους πόρους στα πλαίσια των δράσεων ευαισθητοποίησης.

6.2 ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΑ ΥΛΙΚΑ

6.2.1 Συστήματα ΔσΠ - Γωνίες Ανακύκλωσης – Οικίσκοι συλλογής - ΚΠΣ

Για την επίτευξη του στόχου της ΔσΠ ανακυκλώσιμων υλικών αλλά και υλικών ειδικών ρευμάτων προτείνεται η εξής υποδομή:

Τρία (3) υπόγεια διπλά συστήματα (3Χ2=6) χωρίς συμπίεση με κάδους 2.500 λίτρων ανά στόμιο ρίψης περιλαμβανομένης της τοποθέτησης και ανάπλασης του χώρου παρέμβασης για τοποθέτηση σε σημεία ιδιαίτερης αισθητικής/πολιτιστικής σημασίας του αστικού ιστού.

Η εγκατάσταση συστημάτων υπόγειων κάδων για την χωριστή συλλογή ΑΥ σε συγκεκριμένες θέσεις προτιμήθηκε γιατί θα συμβάλλει: στη βελτίωση της ποιότητας ζωής στην πόλη, στην ελαχιστοποίηση της όχλησης που προκαλείται ταυτόχρονα θα διαθέτουν μεγαλύτερη αποθηκευτική ικανότητα το οποίο θα έχει σαν αποτέλεσμα την λιγότερο συχνή αποκομιδή με ότι αυτό συνεπάγεται για το περιβάλλον και το κόστος αποκομιδής.

A/A	ΕΙΔΟΣ	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
1	Υπόγειο διπλό σύστημα ΔσΠ ΑΥ, χωρίς συμπίεση	6	84.000,00	504.000,00
Μερικό Σύνολο				504.000,00
Φ.Π.Α				120.960,00
Σύνολο				624.960,00

Εξήντα επτά (67) υπέργειες Γωνίες Ανακύκλωσης 4 ρευμάτων (χαρτί, πλαστικό, μέταλλο, γυαλί) αποτελούμενη από δύο (2) ειδικά μεταλλικά συστήματα ανακύκλωσης, με εσωτερικό μεταλλικό κάδο χωρητικότητας 1.100 λίτρων και 2 ειδικά μεταλλικά συστήματα ανακύκλωσης, με εσωτερικό πλαστικό κάδο χωρητικότητας 240 λίτρων για ειδικά ρεύματα. Είκοσι υπέργειες Γωνίες Ανακύκλωσης, όμοιου τύπου με αποθηκευτική ικανότητα ενός επιπλέον ρεύματος (ΑΗΗΕ). Συγκεκριμένα:

A/A	ΕΙΔΟΣ	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
1	Υπέργειο Σύστημα 4 ρευμάτων ΔσΠ ΑΥ	67	9.800,00	656.600,00
2	Υπέργειο Σύστημα 5 ρευμάτων ΔσΠ ΑΥ	20	11.200,00	224.000,00
Μερικό Σύνολο				880.600,00
Φ.Π.Α				211.344,00
Σύνολο				1.091.944,00

Εκατό πενήντα δύο (152) κάδου, χωρητικότητας 120 λίτρων για τη ΔσΠ από Σχολεία και Υπηρεσίες, σύμφωνα με όσα αναφέρθηκαν στον σχεδιασμό.

A/A	ΕΙΔΟΣ	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
1	Κάδος 120 λίτρων	152	90,00	13.680,00
Μερικό Σύνολο				13.680,00
Φ.Π.Α				3.283,20
Σύνολο				16.963,20

6.2.2 Οχήματα Συλλογής

Για την αποκομιδή των υλικών θα πρέπει να γίνει η προμήθεια δύο (2) απορριμματοφόρων οχήματος τύπου πρέσας 14κμ, με δύο ανεξάρτητα διαμερίσματα συλλογής και φόρτωσης απορριμμάτων. Τα δύο ανεξάρτητα διαμερίσματα αναμένεται να μειώσουν στο μισό τους χρόνους για τη συλλογή των ανακυκλώσιμων. Τα οχήματα θα διαθέτουν σύστημα ζύγισης/ταυτοποίησης των κάδων συλλογής των ανακυκλώσιμων υλικών.

