

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ	5
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΣΧΗΜΑΤΩΝ - ΕΙΚΟΝΩΝ	6
ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ	8
1. ΓΕΝΙΚΑ	9
1.1 ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ-ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.....	9
1.2 ΟΡΙΣΜΟΙ (Οδηγία 2008/98/ΕΚ).....	10
2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	13
3. ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	16
3.1 ΕΛΛΑΔΑ	16
3.1.1 Ο Νόμος Πλαίσιο για τα απόβλητα.....	16
3.1.2 Θεσμικό πλαίσιο για τα ρεύματα εναλλακτικής διαχείρισης	17
3.2 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΤΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	18
3.3 ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ (Κ.Μ.)	20
3.4 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΔΗΜΟΥ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ-ΕΥΟΣΜΟΥ	21
3.5 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΚΑΙ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΔΗΜΩΝ	24
4. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	25
4.1 ΓΕΝΙΚΑ	25
4.1.1 Στοιχεία πληθυσμού	25
4.1.2 Ποσότητες παραγόμενων ΑΣΑ.....	29
4.1.3 Μοναδιαία Παραγωγή Απορριμμάτων (ΜΠΑ)	30
4.1.4 Προσδιορισμός της ποσότητας και της σύνθεσης των παραγόμενων ΑΣΑ	31
4.1.5 Απόβλητα Συσκευασίας.....	33
4.2 ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΑ	37
4.3 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ ΣΥΜΜΕΙΚΤΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ	38
4.4 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ ΚΑΔΟΥ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	41
4.5 ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ	42
4.6 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΥΠΟΔΟΜΗ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ	43
4.6.1 Ανθρώπινο δυναμικό.....	43
4.6.2 Μηχανολογικός εξοπλισμός	44
4.6.3 Μέσα προσωρινής αποθήκευσης	44
4.7 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ	45
4.7.1 Δυναμικότητα υποδοχής και μεταφόρτωσης απορριμμάτων	48
4.7.2 "Σταθεροί" ή "Κινητοί" ΣΜΑ.....	48
4.7.3 Σύστημα Μεταφόρτωσης χωρίς Συμπύεση	49
4.7.4 Σύστημα Μεταφόρτωσης με Συμπύεση	51
4.8 ΧΩΡΟΙ ΚΑΙ ΚΤΙΡΙΑ, ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΛΛΕΙΨΕΙΣ	53
4.9 ΆΛΛΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΕΙ Ο ΔΗΜΟΣ	54
4.10 ΤΟΜΕΙΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ	55

4.11	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	57
4.12	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	59
5.	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΤΙΚΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ	
	ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	60
5.1	Σχεδιασμός αποκεντρωμένης διαχείρισης.....	62
5.2	Γενικοί στόχοι ΤΣΔΑ Κορδελιού-Ευόσμου.....	64
6.	ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΑΣΤΙΚΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	
	66
6.1	ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ – ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ	66
6.1.1	ΧΑΡΤΙ –ΧΑΡΤΟΝΙ	66
6.1.2	ΓΥΑΛΙ	66
6.1.3	ΜΕΤΑΛΛΑ.....	66
6.1.4	ΠΛΑΣΤΙΚΑ	67
6.1.5	ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΑ.....	67
7.	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ.....	68
7.1	ΓΕΝΙΚΑ	68
7.2	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΡΑΣΕΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΤΣΔΑ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ-ΕΥΟΣΜΟΥ	70
7.3	ΕΙΔΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.....	71
7.4	ΓΕΝΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΔΡΑΣΕΩΝ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ	71
7.5	ΠΡΟΛΗΨΗ	76
7.5.1	ΓΕΝΙΚΑ	76
7.5.2	ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ.....	76
7.5.3	ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΧΑΡΤΙ	77
7.5.4	ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ:ΥΛΙΚΑ/ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ	77
7.6	ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ.....	79
7.6.1	ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ:ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ (ΑΗΗΕ)	79
7.6.2	ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΥΛΙΚΑ / ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ	80
7.6.3	ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΧΑΡΤΙ	80
7.7	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ	81
7.7.1	ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΠΡΑΣΙΝΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ	81
7.7.2	ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ.....	81
7.7.3	ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΧΑΡΤΙ	81
7.7.4	ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΥΛΙΚΑ / ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ	81
7.7.5	ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΓΥΑΛΙ	81
7.7.6	ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ (ΑΗΗΕ)	81
7.7.7	ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΦΟΡΗΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΣΤΗΛΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΩΝ.....	82
7.7.8	ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ:ΕΝΔΥΜΑΤΑ & ΥΠΟΔΗΜΑΤΑ.....	82

7.8	ΕΙΔΙΚΑ ΡΕΥΜΑΤΑ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.....	83
7.8.1	ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΕΚΣΚΑΦΩΝ, ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΩΝ (ΑΕΚΚ).....	83
7.8.2	ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΟΓΚΩΔΗ.....	83
7.8.3	ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΤΗΓΑΝΕΛΑΙΑ.....	83
7.8.4	ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΦΑΡΜΑΚΑ.....	83
7.9	ΠΡΑΣΙΝΑ ΣΗΜΕΙΑ.....	84
7.9.1	ΥΛΙΚΑ ΠΡΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΤΟ ΠΡΑΣΙΝΟ ΣΗΜΕΙΟ.....	86
7.9.2	ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑ ΧΩΡΩΝ ΓΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΠΙΚΩΝ Η/ΚΑΙ ΥΠΕΡΤΟΠΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ.	87
7.9.3	ΠΡΑΣΙΝΟ ΣΗΜΕΙΟ-ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ-ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ.....	88
7.9.4	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ.....	94
7.9.5	ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ.....	95
7.10	ΤΟΠΙΚΑ ΠΡΑΣΙΝΑ ΣΗΜΕΙΑ.....	96
7.10.1	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ.....	96
7.10.2	ΚΟΣΤΟΣ ΤΟΠΙΚΩΝ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ.....	97
7.11	ΒΥΘΙΖΟΜΕΝΟΙ ΚΑΔΟΙ.....	97
7.12	ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΡΟΣΩΡΙΝΗΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ, ΣΥΛΛΟΓΗΣ, ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ, ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	102
7.13	ΔΙΑΛΟΓΗ ΣΤΗΝ ΠΗΓΗ.....	106
7.13.1	Γενικά.....	106
7.13.2	Διαλογή στην πηγή βιοαποβλήτων.....	107
7.13.3	Διαλογή στην πηγή έντυπου υλικού.....	113
7.13.4	Διαλογή στην πηγή ανακυκλώσιμων.....	113
7.14	ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ.....	114
7.14.1	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΛΗΡΟΥΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΦΟΡΗΤΩΝ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΩΝ.....	115
7.14.2	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΥΜΜΕΙΚΤΩΝ.....	120
7.15	ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.....	120
7.16	ΣΧΟΛΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ.....	121
7.17	ΟΙΚΙΑΚΗ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ.....	123
7.18	ΣΥΛΛΟΓΗ ΥΛΙΚΩΝ - ΣΤΟΧΩΝ ΑΠΟ ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ.....	124
8.	ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ.....	125
9.	ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ.....	127
10.	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΗΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ.....	129

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1	Ανάλυση ετήσιων συλλεγόμενων απορριμμάτων.....	30
Πίνακας 2	Μοναδιαία Παραγωγή ΑΣΑ στο Δήμο Κορδελιού-Ευόσμου	31
Πίνακας 3	Ειδικές κατηγορίες ΑΣΑ (37..936,9 tn)	32
Πίνακας 4	Ποσότητες των ΑΣΑ 2010-2014.....	32
Πίνακας 5	Ποσότητες, ανά κάτοικο και έτος (kg)	33
Πίνακας 6	Αποτελέσματα ανακύκλωσης συσκευασιών (στοιχεία για το 2014)	35
Πίνακας 7	Υφιστάμενα Προγράμματα Ανακύκλωσης Δήμου Κορδελιού-Ευόσμου.....	37
Πίνακας 8	Ποιοτική σύσταση ΑΣΑ.....	38
Πίνακας 9	Ποσοστιαία και ποσοτική σύνθεση των ΑΣΑ για τον Δήμο Κορδελιού-Ευόσμου	39
Πίνακας 10	Συνοπτική παρουσίαση της σύνθεσης των ΑΣΑ του Δήμου Κορδελιού-Ευόσμου...	40
Πίνακας 11	Αναλυτική Ποιοτική Σύσταση Κάδου Ανακυκλώσιμων Υλικών	41
Πίνακας 12	Ανθρώπινο δυναμικό στη διαχείριση των ΑΣΑ.....	43
Πίνακας 13	Χαρακτηριστικά εξοπλισμού καθαριότητας Δήμου Κορδελιού-Ευόσμου	44
Πίνακας 14	Χαρακτηριστικά κάδων απορριμμάτων Δήμου Κορδελιού-Ευόσμου.....	45
Πίνακας 15	Ενδεικτικό κόστος μεταφόρτωσης ΑΣΑ	47
Πίνακας 16	ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ	57
Πίνακας 17	Απολογισμός 2014, Προϋπολογισμός 2016, Υπηρεσίας Καθαριότητας	58
Πίνακας 18	Αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης	59
Πίνακας 19	Στόχοι ΤΣΔΑ	64
Πίνακας 20	Ποσοτικός στόχος ανακύκλωσης χαρτιού - χαρτονιού	66
Πίνακας 21	Ποσοτικός στόχος ανακύκλωσης γυαλιού.....	66
Πίνακας 22	Ποσοτικός στόχος ανακύκλωσης μετάλλων	67
Πίνακας 23	Ποσοτικός στόχος ανακύκλωσης πλαστικού	67
Πίνακας 24	Στόχοι εκτροπής βιοαποδομήσιμων αποβλήτων	67
Πίνακας 25	Δυνατότητες μείωσης ΑΣΑ από την εφαρμογή δράσεων πρόληψης σε βασικά ρεύματα ΑΣΑ	69
Πίνακας 26	Προγραμματισμός δράσεων πρόληψης παραγωγής απορριμμάτων.....	71
Πίνακας 27	Κοινωνικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις των Πράσινων Σημείων.....	86
Πίνακας 28	Δαπάνες προμήθειας και εγκατάστασης εξοπλισμού Πράσινων Σημείων.....	95
Πίνακας 29	Λειτουργικές δαπάνες Πράσινου Σημείου	96
Πίνακας 30	Δαπάνες προμήθειας και εγκατάστασης Τοπικών Πράσινων Σημείων	97
Πίνακας 31	Ενδεικτικός προϋπολογισμός βυθιζόμενων κάδων	102
Πίνακας 32	Σύγκριση Κυλιόμενων Κάδων, Σταθερών Κάδων και Containers.....	104
Πίνακας 33	Δαπάνες συλλογής και διαχείρισης βιοαπόβλητων.....	121
Πίνακας 34	Λειτουργικές δαπάνες Πράσινου Σημείου Κομποστοποίησης.....	121
Πίνακας 35	Προτεινόμενα προγράμματα ανακύκλωσης στις σχολικές μονάδες	121

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΣΧΗΜΑΤΩΝ - ΕΙΚΟΝΩΝ

Σχήμα 1	Κατηγοριοποίηση των στερεών αποβλήτων	9
Σχήμα 2	Η διαχείριση των στερεών αποβλήτων (Διαστάσεις – Επιλογές – Στόχοι)	14
Σχήμα 3	Ιεραρχία Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων	19
Σχήμα 4	Απεικόνιση των σταδίων υλοποίησης της στρατηγικής για την πρόληψη των αποβλήτων	22
Εικόνα 1	Θέση του Δήμου Κορδελιού - Ευόσμου στο πολεοδομικό συγκρότημα της Θεσσαλονίκης	25
Σχήμα 5	Ποσότητες συλλεχθέντων αποβλήτων συσκευασίας 2013-2015.....	35
Σχήμα 6	Ποσότητες συλλεχθέντων ανακυκλώσιμων ανά κάτοικο	36
Σχήμα 7	Σύσταση ΑΣΑ στην Περιφέρεια Κ. Μακεδονίας	38
Σχήμα 8	Ποιοτική σύσταση ΑΣΑ (ΕΔΣΝΑ, 2013).....	39
Σχήμα 9	Ποιοτική Σύσταση Κάδου Ανακυκλώσιμων Υλικών	42
Σχήμα 10	Ευθείες συσχέτισης των τονοχλιομέτρων με τα κόστη μεταφοράς α) μέσω ΣΜΑ, και β) απ' ευθείας στον ΧΥΤΑ.....	46
Σχήμα 11	Σύγκριση στις εκπομπές τοξικών αερίων από τα οχήματα μεταφοράς ανάλογα με τον τρόπο μεταφοράς που επιλέγεται.....	47
Σχήμα 12	Σύγκριση στις εκπομπές αερίων του φαινομένου του θερμοκηπίου από τα οχήματα μεταφοράς ανάλογα με τον τρόπο μεταφοράς που επιλέγεται.	48
Εικόνα 2	Τομείς συλλογής ΔΕ Κορδελιού.....	55
Εικόνα 3	Τομείς συλλογής ΔΕ Ευόσμου	56
Εικόνα 4	Εκστρατεία ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης	70
Σχήμα 13	Γενικό Διάγραμμα Διαχείρισης ΑΣΑ	75
Σχήμα 14	Τύποι Πρόληψης Αστικών Στερεών Αποβλήτων	76
Σχήμα 15	Διάγραμμα ροής Πράσινου Σημείου	87
Εικόνα 5	Άποψη Εισόδου Πράσινου Σημείου στο Βελγιο	89
Εικόνα 6	Άποψη χώρων προσωρινής αποθήκευσης	89
Εικόνα 7	Containers αποθήκευσης πλαστικών δοχείων & πρασίνων αποβλήτων	90
Εικόνα 8	Container αποθήκευσης ογκωδών	90
Εικόνα 9	Container αποθήκευσης χάρτινων συσκευασιών.....	90
Εικόνα 10	Γενική άποψη αποθηκευτικών δοχείων μικρών αποβλήτων.....	91
Εικόνα 11	Δοχείο αποθήκευσης χρησιμοποιημένων τηγανελαιών	91
Εικόνα 12	Χώρος αποθήκευσης μικρών ηλεκτρικών συσκευών	92
Εικόνα 13	Χώρος αποθήκευσης μεγάλων ηλεκτρικών συσκευών	92

Εικόνα 14	Γενική άποψη container	93
Εικόνα 15	Γενική άποψη πλατείας και χώρου αποθήκευσης μικρών αποβλήτων	93
Εικόνα 16	Τυποποιημένο τοπικό πράσινο σημείο	96
Εικόνα 17	Κάδοι διαφορετικών υλικών - στόχων	97
Εικόνα 18	Γραφική απεικόνιση συλλογής-απομάκρυνσης	98
Εικόνα 19	Φόρτωση πράσινου κάδου 1.100 lt	99
Εικόνα 20	Πλάγια Φόρτωση κάδου 3.000 lt	99
Εικόνα 21	Φόρτωση κάδου 5.000 lt	99
Εικόνα 22	Γραφική απεικόνιση συλλογής-απομάκρυνσης:	99
Εικόνα 23	Βυθιζόμενος κάδος 5.000 lt	100
Εικόνα 24	Πλήρης εγκατάσταση βυθιζόμενου container	100
Εικόνα 25	Γραφική απεικόνιση συλλογής-απομάκρυνσης:	101
Εικόνα 26	Φόρτωση container	101
Εικόνα 27	Press container υπέργειο ενεργειακής αυτονομίας	101
Εικόνα 28	Container υπέργειο ενεργειακής αυτονομίας - Φόρτωση	102
Εικόνα 29	Κυλιόμενοι κάδοι πλαστικοί (αριστερά με χωρητικότητα των 120 ή των 240 λίτρων) και μεταλλικοί (δεξιά με χωρητικότητα 770 ή 1100 λίτρων)	103
Εικόνα 30	Σταθερός κάδος	104
Εικόνα 31	Σύστημα ΔσΠ βιοαποβλήτων	109
Εικόνα 32	Ταξινόμηση των βιοαποβλήτων στη Γερμανία	110
Σχήμα 16	Προτεινόμενες Δράσεις για βιοαπόβλητα	112
Εικόνα 33	Σάκοι πολλαπλών χρήσεων αποθήκευσης ανακυκλώσιμων υλικών	113
Εικόνα 34	Διάταξη πλήρους εγκατάστασης	115
Εικόνα 35	Κτίριο Υποδοχής Εγκατάστασης	117
Εικόνα 36	Διάταξη-Σύστημα φορητών βιοαντιδραστήρων	119
Εικόνα 37	Σχολικός σταθμός ανακύκλωσης της Biffa UK	122
Εικόνα 38	Άποψη του σταθμού ανακύκλωσης της Biffa	122
Εικόνα 39	Εξοπλισμός κομποστοποίησης κήπων	123

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

Σύμφωνα με το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ), καθιερώνεται η υποχρέωση των Δήμων να σχεδιάζουν και να εφαρμόζουν Τοπικά Σχέδια αποκεντρωμένης Διαχείρισης αποβλήτων, στο πλαίσιο των Εθνικών και των Περιφερειακών σχεδιασμών.

Στα πλαίσια αυτά θα προσδιοριστούν όλες εκείνες οι απαραίτητες ρυθμίσεις που θα διασφαλίζουν την δυνατότητα της Τοπικής Αυτοδιοίκησης να αναλαμβάνει τις δραστηριότητες που απαιτούνται για την εφαρμογή ενός τοπικού σχεδίου αποκεντρωμένης διαχείρισης των αποβλήτων.

Ενδεικτικά τέτοιες ρυθμίσεις αφορούν:

- Στο περιεχόμενο και στη διαδικασία ενσωμάτωσης των δημοτικών σχεδίων διαχείρισης αποβλήτων στο Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ), συμπεριλαμβανομένων θεμάτων συντονισμού και συνδιαχείρισης μεταξύ όμορων Δήμων.
- Στη δυνατότητα προσλήψεων του απαραίτητου προσωπικού για την υλοποίηση του τοπικού σχεδίου σε κάθε Δήμο, δεδομένου ότι τα σχέδια αυτά είναι εντάσεως εργασίας.
- Στη δυνατότητα των δήμων να διακινούν τα ανακτώμενα υλικά έναντι τιμήματος.
- Στη δυνατότητα χωροθέτησης ήπιων υποδομών διαχείρισης ακόμη και εντός του πολεοδομικού ιστού (π.χ. Πράσινα Σημεία).
- Στην ενθάρρυνση των κοινωνικών πρωτοβουλιών για πιο άμεση συμμετοχή στη διαχείριση των αποβλήτων, στο πλαίσιο ενός συστήματος δημόσιας αποκεντρωμένης διαχείρισης
- Τέλος, τη δυνατότητα σύναψης συνεργασίας, μόνον για την διαλογή στην πηγή και την εκπαίδευση, μεταξύ Δήμων, κοινωνικών συνεταιρισμών ή/και συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης εφόσον τα απόβλητα αυτά εντάσσονται στην εναλλακτική διαχείριση.

Η προσέγγιση που ακολουθεί έγινε σύμφωνα με τον Οδηγό Σύνταξης Τοπικού Σχεδίου Αποκεντρωμένης Διαχείρισης Αποβλήτων. Αφορά μια γενική εικόνα του σχεδιασμού και των στόχων, για να δοθεί μια αίσθηση των μεγεθών των ποσοτήτων των διαχειριζόμενων αποβλήτων, καθώς και το μέτρο των προσδοκώμενων ωφελειών, από την εφαρμογή της πρότασης της αποκεντρωμένης διαχείρισης, χρησιμοποιώντας τα ποσοτικά και ποιοτικά δεδομένα του Δήμου.

Το παρόν ΤΣΔ αποτελεί ένα δυναμικό και όχι εξαντλητικό εργαλείο, το οποίο έχει ως στόχο να δώσει τις κατευθυντήριες γραμμές των ενεργειών που πρέπει να ακολουθήσει ο Δήμος, ώστε να εναρμονιστεί με τους στόχους της νομοθεσίας και του ΕΣΔΑ. Ενδεχομένως να απαιτηθεί πρόσθετη αξιολόγηση τροποποίηση της εφαρμογής των δράσεων με στόχο τη βελτιστοποίηση του συστήματος και λαμβάνοντας υπόψη κάθε φορά τα νεότερα δεδομένα.

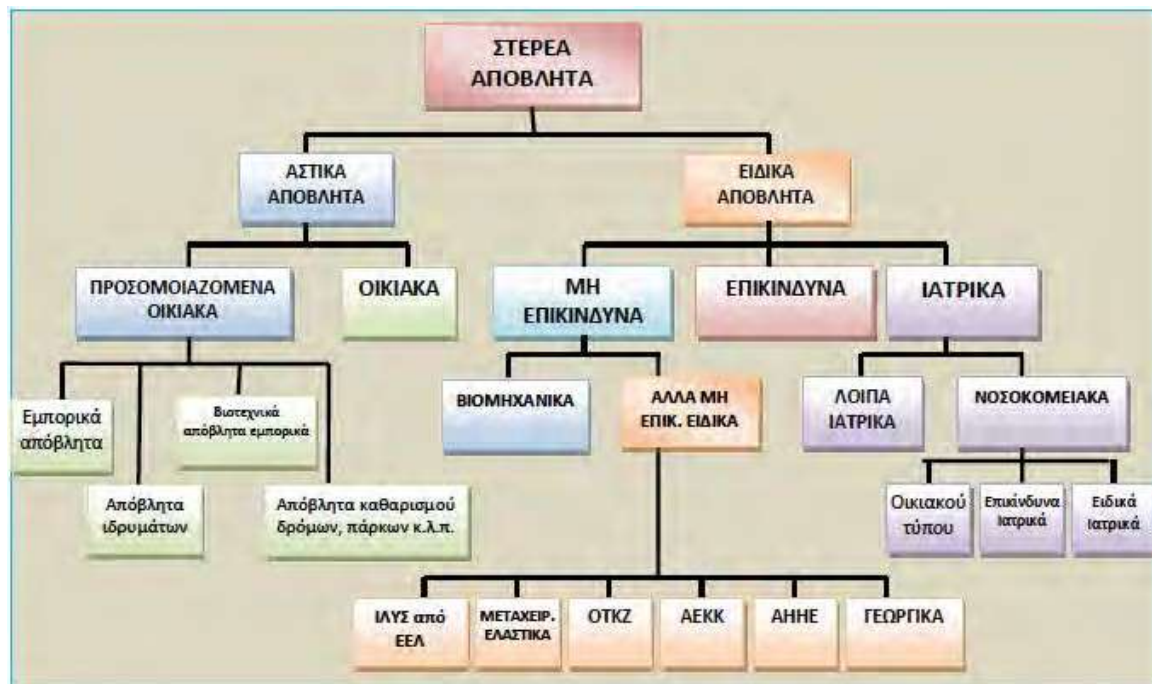
1. ΓΕΝΙΚΑ

1.1 ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ-ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Η διαχείριση των στερεών αποβλήτων είναι ένα θέμα πολύπλοκο με οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές διαστάσεις. Ο παραγωγός, ο έμπορος και ο καταναλωτής οφείλουν να συνεργαστούν για ορθολογική και ολοκληρωμένη διαχείριση, καθώς αυτή αφενός αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της βιώσιμης ανάπτυξης, αφετέρου ελαχιστοποιεί τις δυσμενείς επιπτώσεις για την κοινωνία και το περιβάλλον.

Τα στερεά απόβλητα προκύπτουν από την παραγωγή, τη μεταφορά, την επεξεργασία και την κατανάλωση αγαθών και δημιουργούν κινδύνους για την υγεία του ανθρώπου. Αποτελούν σημαντική αιτία υποβάθμισης του αστικού και φυσικού περιβάλλοντος με τεράστιες οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις. Το μέγεθος του προβλήματος προκύπτει χαρακτηριστικά από τις κοινωνικές αντιδράσεις και τις συγκρούσεις, που παρουσιάζονται κατά καιρούς σε πολλές περιοχές της χώρας μας.

Τα στερεά απόβλητα μπορούν γενικά να κατηγοριοποιηθούν σε αστικά στερεά απόβλητα και σε ειδικά απόβλητα. Οι ομάδες αυτές μπορούν επίσης να κατηγοριοποιηθούν περαιτέρω.



Σχήμα 1 Κατηγοριοποίηση των στερεών αποβλήτων

Πιο αναλυτικά, μια κατηγοριοποίηση των απορριμμάτων περιλαμβάνει τις εξής ομάδες (κλάσματα) υλικών:

1. **Ζυμώσιμα:** αυτή η ομάδα περιλαμβάνει τα υπολείμματα της κουζίνας και του κήπου.
2. **Χαρτί:** περιλαμβάνονται όλα τα είδη χαρτιών και χαρτονιών που προέρχονται κυρίως από συσκευασμένα προϊόντα και έντυπο υλικό.
3. **Μέταλλα:** περιλαμβάνονται όλα τα μεταλλικά υλικά που καταλήγουν στο κάδο των απορριμμάτων. Διαχωρίζονται στα σιδηρούχα, τα οποία έχουν μαγνητικές ικανότητες και στα μη σιδηρούχα μέταλλα, όπου κύριος αντιπρόσωπός τους είναι το αλουμίνιο.

4. **Γυαλί:** όσον αφορά την ανακύκλωση, διαχωρίζεται σε λευκό, καφέ και πράσινο γυαλί. Σημειώνεται ότι η παραγωγή καφέ και λευκού γυαλιού, απαιτεί υαλότριμμα μόνο του ίδιου χρώματος.
5. **Πλαστικό:** χαρακτηριστικό αυτής της ομάδας αποτελεί η έντονη ανομοιογένεια που τη διακατέχει, εξαιτίας των πολλών χρησιμοποιούμενων πολυμερών (π.χ. PVC, PET, ABS). Τα τελευταία χρόνια φαίνεται να διευρύνεται συνεχώς η κατηγορία αυτή, αφού οι καταναλωτές προτιμούν να αγοράζουν συσκευασμένα προϊόντα.
6. **Δέρμα – Ξύλο – Λάστιχο - Ύφασμα:** η ομάδα αυτή χαρακτηρίζεται ως 'λοιπά καύσιμα'.
7. **Αδρανή:** στην ομάδα αυτή περιλαμβάνονται τα χημικά ανενεργά υλικά που καταλήγουν στα οικιακά απορρίμματα (π.χ. χρώματα, πέτρες) και τα ακίνδυνα απόβλητα που δεν υφίστανται σχεδόν καμία φυσική, χημική ή βιολογική μετατροπή. Τα αδρανή απόβλητα δε διαλύονται, δε συμμετέχουν σε άλλες φυσικές ή χημικές αντιδράσεις, δε βιοδιασπώνται και τέλος, δεν επιδρούν δυσμενώς στη ρύπανση του περιβάλλοντος αλλά και στην υγεία του ανθρώπου
8. **Λοιπά:** στο κλάσμα αυτό καταλήγουν εκείνα τα απορρίμματα που δε μπορούν να κατανεμηθούν σε καμιά από τις παραπάνω κατηγορίες.

1.2 ΟΡΙΣΜΟΙ (Οδηγία 2008/98/ΕΚ)

Απόβλητο

Κάθε ουσία ή αντικείμενο το οποίο ο κάτοχός του απορρίπτει ή προτίθεται ή υποχρεούται να απορρίψει.

Επικίνδυνα απόβλητα

Τα απόβλητα που εμφανίζουν μια ή περισσότερες από τις επικίνδυνες ιδιότητες που αναφέρονται στο Παράρτημα ΙΙΙ της Οδηγίας.

Απόβλητα έλαια

Τα ορυκτέλαια ή τα συνθετικά λιπαντικά ή τα βιομηχανικά έλαια που δεν είναι πλέον κατάλληλα για τη χρήση για την οποία αρχικώς προορίζονταν, όπως τα χρησιμοποιημένα έλαια κινητήρων εσωτερικής καύσης, τα έλαια κιβωτίων ταχυτήτων, τα λιπαντικά έλαια, τα έλαια για στροβίλους και τα υδραυλικά έλαια.

Βιολογικά απόβλητα

Τα βιοαποδομήσιμα απόβλητα κήπων και πάρκων, τα απορρίμματα τροφών και μαγειρείων από σπίτια, εστιατόρια, εγκαταστάσεις ομαδικής εστίασης και χώρους πωλήσεων λιανικής και τα συναφή απόβλητα από εγκαταστάσεις μεταποίησης τροφίμων.

Παραγωγός αποβλήτων

Κάθε πρόσωπο του οποίου οι δραστηριότητες παράγουν απόβλητα (αρχικός παραγωγός αποβλήτων) ή κάθε πρόσωπο που πραγματοποιεί εργασίες προεπεξεργασίας, ανάμειξης ή άλλες οι οποίες οδηγούν σε μεταβολή της φύσης ή της σύνθεσης των αποβλήτων αυτών.

Κάτοχος αποβλήτων

Ο παραγωγός αποβλήτων ή το φυσικό ή νομικό πρόσωπο στην κατοχή του οποίου ευρίσκονται τα απόβλητα.

Έμπορος αποβλήτων

Οιαδήποτε επιχείρηση η οποία ενεργεί ως εντολέας για την αγορά και την περαιτέρω πώληση αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένων των εμπορών που δεν καθίστανται υλικοί κάτοχοι των αποβλήτων.

Μεσίτης αποβλήτων

Οιαδήποτε επιχείρηση η οποία οργανώνει την ανάκτηση ή τη διάθεση αποβλήτων για λογαριασμό τρίτων, συμπεριλαμβανομένων των μεσιτών που δεν καθίστανται υλικοί κάτοχοι των αποβλήτων.

Διαχείριση αποβλήτων

Η συλλογή, μεταφορά, ανάκτηση και διάθεση αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένης της εποπτείας των εργασιών αυτών, καθώς και της επίβλεψης των χώρων απόρριψης και των ενεργειών στις οποίες προβαίνουν οι έμποροι ή οι μεσίτες.

Συλλογή αποβλήτων

Η συγκέντρωση αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένης της προκαταρκτικής διαλογής και της προκαταρκτικής αποθήκευσης αποβλήτων με σκοπό τη μεταφορά τους σε εγκατάσταση επεξεργασίας αποβλήτων.

Χωριστή συλλογή αποβλήτων

Η συλλογή όπου μια ροή αποβλήτων διατηρείται χωριστά με βάση τον τύπο και τη φύση για να διευκολυνθεί η ειδική επεξεργασία.

Πρόληψη

Τα μέτρα τα οποία λαμβάνονται πριν μία ουσία, υλικό ή προϊόν καταστούν απόβλητα, και τα οποία 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.

Επαναχρησιμοποίηση αποβλήτων

Κάθε εργασία με την οποία προϊόντα ή συστατικά στοιχεία που δεν είναι απόβλητα χρησιμοποιούνται εκ νέου για τον ίδιο σκοπό για τον οποίο σχεδιάστηκαν.

Επεξεργασία αποβλήτων

Οι εργασίες ανάκτησης ή διάθεσης, στις οποίες περιλαμβάνεται η προετοιμασία πριν από την ανάκτηση ή τη διάθεση.

Ανάκτηση αποβλήτων

Οιαδήποτε εργασία της οποίας το κύριο αποτέλεσμα είναι ότι απόβλητα εξυπηρετούν ένα χρήσιμο σκοπό αντικαθιστώντας άλλα υλικά τα οποία, υπό άλλες συνθήκες, θα έπρεπε να χρησιμοποιηθούν για την πραγματοποίηση συγκεκριμένης λειτουργίας, ή ότι απόβλητα υφίστανται προετοιμασία για την πραγματοποίηση αυτής της λειτουργίας, είτε στην εγκατάσταση είτε στο γενικότερο πλαίσιο της οικονομίας. Στο Παράρτημα ΙΙ της Οδηγίας παρατίθεται μη εξαντλητικός κατάλογος των εργασιών ανάκτησης.

Προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση αποβλήτων

Κάθε εργασία ανάκτησης που συνιστά έλεγχο, καθαρισμό ή επισκευή, με την οποία προϊόντα ή συστατικά στοιχεία προϊόντων που αποτελούν πλέον απόβλητα προετοιμάζονται προκειμένου να επαναχρησιμοποιηθούν χωρίς άλλη προεπεξεργασία.

Ανακύκλωση αποβλήτων

Οιαδήποτε εργασία ανάκτησης με την οποία τα απόβλητα μετατρέπονται εκ νέου σε προϊόντα, υλικά ή ουσίες που προορίζονται είτε να εξυπηρετήσουν και πάλι τον αρχικό τους σκοπό είτε άλλους σκοπούς. Περιλαμβάνει την επανεπεξεργασία οργανικών υλικών αλλά όχι την ανάκτηση ενέργειας και την επανεπεξεργασία σε υλικά που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν ως καύσιμα ή σε εργασίες επίχωσης.

Αναγέννηση απόβλητων ορυκτελαίων

Οιαδήποτε εργασία ανακύκλωσης με την οποία μπορούν να παραχθούν βασικά έλαια με τη διύλιση απόβλητων ορυκτελαίων, και συγκεκριμένα με την αφαίρεση των προσμίξεων, των προϊόντων οξειδωσης και των προσθέτων που περιέχονται στα έλαια αυτά.

Διάθεση αποβλήτων

Οιαδήποτε εργασία η οποία δεν συνιστά ανάκτηση, ακόμη και στην περίπτωση που η εργασία έχει ως δευτερογενή συνέπεια την ανάκτηση ουσιών ή ενέργειας. Στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας παρατίθεται μη εξαντλητικός κατάλογος των εργασιών διάθεσης.

2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Αποτελεί κοινό τόπο αυτοδιοικητικών, ειδικών και πολιτών ότι βρισκόμαστε σε μια οριακή καμπή στο ζήτημα της διαχείρισης των απορριμμάτων σε όλη τη χώρα. Οι αντοχές των (όποιων) ελλειπών σημερινών υποδομών διαχείρισης και επεξεργασίας αποβλήτων, στον ευρύτερο γεωγραφικό χώρο μας, είναι ήδη πεπερασμένες. Με βάση ακόμα και τις πιο αισιόδοξες προβλέψεις, το μέλλον των περιοχών των Δήμων της Κεντρικής Μακεδονίας και του τόπου μας, του Δήμου Κορδελιού-Ευόσμου, προδιαγράφεται ζοφερό και δύσκολο.

Για την αντιμετώπιση του σημαντικότερου ζητήματος της αυτοδιοίκησης – και ίσως της χώρας – έχουν αναπτυχθεί δύο λογικές. Αυτή των τεράστιας εμβέλειας και όχλησης έργων και της μεταφοράς των απορριμμάτων από όλους τους Δήμους της Κεντρικής Μακεδονίας σύμμικτα σε υποτιθέμενους Χώρους Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (Χ.Υ.Τ.Α.), που είναι στην ουσία «αδειοδοτημένες» χωματερές κι η δεύτερη της εκτεταμένης Διαλογής στην Πηγή (ΔσΠ), βάσει της οποίας εκπονείται ο νέος Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης Απορριμμάτων (ΠΕΣΔΑ), σύμφωνα και με το εγκεκριμένο Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (Ε.Σ.Δ.Α.). ***Πρόκειται για μια νέα ευρωπαϊκή προσέγγιση που, για να γίνει πράξη, απαιτεί τη συνειδητοποίηση της ευθύνης όλων μας, κρατικών και αυτοδιοικητικών αρχών, και κυρίως των πολιτών, για το χρέος απέναντι στο περιβάλλον, στην ιστορική διαδρομή του τόπου μας, την οικονομικότερη και πιο νοικοκυρεμένη διαχείριση του ζητήματος και, φυσικά, στις ερχόμενες γενιές.***

Η διαχείριση των στερεών αποβλήτων είναι ένα θέμα πολύπλοκο με οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές διαστάσεις. Ο παραγωγός, ο έμπορος και ο καταναλωτής οφείλουν να συνεργαστούν για ορθολογική - ολοκληρωμένη διαχείριση, καθώς αυτή αφ' ενός αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της βιώσιμης ανάπτυξης, αφ' ετέρου ελαχιστοποιεί τις δυσμενείς επιπτώσεις για την κοινωνία και το περιβάλλον. Το θεσμικό πλαίσιο για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων αποτελούν:

- Η **Οδηγία 1999/31/ΕΚ** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26ης Απριλίου 1999 για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων.
- Η **Οδηγία 2008/98/ΕΚ** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 19ης Νοεμβρίου 2008 για τα απόβλητα, όπως ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία με τον **Ν. 4042/2012**. Η οδηγία θεσπίζει μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας εμποδίζοντας ή μειώνοντας τις αρνητικές επιπτώσεις της παραγωγής και της διαχείρισης αποβλήτων, και περιορίζοντας τον συνολικό αντίκτυπο της χρήσης των πόρων και βελτιώνοντας την αποδοτικότητά της.
- Ο Εθνικός Σχεδιασμός Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (**ΕΣΔΑ**), ΦΕΚ 1909/22.12.2003 τεύχος Β'.
- Η εγκεκριμένη μελέτη της **Αναθεώρησης του Εθνικού Σχεδιασμού Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων**
- Ο Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων για την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας (**ΠΕΣΔΑ**).



Σχήμα 2 Η διαχείριση των στερεών αποβλήτων (Διαστάσεις – Επιλογές – Στόχοι)

Ο Δήμος Κορδελιού-Ευόσμου θεωρεί ως προτεραιότητές του τον σχεδιασμό, την ψήφιση και την εφαρμογή επιπλέον μεθόδων και πρακτικών διαχωρισμού απορριμμάτων, **αλλά και τη μείωση του όγκου των απορριμμάτων με κατάλληλες μεθόδους επεξεργασίας (όπως κομποστοποίηση).**

Η συνεχής συνεργασία του Δήμου μας με τους γειτονικούς Δήμους, την Αρχή της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας και τον Φορέα Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΦΟ.Δ.Σ.Α.), συμβάλει, ώστε να βρεθούν ευέλικτες πρακτικές, καθώς και συνεργατικές-κοινές λύσεις αναφορικά με χωροθετήσεις μηδενικής όχλησης και άλλων ήπιων δραστηριοτήτων διαχείρισης αποβλήτων, όπως τα λεγόμενα "Green Points" (πράσινα σημεία). Στα σημεία αυτά οι πολίτες μπορούν να προσέρχονται για να αποθέτουν τα ήδη διαχωρισμένα απορρίμματα και πεταλαιωμένα τους αντικείμενα με σκοπό την επαναξιοποίησή τους ή την μεταφορά τους σε κατάλληλα κέντρα επεξεργασίας. Επίσης εξετάζονται ακόμα και περιπτώσεις για την

από κοινού δημιουργία Κέντρων Διαλογής και Ανάκτησης Υλικών.

Χρήσιμη, τέλος, πρέπει να θεωρείται η διατήρηση των χωροθετήσεων του παλιού Περιφερειακού Σχεδιασμού (ΠΕΣΔΑ) για την εξυπηρέτηση των Δήμων της Κεντρικής Μακεδονίας, **υπό το φως της σύγχρονης ευρωπαϊκής προσέγγισης του νέου ΠΕΣΔΑ, του Διαχωρισμού στην Πηγή, και της χρήσης της πλέον προηγμένης τεχνολογίας επεξεργασίας. Στοχεύοντας στην σημαντική ελάττωση των ποσοτήτων των υπολειμμάτων**, σε σχέση με τα προβλεπόμενα στον παλιό σχεδιασμό, κάτι για το οποίο υποχρεούμαστε όλοι να συμβάλλουμε τα μέγιστα, με κάθε δυνατό τρόπο.

Επίσης, από το Δήμο Κορδελιού-Ευόσμου, θα πραγματοποιηθούν παρεμβάσεις κοινωνικής ευαισθητοποίησης για την ενεργή συμμετοχή και συνδρομή του πολίτη. Κι αυτό γιατί πέρα από τις πρωτοβουλίες της Δημοτικής Αρχής και της Διεύθυνσης Περιβάλλοντος και Πολιτικής Προστασίας που τις εφαρμόζει αρμοδίως, πρωταρχικής σημασίας ζήτημα για την αποδοτικότητα της λειτουργίας της ανακύκλωσης αποτελεί η μη ανάμειξη όλων των τύπων απορριμμάτων και, φυσικά, η μη απόρριψή τους στους κάδους ανακύκλωσης, εάν αυτά προηγουμένως δεν έχουν διαχωριστεί καταλλήλως, σύμφωνα με τις οδηγίες και τη σχετική σήμανση στο μπροστινό μέρος των σχετικών ειδικών κάδων. Η εκπαίδευση του πολίτη για την ΔσΠ αρχίζει από νεαρή ηλικία και αυτό θα αποτυπωθεί προσεχώς εντονότερα στα σχολεία της περιοχής, μέσα από κατάλληλο σχεδιασμό και οργανωμένη συνεργασία.

Τα παραπάνω αποτέλεσαν τη βάση του εισαγωγικού-εισηγητικού σημειώματος δημόσιας διαβούλευσης για το ΤΣΔΑ Κορδελιού-Ευόσμου προς δημοτικές παρατάξεις, τοπικούς φορείς και πολίτες, των οποίων οι απόψεις και τεκμηριωμένες θέσεις συνέβαλλαν σημαντικά στην εκπόνηση του στρατηγικού Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Απορριμμάτων του Δήμου Κορδελιού-Ευόσμου προς την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας και τον ΦΟ.Δ.Σ.Α., με σκοπό τη διαβαθμιδική και διαδημοτική συνεργασία για την εξεύρεση βέλτιστων λύσεων και την αναγκαία και έγκαιρη χρηματοδότησή τους.

Ως εκ τούτου, όραμα της νέας Δημοτικής Αρχής του Δήμου Κορδελιού-Ευόσμου με την εφαρμογή του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων και με βάση τον νέο εθνικό και περιφερειακό σχεδιασμό αποτελεί, ο αναπροσανατολισμός μέτρων και δράσεων, καθώς και ο καθορισμός στόχων με σκοπό να καταστεί ο Δήμος βιώσιμος, δυναμικός και αναπτυξιακός. Η επίτευξη των στόχων αυτών, βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα, συνεπάγεται την ορθολογική και περιβαλλοντικά βέλτιστη διαχείριση των αποβλήτων με την αξιοποίηση χρήσιμων εργαλείων.

3. ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

3.1 ΕΛΛΑΔΑ

3.1.1 Ο Νόμος Πλαίσιο για τα απόβλητα

Το 2012, με το Νόμο Πλαίσιο για τα απόβλητα Ν. 4042/2012, ενσωματώνεται στο εθνικό δίκαιο η νέα Οδηγία Πλαίσιο για τα απόβλητα (2008/98/ΕΚ) και ρυθμίζεται εκ νέου συνολικά η διαχείριση των αποβλήτων, επικίνδυνων και μη. Ειδικότερα, ο Νόμος καθορίζει το θεσμικό πλαίσιο για τη διαχείριση του συνόλου των αποβλήτων σε όλη την επικράτεια, πλην ορισμένων εξαιρέσεων του άρθρου 2 της Οδηγίας, ώστε να μην υπάρχουν αλληλοεπικαλύψεις με άλλες νομοθεσίες.

- ✓ Πέραν της ενσωμάτωσης της Οδηγίας, ο Νόμος Πλαίσιο εισάγει στο εθνικό δίκαιο ορισμένα πρόσθετα στοιχεία:
- ✓ Εκτός από το εθνικό σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων, τα περιφερειακά σχέδια διαχείρισης και τα προγράμματα πρόληψης, προβλέπει τη δυνατότητα κατάρτισης ειδικών εθνικών σχεδίων διαχείρισης αποβλήτων για ορισμένα ρεύματα αποβλήτων που χρήζουν ειδικότερης συνολικής αντιμετώπισης.
- ✓ Θεσπίζει ποσοτικούς στόχους χωριστής συλλογής των βιοαποβλήτων για το 2015 και το 2020.
- ✓ Απλοποιεί τις διαδικασίες αδειοδότησης για τη διαχείριση αποβλήτων. Για την αδειοδότηση των εργασιών επεξεργασίας αποβλήτων απαιτείται περιβαλλοντική άδεια (ΑΕΠΟ ή ΠΠΔ) και άδεια λειτουργίας. Η συλλογή και μεταφορά δεν υπόκειται σε περιβαλλοντική αδειοδότηση και άδεια λειτουργίας.
- ✓ Εισάγει την τεκμηρίωση και παρακολούθηση της παραγωγής αποβλήτων και καθιερώνει ηλεκτρονικό σύστημα συστηματικής συλλογής και επεξεργασίας στοιχείων παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων.
- ✓ Θεσπίζει ειδικό τέλος ταφής σε ορισμένες κατηγορίες αποβλήτων των ΑΣΑ και των ΑΕΚΚ, στα οποία δεν έχουν προηγηθεί ορισμένες εργασίες επεξεργασίας.
- ✓ Θεσπίζει τις διαρκείς επιθεωρήσεις και τους ελέγχους από τις αρμόδιες ελεγκτικές αρχές στους οργανισμούς ή επιχειρήσεις που πραγματοποιούν εργασίες επεξεργασίας αποβλήτων ή που συλλέγουν ή μεταφέρουν απόβλητα ή που παράγουν επικίνδυνα απόβλητα.
- ✓ Καθορίζει διοικητικές και ποινικές κυρώσεις σε όλους τους εμπλεκόμενους στη διαχείριση των αποβλήτων που αντιβαίνουν στις διατάξεις του εν λόγω νόμου.

Ακολούθως παρουσιάζονται συνοπτικά οι κυριότεροι εθνικοί στόχοι και τα αντίστοιχα χρονοδιαγράμματα των δεσμεύσεων τους, όπως ισχύουν μέχρι σήμερα:

1. Βιολογικά Απόβλητα (αφορούν απόβλητα κουζίνας και κήπων, αλλά όχι το χαρτί)

Με την ενσωμάτωση της Οδηγίας 2008/98 θα καθορίζονται τα κατάλληλα μέτρα ανάλογα με την περίπτωση προκειμένου να ενθαρρυνθεί:

- α) Η χωριστή συλλογή βιολογικών αποβλήτων με σκοπό την κομποστοποίηση ή/και λιπασματοποίηση και τη χώνευση (ζύμωση) των βιοαποβλήτων
- β) Η επεξεργασία των βιολογικών αποβλήτων κατά τρόπο που να διασφαλίζεται υψηλό επίπεδο περιβαλλοντικής προστασίας.
- γ) η χρήση περιβαλλοντικά ασφαλών υλικών, τα οποία παράγονται από βιολογικά απόβλητα.

2. Άλλα επιμέρους υλικά

Επιπλέον με το Ν4042/2012 θεσπίζονται συγκεκριμένοι επιπλέον στόχοι όπως:

- α) μέχρι το 2015 η χωριστή συλλογή για το χαρτί, το μέταλλο, το πλαστικό και το γυαλί.
- β) μέχρι το 2020 το ποσοστό για προετοιμασία προς επαναχρησιμοποίηση και για ανακύκλωση πρέπει να ανέλθει, κατ' ελάχιστο, στο 50% του συνολικού βάρους των αποβλήτων υλικών, τουλάχιστον για το χαρτί, το μέταλλο, το πλαστικό και το γυαλί.

Επισημαίνεται ότι οι ανωτέρω στόχοι δεν είναι ευθέως συγκρίσιμοι με τους προαναφερθέντες από το Ν2939/2001, γιατί οι στόχοι στο Ν4042/2012 αναφέρονται όχι μόνο στα υλικά συσκευασίας, αλλά και στα υπόλοιπα απόβλητα κάθε κατηγορίας υλικού (π.χ. στο χαρτί συγκαταλέγεται και το έντυπο χαρτί κ.α.).

3.1.2 Θεσμικό πλαίσιο για τα ρεύματα εναλλακτικής διαχείρισης

Ο Νόμος 2939/2001, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, μαζί με τα κατά εξουσιοδότηση αυτού εκδοθέντα ΠΔ και ΚΥΑ, διαμορφώνει το θεσμικό πλαίσιο για την εναλλακτική διαχείριση συσκευασιών και άλλων προϊόντων (ΟΤΚΖ, ΜΕΟ, ΗΣ&Σ, ΑΣΟΒ, ΑΗΗΕ, ΑΛΕ και ΑΕΚΚ). Οι αρχές που διέπουν την εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων είναι:

Η αρχή της πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων από τη διαχείριση των συσκευασιών και των άλλων προϊόντων με μείωση του συνολικού όγκου τους, και περαιτέρω:

- Η κατά προτεραιότητα επαναχρησιμοποίηση των συσκευασιών και ανακύκλωση των συσκευασιών και των άλλων προϊόντων,
- Η ανάκτηση ενέργειας χωρίς ρύπανση του περιβάλλοντος, ώστε να μειώνεται η τελική διάθεση των αποβλήτων.
- Η αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει».
- Η αρχή της ευθύνης όλων των εμπλεκόμενων οικονομικών παραγόντων, δημόσιων και ιδιωτικών.
- Η αρχή της δημοσίευσης προς τους χρήστες και καταναλωτές των μέτρων που λαμβάνονται για την εφαρμογή του νόμου, με στόχο την ανάδειξη του ρόλου τους και της συμβολής τους στην επαναχρησιμοποίηση και ανάκτηση (εναλλακτική διαχείριση) των προϊόντων.

Με τις ρυθμίσεις του πλαισίου αυτού ορίζεται ρητά η υποχρέωση του παραγωγού/διαχειριστή συσκευασιών και άλλων προϊόντων να οργανώσει την επαναχρησιμοποίηση των προϊόντων ή των

συστατικών στοιχείων αυτών, καθώς και τις εργασίες διαχείρισης των αποβλήτων, ήτοι συλλογή, μεταφορά, αποθήκευση, ανάκτηση, με την οργάνωση ή συμμετοχή σε συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης (ΣΕΔ), ατομικά ή συλλογικά. Τα ΣΕΔ θα πρέπει να στοχεύουν:

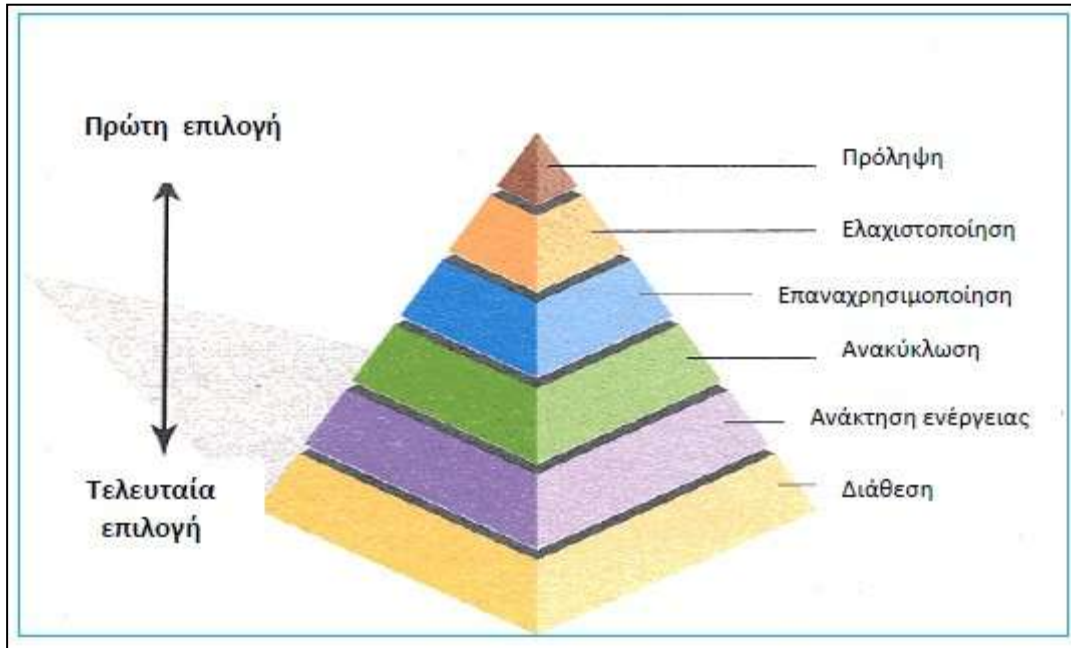
- Στην επιστροφή των αποβλήτων από τον καταναλωτή ή άλλο τελικό χρήστη, προκειμένου να διοχετεύονται προς τις πλέον ενδεδειγμένες εναλλακτικές λύσεις διαχείρισης αποβλήτων.
- Στην επεξεργασία των συλλεγομένων αποβλήτων με τη χρησιμοποίηση καθαρών τεχνολογιών.

Για κάθε ρεύμα εναλλακτικής διαχείρισης θα πρέπει να διαμορφώνεται πρόγραμμα εναλλακτικής διαχείρισης, το οποίο θα περιλαμβάνει μέτρα και δράσεις για τα παρακάτω:

- Ενθάρρυνση της επαναχρησιμοποίησης, της χρήσης υλικών από ανακυκλωμένα απόβλητα για την παραγωγή συσκευασιών και άλλων προϊόντων, της ανακύκλωσης και της ανάκτησης.
- Καθιέρωση συστημάτων διαχωρισμού στην πηγή, με υποχρεωτική συμμετοχή του τελικού χρήστη ή καταναλωτή.
- Οργάνωση της εναλλακτικής διαχείρισης και των συστημάτων που την εφαρμόζουν.
- Καθορισμό ποσοτικών στόχων επαναχρησιμοποίησης, ανακύκλωσης και ανάκτησης.
- Προώθηση προτύπων για τη διαχείριση των προϊόντων (και των αποβλήτων).
- Καθιέρωση συστημάτων ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης του καταναλωτή ή τελικού χρήστη.

3.2 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΤΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης αστικών αποβλήτων, περιλαμβάνει την εφαρμογή προγραμμάτων για τον περιορισμό της παραγωγής αποβλήτων, την διαλογή στην πηγή, την ανακύκλωση των διαχωρισθέντων υλικών, την εφαρμογή συστημάτων μεταφόρτωσης για την αύξηση της οικονομικής αποδοτικότητας του συστήματος και τη χρήση μεθόδων επεξεργασίας με στόχο την ενεργειακή αξιοποίηση ή την επαναχρησιμοποίηση των υλικών. Ο σχεδιασμός, η διαμόρφωση και λειτουργία κάθε συστήματος διαχείρισης προϋποθέτει την ύπαρξη κριτηρίων αξιολόγησης της επίδοσης του. Η διάρθρωση της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων παρουσιάζεται σχηματικά στο παρακάτω διάγραμμα.



Σχήμα 3 Ιεραρχία Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων

Το Σύστημα Προσωρινής Αποθήκευσης (π.χ. κάδοι) και το Σύστημα Συλλογής και Μεταφοράς (π.χ. απορριμματοφόρα) είναι τα δύο υποσυστήματα με τα οποία κατ' εξοχήν έρχεται σε επαφή ο πολίτης και δια μέσου των οποίων εν πολλοίς αξιολογεί όλο το Σύστημα Διαχείρισης των Αστικών Στερεών Αποβλήτων (ΑΣΑ).

Στην περίπτωση του Δήμου Κορδελιού-Ευόσμου, όπως άλλωστε και στους περισσότερους Δήμους της χώρας, η αυτόνομη κάθετη ανάπτυξη ενός τέτοιου συστήματος προϋποθέτει μεγάλες επενδύσεις α) στο επίπεδο των μελετών για την λήψη των απαραίτητων αδειών διαχείρισης, β) στο επίπεδο της κατασκευής και προμήθειας της απαραίτητης υλικοτεχνικής υποδομής, γ) στο επίπεδο του ανθρώπινου δυναμικού, δ) στο επίπεδο των λειτουργικών εξόδων και της συντήρησης και ε) στο επίπεδο της κοινωνικής συναίνεσης για την ανάληψη όλου αυτού του κόστους (δημοτικά τέλη).

Αυτό σημαίνει ιδανικά, τα απόβλητα πρέπει να προλαμβάνονται και ότι δεν μπορεί να προληφθεί η δημιουργία του πρέπει να επαναχρησιμοποιείται, να ανακυκλώνεται και να ανακάτται όσο είναι εφικτό, ενώ η υγειονομική ταφή χρησιμοποιείται όσο το δυνατόν λιγότερο. Η υγειονομική ταφή είναι η χειρότερη εναλλακτική λύση για το περιβάλλον, καθώς σημαίνει απώλεια πόρων και μπορεί να μετατραπεί σε μελλοντική περιβαλλοντική υποβάθμιση και καταστροφή.

Η χρήση και αξιοποίηση των βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών είναι άμεσα συνδεδεμένη με την ορθή εφαρμογή της παραπάνω ιεράρχησης των αποβλήτων και αποτελούν το απαραίτητο επιστημονικό και τεχνικό μέσο προκειμένου να επιλεγούν 'καθαρές' τεχνολογίες ή τεχνολογίες λιγότερο ρυπογόνες και οικονομικά βιώσιμες για τον ρυπαίνοντα.

Επιπλέον, η ιεραρχία διαχείρισης αποβλήτων δεν πρέπει να γίνεται αντιληπτή ως «συνταγή» που εφαρμόζεται παντού και πάντα, αλλά ως ένα πλαίσιο λήψης αποφάσεων που πρέπει να διαμορφώνει τοπικές δράσεις με βάση τις παραπάνω αρχές, που βρίσκονται στον πυρήνα των ευρωπαϊκών πολιτικών διαχείρισης αποβλήτων.

Τελικός σκοπός είναι να περιορίζονται οι αρνητικές επιπτώσεις της παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων, να μειώνεται ο συνολικός αντίκτυπος της χρήσης των πόρων και να βελτιώνεται η αποδοτικότητά τους, για μια υψηλού επιπέδου προστασία του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας μειώνοντας τις επιπτώσεις στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία ενώ παράλληλα να προκύπτει θετική συνεισφορά στην οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη.

Για τους λόγους αυτούς, είναι καίριας σημασίας η διερεύνηση εναλλακτικών οδών ενίσχυσης του συστήματος της ολοκληρωμένης διαχείρισης με την αξιοποίηση των δυνατοτήτων που προσφέρει σήμερα η επιστήμη, η τεχνολογία και η αγορά στο πλαίσιο εφαρμογής καινοτόμων τεχνικών μέσω συμπράξεων και άλλης μορφής συνεργασιών.

Σήμερα στον χώρο της ολοκληρωμένης διαχείρισης δραστηριοποιούνται εξειδικευμένες εταιρίες με την σχετική πιστοποίηση λειτουργίας οι οποίες αναλαμβάνουν την διεκπεραίωση των σχετικών εργασιών. Η διερεύνηση αυτής της προοπτικής αποτελεί την ουσιαστική συμβολή της παρούσας μελέτης.

3.3 ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ (Κ.Μ.)

Η διοίκηση του ΦοΔΣΑ Κ.Μ. με την επιστολή καλεί τους ΟΤΑ της Κ.Μ. ως παραγωγούς αποβλήτων να επεξεργαστούν τοπικά σχέδια διαχείρισης των αστικών στερεών αποβλήτων.

Στα σχέδια αυτά πρέπει να αντικατοπτρίζεται η νέα φιλοσοφία στη διαχείριση των απορριμμάτων, οικονομικά και οικολογικά δίκαιη και βιώσιμη, και η οποία θα εναρμονίζεται στο νόμο 4042/2012 σχετικά με τη μείωση του όγκου των απορριμμάτων και τα ποσοστά ανακύκλωσης.

Η νέα φόρμα σχεδιασμού, προωθεί δύο προτεραιότητες, οι οποίες συγκλίνουν σε μία πρόταση:

Προτεραιότητα πρώτη: το νέο, αποκεντρωμένο σύστημα, που θα **εφαρμοστεί σταδιακά, με σταθερά βήματα και συγκεκριμένους στόχους και σαφή χρονικό ορίζοντα**, θα βάζει τέλος στα σύμμεικτα και δεν μπορεί να στηρίζεται στη μία και μοναδική εγκατάσταση του Νομού Θεσσαλονίκης, του ΧΥΤΑ ΜΑαυροράχης. Εγκατάσταση που σήμερα λειτουργεί ως ο υποδοχέας του συνόλου των σύμμεικτων και επιμολυσμένων απορριμμάτων της Θεσσαλονίκης αλλά και περιοχών εκτός αυτής.

Προτεραιότητα δεύτερη: επιβάλλεται άμεσα η ριζική αναθεώρηση του ΠΕΣΔΑ μέσα από δημόσια, ευρεία διαβούλευση με το σύνολο των δήμων της Κ.Μ. Η αναθεώρηση του ΠΕΣΔΑ αναδεικνύεται έτσι σε μία κρίσιμης σημασίας διαδικασία καθώς θα αποτυπώσει τα νέα χαρακτηριστικά του νέου μοντέλου διαχείρισης. Ένα μοντέλο όπου καθοριστικός θα είναι ο ρόλος των τοπικών σχεδιασμών, σε επίπεδο δήμων.

Οι προαναφερθείσες προτεραιότητες συγκλίνουν, στην κατεύθυνση **μίας πρότασης** για ένα νέο μοντέλο διαχείρισης των απορριμμάτων.

Έτσι ο ΦοΔΣΑ Κ.Μ., λαμβάνοντας υπόψη πολιτικούς, περιβαλλοντικούς και οικονομικούς όρους, απευθύνεται σήμερα στους δήμους για να κάνουν το πρώτο βήμα:

- α) για την εκπόνηση τοπικών σχεδίων διαχείρισης απορριμμάτων και
- β) για την ανάπτυξη των τοπικών δράσεων στην κατεύθυνση της πρόληψης, διαλογής στην πηγή και επανάχρησης.