A/A	ΕΙΔΟΣ	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
1	Απορριμματοφόρο όχημα τύπου πρέσας 14κ.μ με δύο ανεξάρτητα διαμερίσματα συλλογής και φόρτωση απορριμμάτων και σύστημα ζύγισης και ταυτοποίησης	2	225.000,00	450.000,00
Μερικό Σύνολο				450.000,00

Φ.Π.Α	108.000,00
Σύνολο	558.000,00

6.2.3 Δράσεις Ενημέρωσης, πληροφόρησης, ευαισθητοποίησης για τις Γωνίες Ανακύκλωσης

Όλα τα παραπάνω έχουν συμπεριληφθεί στο έργο «Γωνίες Ανακύκλωσης» που έχει υποβάλλει προς χρηματοδότηση ο Δήμος Αλεξανδρούπολης στο πλαίσιο της πρόσκλησης με κωδικό ΑΤ04 της ΕΙΔΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ (ΕΥΔΕ ΥΠΕΣ) με τίτλο «Χωριστή Συλλογή Βιοαποβλήτων, Γωνιές Ανακύκλωσης και Σταθμοί Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων», στο Πρόγραμμα Ανάπτυξης και Αλληλεγγύης για την Τοπική Αυτοδιοίκηση «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ» στον Άξονα Προτεραιότητας «ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ»

Σας ξεχωριστό υποέργο και στις προβλεπόμενες οριζόντιες επικουρικές δράσεις έχει προβλεφθεί επίσης ένα ολοκληρωμένο Πολυκαναλικό πρόγραμμα Επικοινωνίας-Ενημέρωσης και Δημοσιότητας (Hollistic Omnichannel Media Plan) που θα απευθυνθεί στους Δημότες και Επισκέπτες του Δήμου με σκοπό να ενημερώσει για τις ανωτέρω Κύριες Δράσεις που αναλαμβάνει ο Δήμος στα πλαίσια της Διαχείρισης Απορριμμάτων που στοχεύουν στην Αναβάθμιση της Ποιότητας Ζωής Δημοτών και Επισκεπτών του Δήμου. Το υποέργο θα στοχεύσει σε Δημότες και Επισκέπτες όλων των ηλικιών που θα υποστηρίξουν το σύνολο της προσπάθειας. Διακρίνεται δε σε τρεις επιμέρους δραστηριότητες:

Δραστηριότητα 1.

«Στρατηγικός Σχεδιασμός Ιδέας και Concept Καμπάνιας και Παραγωγή Σποτς και Λοιπών Δημοσιογραφικών για την Διαχείριση Απορριμμάτων του Δήμου Αλεξανδρούπολης»

Δραστηριότητα 2.

«Στρατηγική και Υλοποίηση Καμπάνιας Ενημέρωσης-Επικοινωνίας-Δημοσιότητας (Media Plan) Δήμου Αλεξανδρούπολης »

Δραστηριότητα 3.

«Στατιστική Επεξεργασία και Αποτελέσματα απήχησης Καμπάνιας Ενημέρωσης-Επικοινωνίας Δημοσιότητας Δήμου Αλεξανδρούπολης»

Το κόστος έχει προϋπολογιστεί σε: **86.800** ευρώ.

6.2.4 Κινητά πράσινα σημεία και οικίσκοι διακριτής συλλογής

Εκτός του προγράμματος «Γωνίες Ανακύκλωσης» ο Δήμος Αλεξανδρούπολης, στη χρηματοδοτική πράξη με τίτλο «Δημιουργία Δικτύου Πράσινων Σημείων και Δικτύωση τους, στο Δήμο Αλεξανδρούπολης», του επιχειρησιακού προγράμματος «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020», έχει συμπεριλάβει τη προμήθεια δύο κινητών πράσινων σημείων τα οποία αναμένεται να καλύψουν τις ανάγκες απομακρυσμένων περιοχών ή ειδικών περιπτώσεων καθώς και ένα ίδιο τύπου όχημα προσανατολισμένο κυρίως στην εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση μαθητών. Ακόμα στη προσπάθεια ενίσχυσης της ΔσΠ θα συνδράμουν και συνολικά δέκα οικίσκοι ανακύκλωσης οι οποίοι θα τοποθετηθούν σε στρατηγικά σημεία των αστικών ιστών του δήμου.