3.4 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΔΗΜΟΥ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ-ΕΥΟΣΜΟΥ

Μετά την ολοκλήρωση του Περιφερειακού Σχεδιασμού διαχείρισης απορριμμάτων, θα ανακύψουν πλέον αρκετά διαχειριστικά ζητήματα ανταπόκρισης των Δήμων στη νέα κατάσταση σύμφωνα και με τον Εθνικό Σχεδιασμό Διαχείρισης Αποβλήτων και με τον Νέο Περιφερειακό Σχεδιασμό μέσα από την μελέτη που γίνεται σήμερα από τον ΦΟ.Δ.Σ.Α. Όπως και την προηγούμενη 10ετία με την έναρξη λειτουργίας του κεντρικού ΧΥΤΑ στην Μαυροράχη το 2008 ξεκίνησε η ταυτόχρονη παύση λειτουργίας των ενεργών χωματερών των Δήμων και την μεταφορά των ποσοτήτων σε έναν κεντρικό χώρο διάθεσης για πρώτη φορά, έτσι και στην παρούσα χρονική συγκυρία πρέπει να επαναδιατυπωθεί ο ρόλος των Δήμων στον νέο Περιφερειακό Σχεδιασμό μέσα και από τις επικαιροποιημένες προτάσεις τους από τα Τοπικά Σχέδια Διαχείρισης της περιοχής τους.

Καλούνταν και τότε όπως και τώρα, τα συστήματα αποκομιδής και διάθεσης των Δήμων να ανταποκριθούν στις νέες απαιτήσεις πράγμα που σημαίνει διαφοροποιήσεις των υφιστάμενων πρακτικών συλλογής-μεταφοράς-διάθεσης και επαναπροσδιορισμό του όλου κόστους διαχείρισης. Δυστυχώς όμως ο προηγούμενος σχεδιασμός έμεινε μόνο σχεδιασμός και καλούμαστε σήμερα να συμπεριλάβουμε δράσεις που θα ξεπεράσουν πρακτικές και κατευθύνσεις οι οποίες λοξοδρόμησαν την ορθολογική διαχείριση των αποβλήτων.

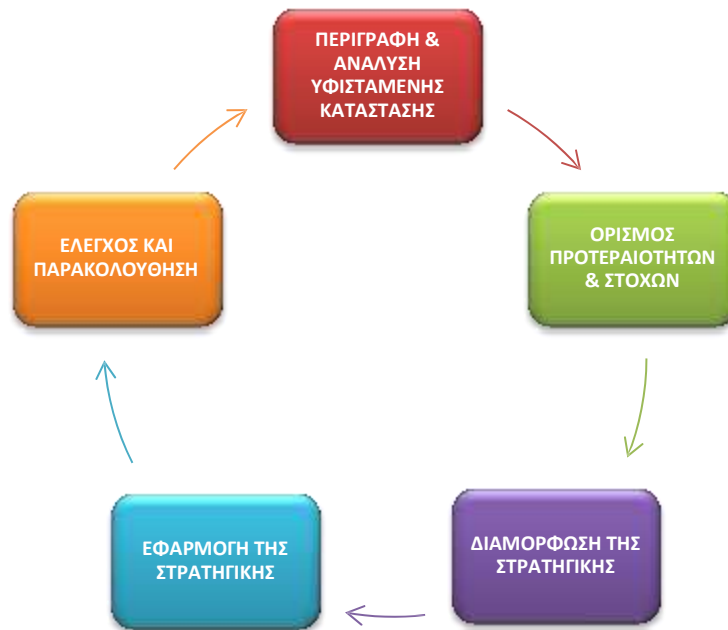
Στη βάση επιτέλους του βασικού νομικού γνώμονα της περιβαλλοντικής πολιτικής και νομοθεσίας της χώρας **«ο ρυπαίνων πληρώνει»**, το κόστος διαχείρισης των αστικών στερεών αποβλήτων και απορριμμάτων αποτελεί ευθύνη των οικείων Δήμων, δηλαδή των κατοίκων. Από την στιγμή λοιπόν που «τα σκουπίδια κοστίζουν» επιβάλλεται η υιοθέτηση και εφαρμογή αποδοτικότερων πρακτικών διαχείρισης ώστε, σε οικονομικούς όρους, να επιτευχθεί η μεγαλύτερη δυνατή συγκράτηση του κόστους και ως ανταπόδοση, η εξασφάλιση του μεγαλύτερου δυνατού οφέλους. Τα οφέλη εστιάζονται τόσο στην εξοικονόμηση χρηματικών πόρων, ώστε να μπορούν να διατίθενται σε ενέργειες με ουσιαστικότερο αναπτυξιακό χαρακτήρα, όσο και στην προστασία των φυσικών πόρων του κάθε Δήμου.

Στα πλαίσια αυτά, η παρούσα μελέτη διερευνά τους παράγοντες ολοκλήρωσης ενός βιώσιμου συστήματος διαχείρισης των απορριμμάτων και άλλων αστικών αποβλήτων του Δήμου, με στόχο:

- την **συμπερίληψη της πρότασης του Δήμου στις δεσμεύσεις του επόμενου Περιφερειακού Σχεδιασμού,**
- την **μείωση του όλου κόστους διαχείρισης και**
- την **προστασία των φυσικών πόρων, οι οποίοι ταυτόχρονα συνιστούν αναπτυξιακές ευκαιρίες.**

Η βασική στρατηγική προσέγγισης για ένα βιώσιμο, εφικτό και αποτελεσματικό σχέδιο διαχείρισης εδράζεται στην μεγαλύτερη δυνατή ένταξη των επιμέρους πρακτικών διαχείρισης στους κανόνες και την λειτουργία της αγοράς. Έτσι θα επιτευχθεί και ο επιμερισμός «ευθυνών» και η ανάληψη ευθυνών από

άλλα πιστοποιημένα συστήματα ιδιωτικού κατά βάση συμφέροντος. Με τον τρόπο αυτό θα επιτευχθεί σε πρώτο επίπεδο και ελαχιστοποίηση του κόστους των απαραίτητων επενδύσεων σε υλικοτεχνική υποδομή και ανθρώπινο δυναμικό.



Σχήμα 4 Απεικόνιση των σταδίων υλοποίησης της στρατηγικής για την πρόληψη των αποβλήτων

Μεθοδολογικά, η σύνταξη του ΤΣΔΑ διαρθρώνεται στα ακόλουθα ειδικά μέρη:

1. Συγκέντρωση στοιχείων
2. Αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης
3. Δράσεις για την υλοποίηση ΤΣΔΑ
 - νομοθετικά μέτρα
 - οργανωτικά / διοικητικά μέτρα
 - υποδομές – έργα
 - οικονομικά μέτρα (τέλη)
 - προδιαγραφές – πρότυπα – μελέτες
4. Κριτήρια χωροθέτησης Πράσινων Σημείων (green points)
5. Χωροθέτηση Πράσινων Σημείων (green points)
6. Καταμερισμός αρμοδιοτήτων – υποχρεώσεων
7. Αποκατάσταση τυχόν ρυπασμένων χώρων
8. Διαβούλευση ΤΣΔΑ
9. Έγκριση ΤΣΔΑ

10. Υπόχρεοι παρακολούθησης της υλοποίησης ΤΣΔΑ – τρόποι παρακολούθησης –
11. Χρηματοδοτικά εργαλεία

Το ΤΣΔΑ συντάσσεται σύμφωνα με τις κατευθύνσεις της οδηγίας Πλαίσιο για τα απόβλητα 2008/98/ΕΚ, όπως ενσωματώθηκαν στο εθνικό δίκαιο με τον Νόμο Πλαίσιο 4042/12 (ΦΕΚ 24/τ. Α'/2012) και με βάση το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων – ΕΣΔΑ. Τέλος βασική αρχή σύνταξης είναι ο νέος σχεδιασμός από τον ΦΟ.Δ.Σ.Α. μέσα από το Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων. Ο σχεδιασμός που οφείλει το παρόν ΤΣΔΑ να προτείνει θα συμπεριληφθεί στο Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης, ώστε σύμφωνα με τον εγκεκριμένο ΕΣΔΑ, *«για το 2020 η ποσότητα των κατά κεφαλήν παραγόμενων αποβλήτων να μειωθεί, η προετοιμασία προς επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση με χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων-βιοαποβλήτων να εφαρμοστεί στο 50% του συνολικού ΑΣΑ (Αστικά Στερεά Απόβλητα), η ανάκτηση ενέργειας να αποτελέσει μόνο συμπληρωματική μορφή διαχείρισης και η υγειονομική ταφή να αποτελέσει την τελευταία επιλογή και να περιοριστεί σε λιγότερο από το 30% του ΑΣΑ».*

3.5 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΚΑΙ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΔΗΜΩΝ

Σύμφωνα και με την ευρωπαϊκή και με την ελληνική νομοθεσία, τα αστικά απόβλητα πρέπει να αξιοποιούνται, ώστε να εξοικονομούνται πρώτες ύλες και ενέργεια. Ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία (ν. 4042/2012) η οδηγία 2008/98/ΕΚ, που έχει στον πυρήνα της την ιεράρχηση στη διαχείριση των απορριμμάτων: **πρόληψη, επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση, ανάκτηση, απόρριψη.**

Οι δήμοι έως τώρα, όπως και ο Δήμος Κορδελιού-Ευόσμου, περιορίζονταν στη συλλογή και μεταφορά των απορριμμάτων. Των σύμμεικτων στις εγκαταστάσεις ΧΥΤΑ/ΧΥΤΥ και του περιεχομένου του μπλε κάδου σε κάποιο Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ) ή σε κάποιον Ιδιώτη. Οι ποσότητες που διαχειρίζονται οι δήμοι με αυτόν τον τρόπο ξεπερνούν το 95% του συνόλου των παραγόμενων ΑΣΑ.

Οι αρμοδιότητες των δήμων προσδιορίζονται ως εξής:

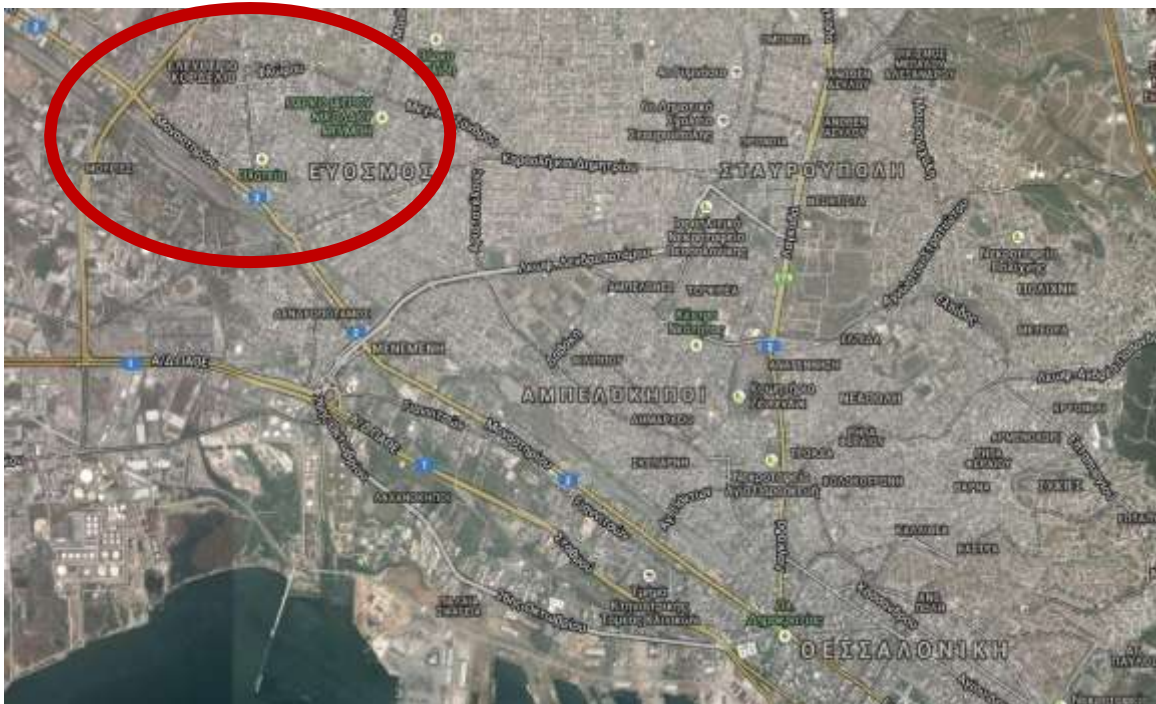
- Στο ν. 3463/2006 (κώδικας δήμων και κοινοτήτων), άρθρο 75: «*Η καθαριότητα όλων των κοινόχρηστων χώρων της εδαφικής τους περιφέρειας, η αποκομιδή και διαχείριση των αποβλήτων, καθώς και η κατασκευή, συντήρηση και διαχείριση συστημάτων αποχέτευσης και βιολογικού καθαρισμού και η λήψη προληπτικών και κατασταλτικών μέτρων για την προστασία των κοινόχρηστων χώρων και ιδιαίτερα των χώρων διάθεσης απορριμμάτων από εκδήλωση πυρκαγιάς, σύμφωνα με την κείμενη σχετική νομοθεσία.*»
- στο ν. 3852/2010 (Καλλικράτης), άρθρο 94: - πρόσθετες αρμοδιότητες δήμων 25. «*Η διαχείριση στερεών αποβλήτων, σε επίπεδο προσωρινής αποθήκευσης, μεταφόρτωσης, επεξεργασίας, ανακύκλωσης και εν γένει αξιοποίησης, διάθεσης, λειτουργίας σχετικών εγκαταστάσεων, κατασκευής μονάδων επεξεργασίας και αξιοποίησης, καθώς και αποκατάστασης υφιστάμενων χώρων εναπόθεσης (Χ.Α.Δ.Α.). Η διαχείριση πραγματοποιείται, σύμφωνα με τον αντίστοιχο σχεδιασμό, που καταρτίζεται από την Περιφέρεια κατά την ειδικότερη ρύθμιση του άρθρου 186 παρ. ΣΤ΄ αριθμ. 29 του παρόντος νόμου.*»

4. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

4.1 ΓΕΝΙΚΑ

4.1.1 Στοιχεία πληθυσμού

Ο Δήμος Κορδελιού - Ευόσμου ανήκει στη Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, στο Νομό Θεσσαλονίκης, στον Πολεοδομικό Συγκρότημα της Θεσσαλονίκης και ειδικότερα στην δυτική πλευρά της πόλης αποτελώντας ουσιαστικά την βασική πύλη εισόδου των επισκεπτών και των κατοίκων της περιοχής. Χαρακτηρίζεται ως μία από τις πλέον πυκνοκατοικημένες περιοχές, με συνεχώς αυξανόμενο πληθυσμό που σήμερα ξεπερνά κατά πολύ τους 100.000 κατοίκους. Η περιοχή του Δήμου Κορδελιού-Ευόσμου παρουσίασε ραγδαία οικιστική ανάπτυξη (περιοχές Νέας Πολιτείας, άνωθεν της περιφερειακής οδού κ.λπ.) την τελευταία εικοσιπενταετία, καθώς οι χαμηλές -τουλάχιστον τα πρώτα χρόνια- τιμές αγοράς ή ενοικίασης των ακινήτων προσείλκυσαν πολλές οικογένειες ομογενών από την πρώην ΕΣΣΔ, οικονομικούς μετανάστες αλλά και πολλά νέα ζευγάρια από περιοχές της Θεσσαλονίκης και από όλη τη Β. Ελλάδα. Αποτελείται από τους πρώην Δήμους Ελευθερίου – Κορδελιού και Ευόσμου.



Εικόνα 1 Θέση του Δήμου Κορδελιού - Ευόσμου στο πολεοδομικό συγκρότημα της Θεσσαλονίκης

Οι Δήμοι Ελευθερίου – Κορδελιού και Ευόσμου αποτελούσαν δύο από τους 43 Δήμους του Νομού Θεσσαλονίκης. Ο νέος δήμος πληθυσμιακά κατέχει τη δεύτερη θέση ανάμεσα στους Δήμους του πολεοδομικού συγκροτήματος της Θεσσαλονίκης μετά τον Δήμο Θεσσαλονίκης. Πρόκειται για έναν δήμο που εντάσσεται στο όλο Πολεοδομικό Συγκρότημα της Θεσσαλονίκης. Ειδικότερα βρίσκεται στην δυτική πλευρά του Πολεοδομικού Συγκροτήματος σε απόσταση 5 χλμ. από το κέντρο, στην παράλληλη ζώνη του μεγάλου οδικού άξονα της Μοναστηρίου - Εγνατίας οδού και των σιδηροδρομικών γραμμών που εισέρχονται στην πόλη από τα δυτικά στο σημείο συμβολής τους με την Εσωτερική Περιφερειακή.

ανατολικά συνορεύει με τον Δήμο Παύλου Μελά, ανατολικά και νότια με τον Δήμο Αμπελοκήπων-Μενεμένης, Βόρεια με τον Δήμο Ωραιοκάστρου και δυτικά με το Βιομηχανικό Συγκρότημα των Διαβατών και εκτάσεις του πρώην Δ. Εχεδώρου. Περιβάλλεται από τους οδικούς άξονες Δενδροποτάμου, Μοναστηρίου και διασχίζεται από την Α' περιφερειακή οδό και την σιδηροδρομική γραμμή Αθηνών - Θεσσαλονίκης, οδικό άξονες με υπερτοπική κυκλοφορία που επιβαρύνουν το περιβάλλον.

Γεωγραφική θέση του Δήμου Κορδελιού - Ευόσμου

Πόλη	Περιοχή (Νομός)	Γεωγραφικό πλάτος	Γεωγραφικό μήκος
Θεσσαλονίκη	Θεσσαλονίκης	40° 31'	22° 58'

Πληθυσμός Δήμου Κορδελιού – Ευόσμου, Απογραφή 2011, ΕΛΣΤΑΤ

ΔΗΜΟΣ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ - ΕΥΟΣΜΟΥ (Έδρα: Ευόσμον,το)	101,753
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ - ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ	27,067
Δημοτική Κοινότητα Ελευθερίου - Κορδελιού	27,067
Ελευθέριο - Κορδελιό,το	27,067
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΕΥΟΣΜΟΥ	74,686
Δημοτική Κοινότητα Ευόσμου	74,686
Εύοσμον,το	74,686

Πληθυσμός Δήμου Κορδελιού – Ευόσμου, Απογραφή 2001, ΕΣΥΕ

ΔΗΜΟΣ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ-ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ (ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ)	21,630
Δ.Δ.Ελευθερίου-Κορδελιού (Ελευθερίου)	21,630
ΔΗΜΟΣ ΕΥΟΣΜΟΥ	52,624
Δ.Δ.Ευόσμου	52,624
ΔΗΜΟΣ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ - ΕΥΟΣΜΟΥ	74,254

Πληθυσμός Δήμου Κορδελιού – Ευόσμου, Απογραφή 1991, ΕΣΥΕ

ΔΗΜΟΣ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ-ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ (ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ)	16,549
Δ.Δ.Ελευθερίου-Κορδελιού (Ελευθερίου)	16,549
ΔΗΜΟΣ ΕΥΟΣΜΟΥ	28,821
Δ.Δ.Ευόσμου	28,821
ΔΗΜΟΣ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ - ΕΥΟΣΜΟΥ	45,370

Ο πληθυσμός του «Καλλικρατικού» Δήμου κατά τη δεκαετία 2001-2011 σημείωσε αύξηση της τάξης 37,03% με περισσότερους 27.499 απογραμμένους κατοίκους ενώ κατά τη δεκαετία 1991-2001 σημείωσε αύξηση της τάξης του 63,66% με περισσότερους 28.884 απογραμμένους κατοίκους. Η αύξηση του πληθυσμού στις προηγούμενες δύο δεκαετίες είναι σταθερή.

Συνοπτικά από τα στοιχεία απογραφής για τον Δήμο:

ΜΟΝΙΜΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ:	101.753
DE FACTO ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ:	100.933
ΝΟΜΙΜΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ:	62.863
ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ:	47.387
ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΤΙΡΙΩΝ:	11.656

<p>ΦΥΛΟ Άρρενες:49.613 Θήλειες: 52.140</p>	<p>ΟΜΑΔΕΣ ΗΛΙΚΙΩΝ 0-9 ετών:13.872 10-19 ετών:11.769 20-29 ετών:13.289 30-39 ετών:19.580 40-49 ετών:17.141 50-59 ετών:11.849 60-69 ετών:6.369 70+ ετών:7.884 Μέση ηλικία:35,9</p>	<p>ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ Άγαμοι:42.705 Έγγαμοι, με σύμφωνο συμβίωσης και σε διάσταση:51.068 Χήροι και χήροι από σύμφωνο συμβίωσης:4.891 Διαζευγμένοι και διαζευγμένοι από σύμφωνο συμβίωσης:3.089</p>
<p>ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ (Άτομα γεννηθέντα το 2004 και πριν)</p> <p>Πρωτοβάθμια:18.830 Δευτεροβάθμια - Μεταδευτεροβάθμια:48.407 Τριτοβάθμια:14.005 Λοιπά:11.386</p>	<p>ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΣΧΟΛΙΑΣ</p> <p>Απασχολούμενοι:36.421 Ζητούνταν Εργασία:11.657 Μαθητές/Σπουδαστές:19.245 Συνταξιούχοι:13.048 Οικιακά:11.276 Λοιπά:10.106</p>	<p>ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΟΜΕΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ</p> <p>Πρωτογενής:352 Δευτερογενής:8.900 Τριτογενής:27.169</p>

Πηγή: Στατιστική Υπηρεσία, Απογραφή 2011.

Ο Δήμος Κορδελιού-Ευόσμου ανήκει στην 1η ΔΕ – ΒΔ Πολεοδομικό Συγκρότημα & Επαρχία Λαγκαδά & Δυτική Επαρχία Θεσσαλονίκης, σύμφωνα με τον εγκεκριμένο Περιφερειακό Σχεδιασμό Διαχείρισης Απορριμμάτων Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΕ.Σ.Δ.Α. Κ.Μ.) (Απόφ. Γ.Γ. Π.Κ.Μ. 639/29-03-2006). Σε εφαρμογή αυτού, έχει υπογραφεί σύμβαση του Δήμου Κορδελιού-Ευόσμου με το ΦΟ.Δ.Σ.Α. (Φορέα Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων) Κεντρικής Μακεδονίας, ο οποίος είναι ο θεσμοθετημένος φορέας της Τοπικής Αυτοδιοίκησης για τη διαχείριση στερεών αποβλήτων για το Νομό Θεσσαλονίκης (πρώην Σύνδεσμος ΟΤΑ Ν. Θεσσαλονίκης).

Οι υπηρεσίες αυτές υλοποιούνται με τα ίδια μέσα του Δήμου, για τις υπηρεσίες αποκομιδής των αστικών απορριμμάτων στις Δημοτικές Ενότητες και μεταφοράς τους απευθείας με τα οχήματα συλλογής στο ΧΥΤΑ Μαυροράχης.

Στο σύνολο των 47.376 κατοικιών κατοικούνται οι 36.764 ενώ οι 10.612 κατοικίες είναι κενές για διάφορους λόγους.

Συνοπτικά εκτιμάται ότι στο Δήμο Κορδελιού-Ευόσμου υπάρχουν περισσότερα από 36.775 νοικοκυριά σε διαμερίσματα κατά βάση 11.656 2όροφων-3όροφων-πολυόροφων κατοικιών και μονοκατοικιών (2.831), ενώ εδρεύουν και περί τις 746 επιχειρήσεις (εστίασης, εργοστάσια κλπ).

ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ	
<u>ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ</u>	
Προ του 1960:	1.169
1961-1985:	4.836
1986-2000:	3.308
2001 και μετά (περιλαμβάνονται και τα υπό κατασκευή):	2.343
<u>ΚΤΙΡΙΑ ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ: 9.298</u>	
<u>ΚΤΙΡΙΑ ΜΙΚΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ: 2.358</u>	
<u>ΧΡΗΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ</u>	
Κατοικία:	8.486
Εκκλησία-μοναστήρι:	7
Ξενοδοχείο:	0
Εργοστάσιο-εργαστήριο:	193
Σχολικό κτίριο:	59
Κατάστημα-γραφείο:	368
Σταθμός αυτοκινήτων (πάρκινγκ):	7
Νοσοκομείο-κλινική κλπ:	3
Άλλη χρήση:	175

<u>ΑΝΑΛΥΣΗ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΩΝ</u>	
ΔΗΜΟΣ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ - ΕΥΟΣΜΟΥ	36,775
1 μέλος	7,534
2 μέλη	9,533
3 μέλη	8,220
4+ μέλη	11,488

Πηγή: Στατιστική Υπηρεσία, Απογραφή 2011.

<p>ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΑ - ΠΥΡΗΝΙΚΕΣ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΕΣ</p> <p>Αριθμός νοικοκυριών: 36.775</p> <p>Μέσο μέγεθος νοικοκυριού: 2,74</p> <p>Αριθμός πυρηνικών οικογενειών: 29.017</p>	<p>ΥΠΗΚΟΟΤΗΤΑ</p> <p>Ελληνική: 96.242</p> <p>Άλλη: 5.511</p>
<p>ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ (Άτομα γεννηθέντα το 2004 και πριν)</p> <p>Πρωτοβάθμια: 18.830</p> <p>Δευτεροβάθμια - Μεταδευτεροβάθμια: 48.407</p> <p>Τριτοβάθμια: 14.005</p> <p>Λοιπά: 11.386</p>	<p>ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΣΧΟΛΙΑΣ</p> <p>Απασχολούμενοι: 36.421</p> <p>Ζητούσαν Εργασία: 11.657</p> <p>Μαθητές/Σπουδαστές: 19.245</p> <p>Συνταξιούχοι: 13.048</p> <p>Οικιακά: 11.276</p> <p>Λοιπά: 10.106</p>

Νοικοκυριά που διαμένουν σε κατοικούμενες κατοικίες, ανάλογα με την πυκνότητα κατοικήσεως και τρόπος κυριότητας					
Περιγραφή	Σύνολο	Κάτω από 15 τμ ² ανά κάτοικο	15 - 29 τμ ² ανά κάτοικο	30 - 44 τμ ² ανά κάτοικο	45 + τμ ² ανά κάτοικο
ΔΗΜΟΣ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ-ΕΥΟΣΜΟΥ	36764	2326	17584	8664	8190
ΙΔΙΟΚΑΤΟΙΚΗΣΗ	26406	1828	13554	6002	5022
ΕΝΟΙΚΙΑΣΗ	10358	498	4030	2662	3168

Κανονικές Κατοικίες κατά επιφάνεια (μ ²)							
Περιγραφή	Σύνολο	Κάτω από 40 τμ ²	40- 59 τμ ²	60 – 79 τμ ²	80 – 99 τμ ²	100 – 119 τμ ²	120 + τμ ²
ΔΗΜΟΣ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ-ΕΥΟΣΜΟΥ	47376	1755	8175	20365	12664	3145	1272

Νοικοκυριά κατά τύπο κυριότητας της κατοικίας που διαμένουν	
ΔΗΜΟΣ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ - ΕΥΟΣΜΟΥ	36,775
Ιδιοκατοικούμενες	26,409
Ενοικιαζόμενες	8,961
Συνεταιριστικής ιδιοκτησίας / Άλλος τύπος κυριότητας	1,405

Σύνολο	Απασχολούμενοι κατά επάγγελμα								
	1. Ανώτερα διευθυντικά και διοικητικά στελέχη	2. Επαγγελματίες	3. Τεχνικοί και ασκούντες συναφή επαγγέλματα	4. Υπάλληλοι γραφείου	5. Απασχολούμενοι στην παραγωγή υπηρεσιών και πωλητές	6. Ειδικευμένοι γεωργοί, κτηνοτρόφοι, δασοκόμοι και αλιείς	7. Ειδικευμένοι τεχνίτες και ασκούντες συναφή επαγγέλματα	8. Χειριστές βιομηχανικών εγκαταστάσεων, μηχανημάτων και εξοπλισμού και συναρμολογητές (μονταδόροι)	9. Ανεπίκευτοι εργάτες, χειρωνακτές και μικροεπαγγελματίες
36,421	1,817	4,805	3,198	3,151	10,444	358	5,504	3,835	3,309

Απασχολούμενοι κατά τόπο εργασίας			
	Σύνολο	Στον Δήμο της μόνιμης διαμονής	Σε άλλο δήμο ή σε μη μόνιμο μέρος
ΔΗΜΟΣ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ - ΕΥΟΣΜΟΥ	36,421	9,871	26,550

Νοικοκυριά και μέλη αυτών ανά μέγεθος νοικοκυριού		
ΔΗΜΟΣ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ - ΕΥΟΣΜΟΥ	36,775	100,768
1 μέλος	7,534	7,534
2 μέλη	9,533	19,066
3 >>	8,220	24,660
4 >>	8,823	35,292
5 >>	2,028	10,140
6 μέλη και άνω	637	4,076

Πηγή: Στατιστική Υπηρεσία, Απογραφή 2011.

4.1.2 Ποσότητες παραγόμενων ΑΣΑ

Στην περιοχή ευθύνης του Δήμου, παράγεται μέσο ημερήσιο βάρος απορριμμάτων περίπου 94 τόνων με

τάσεις σταθεροποίησης. Η ποσότητα αυτή συνίσταται κυρίως από οικιακά απορρίμματα αλλά και από απόβλητα επιχειρήσεων.

Με βάση τα στοιχεία του Φ.Ο.Δ.Σ.Α. και τις σχετικές υπηρεσιακές εκτιμήσεις τα συλλεγόμενα απορρίμματα ανά έτος αναλύονται σε:

Είδος ΑΣΑ	Ποσότητα (tn) (2015)
Σύμμεικτα απόβλητα	32.250
Βιοαπόβλητα (υπολείμματα τροφίμων)	Δεν έχουν εκτιμηθεί ακριβώς (7.000 tn)
Πράσινα απόβλητα (από πάρκα και κήπους)	900
Απόβλητα Συσκευασιών	1.760 (έτος 2014)
Ανακυκλώσιμα και Ογκώδη υλικά	3.000
Απόβλητα φορητών στηλών	Ελάχιστη, μη μετρήσιμη ποσότητα
Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού οικιακής χρήσης	Ελάχιστη, μη μετρήσιμη ποσότητα
Ποσότητες επικίνδυνων στα αστικά απόβλητα	0

Πίνακας 1 **Ανάλυση ετήσιων συλλεγόμενων απορριμμάτων**

Η συνολική ετήσια παραγωγή ΑΣΑ στον Δήμο για το 2011 ήταν 34.238,143 κιλά, για το 2012 ήταν 34.042,442 κιλά, για το 2013 ήταν 32.766.753 κιλά, για το 2014 ήταν 32.807,323 κιλά, ενώ για το 2015 ανήλθε σε 32.250,189 κιλά. Τα ανωτέρω αποτελούν επίσημα απολογιστικά στοιχεία από ζυγολόγια του ΧΥΤΑ Μαυροράχης. Η εβδομαδιαία παραγωγή αιχμής παρατηρείται περίπου 662,5 tn.