Για τα κινητά πράσινα σημεία το κόστος προσδιορίζεται :

A/A	ΕΙΔΟΣ	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
1	Κινητό Πράσινο σημείο με σύστημα διακριτής συλλογής ΑΥ, και λειτουργία ευαισθητοποίησης πολιτών και μαθητών	3	150.000,00	450.000,00
Μερικό Σύνολο				450.000,00
Φ.Π.Α				108.000,00
Σύνολο				558.000,00

Για τους οικίσκους

A/A	ΕΙΔΟΣ	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
1	Οικίσκος διακριτής συλλογής ΑΥ	10	60.000,00	600.000,00
Μερικό Σύνολο				600.000,00
Φ.Π.Α				144.000,00
Σύνολο				744.000,00

6.3 ΠΡΑΣΙΝΑ ΣΗΜΕΙΑ

Το κόστος επένδυσης για τη δημιουργία των Πράσινων Σημείων βασίζεται στην αντίστοιχη μεθοδολογία που αναπτύχθηκε από τη Μονάδα Οργάνωσης της Διαχείρισης Αναπτυξιακών Προγραμμάτων (ΜΟΔ Α.Ε. 2018). Οι δαπάνες σύνταξης μελετών και γενικά ωρίμανσης φακέλου, εκτιμήθηκαν με βάση αντίστοιχες διακηρύξεις άλλων δήμων.

Γενικά στα έργα υποδομής-κατασκευής περιλαμβάνονται: χωματουργικά, ασφαλτικά, περίφραξη και πύλη εισόδου, οικίσκοι ISOBOX για φυλάκιο εισόδου, αποθήκευση εξοπλισμού, χώρους προσωπικού, κτίριο και στέγαστρο (κύριο ΠΣ), φωτισμός, πινακίδες σήμανσης, πυρασφάλεια, πεζοδρόμια, έργα ομβρίων και αποχέτευση, ύδρευση, αντικεραυνικά κ.ά. Στον βασικό εξοπλισμό περιλαμβάνονται: skid-container, roll-container, πλαστικοί ή μεταλλικοί κάδοι, κάδοι πλέγματος, τύπου καμπάνας, κάδοι επικινδύνων κ.λπ., πρέσα, πλυστικό μηχάνημα, παλετοφόρα, κλαρκ (ανάλογα με το μέγεθος), γεφυροπλάστιγγα, για το κύριο ΠΣ. Για το κύριο ΠΣ συμπεριλαμβάνεται ακόμα press-container, μεγάλη πρέσα, κλαδοθρυμματιστή καθώς και τεμαχιστή ογκωδών με ανάλογη διαμόρφωση χώρου.

Στο κόστος σύνταξης μελετών και ωρίμανσης φακέλου συμπεριλαμβάνονται: Μελέτες Αρχιτεκτονικές, Στατικές, Μηχανολογικές, Συγκοινωνιακών (όπου απαιτούνται), Υδραυλικές, Φυτοτεχνικές καθώς και οι απαραίτητες Περιβαλλοντικές.

Σε κάθε περίπτωση οι δαπάνες είναι ενδεικτικές.

Το κόστος για την μελέτη και κατασκευής του κύριου μεγάλου Πράσινου Σημείου, το οποίο θα χωροθετηθεί σε έκταση δέκα περίπου στρεμμάτων στη περιοχή της Μαΐστρου εκτιμάται ως εξής:

A/A	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΩΝ	ΔΑΠΑΝΗ
1	Κόστος σύνταξης μελετών και ωρίμανσης	80.000,00
2	Κόστος κατασκευής	900.000,00
3	Κόστος βασικού εξοπλισμού	600.000,00
4	Κόστος τεμαχιστή ογκωδών	450.000,00

ΣΥΝΟΛΟ 1.950.000,00

Για τα περιφερειακά μεγάλα πράσινα σημεία, τα οποία θα καλύψουν τις περιοχές της Δημοτικής Ενότητας Φερών, της Δ.Ε Τραϊανούπολης καθώς και του Δυτικού τομέα της Δ.Ε Αλεξανδρούπολης εκτιμώνται:

A/A	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΩΝ	ΔΑΠΑΝΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΗΣ
1	Κόστος σύνταξης μελετών και ωρίμανσης	60.000,00	3	180.000,00
2	Κόστος κατασκευής	600.000,00	3	1.800.000,00
3	Κόστος βασικού εξοπλισμού	350.000,00	3	1.050.000,00
ΣΥΝΟΛΟ		950.000,00		3.030.000,00

	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΔΑΠΑΝΗ	Πρόγραμμα χρηματοδότησης	Απόφαση ένταξης
ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΑ	Εξοπλισμός συστήματος ΔσΠ (κάδοι, κ.λπ)	471.305,40	ΝΑΙ	ΝΑΙ
	Οχήματα συλλογής βιοαποβλήτων	334.800,00	ΝΑΙ	ΝΑΙ
	Συστήματα κομποστοποίησης οικιακής και μηχανικής	447.950,00	ΌΧΙ	
	Όχημα χωριστής συλλογής πράσινων	248.000,00	ΝΑΙ	ΣΕ ΑΝΑΜΟΝΗ
	Δράσεις ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης	8.016,60	ΝΑΙ	ΝΑΙ
	ΣΥΝΟΛΟ	1.510.072,00	1.062.122,00	814.122,00

ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΑ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΑ ΡΕΥΜΑΤΑ	Υπέργεια και υπόγεια συστήματα ΔσΠ	1.716.904,00	ΝΑΙ	ΣΕ ΑΝΑΜΟΝΗ
	Οικίσκοι ΔσΠ	744.000,00	ΝΑΙ	ΣΕ ΑΝΑΜΟΝΗ
	Εξοπλισμός (κάδοι) για ΔσΠ ΑΥ σε υπηρεσίες και Σχολεία	16.963,20	ΝΑΙ	ΣΕ ΑΝΑΜΟΝΗ
	Οχήματα Συλλογής	558.000,00	ΝΑΙ	ΣΕ ΑΝΑΜΟΝΗ
	Δράσεις ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης	86.800,00	ΝΑΙ	ΣΕ ΑΝΑΜΟΝΗ
	ΣΥΝΟΛΟ	3.122.667,20	3.035.867,20	0

ΠΡΑΣΙΝΑ ΣΗΜΕΙΑ	Κόστος σύνταξης μελετών και ωρίμανσης κύριου μεγάλου ΠΣ	80.000,00	ΌΧΙ	
	Κόστος κατασκευής κύριου μεγάλου ΠΣ	900.000,00	ΌΧΙ	
	Εξοπλισμός κύριου μεγάλου ΠΣ	1.050.000,00	ΌΧΙ	
	Κόστος σύνταξης μελετών και ωρίμανσης περιφερειακών μεγάλων ΠΣ	180.000,00	ΌΧΙ	
	Κόστος κατασκευής περιφερειακών μεγάλων ΠΣ	1.800.000,00	ΌΧΙ	
	Εξοπλισμός περιφερειακών μεγάλων ΠΣ	1.050.000,00	ΌΧΙ	
	ΣΥΝΟΛΟ	5.060.000,00	0	0
	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	9.692.739,20	4.097.989,20	814.122,00

Πίνακας 33: Κοστολόγηση δράσεων ΤΣΔΑ, Δήμου Αλεξανδρούπολης

6.4 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

Το κόστος διαχείρισης των απορριμμάτων περιλαμβάνει κατά κύριο λόγο δυο βασικά στοιχεία:

- το κόστος συλλογής (αποκομιδή)
- το κόστος επεξεργασίας /διάθεσης.

Και στα δυο αυτά στοιχεία παρατηρούνται σημαντικές διακυμάνσεις που οφείλονται σε πολλούς παράγοντες, λογιστικούς, διαχειριστικούς, ποσοτικούς και ποιοτικούς.

Ειδικότερα το κόστος συλλογής και μεταφοράς τους, είναι ένα «άγνωστο» μέγεθος που βασίζεται κυρίως σε εκτιμήσεις, με μεγάλα περιθώρια σφάλματος. Ανάλογες παρεχόμενες υπηρεσίες διαχείρισης δύνανται να εμφανίσουν διαφορετικά κόστη, γι' αυτό κρίνεται σκόπιμο το παρόν σχέδιο να μην εισέλθει σε λεπτομέρειες ή να προχωρήσει σε εφαρμογή ειδικής μεθοδολογίας υπολογισμού του ανωτέρω κόστους, καθώς αυτές θα οδηγούσαν σε ανακριβή και μη ρεαλιστικά συμπεράσματα. Εκτιμάται όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο ότι το κόστος συλλογής αποτελεί περίπου το 75% των ανταποδοτικών δαπανών εξαιρουμένης της ετήσιας εισφοράς η οποία καλύπτει το κόστος επεξεργασίας και διάθεσης.