Στο Δήμο Κορδελιού-Ευόσμου έχουν εντοπιστεί σημεία ειδικού ενδιαφέροντος, που συσχετίζονται τόσο με την ποσότητα όσο και το είδος των παραγόμενων ΑΣΑ. Πιο συγκεκριμένα υπάρχουν καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος, εμπορικά καταστήματα και super market. Πέραν των μεγάλων super markets τα οποία λειτουργούν μεμονωμένα (Μασούτης, Lidl κλπ), υπάρχει συγκέντρωση σε τμήματα οικισμών, που τα περισσότερα βρίσκονται:

- Δημητρίου Καραολή, Εύοσμος
- Μ.Αλεξάνδρου, Εύοσμος
- Παύλου Μελά, Εύοσμος
- Πλατεία Ευόσμου
- Ανδρέα Παπανδρέου, Κορδελιό
- Κ.Καραμανλή, Κορδελιό.

4.1.3 Μοναδιαία Παραγωγή Απορριμμάτων (ΜΠΑ)

Το μέγεθος αυτό εκφράζεται από το βάρος των απορριμμάτων που παράγει κάθε άτομο στη διάρκεια μιας ημέρας. Είναι σημαντικό το γεγονός ότι, όσον αφορά τη ποσότητα των απορριμμάτων που παράγεται από κάθε κάτοικο μεμονωμένα, παρουσιάζει διαφοροποιήσεις ανάλογα με τη χώρα και τη περιοχή. Η ποσότητα των απορριμμάτων είναι φανερό ότι αυξάνεται στις πλούσιες χώρες και στις πλούσιες περιοχές των συγκεκριμένων χωρών. Η τιμή της ΜΠΑ για τις ελληνικές περιοχές κυμαίνεται από 0,6 kg/cap.day για αγροτικές περιοχές έως 1,4 kg/cap.day για τα αστικά κέντρα.

Έτος	2011	2012	2013	2014	2015
Μοναδιαία Παραγωγή Απορριμμάτων kg/ cap.day	1.19	1.19	1.15	1.15	1.14

Πίνακας 2 Μοναδιαία Παραγωγή ΑΣΑ στο Δήμο Κορδελιού-Ευόσμου

Από τον παραπάνω πίνακα βλέπουμε ότι στο Δήμο οι ποσότητες των απορριμμάτων είναι υψηλές ανά κάτοικο όμως μειούμενες ανά χρόνο. Ταυτόχρονα δείχνει την σημασία που πρέπει να δοθεί στην **μείωση παραγωγής απορριμμάτων**.

4.1.4 Προσδιορισμός της ποσότητας και της σύνθεσης των παραγόμενων ΑΣΑ

Στον παρακάτω πίνακα καταγράφονται κατ' εκτίμηση, σύμφωνα με στοιχεία των συναρμόδιων φορέων για τη διαχείριση αποβλήτων του Δήμου Κορδελιού-Ευόσμου, τα ποσοτικά και ποιοτικά μεγέθη της υφιστάμενης κατάστασης, του έτους 2015, είναι:

Είδος ΑΣΑ	Πηγή-Τρόπος υπολογισμού	Ετήσιες Ποσότητες (tn)	Ποσοστό (%)
Σύμμεικτα ΑΣΑ που οδηγούνται απ' ευθείας σε χώρους συγκέντρωσης	Ζυγολόγια	32.250	85,00
Ογκώδη	Προσέγγιση Από ανάλογης έκτασης και κατάστασης Δήμων	3.000	7,91
Πράσινα που εκτρέπονται-κομποστοποιούνται	Προσέγγιση, Από ανάλογης έκτασης και κατάστασης Δήμων	900	2,37
Απόβλητα Συσκευασιών	Αφορούν στο περιεχόμενο των μπλε κάδων	1.784	4,70
Ηλεκτρικές συσκευές, λαμπτήρες, ηλεκτρολογικό υλικό	Συστήματα διαχείρισης	-	Δεν υπάρχει εκτίμηση
Ελαστικά	Συστήματα διαχείρισης	4,65	0

Συσσωρευτές	Συστήματα διαχείρισης	1,25	0
Μπαταρίες	Συστήματα διαχείρισης	-	Δεν υπάρχει εκτίμηση
Άλλα με ειδική διάθεση	Συστήματα διαχείρισης	-	Δεν υπάρχει εκτίμηση

Πίνακας 3 **Ειδικές κατηγορίες ΑΣΑ (37..936,9 tn)**

Δήμος Κορδελιού-Ευόσμου, Μόνιμος Πληθυσμός 101.753 (2011)				
Ποσότητες (tn)				
2011				
Σύμμεικτα Απορρίμματα	Υπόλειμμα Ανακύκλωσης (Μέσο ποσοστό υπολείμματος 38,35%) *	Σύνολο Εισερχόμενων στον ΧΥΤΑ Μαυροράχης	Ανακυκλώσιμα ΜΠΛΕ κάδου	ΣΥΝΟΛΟ (ΧΥΤΑ+ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ)
34238	535	34773	860	35.633
2012				
Σύμμεικτα Απορρίμματα	Υπόλειμμα Ανακύκλωσης (Μέσο ποσοστό υπολείμματος 38,35%) *	Σύνολο Εισερχόμενων στον ΧΥΤΑ Μαυροράχης	Ανακυκλώσιμα ΜΠΛΕ κάδου	ΣΥΝΟΛΟ (ΧΥΤΑ+ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ)
34042	535	34577	860	35.437
2013				
Σύμμεικτα Απορρίμματα	Υπόλειμμα Ανακύκλωσης Μέσο ποσοστό υπολείμματος 38.35%) *	Σύνολο Εισερχόμενων στον ΧΥΤΑ Μαυροράχης	Ανακυκλώσιμα ΜΠΛΕ κάδου	ΣΥΝΟΛΟ (ΧΥΤΑ+ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ)
32767	535	33302	860	34.162
2014				
Σύμμεικτα Απορρίμματα	Υπόλειμμα Ανακύκλωσης (Μέσο ποσοστό υπολείμματος 40,91%) *	Σύνολο Εισερχόμενων στον ΧΥΤΑ Μαυροράχης	Ανακυκλώσιμα ΜΠΛΕ κάδου	ΣΥΝΟΛΟ (ΧΥΤΑ+ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ)
32807	720	33527	1.040	34.567

Πίνακας 4 **Ποσότητες των ΑΣΑ 2010-2014**

*: Το υπόλοιπο ανακύκλωσης που οδηγείται από το ΚΔΑΥ Δυτικής Θεσσαλονίκης στο ΧΥΤΑ Μαυροράχης. Για το 2011 και 2012 υπολογίστηκαν ίδια με το 2013.

2011		2012		2013		2014	
Δ. Κ-Ε.	ΠΕ Θεσ.	Δ. Κ-Ε.	ΠΕ Θεσ.	Δ. Κ-Ε.	ΠΕ Θεσ.	Δ. Κ-Ε.	ΠΕ Θεσ.
350	412	348	379	336	362	340	380

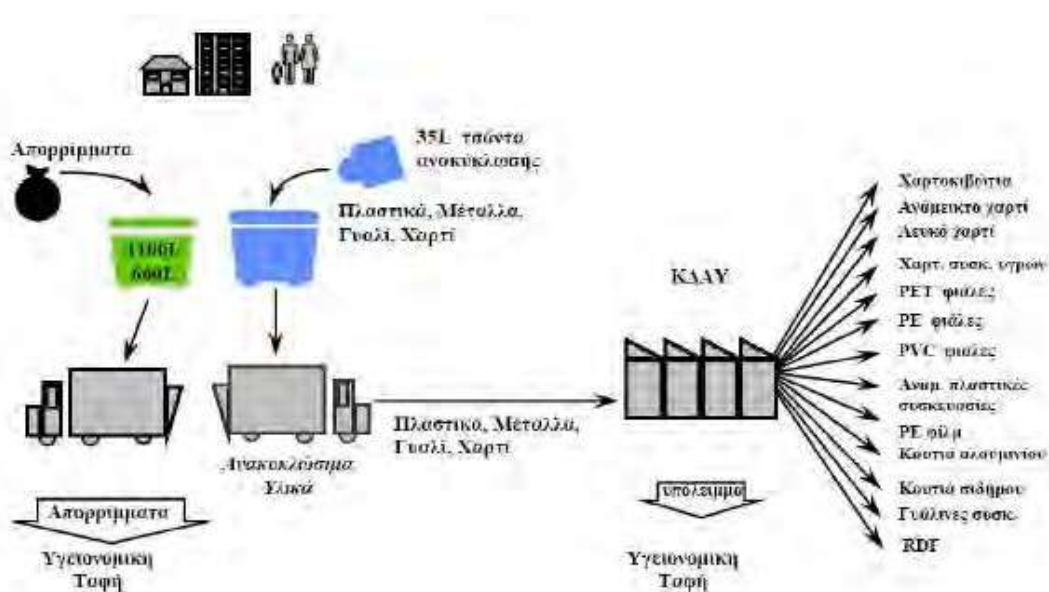
Η κατά κεφαλή παραγωγή ΑΣΑ, στο δήμο (101.753 κάτοικοι), είναι χαμηλότερη από το μ.ο. των Δήμων της Περιφερειακής Ενότητας Θεσσαλονίκης και είναι περίπου ίδια κατά την τελευταία πενταετία.

4.1.5 Απόβλητα Συσκευασίας

Ο Δήμος Κορδελιού-Ευόσμου συνεργάζεται με την Ελληνική Εταιρεία Αξιοποίησης Ανακύκλωσης (Ε.Ε.Α.Α.) για την ανακύκλωση αποβλήτων συσκευασίας. Για την συλλογή τους έχουν τοποθετηθεί μπλε κάδοι εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου. Το περιεχόμενο των μπλε κάδων συλλέγεται από ειδικά απορριμματοφόρα του Δήμου που οδηγούν το περιεχόμενο στο Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ) Σίνδου του Συνδέσμου Δυτικής Θεσσαλονίκης, όπου γίνεται ο διαχωρισμός των υλικών που οδηγούνται προς ανακύκλωση.

Η διαδικασία ανακύκλωσης δηλαδή το μοντέλο συλλογής υλικών συσκευασίας της ΕΕΑΑ περιλαμβάνει 4 στάδια, όπως παρουσιάζεται και στο παρακάτω Σχήμα "Μοντέλο Συλλογής υλικών Συσκευασίας".

- διαλογή στην πηγή,
- αποκομιδή,
- διαλογή στα ΚΔΑΥ και
- συμπίεση-δεματοποίηση.



Μοντέλο Συλλογής Υλικών Συσκευασίας

Συμβάσεις-Συνεργασίες Ανακυκλώσιμων Δήμου Κορδελιού-Ευόσμου:

1. Σύμβαση με την Ελληνική Εταιρία Αξιοποίησης Ανακύκλωσης (ΕΕΑΑ). Υπογραφή σύμβασης στις 31/08/2010 με διάρκεια σύμβασης 3 + 3 έτη

Συσσωρευτικά Στοιχεία Περιόδου 1/1/2013-31/12-2013

Συλλογή	
Δρομολόγια που εκτελέστηκαν	478
Συλλεγόμενες ποσότητες (τόνοι)	1.393,08
Μ.Φ.Δ. (τόνοι)	2,91
Υπόλλειμα	
Διάθεση Υπολείματος (τόνοι)	512,81
Αποθήκη Υπολείματος (τόνοι)	20,99

Συσσωρευτικά Στοιχεία Περιόδου 1/1/2014-31/12-2014

Συλλογή	
Δρομολόγια που εκτελέστηκαν	568
Συλλεγόμενες ποσότητες (τόνοι)	1.759,36
Μ.Φ.Δ. (τόνοι)	3,10
Υπόλλειμα	
Διάθεση Υπολείματος (τόνοι)	657,13
Αποθήκη Υπολείματος (τόνοι)	62,04

Συσσωρευτικά Στοιχεία Περιόδου 1/1/2015-31/10-2015

Συλλογή	
Δρομολόγια που εκτελέστηκαν	499
Συλλεγόμενες ποσότητες (τόνοι)	1.486,39
Μ.Φ.Δ. (τόνοι)	2,98
Υπόλλειμα	
Διάθεση Υπολείματος (τόνοι)	561,86
Αποθήκη Υπολείματος (τόνοι)	83,19

2. Συμμετοχή στο πρόγραμμα ανακύκλωσης γυάλινης συσκευασίας σε δεκαεννέα σημεία στη δημοτική ενότητα Ευόσμου και σε πέντε σημεία στη δημοτική ενότητα Ελ.Κορδελιού (Εξυπηρετούμενες επιχειρήσεις 48)

Συσσωρευτικά Στοιχεία Περιόδου 1/1/2015-31/10-2015

Συλλογή	
Συλλεγόμενες ποσότητες (τόνοι)	14,87

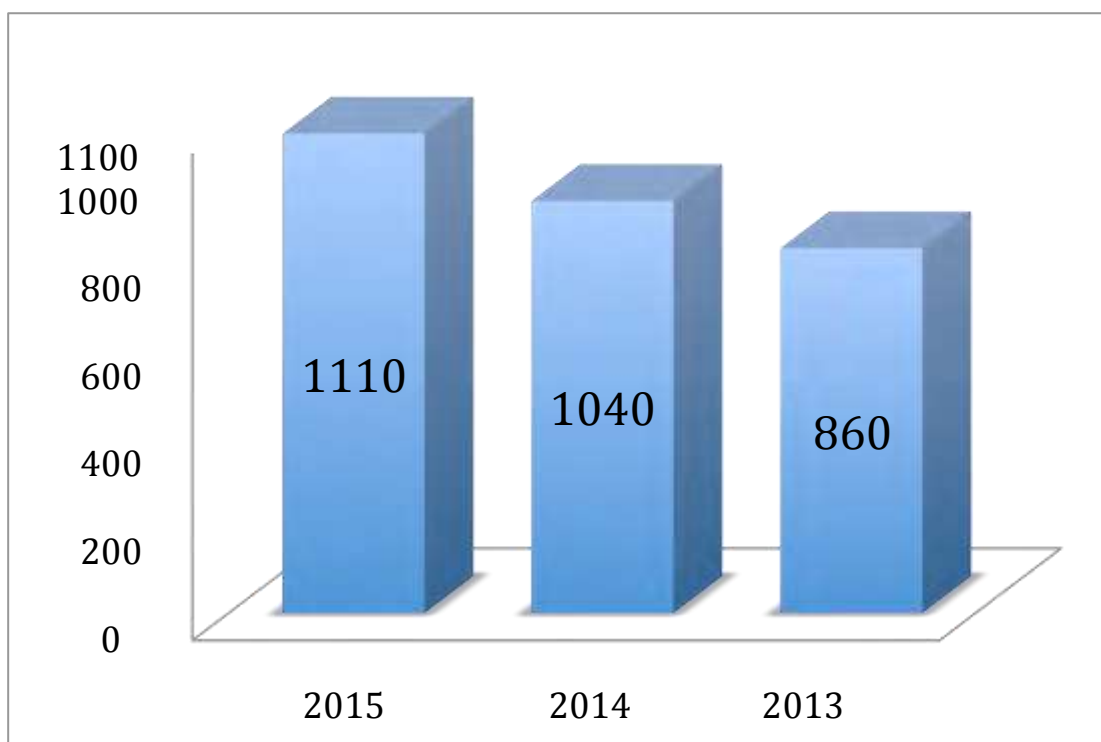
3. Σύμβαση με την εταιρεία «Μακεδονική Εταιρία Χάρτου Α.Ε.» για εκποίηση ανακυκλώσιμου χαρτιού. Υπογραφή σύμβασης στις 20/06/2013 με διάρκεια σύμβασης 3 έτη.
4. Σύμβαση με την εταιρία «Ανακύκλωση Συσκευών Ανώνυμη Εταιρεία» για εκποίηση ηλεκτρικών συσκευών. Υπογραφή σύμβασης 01-04-2015 με διάρκεια 1 έτος με δυνατότητα ανανέωσης
5. Σύμβαση για τη διαχείριση των ΟΤΚΖ
6. Σύμβαση για τη διαχείριση των ΑΕΚΚ

Πίνακας 6 **Αποτελέσματα ανακύκλωσης συσκευασιών (στοιχεία για το 2014)**

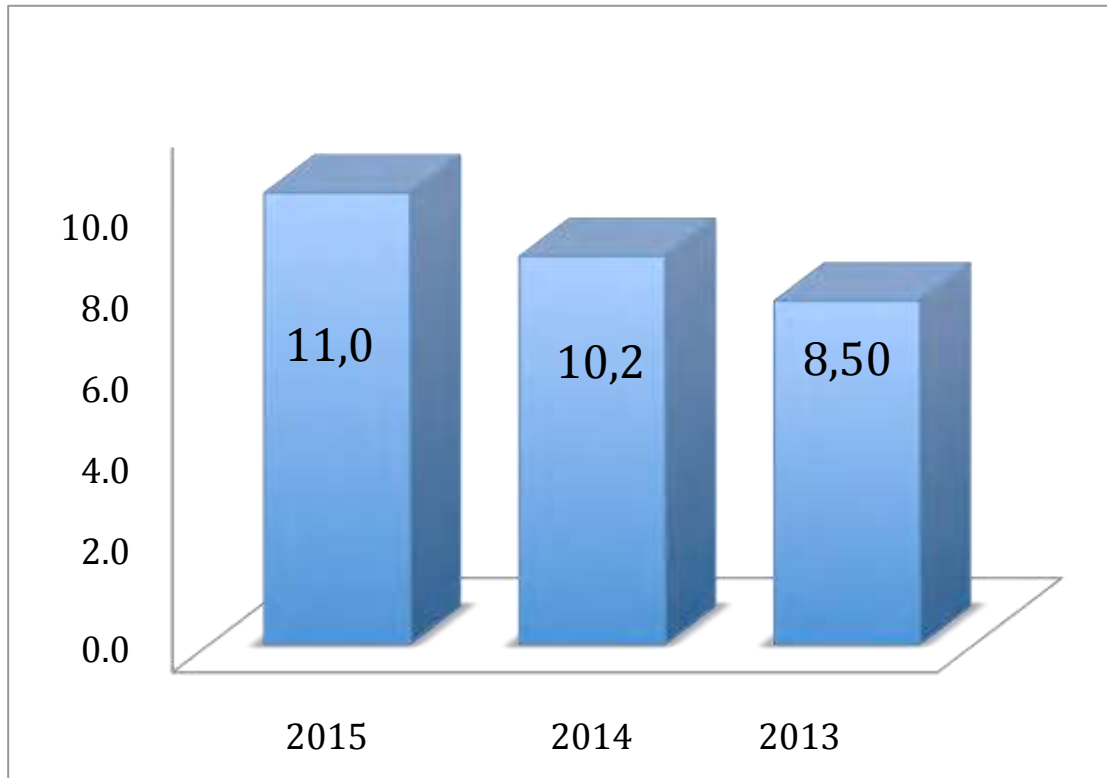
Περιοχή	Σύμμεικτα	ΚΔΑΥ			Σύνολο ΑΣΑ	Ποσοστό Ανακύκλωσης
		Μεικτά	Υπόλειμμα	Καθαρά Ανακυκλώσιμα		
Δήμος Κορδελιού-Ευόσμου	32807	1760	720	1040	34567	3,00%

Η ανακύκλωση συσκευασιών (μπλε κάδος) του Δήμου **Κορδελιού-Ευόσμου**, είναι πολύ χαμηλότερη με τον μ.ο. της Π.Κ.Μ (~5-6%).

Επίσης ο Δήμος έχει ξεκινήσει πρόγραμμα διαλογής στην πηγή γυάλινων συσκευασιών τοποθετώντας σε κεντρικά σημεία ειδικούς κάδους τύπου “κώδωνα”.



Σχήμα 5 Ποσότητες συλλεχθέντων αποβλητων συσκευασίας 2013-2015



Σχήμα 6 Ποσότητες συλλεχθέντων ανακυκλώσιμων ανά κάτοικο

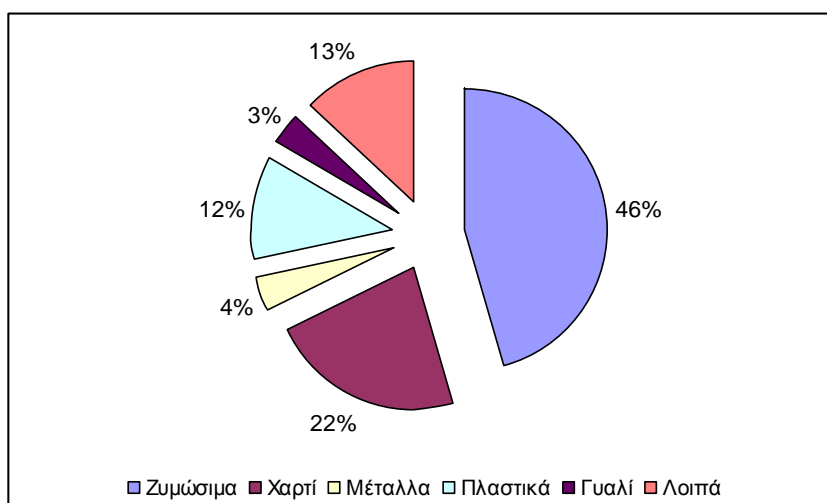
4.2 ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΑ

Πρόγραμμα Ανακύκλωσης 2015	Λειτουργία Ναι / Όχι
Υλικά Συσκευασίας	Ναι
Ηλεκτρικές – Ηλεκτρονικές Συσκευές	Ναι
Λαμπτήρες	Ναι
Χαρτί	Ναι
Οργανικά Απόβλητα	Όχι
Ενδύματα – Υποδήματα	Όχι
Οικιακή Κομποστοποίηση	Όχι
Δημοτική Κομποστοποίηση	Όχι
Απόβλητα Εκσκαφών – Κατεδαφίσεων	Ναι
Ογκώδη Απόβλητα	Ναι
Συσσωρευτές	Όχι
Τηγανέλαια	Όχι
Ληγμένα Φάρμακα	Όχι

Πίνακας 7 Υφιστάμενα Προγράμματα Ανακύκλωσης Δήμου Κορδελιού-Ευόσμου

4.3 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ ΣΥΜΜΕΙΚΤΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

Τα στερεά απορρίμματα που διαχειρίζεται ο Δ. Κορδελιού-Ευόσμου είναι Αστικά Στερεά Απορρίμματα (ΑΣΑ), που προέρχονται από τη διατροφή και άλλες οικιακές δραστηριότητες, καθώς και το τμήμα των οικιακού τύπου απορριμμάτων από βιομηχανικές, βιοτεχνικές και εμπορικές δραστηριότητες. Αποτελούνται από ζυμώσιμα υλικά (υπολείμματα τροφής), χαρτιά και χαρτόνια, πλαστικά, γυαλιά, μέταλλα, ύφασμα, ξύλα, λάστιχα, δέρματα, αδρανή υλικά (πέτρες, τούβλα) κλπ. Μέχρι σήμερα δεν έχει πραγματοποιηθεί κάποια μελέτη για τον ακριβή προσδιορισμό των φυσικών, χημικών και μικροβιολογικών χαρακτηριστικών των απορριμμάτων του Δήμου. Επίκειται όμως να πραγματοποιηθεί μέσα στο έτος 2016. Τα στοιχεία συνολικά στα όρια του Δήμου, θα αντληθούν κατά προσέγγιση από εκπονηθείσες μελέτες που αφορούν την ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλονίκης και τα στοιχεία του Φορέα Διαχείρισης και της Υπηρεσίας Καθαριότητας. Η σύσταση των ΑΣΑ στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας αποτυπώνεται στο επόμενο γράφημα.

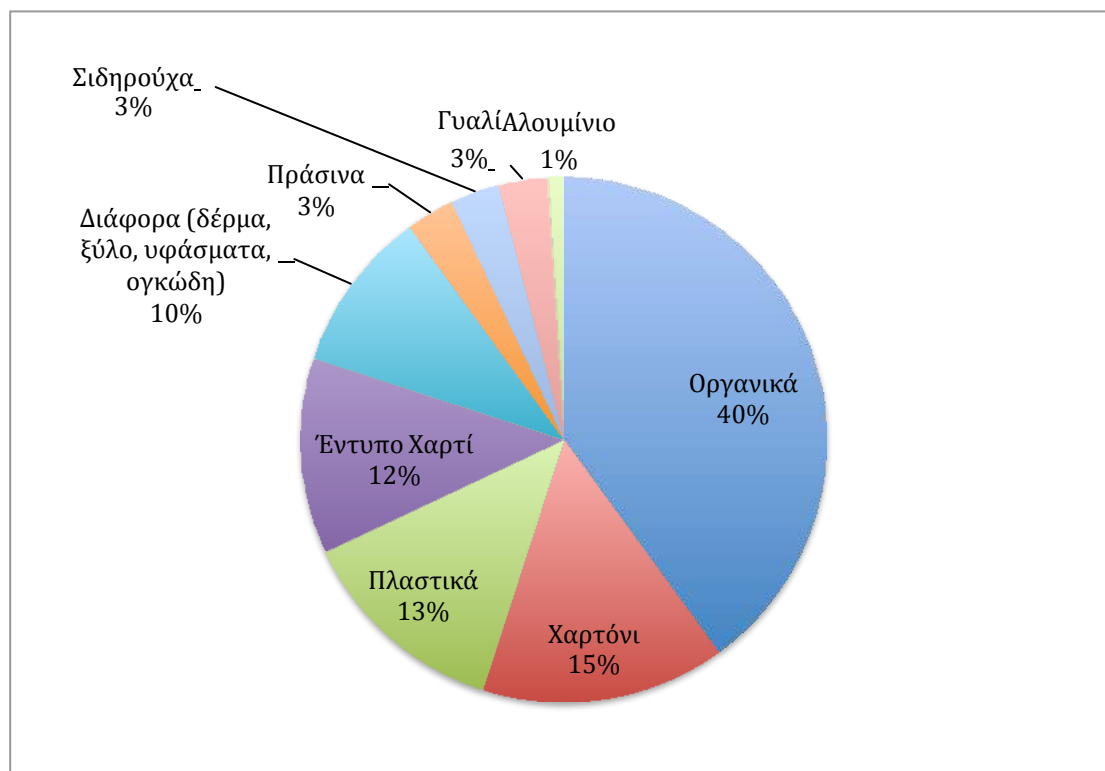


Σχήμα 7 Σύσταση ΑΣΑ στην Περιφέρεια Κ. Μακεδονίας

Για την ποιοτική σύσταση όπως αναφέρονται στον Οδηγό Σύνταξης Τοπικού Σχεδίου Αποκεντρωμένης Διαχείρισης Αποβλήτων η σύσταση είναι:

Υλικό	Σύσταση %
Πράσινα	3
Οργανικά	40
Έντυπο Χαρτί	12
Χαρτόνι	15
Πλαστικά	13
Αλουμίνιο	1
Σιδηρούχα	3
Γυαλί	3
Διάφορα (δέρμα, ξύλο, υφάσματα, ογκώδη)	10

Πίνακας 8 Ποιοτική σύσταση ΑΣΑ



Σχήμα 8 Ποιοτική σύσταση ΑΣΑ (ΕΔΣΝΑ, 2013)

Πίνακας 9 Ποσοστιαία και ποσοτική σύνθεση των ΑΣΑ για τον Δήμο Κορδελιού-Ευόσμου

ΥΛΙΚΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)	Ποσότητες (tn/y)
Πράσινα	3	1037
Οργανικά	40	13827
Έντυπο χαρτί	12	4148
Χαρτί συσκευασίας	15	5184
Πλαστικά	13	4494
Αλουμίνιο	1	346
Σιδηρούχα	3	1037
Γυαλί	3	1037
Διάφορα (δ.ξ.υ.,ογκώδη)	10	3457
Σύνολο	100	34.567

*: ΤΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΤΩΝ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΥΛΙΚΩΝ, ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΠΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΕΙ Ο ΕΔΣΝΑ ΣΤΟΝ ΟΔΗΓΟ ΣΥΝΤΑΞΗΣ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ, ΑΦΟΥ ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΕΚΠΟΝΗΘΕΙ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΗ ΜΕΛΕΤΗ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ-ΕΥΟΣΜΟΥ

Πίνακας 10 Συνοπτική παρουσίαση της σύνθεσης των ΑΣΑ του Δήμου Κορδελιού-Ευόσμου

Πληθυσμός	Σύνολο ΑΣΑ	Ποιοτική σύνθεση ΑΣΑ			
		Οργανικά	Ανακυκλώσιμα	Ανακτήσιμα	
101.753	34.567	43%-(14.864)	47%-(16.246)	3%-(1.037)	7%-(2.420)

Η διαφορά που παρατηρείται (περισσότερα οργανικά, λιγότερες συσκευασίες σε δήμους της περιοχής) οφείλεται στις μεγαλύτερες ποσότητες οργανικών που παράγονται λόγω της πυκνότητας δόμησης.

Η αναλογία αλουμινίου προς σιδηρούχα μέταλλα θεωρείται ίση με 1:4, ενώ η υγρασία των διάφορων κατηγοριών ΑΣΑ λαμβάνεται ως εξής:

	Ποσοστό Υγρασίας, % κ.β.
Χαρτί	25,0
Μέταλλα	1,0
Γυαλί	1,0
Πλαστικό	15,0
Διάφορα	10,0
Ζυμώσιμα	65,0
Σύνολο	38,25

Οι πηγές των αποβλήτων του Δήμου προέρχονται από:

- τις κατοικίες, τα καταστήματα, ξενοδοχεία, επιχειρήσεις
- τους κήπους των κατοικιών
- τα καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος,
- τις Δημόσιες Υπηρεσίες,
- τις Λαϊκές Αγορές,
- τα Πανηγύρια,
- τα ειδικά απόβλητα από τις Βιομηχανίες-Βιοτεχνίες.

4.4 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ ΚΑΔΟΥ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Σειρά μελετών ανέδειξαν ότι στους μπλε κάδους ανακύκλωσης η σύσταση υλικών έχει την αναλογία, όπως αυτή παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα.

ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΠΛΕ ΡΕΥΜΑ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ
Συσκευασία από Χαρτί/ Χαρτόνι	25,0%
Χάρτινη Συσκευασία Υγρών	0,5%
Συσκευασίες PET	1,2%
Συσκευασίες PE	1,3%
Φιλμ PE	1,0%
Λοιπές Πλαστικές Συσκευασίες (PP/PS)	0,6%
Συσκευασίες Αλουμινίου	0,3%
Συσκευασίες Σιδήρου	2,5%
Συσκευασίες Γυαλιού	3,5%
Σύνολο Συσκευασιών	35,9%
Έντυπο χαρτί	36,6%
Γενικό Σύνολο	72,5%
ΥΠΟΛΕΙΜΜΑ	27,5%
ΣΥΝΟΛΟ	100,0%

Πίνακας 11 **Αναλυτική Ποιοτική Σύσταση Κάδου Ανακυκλώσιμων Υλικών**



Σχήμα 9 Ποιοτική Σύσταση Κάδου Ανακυκλώσιμων Υλικών

4.5 ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ

ο Οδοσάρωση

Στο Δήμο Κορδελιού-Ευόσμου πραγματοποιείται μηχανική και χειρωνακτική οδοσάρωση.