Σε κάθε περίπτωση εκτιμάται ότι οι δράσεις διαλογής στη πηγή και χωριστής συλλογής για τα βιοαπόβλητα και τα ΑΥ πλην συσκευασίας, βραχυπρόθεσμα θα αυξήσουν τις δαπάνες αποκομιδής.

Για παράδειγμα στη μελέτη Υπηρεσίας Γενικού Οικονομικού Συμφέροντος (ΥΓΟΣ) που συντάχθηκε για τη χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων στα πλαίσια της πρότασης χρηματοδότησης και λαμβάνοντας υπόψη:

- Τη συχνότητα συλλογής, τον αριθμό δρομολογίων, τους χρόνους συλλογής, τη συνολικά διανυόμενη απόσταση
- Τον αριθμό εργαζομένων (οδηγών και συνοδών) και τη δαπάνη μισθοδοσίας τους
- Την κατανάλωση και το κόστος καυσίμων
- Το κόστος ασφάλισης και συντήρησης των οχημάτων ετησίως

Υπολογίστηκε ότι η συνολική δαπάνη σε ετήσια βάση ανέρχεται σε **153.000** περίπου ευρώ. Ανάλογη και ίσως λίγο χαμηλότερη αναμένεται (λόγο κυρίως της μικρότερης απαιτούμενης συχνότητας συλλογής) να είναι και η πρόσθετη δαπάνη από την εφαρμογή συστήματος ΔσΠ για τα λοιπά ανακυκλώσιμα υλικά πλην αυτών της συσκευασίας που ήδη λειτουργεί στον Δήμο.

Μεσοπρόθεσμα όμως, δεδομένου ότι οι συνολικές ποσότητες αποβλήτων με όποιον τρόπο και αν συλλέγονται, παραμένουν σταθερές, με την κατάλληλη αναδιοργάνωση και την εφαρμογή δράσεων βελτιστοποίησης του συστήματος συλλογής κυρίως του σύμμεικτου κάδου, το ίδιο κόστος δύναται να καλύψει το κόστος συλλογής και μεταφοράς και των υπόλοιπων προτεινόμενων ροών που θα αναπτυχθούν.

Για παράδειγμα αναφέρεται ότι οι ποσότητες βιοαποβλήτων που θα συλλέγονται από τους καφέ κάδους πρακτικά θα αφαιρούνται από τις ποσότητες που θα καταλήγουν στους κάδους σύμμεικτών. Το γεγονός αυτό θα δώσει ισχυρό κίνητρο για τη πλήρη αναδιοργάνωση του δικτύου σύμμεικτων κάδων, τόσο ως προς την απαιτούμενη χωρητικότητα του συστήματος όσο και της συχνότητα συλλογής.

Σημαντική βέβαια παράμετρος αποτελεί η εφαρμογή ολοκληρωμένου σχεδιασμού για την κατά το δυνατόν συντομότερη αποδοχή του νέου τρόπου διαχείρισης από τους δημότες.

Σχετικά με τα έσοδα από τα ανακυκλώσιμα υλικά, επισημαίνεται ότι η αγορά των εν λόγω υλικών είναι πολύ ρευστή και κρίνεται ότι οποιοσδήποτε σχεδιασμός βασίζονταν ή λάμβανε υπόψη του αυτόν τον οικονομικό πόρο σε επίπεδο Δήμου δεν θα ήταν ασφαλής. Η παραδοχή αυτή είναι συμβατή και με το υφιστάμενο πλαίσιο ανακύκλωσης συσκευασιών, όπου οι υπόχρεοι παραγωγοί, μέσω των Συλλογικών Συστημάτων, καλύπτουν το πρόσθετο κόστος της ανακύκλωσης (σε σχέση με τη διάθεση), λαμβάνοντας υπ' όψη και τα έσοδα των ΚΔΑΥ από την πώληση των ανακυκλώσιμων υλικών.