- Χειροκίνητη σάρωση καθημερινά
- Μηχανοκίνητη σάρωση (2-3 φορές την εβδομάδα)

Στην περίπτωση που οι χώροι είναι μικροί γίνεται χειρωνακτική καθαριότητα.

ο Συλλογή, μεταφορά και διαχείριση των αδρανών ογκωδών απορριμμάτων:

Η συλλογή γίνεται με μηχανήματα και προσωπικό του δήμου και η διαχείριση με σύμβαση σε πιστοποιημένη Εταιρεία Διαχείρισης. Τα στοιχεία της σύμβασης, είναι:

Έτος 2014

Αρ. Μελέτης 928/2014

2.166 tn ογκώδη

1.100 tn μπάζα

Έτος 2015

Αρ. μελέτης 54/2015

2.400 tn ογκώδη

600 tn μπάζα

Οι ιδιώτες μπορούν να κάνουν χρήση των εγκαταστάσεων ανακύκλωσης αδρανών που βρίσκονται στη

Δυτική Θεσσαλονίκη.

- ο Συλλογή, μεταφορά και διαχείριση των ΜΗ αδρανών (κλαδέματα κ.α.) ογκωδών απορριμμάτων:

Η συλλογή γίνεται με μηχανήματα και προσωπικό του δήμου και η διαχείριση με σύμβαση σε πιστοποιημένη Εταιρεία Διαχείρισης. Τα στοιχεία της σύμβασης, είναι:

Αρ. μελέτης 54/2015 - 900 τν κλαδιά

4.6 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΥΠΟΔΟΜΗ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ

4.6.1 Ανθρώπινο δυναμικό

Το υπάρχον προσωπικό που απασχολείται στις υπηρεσίες καθαριότητας και ανακύκλωσης είναι.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΤΜΗΜΑ	ΜΟΝΙ ΜΟΙ	ΙΔΑΧ	ΜΕΤΑΚ/ΜΕΝΟΙ	ΙΔΟΧ	ΕΥΟΣΜΟΣ	ΚΟΡΔΕΛΙΟ
ΠΕ	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΥ	ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ/ΠΡΟΪΣΤΑΜ	1	1			2	
ΤΕ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ	1				1	
ΤΕ	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΥ- ΛΟΓΙΣΤΙΚΟΥ	ΕΠΟΠΤ. & ΑΠΟΚΟΜ. ΑΠΟΡ.	1				1	
ΔΕ	ΔΕ ΕΠΟΠΤΩΝ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ	ΕΠΟΠΤ. & ΑΠΟΚΟΜ. ΑΠΟΡ.	2	1			1	2
ΔΕ	ΔΕ ΜΗΧΑΝΟΤΕΧΝΙΩΝ	ΔΙΑΧ. & ΣΥΝΤ. ΟΧΗΜΑΤΩΝ		1			1	
ΔΕ	ΔΕ ΣΧΕΔΙΑΣΤΩΝ ΕΡΓΩΝ	ΔΙΑΧ. & ΣΥΝΤ. ΟΧΗΜΑΤΩΝ		1			1	
ΔΕ	ΔΕ ΤΕΧΝΙΩΝ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ	ΕΠΟΠΤ. & ΑΠΟΚΟΜ. ΑΠΟΡ.		1			1	
ΔΕ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ	ΔΙΑΧ. & ΣΥΝΤ. ΟΧΗΜΑΤΩΝ	1				1	
ΔΕ	ΜΗΧΑΝΟΤΕΧΝΙΩΝ	ΔΙΑΧ. & ΣΥΝΤ. ΟΧΗΜΑΤΩΝ	1				1	
ΔΕ	ΜΗΧΑΝΟΤΕΧΝΙΩΝ ΦΑΝΟΠΟΙΟΣ	ΔΙΑΧ. & ΣΥΝΤ. ΟΧΗΜΑΤΩΝ	1				1	
ΔΕ	ΟΔΗΓΩΝ	ΕΠΟΠΤ. & ΑΠΟΚΟΜ. ΑΠΟΡ.	16	6	1	5	19	9
ΔΕ	ΧΕΙΡΙΣΤΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΕΡΓΩΝ	ΕΠΟΠΤ. & ΑΠΟΚΟΜ. ΑΠΟΡ.	3				3	
ΔΕ	ΤΕΧΝΙΩΝ (ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΓΚΟΛΜΗΤ ΩΝ)	ΔΙΑΧ. & ΣΥΝΤ. ΟΧΗΜΑΤΩΝ	1				1	
ΔΕ	ΤΕΧΝΙΩΝ ΕΛΑΣΤΙΚΩΝ	ΔΙΑΧ. & ΣΥΝΤ. ΟΧΗΜΑΤΩΝ	1				1	
ΥΕ	ΕΠΙΣΤΑΤΩΝ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ	ΕΠΟΠΤ. & ΑΠΟΚΟΜ. ΑΠΟΡ.	2				2	
ΥΕ	ΕΡΓΑΤΩΝ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ	ΕΠΟΠΤ. & ΑΠΟΚΟΜ. ΑΠΟΡ.	47	7	3	10	47	20
	ΣΥΝΟΛΑ		78	18	4	15	84	31

Πίνακας 12

Ανθρώπινο δυναμικό στη διαχείριση των ΑΣΑ

4.6.2 Μηχανολογικός εξοπλισμός

Ο υπάρχων στόλος απορριμματοφόρων, εκτιμάται ότι δεν επαρκεί για την επαρκή συλλογή και μεταφορά των σύμμεικτων απορριμμάτων, στα οποία περιλαμβάνονται και σημαντικές ποσότητες ανακυκλώσιμων υλικών και έντυπου χαρτιού.

Τύπος μεταφορικού μέσου	Αριθμός	Χρήση
Πρέσα	16 5	Δ.Ε. ΕΥΟΣΜΟΥ Δ.Ε. ΕΛΕΥΘ. ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ
Κύλινδρος	2	Δ.Ε. ΕΥΟΣΜΟΥ
Ανοικτά φορτηγά με ανατροπή	2	ΣΥΝΟΛΙΚΑ
Μικρά φορτηγά	3	ΣΥΝΟΛΙΚΑ
Σάρωθρα	2	ΣΥΝΟΛΙΚΑ
Καδοπλυντήρια	3	ΣΥΝΟΛΙΚΑ
Δορυφοράκι	1	ΣΥΝΟΛΙΚΑ

Πίνακας 13 Χαρακτηριστικά εξοπλισμού καθαριότητας Δήμου Κορδελιού-Ευόσμου

4.6.3 Μέσα προσωρινής αποθήκευσης

Τα υπάρχοντα μέσα προσωρινής αποθήκευσης εκτιμάται ότι δεν επαρκούν για το σύνολο των περιοχών που εξυπηρετεί ο Δήμος Κορδελιού-Ευόσμου. Επίσης λόγω των συχνών καταστροφών σε μηχανικά μέρη των κάδων υπάρχει η ανάγκη ύπαρξης αποθήκης ανταλλακτικών υλικών για την άμεση επιδιόρθωση αυτών. Επίσης απαιτούνται νέοι κάδοι για τα συστήματα Διαλογής στην Πηγή χαρτιού - χαρτονιού και βιοαποβλήτων.

Δημοτική ενότητα	Τύπος κάδου	Υλικό κατασκευής	Χωρητικότητα	Αριθμός κάδων
Ευόσμου	Απορριμμάτων	Πλαστικό	1.100 lt / 360 lt	1770 / 370
Ευόσμου	Απορριμμάτων	Σίδερο	1.100 lt	660
Ευόσμου	Ανακύκλωσης	Πλαστικό	1.100 lt	690
Ελ.Κορδελιού	Απορριμμάτων	Πλαστικό	1.100 lt / 360 lt	750 / 150
Ελ.Κορδελιού	Απορριμμάτων	Σίδερο	1.100 lt	285
Ελ.Κορδελιού	Ανακύκλωσης	Πλαστικό	1.100 lt	190

Πίνακας 14 **Χαρακτηριστικά κάδων απορριμμάτων Δήμου Κορδελιού-Ευόσμου**

4.7 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

Οι Σταθμοί Μεταφόρτωσης Αποβλήτων (Σ.Μ.Α.) έχουν ευρεία αποδοχή σαν μέσο μείωσης του μεταφορικού κόστους και επιπρόσθετα παρέχουν κι άλλα πλεονεκτήματα, τόσο λειτουργικά - οικονομικά όσο και περιβαλλοντικά, τα σημαντικότερα από τα οποία είναι:

- Καλύτεροι δρόμοι μεταφοράς για τα απορριμματοφόρα συλλογής.
- Καλύτερος έλεγχος κυκλοφορίας.
- Μικρότερος αριθμός οχημάτων στη διαδρομή μεταφοράς για τη Μονάδα Επεξεργασίας.
- Μείωση των εκπεμπόμενων ρύπων από τα οχήματα μεταφοράς.
- Βελτίωση λειτουργίας του συστήματος αποκομιδής του εξυπηρετούμενου Δήμου.
- Βελτίωση λειτουργίας του Χ.Υ.Τ.Α.

Ο Σ.Μ.Α. μπορεί να αποτελέσει ένα δραστικό μέσο για την μείωση του συνολικού κόστους μεταφοράς, όταν η Μονάδα Επεξεργασίας είναι απομακρυσμένη. Το οικονομικό όφελος προκύπτει από τον περιορισμό του αριθμού των οδηγών, εργατών και των απορριμματοφόρων που απαιτούνται για να μεταφέρουν τα απορρίμματα στη Μονάδα Επεξεργασίας.

Τα έργα μεταφόρτωσης στερεών αποβλήτων αφορούν στην κατασκευή και λειτουργία Σταθμού Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (Σ.Μ.Α.).

Η κατασκευή Σταθμών Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων ελαφρού τύπου χωρίς την χρήση σταθερών συμπίεστών είναι σύμφωνη με τις γενικές κατευθύνσεις και τους στόχους του Εθνικού Σχεδιασμού

Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΚΥΑ 50910/03), όπου προβλέπονται δίκτυα Σ.Μ.Α. για την περιβαλλοντικά ασφαλή και οικονομικά συμφέρουσα μεταφορά αποβλήτων. Το έργο Σ.Μ.Α. είναι επίσης σύμφωνο με την ΚΥΑ 29407/2002, η οποία επιβάλλει την υγειονομική ταφή μόνο επεξεργασμένων αποβλήτων. Στην παραπάνω ΚΥΑ ως «επεξεργασία» νοείται και η μείωση όγκου των αποβλήτων, έτσι όπως λαμβάνει χώρα μέσω της συμπίεσης των απορριμμάτων στα απορριμματοκιβώτια του Σ.Μ.Α..Σημειώνεται πως από ένα τέτοιο έργο πρόκειται να προκύψουν και θετικές επιδράσεις στο περιβάλλον (π.χ. μείωση εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων) αλλά και στη γενικότερη διαδικασία διαχείρισης των δημοτικών αποβλήτων της περιοχής (π.χ. οικονομικότερη μεταφορά). **Μέχρι σήμερα τα συλλεγόμενα απορρίμματα μεταφέρονται στον ΧΥΤΑ Μαυροράχης με τα απορριματοφόρα συλλογής.**

Στην Έγκριση Περιφερειακού Σχεδιασμού Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΠΕΣΣΔΑ) Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας (2005), προβλέπεται:

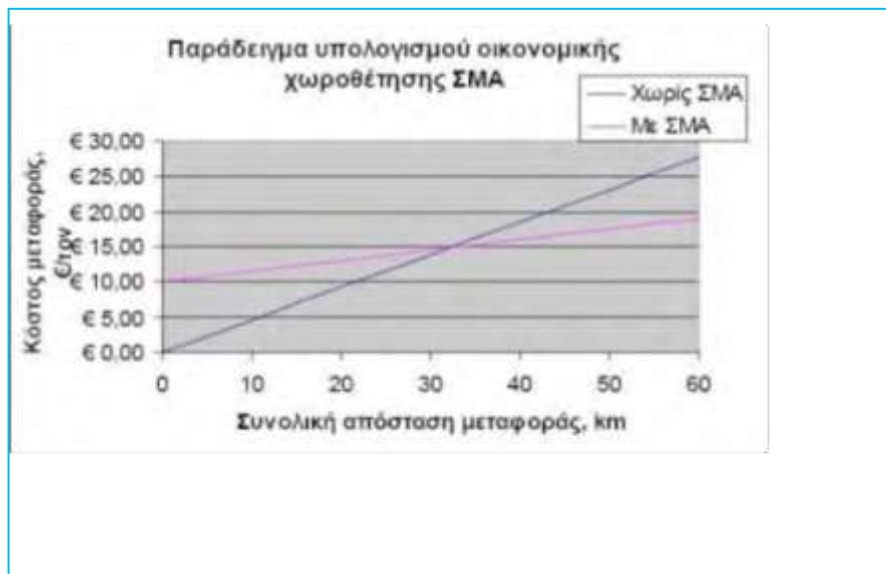
Για την Διαχείριση των Αστικών Στερεών Αποβλήτων (Α.Σ.Α.) :

A. Έργα ασφαλούς τελικής διάθεσης ανά Νομό - Διαχειριστικές Ενότητες (ΔΕ)

ΝΟΜΟΣ	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ & ΣΥΝΑΦΗ ΕΡΓΑ
Θεσσαλονίκης	Εξι (6) ΔΕ . Δύο (2) Χώροι Υγειονομικής Ταφής (στην 1η ΔΕ - ΒΔ Πολεοδομικό Συγκρότημα Θεσσαλονίκης και στην 2η ΔΕ - ΝΑ Πολεοδομικό Συγκρότημα Θεσσαλονίκης). Επτά (7) ΣΜΑ (Ανά δύο στην 1 ^η και 2 ^η και ανά ένας στην 3 ^η , 5 ^η και 6 ^η ΔΕ)

Μερικά στοιχεία που αφορούν τα ωφέλη από τη λειτουργία ΣΜΑ παρατίθενται παρακάτω:

1. Γενικά συμφέρει οικονομικά για μεσαίους-μεγάλους Δήμους με απόσταση πάνω από 20 Km από τον ΧΥΤΑ να μεταφέρουν τα απορρίμματα τους μέσω ΣΜΑ.

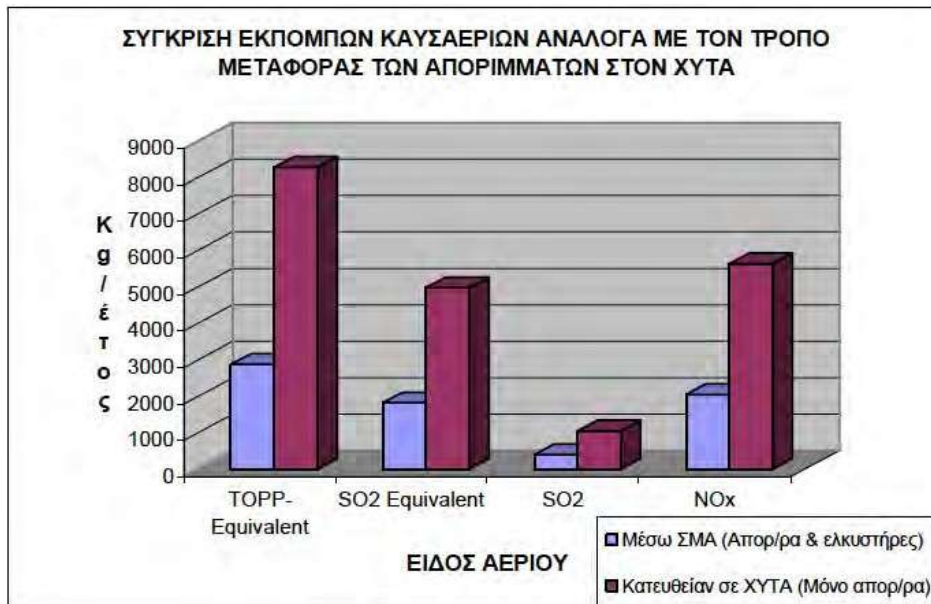


Σχήμα 10 Ευθείες συσχέτισης των τονοχιλιόμετρων με τα κόστη μεταφοράς α) μέσω ΣΜΑ, και β) απ' ευθείας στον ΧΥΤΑ

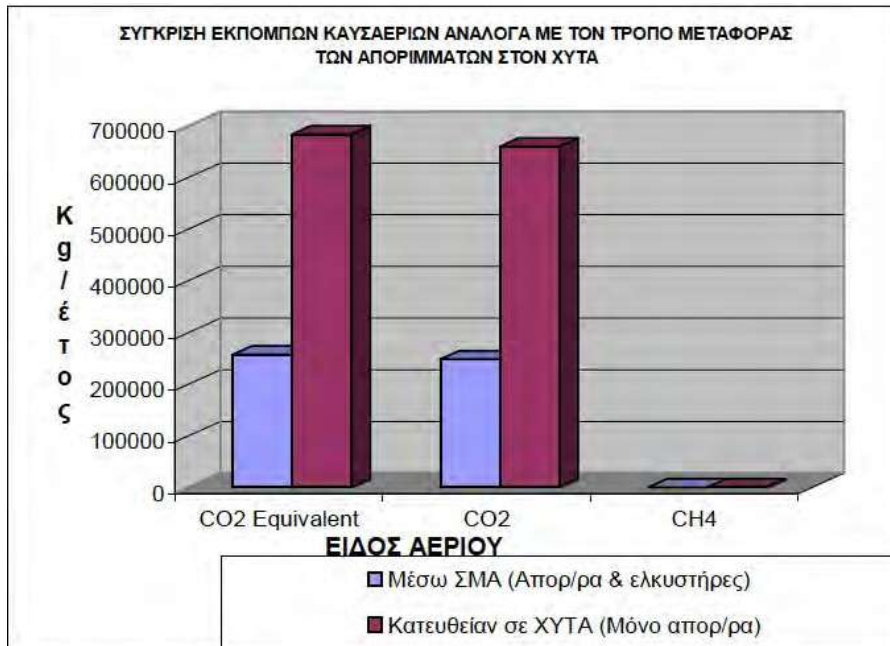
Κόστος κατασκευής και λειτουργίας Σ.Μ.Α.	10 € /τόνο
Κόστος μεταφοράς απορριμματοφόρου ή Σ.Μ.Α.	3 € /Km
Δυναμικότητα απορριμματοφόρου	6,5 τόνοι
Δυναμικότητα Container Σ.Μ.Α.	20 τόνοι

Πίνακας 15 Ενδεικτικό κόστος μεταφόρτωσης ΑΣΑ

2. Από περιβαλλοντικής άποψης, όσον αφορά την έκλυση στην ατμόσφαιρα αερίων ρύπων από τα μεταφορικά μέσα, η μεταφορά μέσω ΣΜΑ μειώνει περίπου στο 1/3 τους ρύπους αυτούς.



Σχήμα 11 Σύγκριση στις εκπομπές τοξικών αερίων από τα οχήματα μεταφοράς ανάλογα με τον τρόπο μεταφοράς που επιλέγεται.



Σχήμα 12 Σύγκριση στις εκπομπές αερίων του φαινομένου του θερμοκηπίου από τα οχήματα μεταφοράς ανάλογα με τον τρόπο μεταφοράς που επιλέγεται.

Οι εγκαταστάσεις αποθήκευσης και μεταφόρτωσης ταξινομούνται με βάση τα εξής κριτήρια:

- Δυναμικότητα Υποδοχής και Μεταφόρτωσης Αποβλήτων ΑΣΑ
- Εάν είναι «Σταθεροί» ή «Κινητοί» σταθμοί
- Σύστημα μεταφόρτωσης με ή χωρίς συμπίεση
- Μέθοδος Μεταφόρτωσης και Μεταφοράς

4.7.1 Δυναμικότητα υποδοχής και μεταφόρτωσης απορριμμάτων

Αναφορικά με τη δυναμικότητα υποδοχής και μεταφόρτωσης απορριμμάτων γίνεται διαχωρισμός των μονάδων ανάλογα με τα φορτία που είναι ικανές να διαχειριστούν τόσο κατά τη διάρκεια μιας ημέρας, όσο και κατά την ώρα αιχμής αφίξεως των οχημάτων. Σύμφωνα με τις γνωστές τεχνολογίες οι Σ.Μ.Α. ταξινομούνται στις παρακάτω κατηγορίες:

- Από 2 - 50 tn/day (πολύ μικρής δυναμικότητας)
- Από 50 - 150 tn/day (μικρής δυναμικότητας)
- Από 150 - 500 tn/day (μέσης δυναμικότητας)
- Από 500 - 3000 tn/day (μεγάλης δυναμικότητας)

4.7.2 "Σταθεροί" ή "Κινητοί" ΣΜΑ

Αναφορικά με τον τύπο του σταθμού μεταφόρτωσης (σταθερός ή κινητός), η ταξινόμηση περιλαμβάνει τις εξής παραμέτρους:

Σταθερός καλείται εκείνος ο σταθμός μεταφόρτωσης, στον οποίο η συμπίεση των απορριμμάτων για τη μεταφόρτωση τους λαμβάνει χώρα σε πάγιες κτιριακές εγκαταστάσεις με τη χρήση σταθερών συμπιεστών και μονάδων απόθεσης των απορριμμάτων.

Κινητός καλείται εκείνος ο σταθμός μεταφόρτωσης όπου η εκφόρτωση των απορριμματοφόρων ή η συμπίεση τους γίνεται επί οχημάτων, τα οποία εκτελούν την εργασία συμπίεσης κατά τη μετακίνησή τους σε διαφορετικά σημεία.

Όταν η δυναμικότητα του σταθμού είναι μεγάλη ενδείκνυται η χρήση σταθερών συμπιεστών, διότι το κόστος του εξοπλισμού κινητού σταθμού μεταφόρτωσης (οχήματα με συμπιεστή) ανεβαίνει σε πολύ υψηλά επίπεδα, ανάλογα με τις ποσότητες των απορριμμάτων που πρέπει να διαχειριστεί ο ΣΜΑ.

Τέλος, στους κινητούς σταθμούς μεταφόρτωσης τα απορρίμματα είναι σε μεγάλο βαθμό εκτεθειμένα, γεγονός που τους καθιστά αντιαισθητικούς για αστικές περιοχές και ενοχλητικούς για τους κατοίκους (οσμές, σκόνες κλπ). Για την απόκρυψη των απορριμμάτων ακόμη και σε κινητούς σταθμούς απαιτείται η κατασκευή πάγιων εγκαταστάσεων και έργων υποδομής, γεγονός που σε μεγάλης δυναμικότητας μονάδες τους καθιστά αντικοινωνικούς.

4.7.3 Σύστημα Μεταφόρτωσης χωρίς Συμπίεση

Διακρίνονται οι εξής μέθοδοι:

- Μεταφόρτωση απευθείας σε container.
- Μεταφόρτωση απευθείας σε trailer.
- Μεταφόρτωση με χρήση φορτωτή.

Οι τεχνολογίες αυτές χαρακτηρίζονται ως μέθοδοι απευθείας απόρριψης και διακρίνονται στις παρακάτω περιπτώσεις:

- **Μεταφόρτωση Απευθείας σε Container**

Απλή τεχνολογία η οποία αποτελείται από ράμπα σε υψηλότερο επίπεδο από όπου τα απορριμματοφόρα αδειάζουν τα απορρίμματα σε ανοικτό container. Όταν το container πληρωθεί αντικαθίσταται από άλλο άδειο και αυτό μεταφέρεται με τράκτορα στη Μονάδα Επεξεργασίας.

Ο τύπος αυτός έχει τα ακόλουθα πλεονεκτήματα:

- Χαμηλό κόστος επένδυσης.
- Η μέθοδος αυτή λόγω του απλού συστήματος φόρτωσης - εκφόρτωσης εμφανίζει μειωμένη πιθανότητα διακοπής της λειτουργίας εξαιτίας προβλήματος σε τμήμα του μηχανολογικού εξοπλισμού του σταθμού.

Τα μειονεκτήματα αυτής της μεθόδου είναι τα ακόλουθα:

- Σχετικά υψηλό κόστος μεταφοράς των απορριμμάτων εξαιτίας της χαμηλής πυκνότητας των απορριμμάτων λόγω απουσίας συστήματος συμπίεσης.
- Αναγκαιότητα για επιπλέον χώρο απόθεσης απορριμμάτων σε περίοδο όπου υπάρχει λόγω κάποιας δραστηριότητας αυξημένη παραγωγή απορριμμάτων.
- Αυξημένη επικινδυνότητα λόγω της χρήσης ανοικτών containers να σημειωθεί ατύχημα από πτώση. Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να ληφθούν τα αναγκαία προστατευτικά μέτρα.
- Δημιουργία διασταλαζόντων λόγω βροχοπτώσεων. Στην περίπτωση αυτή σκόπιμη είναι η κατασκευή στεγάστρου, χωρίς πάλι να αντιμετωπίζεται πλήρως το πρόβλημα.

▪ **Μεταφόρτωση Απευθείας σε Trailer**

Απλή τεχνολογία όμοια με την προηγούμενη μόνο που το container αντικαθίσταται από trailer. Για την εκφόρτωση του trailer έχουν αναπτυχθεί διάφορες τεχνολογίες όπως του ενεργού πυθμένα το οποίο είναι ικανοποιητικό για μικρούς και μεσαίους σταθμούς μεταφόρτωσης, όπου στην περίπτωση αυτή περιστρεφόμενες μπάρες τοποθετημένες στον πυθμένα του μετακινούν τα απορρίμματα και τα εκφορτώνουν σε 3-5 λεπτά.

▪ **Χρήση Φορτωτή**

Χρησιμοποιείται κυρίως σε εγκαταστάσεις με δυναμικότητα άνω των 500 τόνων ανά ημέρα. Τα απορριμματοφόρα εκφορτώνουν τα απορρίμματα σε συγκεκριμένη περιοχή από όπου ο φορτωτής τα σπρώχνει προς το trailer.

▪ **Μηχαν/γικός Εξοπλισμός-Κινητός Εξοπλισμός Μεθόδου απ' ευθείας Μεταφόρτωσης Container**

Τα Containers αυτά έχουν δυναμικότητα από 1 έως 50m³. Κατασκευάζονται από ανοξείδωτο χάλυβα με ενισχυμένα τα πλευρικά τοιχώματα. Υπάρχει δυνατότητα προσθήκης υδραυλικού συστήματος συμπίεσης ώστε να αυξηθεί το μεταφερόμενο φορτίο. Η μεταφορά των containers πραγματοποιείται με ειδικούς τράκτορες με δυνατότητα ανατροπής καθώς επίσης και σύστημα ανύψωσης και ελέγχου container με την χρήση πείρου έλξεως.

▪ **Trailer Ανοιχτής Οροφής**

Τα trailers έχουν δυναμικότητα από 55 έως 85m³ και είναι κατασκευασμένα από αλουμίνιο ώστε να

ελαττώνεται το συνολικό βάρος. Όσον αφορά το σύστημα εκφόρτωσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί το σύστημα του ενεργού πυθμένα όπου περιστρεφόμενες μπάρες τοποθετημένες στον πυθμένα του trailer μετακινούν τα απορρίμματα και τα εκφορτώνουν σε 2-3 λεπτά ή να εγκατασταθεί στο χώρο ταφής σύστημα ανατροπής του trailer το οποίο δημιουργεί κλίση του trailer 70° και δίνει τη δυνατότητα αδειάζματός του σε 6 λεπτά. Απαιτείται η χρήση σκέπαστρου από ύφασμα ή μέταλλο για να αποφεύγεται η διασπορά ελαφρών απορριμμάτων κατά την μεταφορά.

4.7.4 Σύστημα Μεταφόρτωσης με Συμπύεση

Γενικά οι σταθμοί μεταφόρτωσης με συμπύεση, μπορούν να διακριθούν σε δύο κατηγορίες:

- Αυτούς που διαθέτουν πάγιες κτιριακές εγκαταστάσεις (σταθερού τύπου)
- Αυτούς που έχουν μόνο κινητό εξοπλισμό (κινητά συστήματα μεταφόρτωσης)

Οι σταθερού τύπου Σ.Μ.Α. είναι κατάλληλοι σε περιπτώσεις μεγάλων ποσοτήτων απορριμμάτων >150 τόνων/ημέρα, ενώ οι κινητοί ενδείκνυνται για μικρότερες ποσότητες απορριμμάτων και συγκεκριμένα από 30-150 τόνους/ημέρα.

▪ **Σταθμοί Μεταφόρτωσης με Πάγιες Κτιριακές Εγκαταστάσεις (με Σταθερό Συμπιεστή)**

Στην περίπτωση αυτή, η συμπύεση των απορριμμάτων μπορεί να φτάσει από 1:2,5 μέχρι 1:4 ανάλογα με τις πρέσες και το σύστημα μεταφόρτωσης που χρησιμοποιείται. Το ειδικό βάρος των συμπιεσμένων μπορεί να ανέρχεται έως και 800 Kg/m³. Τα απορρίμματα αδειάζουν το περιεχόμενο τους σε χοάνη τροφοδοσίας της πρέσας ή σε σιλό αποθήκευσης. Τα απορρίμματα συμπιέζονται με τη βοήθεια της πρέσας μέσα στα containers. Η μεταφορά των containers στη Μονάδα Επεξεργασίας γίνεται με ρυμουλκά οχήματα. Υπάρχει επίσης σύστημα, όπου τα απορρίμματα συμπιέζονται στην πρέσα σε μεγάλο βαθμό σε μπάλες, που μπορούν αυτόματα να δένονται με σύρμα. Οι μπάλες, που βγαίνουν από την πρέσα φορτώνονται με τη βοήθεια ανυψωτικού μηχανήματος στα αυτοκίνητα μεταφοράς.

▪ **Κινητό Σύστημα Μεταφόρτωσης (με Συμπύεση)**

Στην περίπτωση αυτή επιτυγχάνεται μικρότερη συμπύεση της τάξης των 500-700 Kg/m³. Τα απορριμματοφόρα αδειάζουν κατευθείαν μέσα στα απορριμματοκιβώτια (containers), τα οποία διαθέτουν εσωτερικά πρέσα κατά μήκος και πάνω από τα containers της οποίας η πλάκα συμπύεσης ανεβοκατεβαίνει μέσα σε αυτά.

Οι κινητοί ΣΜΑ με συμπύεση δεν απαιτούν κτιριακή ή ηλεκτρομηχανολογική εγκατάσταση με μοναδική εξαίρεση τη διαμόρφωση μιας μικρής ράμπας δύο επιπέδων. Πέρα από αυτό οι μέθοδοι κινητής μεταφόρτωσης είναι:

- A. Κινητός σταθμός μεταφόρτωσης, ο οποίος βασίζεται στη χρησιμοποίηση ημιρυμουλκούμενων απορριμματοκιβωτίων με ενσωματωμένη πρέσα.