Κρίνεται συνεπώς ότι, σε επίπεδο Δήμου, τα κύρια οικονομικά οφέλη της εισαγωγής προγραμμάτων ΔσΠ, ανάκτησης και ανακύκλωσης υλικών προκύπτουν από την εκτροπή των ρευμάτων που οδηγούνται στην ταφή και συνεπώς την αποφυγή των σχετικών τελών και φόρων. Τυχόν έσοδα είναι περιορισμένα και μπορούν απλά να ενισχύσουν οικονομικά τα σχετικά προγράμματα του Δήμου, εφόσον υπάρξουν.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Οδηγός ΠΕΣΔΑ, Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης, 2021.
2. Έκθεση Τεκμηρίωσης Συμβατότητας ΥΓΟΣ, Χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων στο Δήμο Αλεξανδρούπολης, 2020.
3. Μεθοδολογία Ανάπτυξης Πράσινων Σημείων, Μονάδα Οργάνωσης και Διαχείρισης Αναπτυξιακών Προγραμμάτων (ΜΟΔ Α.Ε), 2018.
4. Μελέτη Επικαιροποίησης του Περιφερειακού Σχεδιασμού Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, 2016
5. Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων Δήμου Αλεξανδρούπολης, 2015 (ΑΔΑ: Ω1ΣΨΩΨΟ-300) και Εκτίμηση Κόστους Δράσεων ΤΣΔΑ Δήμου Αλεξανδρούπολης, 2015 (ΑΔΑ: 73ΖΛΩΨΟ-Ω0Μ)
6. Οδηγός για τον Σχεδιασμό, την Οργάνωση και Λειτουργία των Πράσινων Σημείων ΕΠΠΕΡΑΑ 2015 (Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιβάλλον & Αειφόρος Ανάπτυξη)
7. Οδηγός εφαρμογής προγραμμάτων Διαλογής στη Πηγή & συστημάτων διαχείρισης των βιοαποβλήτων, ΕΠΠΕΡΑΑ, Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη, 2012.
8. Απογραφή Πληθυσμού κατοικιών 2011, Ελληνική Στατιστική Αρχή.

ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

1. Ν. 4819/21, Ολοκληρωμένο πλαίσιο για τη διαχείριση των αποβλήτων – Ενσωμάτωση των Οδηγιών 2018/851 και 2018/852 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 30ής Μαΐου 2018 για την τροποποίηση της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ περί αποβλήτων και της Οδηγίας 94/62/ΕΚ περί συσκευασιών και απορριμμάτων συσκευασιών, πλαίσιο οργάνωσης του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης, διατάξεις για τα πλαστικά προϊόντα, επείγουσες διατάξεις για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, χωροταξικές-πολεοδομικές και ενεργειακές ρυθμίσεις, ΦΕΚ 129 Α, 2021
2. ΠΥΣ 39/2020, Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (Ε.Σ.Δ.Α.) 2020-2030, ΦΕΚ Α 185, 2020.
3. Ν. 4685/2020 (Α 92/7.5.2020) «Εκσυγχρονισμός περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία των Οδηγιών 2018/844 και 2019/692 του Ευρωπαϊκού

4. ΚΥΑ 18485/26.4.2017 (ΦΕΚ 1412 Β) «Καθορισμός των κατηγοριών και των προδιαγραφών των Πράσινων Σημείων, των ΚΑΕΔΙΣΠ, των Γωνιών Ανακύκλωσης και των Κινητών Πράσινων Σημείων, σύμφωνα με το άρθρο 38 του ν. 4042/2012 όπως ισχύει »
5. Ν.4447/2016 (ΦΕΚ Α,241) «Χωρικός Σχεδιασμός – Βιώσιμη Ανάπτυξη και άλλες Διατάξεις».
6. Ν. 4071/2012 (Α 85) «Ρυθμίσεις για την τοπική ανάπτυξη, την αυτοδιοίκηση και την αποκεντρωμένη διοίκηση – Ενσωμάτωση Οδηγίας 2009/50/ΕΚ» \
7. Ν. 4042/2012 (Α 24/13.02.2012) 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. (Αναμένεται άμεσα η αναθεώρησή του).