B. Κινητός σταθμός μεταφόρτωσης, ο οποίος βασίζεται στη χρησιμοποίηση containers (απορριμματοκιβώτια) με ενσωματωμένη πρέσα.

Τα σημαντικότερα από τα πλεονεκτήματα αυτά είναι:

α) Οικονομικά

- Μικρότερο κόστος αρχικής επένδυσης λόγω χαμηλού κόστους των πάγιων εγκαταστάσεων.
- Οικονομικότερη λειτουργία (κόστος ανά τόνο διακινούμενων απορριμμάτων) χάρη στο λιγότερο προσωπικό στις μειωμένες αποσβέσεις και εξυπηρέτηση κεφαλαίων, στη λιγότερη συντήρηση, στην πληρέστερη αξιοποίηση της μονάδας.

β) Λειτουργικά

- Υπάρχουσα επαγγελματική εξοικείωση του προσωπικού καθαριότητας με την τεχνολογία.
- Ευχέρεια συντήρησης και εξεύρεσης ανταλλακτικών.
- Πλήρης λειτουργική ευελιξία του συστήματος και δυνατότητα εύκολης προσαρμογής του σε ποσοτικές διακυμάνσεις των διακινούμενων ΑΣΑ.

γ) Περιβαλλοντικά - Χωροταξικά

- Άνετη προσαρμογή του συστήματος με τις οποιεσδήποτε χωροταξικές αλλαγές στη δομή και λειτουργία του δήμου, όπου είναι εγκατεστημένο, χάρη στην άμεση δυνατότητα μετακίνησής του.
- Μικρή απαίτηση σε ελεύθερο χώρο, μηδενική απαίτηση σε κλειστό χώρο.
- Πλήρης απελευθέρωση του χώρου, μετά το πέρας του ωραρίου εργασίας
- και την σχετική καθαριότητα.
- Δυνατότητα για εκ περιτροπής φιλοξενία του κινητού Σ.Μ.Α. σε διαφορετικά σημεία ή διαφορετικές διαχειριστικές ενότητες.

δ) Κοινωνική αποδοχή

Σαν αποτέλεσμα των πιο πάνω περιβαλλοντικών - χωροταξικών πλεονεκτημάτων, ο κινητός Σ.Μ.Α. εξασφαλίζει με λιγότερη δυσκολία την κοινωνική αποδοχή της γειτονικής οικιστικής περιοχής.

Η υιοθέτηση των σταθμών προϋποθέτει την εφαρμογή μιας συγκεκριμένης τεχνικοοικονομικής μελέτης, ώστε να εκτιμηθούν μαζί οι πάγιες δαπάνες κατασκευής, το κόστος λειτουργίας τους, διάφοροι περιβαλλοντικοί παράγοντες και οικονομικά πλεονεκτήματα που προκύπτουν από τις ελάχιστες διαδρομές των απορριμματοφόρων.

Επίσης θα πρέπει να υπάρξουν και οι **αντίστοιχες μονάδες press-container με τους αντίστοιχους τράκτορες**, ανάλογα με τον σχεδιασμό.

4.8 ΧΩΡΟΙ ΚΑΙ ΚΤΙΡΙΑ, ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΛΛΕΙΨΕΙΣ

Οι Υπηρεσίες καθαριότητας στεγάζονται σε δύο όρχους με τις κάτωθι εγκαταστάσεις:

ΕΥΟΣΜΟΣ

Χώρος όρχου καθαριότητας στο Ο.Τ. 509, εμβαδού 7.170,00 τ.μ.

ΥΠΑΡΧΟΝΤΑ ΚΤΙΣΜΑΤΑ

1. ισόγειο συνεργείο, εμβαδού 736,77τ.μ.
2. ισόγεια αποθήκη, εμβαδού 51,88τ.μ.
3. ισόγεια αποθήκη, εμβαδού 41,48τ.μ.
4. ισόγειο κτίσμα γραφείων, εμβαδού 103,82τ.μ.
5. ισόγειο κτίσμα γραφείων, εμβαδού 87,32τ.μ.
6. στέγαστρο, εμβαδού 71,40τ.μ.
7. στέγαστρο, εμβαδού 55,35τ.μ.

ΚΟΡΔΕΛΙΟ

Χώρος όρχου καθαριότητας κατωθεν αερογέφυρας εσωτερικής περιφερειακής οδού (σιδηροδρομικές γραμμές-Μοναστηρίου,

8. περιφραγμένος χώρος στάθμευσης (κάτω από Αερογέφυρα), εμβαδού 716,00τ.μ.
9. ισόγειο πλυντήριο αυτοκινήτων καθαριότητας (κάτω από Αερογέφυρα), εμβαδού 680,20τ.μ.
10. ισόγειος "στεγασμένος" χώρος γραφείων-αποθηκης (κάτω από Αερογέφυρα) εμβαδού 490,25τ.μ.

Τα οχήματα της υπηρεσίας σταθμεύουν κατά κύριο λόγο στην έδρα της κάθε δημοτικής ενότητας. Παρόλα αυτά για λόγους οικονομίας καυσίμων σε πολλές περιπτώσεις σταθμεύουν στην ΔΕ όπου απασχολούνται.

Υπάρχει έλλειψη οργανωμένου και ασφαλούς χώρου (όρχος οχημάτων) για την στάθμευση, πλύσιμο, λίπανση, συντήρηση και μικροεπισκευές των οχημάτων του τμήματος καθαριότητας.

Δεν υπάρχει αδειοδοτημένος χώρος προσωρινής αποθήκευσης αποβλήτων (ογκωδών, κλαδιών, ΑΗΗΕ, κλπ)

Ο τομέας της καθαριότητας ικανοποιεί τις απαιτήσεις των πολιτών. Σημειώνεται επίσης, ότι η διοίκηση έχει προβεί σε δράσεις συνεχούς βελτίωσης της υλικοτεχνικής της υποδομής, καθώς επίσης και σε αναβάθμιση του αστικού της εξοπλισμού (καλαθάρια απορριμμάτων, κάδοι, κλπ.). Εντούτοις, παρουσιάζονται κάποιες ελλείψεις, κυρίως σε κάδους απορριμμάτων, οι οποίοι δεν επαρκούν. Θα πρέπει να τονισθεί, ότι οι συγκεκριμένοι κάδοι έχουν μικρή χωρητικότητα, δεσμεύουν σημαντικό κοινόχρηστο χώρο με τον μεγάλο τους όγκο, καθώς επίσης και επιβαρύνουν την αισθητική εικόνα του Δήμου και κρίνεται αναγκαίος ο ανασχεδιασμός και η αναζήτηση νέων μορφών συλλογής των οικιακών απορριμμάτων.

4.9 ΑΛΛΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΕΙ Ο ΔΗΜΟΣ

- Έλλειψη συνεργασίας εκ μέρους μερίδας των δημοτών: Από τη σύνθεση των συλλεγόμενων ποσοτήτων των μπλε κάδων αποδεικνύεται πως ένας σημαντικός αριθμός πολιτών απορρίπτουν μη ανακυκλώσιμα απόβλητα στους κάδους ανακύκλωσης. Από δειγματοληψίες που διενεργήθηκαν καθώς και από τα στοιχεία του ΚΔΑΥ Σίνδου, αποδεικνύεται ότι το ποσοστό των μη ανακυκλώσιμων υλικών στους μπλε κάδους ανέρχεται στο 35-40% κατά βάρος περίπου. Ως αποτέλεσμα, οι κάδοι γεμίζουν πολύ γρήγορα και δυσχεραίνεται η διαλογή των ανακυκλώσιμων υλικών στο Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ). Ένα μικρότερο ποσοστό της τάξης του 15-20% αφορά τα ανακυκλώσιμα υλικά που απορρίπτονται στους κάδους σύμμεικτων. Το πρόβλημα χρειάζεται να αντιμετωπιστεί με τακτικές εκστρατείες ενημέρωσης των δημοτών σχετικά με την ανακύκλωση, τόσο από τα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης, όσο και από το Δήμο. Η ευαισθητοποίηση των δημοτών σε θέματα διαχείρισης αποβλήτων είναι ένα πεδίο δράσης που ο Δήμος οφείλει να αναπτύξει πιο ενεργά.
- Κλοπή ανακυκλώσιμων υλικών: Ένα επίκαιρο και σημαντικό πρόβλημα είναι η κλοπή του περιεχομένου των κάδων και του χώρου πέριξ των κάδων από οργανωμένες ομάδες που μεταφέρουν τα υλικά αυτά με καροτσάκια του σουπερ-μάρκετ ή τρίκυκλα και τα πωλούν χωρίς παραστατικά σε σκραπατζήδικα ή εμπόρους ανακυκλώσιμων υλικών σε τιμές πολύ χαμηλές σε σχέση με τις τιμές του

νομίμου εμπορίου. Κυρίως χαρτί, μέταλλα, υλικά συσκευασίας, ΑΗΗΕ, καθώς και οτιδήποτε μεταλλικό.

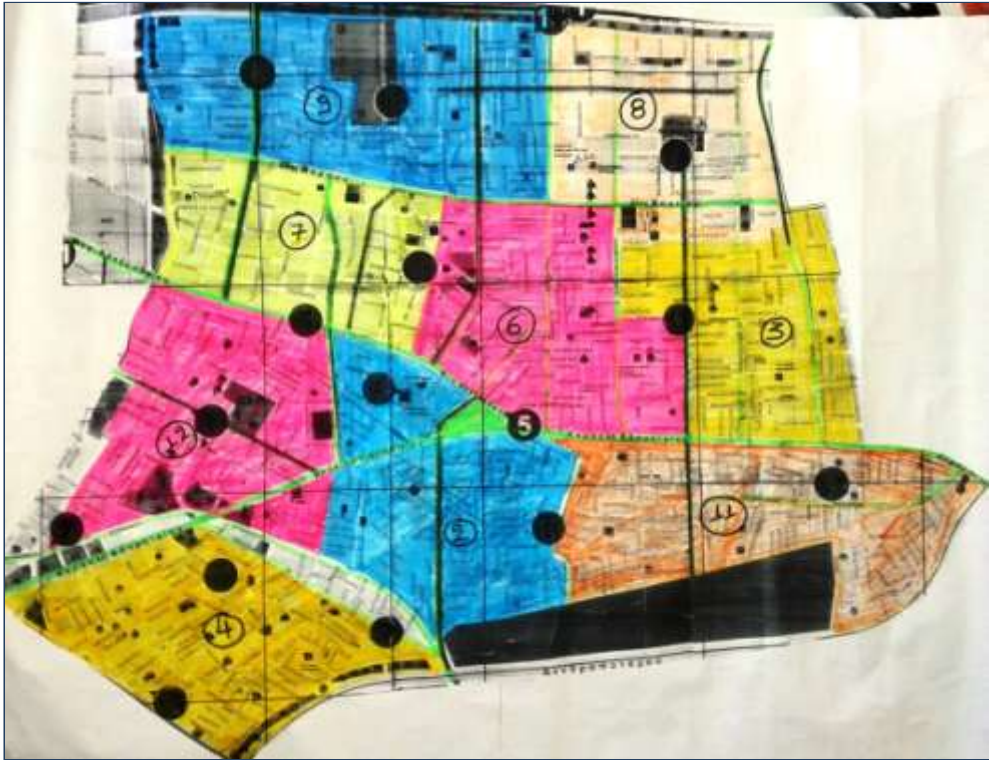
- Η ύπαρξη του φαινομένου της συλλογής ογκωδών αντικειμένων που απορρίπτουν οι πολίτες και τα καταστήματα. Το συγκεκριμένο φαινόμενο δημιουργεί αλυσιδωτές αντιδράσεις στην λειτουργία της υπηρεσίας, δεδομένου ότι αυξάνονται οι ανάγκες σε εξοπλισμό και σε προσωπικό, μεγαλώνουν οι χρόνοι απόκρισης στις πραγματικές ανάγκες των κατοίκων που αφορούν την αποκομιδή των οικιακών τους απορριμμάτων, με συνέπεια να αυξάνεται και το λειτουργικό κόστος της υπηρεσίας.
- Επίσης διαπιστώνεται ότι υπάρχουν ζητήματα προς επίλυση σε θέματα που άπτονται της τήρησης των διατάξεων καθαριότητας από τους πολίτες και τα καταστήματα της περιοχής. Ειδικότερα, παρατηρήθηκε, ότι τόσο οι τοπικές επιχειρήσεις όσο και οι ίδιοι οι πολίτες, αφήνουν συχνά έξω από τους κάδους απορρίμματα.
- Κύριο πρόβλημα αποτελεί σε υψηλό βαθμό το αίσθημα της προστασίας του περιβάλλοντος και ότι οι κανονιστικές διατάξεις που εφαρμόζονται με άξονα την καθαριότητα δεν έχουν αυστηρή εφαρμογή και χρειάζονται αναθεώρηση.
- Τέλος, ένα από τα σημαντικότερα θέματα που πρέπει να αντιμετωπίσει ο Δήμος είναι και αυτό της περιορισμένης εφαρμογής προγραμμάτων ανακύκλωσης για τα ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά απόβλητα τα οποία και δημιουργούν αστική ρύπανση στην περιοχή.

4.10 ΤΟΜΕΙΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ

Υπάρχουν συνολικά έξι (6) τομείς αποκομιδής για τους πράσινους κάδους στην ΔΕ Ελευθερίου Κορδελιού και δώδεκα (12) τομείς στην ΔΕ Ευόσμου.



Εικόνα 2 Τομείς συλλογής ΔΕ Κορδελιού



Εικόνα 3 Τομείς συλλογής ΔΕ Ευόσμου

4.11 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι προϋπολογισθείσες έσοδα-δαπάνες σχετικά με την διαχείριση των αποβλήτων για το 2016, καθώς και τα ενταλθέντα έσοδα-έξοδα το ολοκληρωμένο απολογιστικά - διαχειριστικά οικονομικό έτος 2014.

	2014	2016
ΕΣΟΔΑ		
	ΕΙΣΠΡ/ΝΤΑ	ΠΡΟΒΛΕΨΗ
ΤΕΛΗ 0311,0313	7.130.417,00	7.200.000,00
ΣΥΝΟΛΑ ΕΙΣΠΡΑΞΕΩΝ	7.130.417,00	7.200.000,00
ΕΞΟΔΑ		
	ΠΛΗΡ/ΝΤΑ	ΠΡΟΒΛΕΨΗ
ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑ	2.479.080,00	2.589.300,00
ΛΟΙΠΕΣ ΠΑΡΟΧΕΣ	12.340,00	75.000,00
ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ	6.761,00	245.000,00
ΑΝΑΛΩΣΙΜΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΙΣ Κ.Λ.Π.	732.773,00	1.123.455,42
ΑΝΤΙΤΙΜΟ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ	1.385.000,00	1.450.000,00
ΟΦΕΙΛΕΣ ΠΑΡΕΛΘΟΥΣΗΣ ΧΡΗΣΗΣ	910.335,00	182.000,00
ΜΕΙΖΟΝΟΣ	708.076,00	723.315,00
ΤΑΔΚΥ	530.175,00	416.131,24
ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΔΕΗ (2% + ΦΠΑ)	152.000,00	175.000,00
ΤΟΚΟΧΡΕΩΛΥΣΙΑ ΔΑΝΕΙΩΝ ΜΗΧ/ΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	180.716,00	188.847,28
ΔΑΠΑΝΕΣ ΚΤΕΟ / ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΑ/ ΤΕΛΗ ΚΥΚΛΩΡΙΑΣ	30.632,66	29.000,00
ΣΥΝΟΛΑ ΔΑΠΑΝΩΝ	7.127.888,66	7.197.048,94

Πίνακας 16

ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ

ΔΗΜΟΣ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ ΕΥΟΣΜΟΥ	ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ		ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ	
	ΧΡΗΣΗ 2014		ΧΡΗΣΗ 2016	
ΕΣΟΔΑ		ΣΥΝΟΛΟ		ΣΥΝΟΛΟ
ΤΕΛΗ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ 0311	5,276,508.58		5,328,000.00	
ΕΣΟΔΑ ΑΠΟ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΑΠΟΡ.ΜΠΛΕ ΚΑΔΩΝ	842.00	5,277,350.58	1,000.00	5,329,000.00
ΕΞΟΔΑ				
ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑ				
ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑ ΧΡΗΣΗΣ	2,106,749.98		2,155,000.00	
ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑ ΟΠΧ	111,143.58	2,217,893.56	93,500.00	2,248,500.00
ΕΞΟΔΑ ΟΧΗΜΑΤΩΝ				
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	42,767.92		92,369.00	
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΟΠΧ	82,964.18		67,200.00	
ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΑ	22,064.02		29,000.00	
ΔΑΠΑΝΕΣ ΚΤΕΟ	2,214.80		7,500.00	
ΤΕΛΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	6,900.00	156,910.92	7,000.00	203,069.00
ΠΑΡΟΧΕΣ ΤΡΙΤΩΝ				
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ	27,700.00		29,000.00	
ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΑ	17,625.00		21,000.00	
ΥΔΡΕΥΣΗ	23,949.65	69,274.65	23,000.00	73,000.00
ΑΓΟΡΕΣ ΑΝΑΛΩΣΙΜΩΝ				
ΑΓΟΡΕΣ ΑΝΑΛΩΣΙΜΩΝ ΧΡΗΣΗΣ	493,130.85		764,794.00	
ΑΓΟΡΕΣ ΑΝΑΛΩΣΙΜΩΝ ΟΠΧ	611,028.40	1,104,159.25	251,430.00	1,016,224.00
ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ				
ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΧΡΗΣΗΣ	0.00		264,000.00	
ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ Ο.Π.Χ.	52,090.50	52,090.50	0.00	264,000.00
ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΠΡΟΣ ΤΡΙΤΟΥΣ				
ΜΕΙΖΟΝΟΣ	708,076.00		719,915.46	
ΤΑΔΚΥ	530,175.00		416,131.24	
ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΔΕΗ (2%+ΦΠΑ)	152,000.00	1,390,251.00	175,000.00	1,311,046.70
ΔΑΝΕΙΣΜΟΣ				
ΤΟΚΟΧΡΕΩΛΥΣΙΑ ΔΑΝΕΙΩΝ ΓΙΑ ΑΓΟΡΑ ΜΗΧ/ΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	180,716.00	180,716.00	127,800.51	127,800.51
ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ				
ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΟΓΚΩΔΩΝ ΧΡΗΣΗΣ	57,350.85		73,800.00	
ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΟΓΚΩΔΩΝ ΟΠΧ	22,138.67	79,489.52	0.00	73,800.00
ΣΥΝΟΛΑ		5,250,785.40		5,317,440.21

Πίνακας 17 Απολογισμός 2014, Προϋπολογισμός 2016, Υπηρεσίας Καθαριότητας

Η συλλογή και η διάθεση 34.567 tn ΑΣΑ, κατά το 2014, στο ΧΥΤΑ Μαυροράχης χωρίς επεξεργασία κόστισε 153,83 €/tn. Το ποσό θα αυξάνεται κάθε έτος κατά 5-10 €/ tn περίπου, λόγω μεροκάματων συντήρησης αυτοκινήτων, καυσίμων κλπ., υπολογίζεται δε να φτάσει σε 200 €/tn έως το 2020-21, αφού στο σημείο αυτό θα πρέπει να υπενθυμίσουμε το πρόσθετο τέλος ταφής όπως προβλέπεται από τον ν. 4042/2012 και αντιστοιχεί σε 35€/τόνο για το 2016 το οποίο προβλέπεται να αυξάνεται κατά 5€/τόνο για τα επόμενα έτη μέχρι του ποσού των 65€/τόνο.

4.12 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΟΜΕΑΣ	ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ & ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ	ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ & ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ
Καθαριότητα	Προβλήματα / ανάγκες	Δυνατότητες
	<ul style="list-style-type: none"> • Δυσκολία αποκομιδής και διαχείρισης συγκεκριμένων ρευμάτων αποβλήτων (π.χ.ογκώδη απόβλητα). • Υστέρηση στην εφαρμογή προγραμμάτων «διαλογής στην πηγή» για τη συλλογή απορριμμάτων • Στόλος οχημάτων. • Πληθώρα κοινόχρηστων χώρων. • Ανεπάρκεια χώρου αμαξοστασίου και ανάγκη δημιουργίας Σταθμού Μεταφόρτωσης και προσωρινής αποθήκευσης διαφόρων κατηγοριών αποβλήτων. 	<ul style="list-style-type: none"> • Συνεργασία με όμορους ΟΤΑ • Προώθηση πρακτικών ανακύκλωσης και κομποστοποίησης μέσα από την εφαρμογή ολοκληρωμένου τοπικού σχεδίου διαχείρισης απορριμμάτων με έμφαση στην προδιαλογή. • Εθελοντική δράση-λειτουργία ομάδας περιβάλλοντος
	Περιορισμοί	Ευκαιρίες
	<ul style="list-style-type: none"> • Έλλειψη προσωπικού 	<ul style="list-style-type: none"> • Χρηματοδοτικές ευκαιρίες από προγράμματα • Διερεύνηση συνεργασιών με όμορους Δήμους • Εξορθολογισμός χρήσης – επιμελής συντήρηση και φύλαξη στόλου οχημάτων του

Πίνακας 18

Αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης

5. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΤΙΚΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Ο Δήμος Κορδελιού-Ευόσμου υπηρετώντας τα εθνικά σχέδια διαχείρισης αποβλήτων (ΕΣΔΑ) και πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων (ΕΣΠΔΑ) στοχεύει σε γρήγορη μετάβαση σε ξεχωριστή συλλογή γυαλιού, χαρτιού, βιοαποβλήτων, ηλεκτρικών-ηλεκτρικών απορριμμάτων, πλαστικού, μετάλλου, ελαίων-τηγανελαιών κλπ και ως το 2020, σε ποσοστό ανακύκλωσης άνω του 50%, ακολουθώντας συντονισμένα τον εθνικό και περιφερειακό σχεδιασμό.

Στους δημοτικούς στόχους εντάσσεται και η μείωση του κόστους διαχείρισης των αποβλήτων, η βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών προς τους πολίτες, στην ευαισθητοποίηση των πολιτών σε θέματα πρόληψης και διαχείρισης αποβλήτων, στην αύξηση της απασχόλησης και της κοινωνικής επιχειρηματικότητας σε σχέση με τη διαχείριση αποβλήτων.

Ο Δήμος Κορδελιού-Ευόσμου σχεδιάζει και υλοποιεί το Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΣΔΑ) του, με βάση ένα νέο αποκεντρωμένο σύστημα διαχείρισης στην Κεντρική Μακεδονία και τη χώρα γιατί μια τέτοια εξέλιξη:

- Ανταποκρίνεται στις προτεραιότητες της εθνικής και κοινοτικής νομοθεσίας για τη διαχείριση των απορριμμάτων.
- Μπορεί να εφαρμοστεί ταχύτερα από οποιαδήποτε άλλη μέθοδο διαχείρισης γιατί απαιτεί απλά μέσα και εγκαταστάσεις μικρής κλίμακας.
- Παράγει ανακυκλώσιμα προϊόντα υψηλότερης ποιότητας και αξίας
- Είναι δραστηριότητα εντάσεως εργασίας και μπορεί να συμβάλλει άμεσα στη μείωση της ανεργίας. Μπορεί να υποστηρίξει συμπληρωματικά επαγγέλματα στην επαναχρησιμοποίηση και στην ανακύκλωση των υλικών, στην ενημέρωση κλπ.
- Έχει το χαμηλότερο κόστος εγκατάστασης και λειτουργίας και εξασφαλίζει τα χαμηλότερα δημοτικά τέλη.
- Είναι η ασφαλέστερη περιβαλλοντικά λύση, αφού δημιουργεί τη μικρότερη δυνατή περιβαλλοντική επιβάρυνση και η ενεργειακά αποδοτικότερη, αφού εξοικονομεί τα μεγαλύτερα ποσοστά ενέργειας.
- Ενεργοποιεί και ευαισθητοποιεί τους πολίτες, αφού απαιτεί τη συμμετοχή τους. Έτσι, επιτυγχάνονται ευρύτεροι στόχοι περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης και συμμετοχής.
- Εξασφαλίζει τον καλύτερο κοινωνικό έλεγχο του κυκλώματος διαχείρισης των απορριμμάτων και την αντιμετώπιση φαινόμενων παράνομης διάθεσης

Το παρόν Στρατηγικό Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων θα εξειδικευθεί περαιτέρω τεχνικά, χρηματοοικονομικά, χωροταξικά, περιβαλλοντικά, σύμφωνα και με τις κατευθύνσεις του Οδηγού του ΦΟ.Δ.Σ.Α., ώστε να μπορεί να αποτελέσει μια πλήρη, εφαρμόσιμη, κοστολογημένη πρόταση χρηματοδότησης.

Για τα επόμενα χρόνια, σκοπεύοντας να αλλάξουμε τον τρόπο με τον οποίο διαχειριζόμαστε τα

αστικά στερεά απόβλητα, οι στόχοι μας είναι:

1. Βελτιώνουμε τον τρόπο διαχείρισης των αποβλήτων μέσα από:

- μετατόπιση της ιεράρχησης της διαχείρισης των αποβλήτων, με την αύξηση της πρόληψης και της ανακύκλωσης και μείωσης της τελικής διάθεσης
- τη διαχείριση των αποβλήτων κατά τρόπο που να λαμβάνει υπόψη τις πιθανές ανάγκες των μελλοντικών γενεών
- ανάληψη δράσης για να αποφευχθούν σοβαρές ή ανεπανόρθωτες περιβαλλοντικές καταστροφές
- τη μεγιστοποίηση των ευκαιριών για να μετατραπούν τα απόβλητα σε πόρους
- τη διαχείριση των αποβλήτων στην πλησιέστερη κατάλληλη εγκατάσταση διαχείρισης αποβλήτων
- τη διαχείριση των αποβλήτων μέσω των πλέον κατάλληλων μεθόδων και τεχνολογιών
- τη διαχείριση των αποβλήτων κατά τρόπο που να συνάδει με τη νομοθεσία και με πρόβλεψη όπου είναι δυνατόν για τις προδιαγεγραμμένες μελλοντικές νέες απαιτήσεις
- τη διαχείριση των αποβλήτων κατά τρόπο που να μην τίθεται σε κίνδυνο η ανθρώπινη υγεία και να μην προκαλούνται βλάβες στο περιβάλλον
- τη συνεργασία με τις τοπικές επιχειρήσεις που ασχολούνται με την ανάπτυξη προηγμένων τεχνολογιών διαχείρισης αποβλήτων καθώς και τα εκπαιδευτικά ιδρύματα

2. Μειώνουμε την ποσότητα των αποβλήτων που παράγουμε και αυξάνουμε την ποσότητα που επαναχρησιμοποιείται:

- με την εφαρμογή και την ανάπτυξη των συστημάτων και των διαδικασιών για το σκοπό αυτό

3. Αυξάνουμε την ποσότητα των αποβλήτων που ανακυκλώνουμε / κομποστοποιούμε χωρίς να αυξάνεται το ρεύμα των αποβλήτων:

- διασφαλίζοντας προσβάσιμες και βιώσιμες υπηρεσίες και εγκαταστάσεις διαθέσιμες για τους κατοίκους
- εφαρμόζοντας τη συλλογή δύο ρευμάτων ανακυκλώσιμων υλικών σε όλα τα νοικοκυριά, εφόσον τούτο είναι εφικτό, από το 2016
- σε συνεργασία με τη βιομηχανία και τους αρμόδιους φορείς που μπορούν να βρουν και να αναπτύξουν αγορές για ανακυκλώσιμα και ανακυκλωμένα προϊόντα στοχεύοντας να αυξήσουμε το ποσοστό της ανακύκλωσης κατά 50% μέχρι το 2018

4. Διαχειριζόμαστε τα υπόλοιπα απορρίμματα μας με τον κατάλληλο τρόπο, με σκοπό:

- τη μείωση των ποσοτήτων που οδηγούνται στην υγειονομική ταφή

5. Βελτιώνουμε τις υπηρεσίες διαχείρισης αποβλήτων, μέσω:

- της βελτίωσης των υπηρεσιών διαχείρισης αποβλήτων και ανακύκλωσης σε ανταπόκριση με τις αλλαγές στη νομοθεσία, τις τεχνολογίες και τις προσδοκίες των δημοτών (συνεχίζοντας να αναζητούμε ευκαιρίες για τη μείωση, την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση νέων υλικών),
- της ανάπτυξης ευέλικτων υπηρεσιών, προκειμένου να προσαρμοστούν στη μεταβαλλόμενη νομοθεσία για τα απόβλητα, τις απαιτήσεις, τις τεχνολογίες και τις ευκαιρίες,
- υποστήριξης και καλού σχεδιασμού για την ανάπτυξη του συνόλου των εγκαταστάσεων αποβλήτων,
- της προτεραιότητας για την υγεία και την ασφάλεια όλων εκείνων που ασχολούνται με την παροχή υπηρεσιών διαχείρισης των αποβλήτων και την υπέρβαση των νομικών απαιτήσεων, όπου μπορούμε,
- συνεργασίας και με άλλες οργανώσεις και τη βιομηχανία των αποβλήτων, όπου ενδείκνυται για την ανάπτυξη αποτελεσματικών και συντονισμένων υπηρεσιών αποβλήτων,
- της παροχής υπηρεσιών διαχείρισης των αποβλήτων που αντικατοπτρίζουν καλύτερα τις τοπικές ανάγκες και συνθήκες,
- καθιστώντας τις υπηρεσίες διαχείρισης των αποβλήτων προσβάσιμες σε όλους τους πολίτες του Δήμου Κορδελιού-Ευόσμου.

6. Βεβαιωνόμαστε ότι η στρατηγική μας έχει διαδοθεί αποτελεσματικά μέσω:

- διατήρησης ενός διαλόγου με όλους τους συμμετόχους μας, ακούγοντας τα σχόλια και τις απόψεις τους,
- τακτικών ελέγχων όλων των υπηρεσιών διαχείρισης των αποβλήτων,
- της επικοινωνίας της στρατηγικής και την προώθηση της μείωσης των αποβλήτων, της επαναχρησιμοποίησης και της ανακύκλωσης στο ευρύ κοινό, εξασφαλίζοντας την εκπαίδευση και τις πληροφορίες που αφορούν τα απόβλητα και τις περιβαλλοντικές υπηρεσίες που είναι διαθέσιμες για όλους.

5.1 Σχεδιασμός αποκεντρωμένης διαχείρισης

Με ορίζοντα την ευρωπαϊκή στοχοθεσία ως το 2020 ο Δήμος Κορδελιού-Ευόσμου αναπτύσσει το σχεδιασμό του ως εξής:

- Δίκτυο κάδων για την προδιαλογή βιοαποβλήτων και ανακυκλώσιμων υλικών σε διακριτά ρεύματα στα όρια του Δήμου Κορδελιού-Ευόσμου, με ειδική πρόβλεψη για την ξεχωριστή συλλογή των αποβλήτων κήπου (μάζα ξύλου από κλαδιά-κλαδέματα, φυτικά υπολείμματα κλπ)
- Μονάδα εγκατάστασης κομποστοποίησης-χουμοποίησης των 7.000 τη/έτος προδιαλεγμένων βιοαπόβλητων και κλαδεμάτων.
- Μονάδα εγκατάστασης διαχείρισης σύμμεικτων απορριμμάτων, δυναμικότητας διαχείρισης 10.000 τη/έτος απορριμμάτων πράσινου κάδου.
- Δίκτυο δημοτικών «Πράσινων Σημείων» με διευρυμένο ωράριο λειτουργίας, για τη συγκέντρωση υλικών που δεν κατευθύνονται στους κάδους, όπως ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές, συσσωρευτές, ελαστικά, ογκώδη αντικείμενα, τυχόν συγκεντρωμένες μεγάλες ποσότητες ανακυκλώσιμων από πολίτες, επιχειρήσεις, υπηρεσίες, σχολεία και την προώθηση της επαναχρησιμοποίησης - ανταλλαγής υλικών όπως ρουχισμού, επίπλων και παλαιών αντικειμένων κλπ.
- Αναδιάρθρωση του προγραμματισμού αποκομιδής και μεταφοράς, η οποία αφορά στα αναγκαία οχήματα, στους χώρους στάθμευσης και σε ενδεχόμενους σταθμούς μεταφόρτωσης, με δεδομένο ότι σταδιακά θα μειώνεται η ανάγκη για μεταφόρτωση και μεταφορά σύμμεικτων απορριμμάτων.
- Πιλοτική εφαρμογή συνοικιακής κομποστοποίησης κλαδεμάτων σε κατάλληλα σημεία του Δήμου.
- Δημιουργία σημείων βυθιζόμενων κάδων εκτεταμένου διαχωρισμού απορριμμάτων σε κεντρικά σημεία στα οποία συγκεντρώνεται όγκος αποβλήτων.
- Δημιουργία σημείων βυθιζόμενων containers (20-25 tn) συμπίεσης απορριμμάτων σε κεντρικά σημεία στα οποία συγκεντρώνεται όγκος αποβλήτων.
- Δημιουργία σημείων ανακύκλωσης εκτεταμένου διαχωρισμού στα σχολικά κτιριακά συγκροτήματα της πόλης, αποκαλούμενα κι ως «Μικρά Πράσινα Σημεία», τα οποία θα προσφέρονται παράλληλα και για εκπαίδευση στην ανακύκλωση υπό το πρίσμα της ΔσΠ.
- Διαγωνισμοί για μάζα ξύλου (κλαδιά-κλαδέματα), ανακύκλωσης ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών και ανακύκλωσης εγκαταλελειμμένων οχημάτων
- Πιλοτική εφαρμογή της «κάρτας» Δημότη Κορδελιού-Ευόσμου, με την αυτόματη χρέωση των δημοτικών τελών ανάλογα με τα απόβλητα που παράγει αλλά και ταυτόχρονη μείωσή τους με την συμμετοχή ελεύθερα του κάθε δημότη στα προγράμματα ανακύκλωσης σαν bonus.

5.2 Γενικοί στόχοι ΤΣΔΑ Κορδελιού-Ευόσμου

Ο στόχος της χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων για τον Δήμο Κορδελιού-Ευόσμου, αξιοποιώντας πλήρως τις δυνατότητες για ξεχωριστή συλλογή των απορριμμάτων (ανακυκλώσιμα, οργανικά κλαδέματα κλπ.), μέχρι το 2020 καταγράφεται χρονικά, στον κάτωθι :

Έτος	Ποσότητες (tn/y)									
	Σύμμεικτα	Προδιαλογή υλικών								
		Ανακυκλώσιμα					Οργανικά			
		Χαρτί Συσκευασίας	Έντυπο Χαρτί	Πλαστικό	Μέταλλο	Γυαλί	Οικιακή Κομποστοποίηση	Κομποστοποίηση Πάρκων	Καφέ κάδος Κομποστοποίηση	Μάζα ξύλου
2015	34.567									
2016	27.735	1.850	2.150	2.721	463	517	80	80	2.720	1.100
2017	20.398	1.646	1.913	2.421	411	460	80	80	4.000	1.400
2018	19.045	1.470	1.703	2.155	364	408	80	80	5.442	2.000
2019	18.230	1.276	1.448	1.831	310	348	80	80	6.000	2.500
2020	17.275	1.023	1.186	1.502	260	286	80	80	7.000	3.000

Πίνακας 19 Στόχοι ΤΣΔΑ

Από τον Πίνακα φαίνεται ότι επιτυγχάνεται μείωση στα σύμμεικτα απορρίμματα 50% κατά το έτος 2020, επιτυγχάνοντας τους γενικούς στόχους του Περιφερειακού και Εθνικού Σχεδιασμού Διαχείρισης Αποβλήτων και το προγραμματιζόμενο χρονοδιάγραμμα ολοκλήρωσης.

Ζυμώσιμα - Οργανικά

- Η πρώτη φάση απαιτεί την προμήθεια μικρών κάδων συλλογής των βιοαποβλήτων στις οικίες και στις άλλες πηγές που τα παράγουν. Το πλεονέκτημα είναι το μικρό κόστος αγοράς.
- Θα επιστρατευθεί μικρό όχημα για την συλλογή του διαλεγμένου υλικού
- Για την διαχείριση του υλικού θα υπάρξει κεντρική μονάδα διαχείρισης των βιοαπόβλητων, με εγκατάσταση κομποστοποίησης.
- Πολύ σημαντική είναι και η ΔσΠ στα ανακυκλώσιμα υλικά, όπου το ιδανικό είναι ο διαχωρισμός σε βιοαπόβλητα, γυαλί, αλουμίνιο, πλαστικό και χαρτί σε διαφορετικούς χρωματικά δημοτικούς κάδους.

Κομποστοποίηση

Αρχική εφαρμογή σε ελεύθερους χώρους εθελοντών δημοτών ώστε να κομποστοποιούνται και τα υπόλοιπα από τα πράσινα απορρίμματα.

Ανακύκλωση ελαίων – τηγανελαίων

Η συλλογή των τηγανόλαδων δίνει την ευκαιρία για παραγωγή δημοτικού βιοντίζελ και χρήση σε καυστήρες δημοτικών κτιρίων ή ως πετρέλαιο κίνησης στα απορριμματοφόρα του δήμου, με τις αναμενόμενες κατάλληλες αλλαγές και νομοθετικό πλαίσιο. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται η αυτονομία και σημαντική μείωση εξόδων για το Δήμο.

Βυθιζόμενοι κάδοι διαχωρισμένων απορριμμάτων

Σχεδιάζεται η προμήθεια συστημάτων βυθιζόμενων κάδων εκτεταμένου διαχωρισμού απορριμμάτων και containers 20-25 tn, με την ταυτόχρονη συμπίεση των απορριμμάτων, που θα εγκατασταθούν σε πλατείες και οδούς, όπου είναι συγκεντρωμένα κατά κύριο λόγο τα καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος, και με στόχο την μελλοντική επέκταση εγκατάστασης και σε άλλους αντίστοιχους χώρους.

Μικρά Πράσινα Σημεία στα σχολεία

Δρομολογείται η εγκατάσταση μικρών κάδων διαφορετικών χρωμάτων, για διάφορα ανακυκλώσιμα υλικά στα σχολεία, με παράλληλη εκπαίδευση και ενημέρωση των μαθητών.

Ανακύκλωση ρούχων και παλαιών αντικειμένων

Δρομολογείται η εγκατάσταση κάδων ρουχισμού σε επιλεγμένα σημεία της Πόλης.

Ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά απόβλητα - Εγκαταλελειμμένα οχήματα – Κλαδιά και κλαδέματα

Σχεδιάζεται η εκπόνηση σύνταξης μελετών Διαγωνισμών που αφορούν σε:

- Απομάκρυνση των εγκαταλελειμμένων οχημάτων
- Συλλογή και Ανακύκλωση ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών
- Εκποίηση μάζας ξύλου

Παράλληλα ο Δήμος θα ενημερώνει συνεχώς του δημότες με δράσεις που σχετίζονται με την ανακύκλωση ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών και την εκποίηση μάζας ξύλου με εκδηλώσεις, τηλεφωνικά, ηλεκτρονικά μέσω του site του Δήμου αλλά και με αποστολή έντυπου υλικού μέσω των λογαριασμών ύδρευσης του Δήμου Κορδελιού-Ευόσμου.

6. ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΑΣΤΙΚΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Με το παρόν κεφάλαιο καθορίζονται εξειδικευμένοι στόχοι σε σχέση με τους εθνικούς στόχους, για κάθε επιμέρους ρεύμα αποβλήτων, οι οποίοι αναλύονται στις επόμενες παραγράφους.

6.1 ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ – ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ

6.1.1 ΧΑΡΤΙ–ΧΑΡΤΟΝΙ

Τίθεται ο ελάχιστος ποσοτικός στόχος για την ανακύκλωση χαρτιού – χαρτονιού στο 76%, που ποσοτικοποιείται σύμφωνα με τον παραπάνωπίνακα.

Έτος – Στόχος	2020
Παραγόμενη ποσότητα ΑΣΑ (tn) (2020)	17.275
Ποσότητα χαρτιού – χαρτονιού στα ΑΣΑ (tn)	9.332
Ποσοτικός Στόχος για ανακύκλωση χαρτιού – χαρτονιού 76%	7.123

Πίνακας 20 Ποσοτικός στόχος ανακύκλωσης χαρτιού - χαρτονιού

6.1.2 ΓΥΑΛΙ

Ο ελάχιστος ποσοτικός στόχος για την ανακύκλωση γυαλιού τίθεται στο 55%. Ο στόχος αυτός ποσοτικοποιείται σύμφωνα με τον παραπάνωπίνακα.

Έτος – Στόχος	2020
Παραγόμενη ποσότητα ΑΣΑ (tn) (2020)	17.275
Ποσότητα γυαλιού στα ΑΣΑ (tn)	1.037
Ποσοτικός Στόχος για ανακύκλωση γυαλιού 72%	751

Πίνακας 21 Ποσοτικός στόχος ανακύκλωσης γυαλιού

6.1.3 ΜΕΤΑΛΛΑ

Ο ελάχιστος ποσοτικός στόχος για την ανακύκλωση μετάλλων τίθεται στο 80%. Ο στόχος αυτός ποσοτικοποιείται σύμφωνα με τον παραπάνωπίνακα

Έτος – Στόχος	2020
---------------	------

Παραγόμενη ποσότητα ΑΣΑ (tn) (2020)	17.275
Ποσότητα μετάλλων στα ΑΣΑ (tn)	1.383
Ποσοτικός Στόχος για ανακύκλωση μετάλλων 80%	1.123

Πίνακας 22 **Ποσοτικός στόχος ανακύκλωσης μετάλλων**

6.1.4 ΠΛΑΣΤΙΚΑ

Ο ελάχιστος ποσοτικός στόχος για την ανακύκλωση πλαστικού τίθεται στο 66%. Ο στόχος αυτός ποσοτικοποιείται σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα.

Έτος – Στόχος	2020
Παραγόμενη ποσότητα ΑΣΑ (tn) (2020)	17.275
Ποσότητα πλαστικού στα ΑΣΑ (tn)	4.494
Ποσοτικός Στόχος για ανακύκλωση πλαστικού 66%	2.992

Πίνακας 23 **Ποσοτικός στόχος ανακύκλωσης πλαστικού**

6.1.5 ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΑ

Οι στόχοι εκτροπής των βιοαποδομήσιμων αποβλήτων (ΒΑΑ) από την ταφή παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα.

Έτος – Στόχος	2020
Παραγόμενη ποσότητα ΑΣΑ (tn) (2020)	17.275
Ποσότητα βιοαποβλήτων στα ΑΣΑ (tn)	13.827
Ποσοτικός στόχος χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων 50% (tn)	7.000
Μέσω οικιακής κομποστοποίησης	80
Μέσω κομποστοποίησης πάρκων	80

Πίνακας 24 **Στόχοι εκτροπής βιοαποδομήσιμων αποβλήτων**

7. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

7.1 ΓΕΝΙΚΑ

Σκοπός του παρόντος Τ.Σ.Δ.Α., είναι να δοθούν οι απαραίτητες κατευθύνσεις για την πρόληψη παραγωγής αποβλήτων σε Τοπικό Επίπεδο με χρονικό ορίζοντα την επόμενη πενταετία. Με αυτό τον τρόπο, στοχεύει να βοηθήσει:

- στην βελτίωση της διαχείρισης των αποβλήτων
- στην μείωση παραγωγής αποβλήτων
- στην αποφυγή υπέρμετρης και αλόγιστης χρήσης φυσικών πόρων

Μια σημαντική πτυχή του σχεδιασμού είναι πως το σχέδιο για την πρόληψη των αποβλήτων πρέπει να συνυπάρχει με όλες τις πολιτικές που βρίσκονται εν ισχύ. Αυτές ενδέχεται να χρησιμοποιούν ίδιους πόρους, διαμορφώνοντας έτσι περιορισμούς ή και ευκαιρίες για το υπό διαμόρφωση σχέδιο.

Θα επισημανθούν οι ευκαιρίες για συνέργεια με άλλες υπό ή προς υλοποίηση πολιτικές. Κρίνεται δε σκόπιμο το Σχέδιο Διαχείρισης να συσχετισθεί με άλλες πολιτικές για την αειφόρο ανάπτυξη, την προστασία του περιβάλλοντος, τη διαχείριση των αποβλήτων, την κατανάλωση προϊόντων κλπ.

Επισημαίνεται πως τα Αστικά Στερεά Απόβλητα δεν αποτελούν ρεύμα προτεραιότητας στο σύνολο τους, αλλά μέσω των τριών διακριτών ρευμάτων, τα απόβλητα τροφίμων/κουζίνας, τα υλικά/απόβλητα συσκευασίας και το χαρτί. Επίσης, θα πρέπει να επισημανθεί πως αυτά τα ρεύματα καταλαμβάνουν σημαντικό ποσοστό της σύστασης των ΑΣΑ. Τα απόβλητα τροφίμων ως μέρος των βιοαποβλήτων εκτιμάται να έχει σημαντική συμμετοχή στα ΑΣΑ. Το χαρτί (μαζί με το χαρτόνι) καταλαμβάνει το 22,2% του συνόλου των ΑΣΑ. Όσον αφορά τα υλικά/απόβλητα συσκευασίας, παρόλο που τα τελευταία 2 έτη σημειώθηκε μείωση στην παραγωγή τους εξαιτίας της οικονομικής ύφεσης και της μείωσης της κατανάλωσης προϊόντων, το 2011 εκτιμάται πως παρήχθησαν 866.040 τόνοι πανελλαδικά.

Στον παρακάτω πίνακα απεικονίζονται σε γενικές γραμμές οι δυνατότητες μείωσης ΑΣΑ από την εφαρμογή δράσεων πρόληψης σε ρεύματα ΑΣΑ.

Ρεύματα ΑΣΑ/Δράσεις Πρόληψης	Παραγόμενη ποσότητα ΑΣΑ (kg/κάτοικο/έτος)	Δυναμικό μείωσης αποβλήτων (kg/κάτοικο/έτος)
Βιοαπόβλητα	220	40
Πρακτικές «Έξυπνης Κηπουρικής» (Smart Gardening)	90	10
Δράσεις για τη μείωση των αποβλήτων τροφίμων	30	10
Πρώθηση της οικιακής και δημοτικής κομποστοποίησης	100	20
Υλικά/Απόβλητα Συσκευασίας	150	25
Πρώθηση των επαναχρησιμοποιήσιμων επιστρεφόμενων φιαλών	35	12
Πρώθηση του νερού βρύσης	6	2
Πρώθηση της επαναχρησιμοποιήσιμης τσάντας	2	1
Μείωση της χρήσης περιττής συσκευασίας	107	10
Απόβλητα Χαρτιού	100	15
Μείωση ανεπιθύμητης αλληλογραφίας	15	4
Πρώθηση της αποϋλοποίησης μέσω ΤΠΕ	75	9
Μείωση της χρήσης του χαρτιού κουζίνας, χαρτοπετσέτας, κ.α.	10	2
Ογκώδη Απόβλητα και άλλα	130	20
Πρώθηση της πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων από έπιπλα	20	4
Πρώθηση της πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων από ρούχα και υφάσματα	15	4
Πρώθηση της πρόληψης δημιουργίας ΑΗΗΕ	17	4
Αντικατάσταση επαναχρησιμοποιούμενων πανών	18	2
Άλλα μέτρα για την πρόληψη δημιουργίας ΑΣΑ	60	6

Πίνακας 25 Δυνατότητες μείωσης ΑΣΑ από την εφαρμογή δράσεων πρόληψης σε βασικά ρεύματα ΑΣΑ

7.2 ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΡΑΣΕΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΤΣΔΑ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ-ΕΥΟΣΜΟΥ

Η επιτυχία των προγραμμάτων χωριστής 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 σε σχέση με το πρόβλημα των απορριμμάτων ενώ παράλληλα καλλιεργείται η περιβαλλοντική συνείδησή τους.

Στο πλαίσιο αυτό προτείνεται μια σειρά από ενέργειες Ενημέρωσης και Ευαισθητοποίησης των πολιτών του Δήμου Κορδελιού Ευόσμου ώστε να ενημερωθούν για τις πρωτοβουλίες και τους στόχους του Δήμου, ώστε να ενεργοποιηθούν. Συνήθως μια εκστρατεία ενημέρωσης εκτός από της ενέργειες που απευθύνονται στο ευρύ κοινό, πραγματοποιούν και ενέργειες που στοχεύουν συγκεκριμένες ομάδες πληθυσμού (επαγγελματίες, μαθητές, νοικοκυρές κλπ.).

Μια ολοκληρωμένη εκστρατεία εξελίσσεται σε 3 Φάσεις.

Εικόνα 4 **Εκστρατεία ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης**



Ο Δήμος θα οργανώνει τις παρακάτω ενδεικτικές δράσεις:

Είδος δράσης (ενδεικτικά)	Τόπος	Περιοδικότητα
Ενημέρωση για τη μείωση της χρήσης συσκευασιών με διανομή φυλλαδίων	Λαϊκές αγορές- σούπερ μάρκετ	Κάθε τρίμηνο
Επαναχρησιμοποίηση η/και επιδιόρθωση ΗΗΕ	Πράσινο Σημείο	Διαρκώς
Σεμινάρια χειροποίητων κατασκευών από «άχρηστα» υλικά	Πράσινο Σημείο	Μηνιαίως
Ενημέρωση για τη σημασία και την αξία της πρόληψης- χρήσιμες συμβουλές	Σχολεία	Αυξημένη συχνότητα
Ηλεκτρονικά μηνύματα για την πρόληψη	Ιστοσελίδα Δήμου	Διαρκώς
Καταχωρίσεις, άρθρα, δημοσιεύσεις, ανακοινώσεις	Τοπικά ΜΜΕ	Κατά περίπτωση

Πίνακας 26 **Προγραμματισμός δράσεων πρόληψης παραγωγής απορριμμάτων**

7.3 ΕΙΔΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

1. Αστικά Στερεά Απόβλητα

Χαρτί Οργανικά

Συσκευασίες Υφάσματα Ογκώδη

Απόβλητα Ηλεκτρικού & Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)

2. Βιομηχανικά & Βιοτεχνικά Απόβλητα

3. Απόβλητα Εκσκαφών & Κατεδαφίσεων

4. Επικίνδυνα Απόβλητα

Συσσωρευτές Τηγανέλαια Φάρμακα Λαμπτήρες

5. Απόβλητα από αγροτικές εκμεταλλεύσεις

Πράσινα

Απόβλητα Συσκευασιών (συνήθως αναμειγμένα με υπολείμματα φυτοφαρμάκων)

7.4 ΓΕΝΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΔΡΑΣΕΩΝ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ

Το παρόν Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων του Δήμου Κορδελιού-Ευόσμου έχοντας λάβει υπόψην τους εθνικούς στόχους όπως αυτοί αποτυπώνονται στο Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων, τις τεχνολογικές εξελίξεις και τις δυνατότητες του Δήμου, προτείνει τις ακόλουθες δράσεις που εξειδικεύονται σε επόμενα κεφάλαια.

ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ-ΕΥΟΣΜΟΥ

A/A	ΑΞΟΝΑΣ	ΔΡΑΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
1	Πρόληψη	Ενίσχυση της πρόληψης αποβλήτων κατά την αγορά προϊόντων και εκστρατείες ευαισθητοποίησης σε θέματα πρόληψης	Πηγές πληροφοριών μπορούν να δημιουργηθούν ώστε ο καταναλωτής να είναι σε θέση να λαμβάνει αποφάσεις σχετικά με την πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων τροφίμων
2	Πρόληψη	Εισαγωγή και δράσεις εφαρμογής της πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων στην εκπαίδευση	Ενσωμάτωση της πρόληψης της δημιουργίας αποβλήτων σε συνεχή προγράμματα εκπαίδευσης και κατάρτισης για τους εκπαιδευτικούς, νηπιαγωγούς και δημιουργία κατάλληλου διδακτικού υλικού
3	Πρόληψη	Προώθηση εθελοντικών συμφωνιών για πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων	Ανάληψη πρωτοβουλιών για την εφαρμογή Εθελοντικών Συμφωνιών σε πιλοτικό επίπεδο με θέμα τη πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων συσκευασιών, με σκοπό την ευαισθητοποίηση και ενεργοποίηση του πολίτη και των επιχειρήσεων μέσω διαβουλεύσεων.
4	Επαναχρησιμοποίηση	Προαγωγή της επαναχρησιμοποίησης ΑΗΗΕ	Η επαναχρησιμοποίηση των ΗΗΕ θα προωθηθεί μέσω εκστρατειών ενημέρωσης. Επίσης, ο Δήμος θα υποστηρίξει τη δράση μη κερδοσκοπικών οργανώσεων για τη διανομή μεταχειρισμένων προϊόντων
5	Επαναχρησιμοποίηση	Δημιουργία δικτύου επαναχρησιμοποίησης και επιδιόρθωσης	Δημιουργία δικτύου ποιοτικής επισκευής και ως εκ τούτου η προώθηση της αποδοχής της κοινής γνώμης για τα μεταχειρισμένα. Το μέτρο αναμένεται να δημιουργήσει θέσεις εργασίας
6	Επαναχρησιμοποίηση	Προαγωγή της επαναχρησιμοποίησης υλικών συσκευασίας	Προώθηση χρήσης συσκευασιών και τσαντών πολλαπλών χρήσεων, (π.χ. προώθηση οικολογικών τσαντών)
7	Επαναχρησιμοποίηση	Προαγωγή της επαναχρησιμοποίησης χαρτιού	Ενθάρρυνση επαναχρησιμοποίησης βιβλίων μέσω της προώθησης εκδηλώσεων σε Σχολεία. Μείωση της κατανάλωσης χαρτιού μέσω της ορθής χρήσης

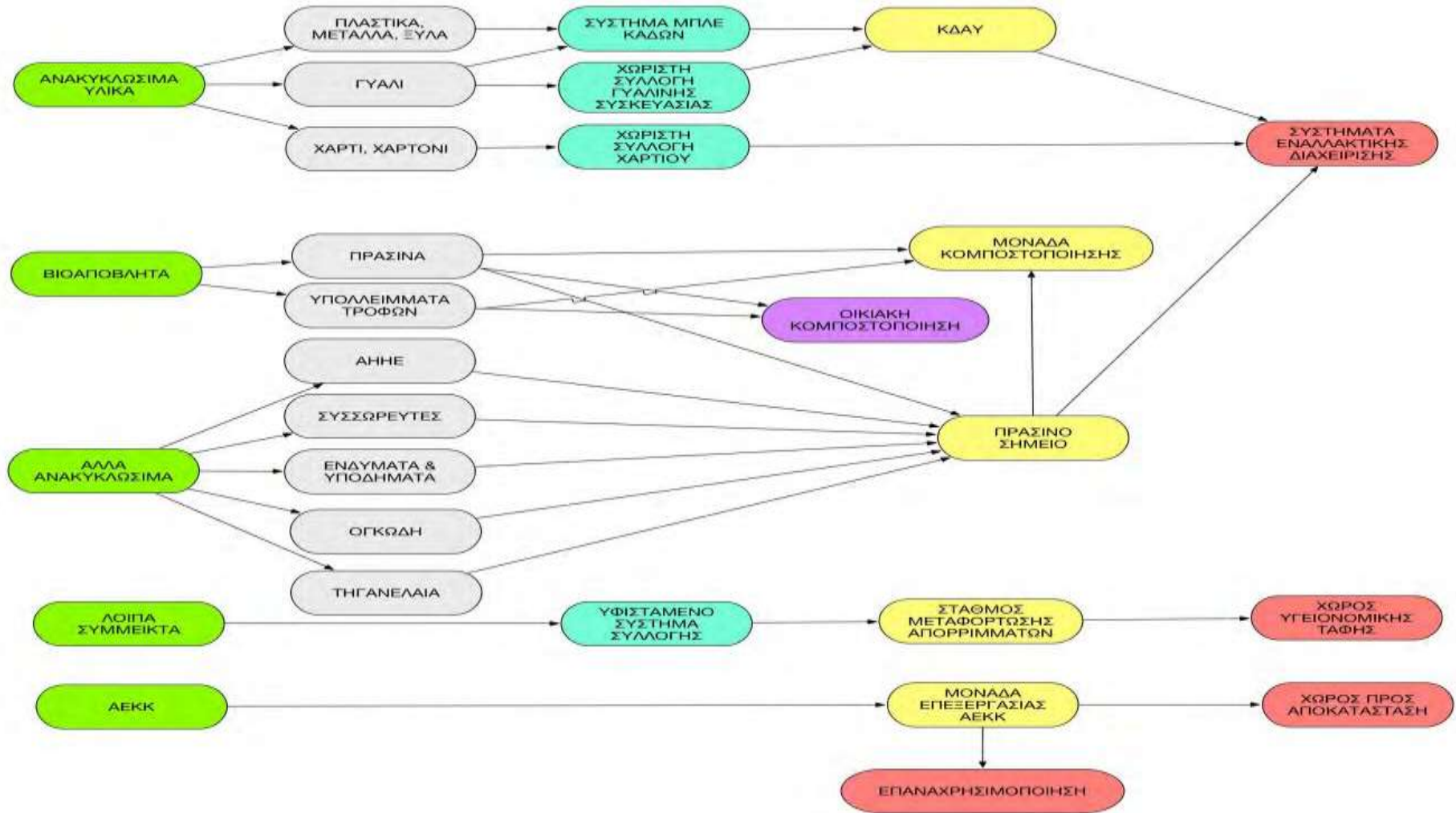
ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ-ΕΥΟΣΜΟΥ

A/A	ΑΞΟΝΑΣ	ΔΡΑΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
8	Κομποστοποίηση	Οικιακή Κομποστοποίηση	Λειτουργία προγράμματος οικιακής κομποστοποίησης σε περιοχές με μονοκατοικίες εντός του ιστού των πόλεων
9	Κομποστοποίηση	Χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων	Συλλογή βιοαποβλήτων για την συγκομποστοποίηση και την παραγωγή εδαφοβελτιωτικού
10	Κομποστοποίηση	Αξιοποίηση φυτικών υπολειμμάτων από δημοτικές εκτάσεις & από αγροτικές καλλιέργειες	Δημιουργία εδαφοβελτιωτικού κόμποστ από τα φυτικά υπολείμματα των δημοτικών εκτάσεων καθώς και από τις αγροτικές καλλιέργειες
11	Ανακύκλωση	Σύστημα Διαλογής στην Πηγή Ανακύκλωσης Χαρτιού - Χαρτονιού	Έναρξη προγράμματος διαλογής στην πηγή στις δημόσιες υπηρεσίες, στα σχολεία και άλλους παραγωγούς μεγάλων ποσοτήτων. Το πρόγραμμα θα καλύπτει το έντυπο χαρτί καθώς και χάρτινες συσκευασίες.
12	Ανακύκλωση	Ενημέρωση των κατοίκων	Ενημέρωση του κοινού για το πρόγραμμα ανακύκλωσης υλικών συσκευασίας καθώς και οφέλη από τη συμμετοχή σε αυτό
13	Ανακύκλωση	Αγορά νέων κάδων ανακύκλωσης υλικών συσκευασίας	Επέκταση του δικτύου κάδων ανακύκλωσης μετά από αγορά νέων κάδων
14	Ανακύκλωση	Λειτουργία προγράμματος ανακύκλωσης γυαλιού	Τοποθέτηση νέων κάδων συλλογής γυαλιού τύπου “καμπάνας”
15	Ανακύκλωση	Συλλογή Αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) & Λαμπτήρων	Δημιουργία δικτύου συλλογής ΑΗΗΕ σε συνεργασία με εξειδικευμένο φορέα
16	Ανακύκλωση	Συλλογή αποβλήτων συσσωρευτών και φορητών ηλεκτρικών στηλών	Εγκατάσταση δικτύου συλλογής
17	Ανακύκλωση	Συλλογή αποβλήτων ενδυμάτων & υποδημάτων	Σύναψη συμφωνίας για την ανακύκλωση ενδυμάτων & υποδημάτων
18	Ογκωδη	Διαχείριση Ογκωδών αντικειμένων	Λειτουργία θρυμματιστή ογκωδών για την μείωση του όγκου των αντικειμένων

ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ-ΕΥΟΣΜΟΥ

Α/Α	ΑΞΟΝΑΣ	ΔΡΑΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
19	Διαχείριση Αποβλήτων, Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ)	Λειτουργία θρυμματιστή αποβλήτων ΕΚΚ	Μείωση του όγκου των μεταφερόμενων Αποβλήτων ΕΚΚ
20	Διαχείριση ΑΕΚΚ	Σύναψη συμφωνίας με το Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης ΑΕΕΚ	
24	Επικίνδυνα Οικιακά Απόβλητα	Χρησιμοποιημένα Τηγανέλαια	Ανάπτυξη συστήματος συλλογής χρησιμοποιημένων τηγανελαιών
25	Επικίνδυνα Οικιακά Απόβλητα	Φάρμακα	Αναπτυξή συστήματος συλλογής ληγμένων φαρμάκων σε συνεργασία με τα φαρμακεία του Δήμου
26	Πράσινο Σημείο	Δημιουργία Πράσινου Σημείου	
27	Τοπικά Πράσινα Σημεία	Δημιουργία Τοπικών Πράσινων Σημείων	
28	Διαχείριση	Συστήματα Ελέγχου Στόλου	Δημιουργία συστημάτων ελέγχου του στόλου μέσω των σύγχρονων τεχνολογιών για οικονομική και περιβαλλοντικά ορθή διαχείριση του στόλου και βελτίωση των συνθηκών εργασίας του προσωπικού

ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ-ΕΥΟΣΜΟΥ



Σχήμα 13 Γενικό Διάγραμμα Διαχείρισης ΑΣΑ

7.5 ΠΡΟΛΗΨΗ

7.5.1 ΓΕΝΙΚΑ

Η Οδηγία-πλαίσιο 2008/98/ΕΚ για τα απόβλητα δηλώνει ότι ως «πρόληψη» νοούνται τα μέτρα που λαμβάνονται πριν μία ουσία, υλικό ή προϊόν καταστούν απόβλητα, επιτυγχάνοντας:

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



Σχήμα 14 Τύποι Πρόληψης Αστικών Στερεών Αποβλήτων

Επιλέχθηκαν οι ακόλουθοι τομείς προτεραιότητας / ρεύματα αποβλήτων και οι αντίστοιχοι ειδικοί ποιοτικοί στόχοι, λαμβάνοντας υπόψη την ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης, τις παραγόμενες ποσότητες, τη συνέργεια με άλλους θεσμοθετημένους στόχους και την επικινδυνότητα:

- Τομέας Προτεραιότητας - Απόβλητα τροφίμων. Ειδικός στόχος: Προώθηση της μείωσης παραγωγής αποβλήτων τροφίμων
- Τομέας Προτεραιότητας - Χαρτί. Ειδικός στόχος: Προώθηση της μείωσης κατανάλωσης χαρτιού
- Τομέας Προτεραιότητας - Υλικά/απόβλητα συσκευασίας. Ειδικός στόχος: Προώθηση της μείωσης αποβλήτων συσκευασίας

7.5.2 ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Τα απόβλητα τροφίμων, ως μέρος των βιοαποβλήτων, εκτιμάται πως κατέχουν σημαντικό μέρος των ΑΣΑ. Ως στόχος θα συμβάλλει ουσιαστικά στη μείωση των βιοαποδομήσιμων που οδηγούνται προς ταφή. Εμμέσως, θα συμβάλλει στη μείωση εκπομπής των αερίων του θερμοκηπίου, που εκλύονται ως αποτέλεσμα της βιοαποδόμησής τους.

Μέτρο 1: Ενίσχυση της πρόληψης αποβλήτων κατά την αγορά προϊόντων και εκστρατείες ευαισθητοποίησης σε θέματα πρόληψης

Ο καταναλωτής θα πρέπει να είναι σε θέση να λαμβάνει ενημερωμένες αποφάσεις σχετικά με την πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων. Διάφορες πηγές πληροφοριών μπορούν να δημιουργηθούν για το σκοπό αυτό.

7.5.3 ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΧΑΡΤΙ

Το χαρτί (μαζί με το χαρτόνι) καταλαμβάνει το 22,2% του συνόλου των ΑΣΑ. Ο στόχος θα συμβάλει έμμεσα στη μείωση κατανάλωσης πρώτων υλών, μέσω της μείωσης κατανάλωσης χαρτιού. Ως στόχος θα συμβάλει ουσιαστικά στη μείωση των βιοαποδομήσιμων που οδηγούνται προς ταφή. Εμμέσως, θα συμβάλει στη μείωση εκπομπής των αερίων του θερμοκηπίου, που εκλύονται ως αποτέλεσμα της βιοαποδόμησής τους.

Η μείωση της κατανάλωσης χαρτιού μπορεί να επηρεαστεί από παράγοντες όπως οι οικονομικές συνθήκες, για λόγους εξοικονόμησης χρημάτων και όχι μόνο από δράσεις πρόληψης.

Μέτρο 1: Εισαγωγή και δράσεις εφαρμογής της πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων στην εκπαίδευση

Εκτός από την εισαγωγή ή τη βελτιστοποίηση των συστημάτων συλλογής αποβλήτων, θα πρέπει επίσης να προσδιορίζονται οι δυνατότητες μείωσης των αποβλήτων για κάθε σχολείο, ώστε να αναπτύσσονται και να εφαρμόζονται μέτρα πρόληψης της δημιουργίας αποβλήτων με την συμμετοχή των μαθητών και εκπαιδευτικού προσωπικού. Παράλληλα, προτείνεται να γίνει ενσωμάτωση της πρόληψης της δημιουργίας αποβλήτων σε συνεχή προγράμματα εκπαίδευσης και κατάρτισης για τους εκπαιδευτικούς, νηπιαγωγούς και δημιουργία κατάλληλου διδακτικού υλικού..

7.5.4 ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ:ΥΛΙΚΑ/ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ

Τα απόβλητα συσκευασιών παράγονται καθ' όλη τη διάρκεια της αλυσίδας εφοδιασμού, αλλά περισσότερο από τους καταναλωτές ως τελικούς χρήστες. Επίσης, τα απόβλητα πρέπει να αποφεύγονται κατά τη διάρκεια ζωής ενός προϊόντος μέσω του κατάλληλου σχεδιασμού. Τα μέτρα πρόληψης μπορούν να οργανώνονται και σε τοπικό επίπεδο, με το Δήμο μας να προωθεί την ευαισθητοποίηση του κοινού και να υποστηρίζουν τις προσπάθειες που πραγματοποιούνται σε εθνικό επίπεδο, παρουσιάζοντας την ανάγκη ελαχιστοποίησης της συσκευασίας στους παραγωγούς. Οι τάσεις παραγωγής αποβλήτων συσκευασίας (χαρτιού, μετάλλου, πλαστικού, γυαλιού) μπορεί να επηρεαστούν από ποικίλους παράγοντες, όπως οι οικονομικές συνθήκες που επικρατούν σε κάποια χρονική περίοδο, αλλαγές στο μέγεθος των νοικοκυριών, οι καταναλωτικές συνήθειες κ.α., και να μην οφείλεται εξολοκλήρου στις δράσεις πρόληψης.

Μέτρο 1: Προώθηση εθελοντικών συμφωνιών για πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων

Όπως είναι διεθνώς αποδεκτό, τα εθελοντικά εργαλεία πολιτικής αποτελούν την πιο ήπια μορφή μέτρων και στόχο έχουν να δημιουργήσουν κίνητρα στις επιχειρήσεις προς την συμμόρφωση σε περιβαλλοντικά φιλικές δράσεις. Οι εθελούσιες συμφωνίες (ΕΣ) αναπτύσσονται μεταξύ των εταιριών και της κυβέρνησης ή των ΟΤΑ ή μεταξύ των εταιριών και μη κερδοσκοπικών φορέων και αποσκοπούν στη βελτίωση της ποιότητας του περιβάλλοντος με την ορθή χρήση των φυσικών πόρων. Χρησιμοποιούνται ευρέως τα τελευταία χρόνια σε αρκετές χώρες.

Είναι χρήσιμη η ανάληψη πρωτοβουλιών για την εφαρμογή ΕΣ σε πιλοτικό επίπεδο με θέμα τη πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων συσκευασιών, με σκοπό την ευαισθητοποίηση και ενεργοποίηση του πολίτη και των επιχειρήσεων μέσω διαβουλεύσεων .

7.6 ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ

Ως επαναχρησιμοποίηση ορίζεται η ανάκτηση προϊόντων που προορίζονται για την ίδια ή παραπλήσια χρήση. Η έννοια της επαναχρησιμοποίησης περιλαμβάνει την ανάκτηση χρησίμων προϊόντων, όπως έπιπλα, βιβλία, συσκευές που ο προηγούμενος ιδιοκτήτης τους δεν τις ήθελε ή δε τις χρειαζόταν πλέον, οπότε περνούν σε νέα ιδιοκτησία. Σε αντίθεση με την ανακύκλωση στην οποία ανακτώνται υλικά για επεξεργασία, στην επαναχρησιμοποίηση ανακτώνται ολόκληρα τα προϊόντα, ή και εξαρτήματά τους (μη καταστροφική αποσυναρμολόγηση). Συγκεκριμένα, αρχικά πραγματοποιείται η συλλογή και έπειτα η διαλογή των προϊόντων.

Στο πλαίσιο της επαναχρησιμοποίησης, ένας αριθμός δήμων έχει εγκαταστήσει και λειτουργεί κέντρα συλλογής και πώλησης υλικών με ιδιαίτερη επιτυχία. Με αυτό τον τρόπο αποτρέπεται η διάθεση όλων αυτών των υλικών στους ΧΥΤΑ, ενώ παράλληλα καλύπτονται και διάφορες ανάγκες των δημοτών.

7.6.1 ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ (ΑΗΗΕ)

Τα ΑΗΗΕ έχουν προσδιοριστεί από την Κοινοτική και την Εθνική νομοθεσία ως ρεύμα αποβλήτων προτεραιότητας, λόγω της επικινδυνότητάς τους και των σημαντικών επιπτώσεων που προκαλεί η παραγωγή του ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού στο περιβάλλον, εξ αιτίας της υψηλής κατανάλωσης ενέργειας.

Ο στόχος θα είναι ποιοτικός. Επιλέχθηκε ο ειδικός στόχος προώθησης της επαναχρησιμοποίησης έναντι της μείωσης των ποσοτήτων των ΑΗΗΕ. Οι ποσότητες των συλλεγόμενων ΑΗΗΕ από το συλλογικό σύστημα εξαρτώνται από πολλούς παράγοντες όπως όπως οι οικονομικές συνθήκες που επικρατούν σε κάποια χρονική περίοδο, την διάρκεια ζωής του προϊόντος, την διευκόλυνση του χρήστη και την αξία του ΗΗΕ. Επίσης, οι συλλεγόμενες ποσότητες ΑΗΗΕ από τα ΣΕΔ, δίνουν απλά μια ένδειξη των παραγόμενων ΑΗΗΕ και όχι μια σαφή εικόνα, καθώς, σύμφωνα με στοιχεία της Eurostat, μόνο το ένα τρίτο από τα παραγόμενα ΑΗΗΕ αναφέρονται ως συλλεχθέντα και κατάλληλα επεξεργασθέντα από τα ΣΕΔ. Τα ΑΗΗΕ που δεν έχουν συλλεχθεί από τα ΣΕΔ μπορεί 1) να συλλέγονται από μη καταγεγραμμένες επιχειρήσεις και να επεξεργάζονται ορθά, 2) να συλλέγονται από μη καταγεγραμμένες επιχειρήσεις και να μην επεξεργάζονται ορθά και 3) να υφίστανται τελική διάθεση ως υπολειμματικά απόβλητα.

Ο στόχος θα συμβάλει έμμεσα στη μείωση κατανάλωσης πρώτων υλών, μέσω της μείωσης κατανάλωσης ΗΗΕ. Επηρεάζει θετικά το κύκλο ζωής των προϊόντων και τη διαχείριση αποβλήτων αφού λιγότερες επικίνδυνες ουσίες βρίσκονται διαθέσιμες προς χρήση ή επεξεργασία. Ακόμη, θα συμβάλει έμμεσα στη μείωση των επικίνδυνων υλικών που υπάρχουν στα ΑΗΗΕ και καταλήγουν στο ρεύμα των αποβλήτων. Έμμεσα συμβάλλει στη προστασία του περιβάλλοντος από την αποφυγή διασποράς επικίνδυνων ουσιών στο περιβάλλον.

Μέτρο 1: Προαγωγή της επαναχρησιμοποίησης

Η επαναχρησιμοποίηση είναι "κλασσική" μορφή πρόληψης αποβλήτων.

Η επαναχρησιμοποίηση των ΗΗΕ θα προωθηθεί μέσω εκστρατειών ενημέρωσης. Επίσης, ο Δήμος θα υποστηρίζει τη δράση μη κερδοσκοπικών οργανώσεων για τη διανομή μεταχειρισμένων προϊόντων.

Μέτρο 2: Δημιουργία δικτύου επαναχρησιμοποίησης και επιδιόρθωσης

Ο σκοπός του μέτρου είναι η δημιουργία δικτύου ποιοτικής επισκευής και ως εκ τούτου η προώθηση της αποδοχής της κοινής γνώμης για τα μεταχειρισμένα.

Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις εξαρτώνται από τα επιλεγμένα προϊόντα στόχους, ιδίως το ηλεκτρολογικό υλικό. Το μέτρο αναμένεται να δημιουργήσει θέσεις εργασίας.

7.6.2 ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΥΛΙΚΑ / ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ

Μέτρο 1: Προαγωγή της επαναχρησιμοποίησης

Ως δράση προτείνεται η περαιτέρω προώθηση χρήσης συσκευασιών και τσαντών πολλαπλών χρήσεων, (π.χ. προώθηση οικολογικών τσαντών)

7.6.3 ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΧΑΡΤΙ

Μέτρο 1: Προαγωγή της επαναχρησιμοποίησης

Στα πλαίσια του μέτρου αυτού, θα εξεταστούν δράσεις για την ενθάρρυνση επαναχρησιμοποίησης βιβλίων μέσω της προώθησης εκδηλώσεων σε Σχολεία. Σε αυτές θα εξεταστούν, για παράδειγμα, δωρεές παλιών βιβλίων και έντυπου υλικού σε δανειστικές βιβλιοθήκες. Ο Δήμος μέσω της προώθησης εκδηλώσεων, επιχειρήσεις ή και ΜΚΟ που διοργανώνουν ανταλλακτικά παζάρια.

Μείωση της κατανάλωσης χαρτιού μέσω της ορθής χρήσης (π.χ. εκτύπωση διπλής όψης) στις δημόσιες υπηρεσίες.

7.7 ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ

7.7.1 ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΠΡΑΣΙΝΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

Μέτρο 1: Λειτουργία προγράμματος οικιακής κομποστοποίησης στους οικισμούς ανάντι της Εσωτερικής περιοχής σε πρώτη φάση και σε περιοχές με μονοκατοικίες εντός ή εκτός του ιστού των οικισμών σε επόμενη φάση.

Μέτρο 2: Δημιουργία εδαφοβελτιωτικού κόμποστ από τα φυτικά υπολείμματα των δημοτικών εκτάσεων καθώς και από τις αγροτικές καλλιέργειες.

7.7.2 ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Μέτρο 1: Χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων καθώς αποτελούν το μεγαλύτερο σε ποσοστό ρεύμα ανακυκλώσιμων υλικών. Για τη σωστή οργάνωση και λειτουργία του συγκεκριμένου μέτρου **απαιτείται η αγορά και διάθεση απορριμματοφόρου/ων** για τη συλλογή μόνο των οργανικών αποβλήτων και την αποφυγή επιμολύνσεων.

7.7.3 ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΧΑΡΤΙ

Μέτρο 1: Ο Δήμος χρειάζεται κάδους ανακύκλωσης χαρτιού (κίτρινοι κάδοι). Οι κάδοι αυτοί σε πρώτη φάση θα διανεμηθούν σε σχολεία, δημόσιες υπηρεσίες και σε κεντρικά σημεία του Δήμου καθώς είναι τα σημεία από τα οποία μπορούμε να πετύχουμε άμεσα αποτελέσματα καθώς και θα αποτελέσει την βάση για την περαιτέρω επέκταση του προγράμματος διαλογής στην πηγή. Το πρόγραμμα θα καλύπτει το έντυπο χαρτί καθώς και χάρτινες συσκευασίες.

7.7.4 ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΥΛΙΚΑ / ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ

Μέτρο 1: Ενημέρωση του κοινού για το πρόγραμμα ανακύκλωσης υλικών συσκευασίας καθώς και οφέλη από τη συμμετοχή σε αυτό.

Μέτρο 2: Επέκταση του δικτύου κάδων ανακύκλωσης μετά από αγορά νέων κάδων.

7.7.5 ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΓΥΑΛΙ

Μέτρο 1: Σε συνεργασία με την ΕΕΑΑ μπορούν να τοποθετηθούν ειδικοί κώδωνες συλλογής γυαλιού σε κεντρικά σημεία το οποίο το διαχειρίζεται η εταιρεία (συλλογή, μεταφορά).

7.7.6 ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ (ΑΗΗΕ)

Μέτρο 1: Δημιουργία δικτύου συλλογής ΑΗΗΕ και ενημέρωση του κοινού σχετικά με τα σημεία απόθεσης αλλά και τη δυνατότητα που υπάρχει για την παραλαβή από το σπίτι των μεγάλων (λευκών) ηλεκτρικών συσκευών.

7.7.7 ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΦΟΡΗΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΣΤΗΛΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΩΝ

Μέτρο 1: Ενημέρωση του κοινού για τα σημεία στα οποία μπορεί να διοχετεύσει τους συσσωρευτές, καθώς η συλλογή από την ΑΦΗΣ γίνεται τόσο από καταστήματα ηλεκτρικών ειδών όσο και μετά από σχετική συμφωνία και από τον Δήμο.

7.7.8 ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ:ΕΝΔΥΜΑΤΑ & ΥΠΟΔΗΜΑΤΑ

Μέτρο 1: Σύναψη συμφωνίας για την ανακύκλωση ενδυμάτων & υποδημάτων.

7.8 ΕΙΔΙΚΑ ΡΕΥΜΑΤΑ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

7.8.1 ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΕΚΣΚΑΦΩΝ, ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΩΝ (ΑΕΚΚ)

Είναι γνωστό ότι από τις διατάξεις του νόμου 2939/2001 «Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων κ.λ.π», προβλέπεται η εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (Α.Ε.Κ.Κ.), που ανήκουν στα «άλλα προϊόντα».



Η ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 καθορίζει τα μέτρα, όρους και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των Α.Ε.Κ.Κ. Με τον όρο «εναλλακτική διαχείριση» νοούνται οι εργασίες συλλογής, μεταφοράς, προσωρινής αποθήκευσης, επεξεργασίας και αξιοποίησης των ΑΕΚΚ, ώστε με την επαναχρησιμοποίηση και αξιοποίησή τους

να επιστρέφουν στο ρεύμα αγοράς ή να προωθούνται για άλλες χρήσεις. Στη κατοχή του δήμου μας περιέρχονται απόβλητα εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (Α.Ε.Κ.Κ.), τα οποία οι δημότες τα εγκαταλείπουν στα πεζοδρόμια και τα οποία τελικά καταλήγουν στο ΧΥΤΑ μέσω της αποκομιδής από τα συνεργεία του Δήμου μας. Συνεπώς, επειδή ο δήμος γίνεται κύριος των αποβλήτων αυτών, καλείται να τα διαχειριστεί κατά τις κείμενες διατάξεις.

Μέτρο 1: Λειτουργία θρυμματιστή αποβλήτων εκσκαφών.

Μέτρο 2: Σύναψη συμφωνίας με το Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης ΑΕΚΚ.

7.8.2 ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΟΓΚΩΔΗ

Μέτρο 1: Ανάπτυξη συστήματος συλλογής ογκωδών μέσω του Πράσινου Σημείου.

Μέτρο 2: Λειτουργία θρυμματιστή ογκωδών για την μείωση του όγκου των αντικειμένων πριν την μεταφορά τους.

7.8.3 ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΤΗΓΑΝΕΛΑΙΑ

Μέτρο 1: Ανάπτυξη συστήματος συλλογής χρησιμοποιούμενων τηγανέλαιων.

7.8.4 ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: ΦΑΡΜΑΚΑ

Μεγάλος αριθμός ληγμένων φαρμάκων καταλήγει στους κάδους απορριμμάτων. Τα είδη αυτά χρειάζονται ιδιαίτερη διαχείριση λόγω των συστατικών τους.

Μέτρο 1: Ανάπτυξη συστήματος συλλογής ληγμένων φαρμάκων σε συνεργασία με τα φαρμακεία του Δήμου.

7.9 ΠΡΑΣΙΝΑ ΣΗΜΕΙΑ

Στην Οδηγία 2008/98, γνωστή και ως Οδηγία – Πλαίσιο για τα Στερεά Απόβλητα, όπως ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο με τον 4042/2012, στο άρθρο 4, διατυπώνεται η ιεραρχία διαχείρισης στερεών αποβλήτων ως εξής:

«Στη νομοθεσία και την πολιτική για την πρόληψη και τη διαχείριση των αποβλήτων ισχύει ως τάξη προτεραιότητας η ακόλουθη ιεράρχηση όσον αφορά τα απόβλητα:

α) πρόληψη, β) προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση, γ) ανακύκλωση, δ) άλλου είδους ανάκτηση, π.χ. ανάκτηση ενέργειας, και ε) διάθεση».

Σε σχέση με τα παραπάνω, πρέπει να αποτιμηθεί καλύτερα ο ρόλος των Πράσινων Σημείων.

Τα Πράσινα Σημεία αποτελούν μια διεθνή και δοκιμασμένη πρακτική που βασίζεται στη συμμετοχή των πολιτών και σκοπεύει στην ανακύκλωση ειδικών ρευμάτων υλικών. Σήμερα αποτελούν σημαντικό κομμάτι των συστημάτων ανακύκλωσης που εφαρμόζονται σε πολλές χώρες της Ε. Ε. και σε όλο τον κόσμο. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι στο Ηνωμένο Βασίλειο υπάρχουν περίπου 1.000 τέτοια σημεία συλλογής αποβλήτων, ενώ στη Γαλλία υπάρχουν πάνω από 2.500. Σε άλλες χώρες, όπως η Γερμανία, η Αυστρία, η Δανία, το Βέλγιο και η Ιρλανδία, τα Πράσινα Σημεία αποτελούν κύριο συστατικό των συστημάτων Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΔΣΑ), και σε αυτά συλλέγονται διαφορετικοί τύποι αποβλήτων, ανάλογα με τις ανάγκες και προτεραιότητες. Ακόμα και στις χώρες που πρόσφατα εισήχθησαν στην Ε.Ε., όπως η Ουγγαρία και η Μάλτα, ο σχεδιασμός των συστημάτων διαχείρισης αποβλήτων δίνει μεγάλη έμφαση στα Πράσινα Σημεία, ειδικά σε ότι αφορά τα υλικά συσκευασίας και τα ειδικά απόβλητα.

Λαμβάνοντας υπόψη τη διεθνή εμπειρία, τα υλικά και αντικείμενα που συλλέγονται στα Πράσινα Σημεία φτάνουν ως και 30% κ.β. των στερεών αποβλήτων, ενώ σε γενικές γραμμές κυμαίνονται μεταξύ 20-30% σε βάθος δεκαετίας. Ήδη αυτός ο βαθμός εκτροπής από την ταφή αποτελεί σημαντική βελτίωση της περιβαλλοντικής επίδοσης των συστημάτων διαχείρισης στερεών αποβλήτων. Ωστόσο, η θετική συνεισφορά των Πράσινων Σημείων δεν είναι μόνο ποσοτική, ακόμα πιο σημαντικό είναι το γεγονός ότι με τη λειτουργία των Πράσινων Σημείων δίνεται σημαντική ώθηση στα πλέον δύσκολα στην εφαρμογή τους επίπεδα της ιεραρχίας διαχείρισης στερεών αποβλήτων, τη μείωση και την επαναχρησιμοποίηση.

Η ανακύκλωση / ανάκτηση ειδικών υλικών των οποίων η διακριτή συλλογή είναι αδύνατη χωρίς τα Πράσινα Σημεία, αποτελεί επίσης μια θετική συνεισφορά, ενώ τα Πράσινα Σημεία μεγαλώνουν ακόμα περισσότερο την αποτελεσματικότητα των κλασικών συστημάτων ανακύκλωσης με ΔσΠ, προσφέροντας επιπλέον υλικά που είτε από λάθος ενημέρωση είτε από απουσία ΔσΠ σε συγκεκριμένες περιοχές καταλήγουν στα Πράσινα Σημεία.

Επιπλέον, μαζί με τα υλικά και αντικείμενα που οδηγούνται σε αυτά, μικροποσότητες ουσιών που βρίσκονται σε αντικείμενα καθημερινής χρήσης (και σε μεγαλύτερες ποσότητες είναι επικίνδυνες) εκτρέπονται από τις μονάδες επεξεργασίας και την ταφή, διασφαλίζοντας μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα στη συνολική διαχείριση.

Είναι λοιπόν σαφές ότι τα Πράσινα Σημεία έχουν σημαντική θετική περιβαλλοντική συνεισφορά, σε όλα τα επίπεδα της ιεραρχίας διαχείρισης των αποβλήτων, ιδιαίτερα δε στα ανώτερα, για τα οποία αποτελούν έναν από τους λίγους άμεσα διαθέσιμους τρόπους υλοποίησης αυτών.

Ωστόσο, τα Πράσινα Σημεία έχουν ακόμα μεγαλύτερη θετική κοινωνική συνεισφορά γιατί

α) κάνουν χειροπιαστή την ιδέα ότι ορισμένα χρησιμοποιημένα υλικά και αντικείμενα δεν είναι απόβλητα και πρέπει να οδηγούνται για επαναχρησιμοποίηση ή ανάκτηση / ανακύκλωση σε διακριτά σημεία,

β) κάνουν την ανακύκλωση προσίτη σε όλους τους κατοίκους,

γ) γιατί η λειτουργία τους βασίζεται στην ενεργό συμμετοχή του πολίτη και στη συστηματική προετοιμασία και διαχωρισμό του τι υλικά και αντικείμενα θα πάνε στα Πράσινα Σημεία, γεγονός που δημιουργεί νέα μοτίβα κοινωνικής συμπεριφοράς, που είναι απαραίτητα για ριζικές αλλαγές σε βάθος χρόνου.

Επομένως, και η κοινωνική συνεισφορά του δικτύου των Πράσινων Σημείων είναι σημαντική και δημιουργεί τη βάση για ριζικές αλλαγές σε βάθος χρόνου, κάτι το οποίο είναι πολύ σημαντικό στον Δήμο Κορδελιού-Ευόσμου.

Στον Πίνακα που ακολουθεί, παρουσιάζεται μια ποιοτική καταγραφή των κοινωνικών και περιβαλλοντικών επιπτώσεων των Πράσινων Σημείων (ΠΣ).

ΙΕΡΑΡΧΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΟΦΕΛΗ ΤΩΝ ΠΣ	ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΟΦΕΛΗ ΤΩΝ ΠΣ
Μείωση	Μεγάλο μέρος υλικών, αλλά και σημαντικές ποσότητες αντικειμένων ντιμετωπίζονται ως απόβλητα εκτρέπονται από αυτά.	Διαμόρφωση νέας προσέγγισης ως προς το «τι είναι και τι δεν είναι απόβλητο, μείωση της και ευκολίας να πετάμε χρήσιμα αντικείμενα και υλικά -βάση για νέα μοτίβα συμπεριφοράς.
Επαναχρησιμοποίηση	Πρώτος στόχος των ΠΣ είναι η μαζική επαναχρησιμοποίηση αντικειμένων ή τμημάτων τους. Οι χρήστες μπορούν όχι μόνο να αποθέτουν αλλά και να παίρνουν χρήσιμα πράγματα. Η μαζική συλλογή ομοειδών αντικειμένων διευκολύνει την επαναχρησιμοποίηση, με αποτέλεσμα την εκτροπή από το ρεύμα των αποβλήτων.	Σταδιακά, κάποια από τα ρεύματα των ΠΣ θα πάψουν να αντιμετωπίζονται ως απόβλητα (π.χ. ρούχα, χαλιά, ανταλλακτικά Η/Υ κλπ.) και θα διαμορφωθούν αγορές second-hand use.
Ανάκτηση/ Ανακύκλωση	Ότι δεν μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί οδηγείται απαλλαγμένο από προσμίξεις προς ανάκτηση/ανακύκλωση σε μεγάλες ποσότητες που διευκολύνουν να βρεθεί αποδέκτης.	Οι χρήστες των ΠΣ που δεν γνωρίζουν τι ακριβώς πρέπει να κάνουν με κάποια αντικείμενα που πλέον δεν χρειάζονται, στα ΠΣ βρίσκουν τη λύση για ασφαλή διαχείριση.
Επεξεργασία	Η επεξεργασία των αποβλήτων πριν την ταφή διευκολύνεται δραστικά, εφόσον το ρεύμα των αποβλήτων δεν περιλαμβάνει αντικείμενα και υλικά που δημιουργούν προβλήματα λειτουργίας.	Η επεξεργασία γίνεται πιο ομαλή και με λιγότερες επιπτώσεις για την κοινωνία και το περιβάλλον, κυρίως λόγω της μείωσης των επικίνδυνων ρύπων.

Διάθεση	Περιορίζεται το προς διάθεση ρεύμα και αποτρέπεται η ταφή χρήσιμων αντικειμένων και πόρων.	Η διάθεση γίνεται πιο ασφαλής με λιγότερες επιπτώσεις για την κοινωνία και το περιβάλλον, κυρίως λόγω της μείωσης των επικίνδυνων ρύπων.
----------------	--	--

Πίνακας 27 **Κοινωνικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις των Πράσινων Σημείων**

7.9.1 **ΥΛΙΚΑ ΠΡΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΤΟ ΠΡΑΣΙΝΟ ΣΗΜΕΙΟ**

Κρίσιμο ζήτημα για την επιτυχή λειτουργία του πράσινου σημείου είναι η διάθεση του συλλεγόμενων υλικών, η συνεργασία με τα συστήματα συλλογικής διαχείρισης, η εφαρμογή της ευθύνης παραγωγού και η ανάπτυξη αγοράς “second hand”.

Για πολλά από τα υλικά που θα συλλέγονται στα πράσινα σημεία υπάρχουν ήδη συστήματα διαχείρισης και τα οποία θα μπορούσαν να αναλάβουν το κόστος διαχείρισης για τελικά αυτά. Χαρακτηριστικά υλικά τα οποία μπορούν να συλλεχθούν στα πράσινα σημεία είναι τα ακόλουθα.

- Υλικά καθαρισμού
- Χρώματα
- Θερμόμετρα
- Μπαταρίες
- Φάρμακα
- Ακτινογραφίες
- Πλαστικά δοχεία
- Έπιπλα
- Στρώματα
- Λαμπτήρες
- Υλικά συσκευασίας
- Αλουμίνιο
- Χαλιά
- Μπάζα / Do It Yourself (DIY): όχι αδρανή γενικά, αλλά πιθανά επαναχρησιμοποιήσιμα πλακάκια, είδη υγιεινής κ.λ.π.

Οι λόγοι για τους οποίους προτείνεται να περιλαμβάνονται τα υφάσματα και τα μπάζα/DIY είναι ότι, σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία, αποτελούν σημαντικό ποσοστό των υλικών που συλλέγονται στα Πράσινα Σημεία, και μπορούν να αποτελέσουν σημαντική πηγή εσόδων για το σύστημα. Όσον αφορά τα «κλασσικά» ανακυκλώσιμα υλικά (χαρτί, γυαλί, πλαστικό, αλουμίνιο), η συλλογή τους δεν λειτουργεί ανταγωνιστικά με τα υφιστάμενα συστήματα ανακύκλωσης. Επίσης είναι προφανές ότι τα Πράσινα Σημεία δεν θα είναι βασικό σημείο συλλογής των υλικών αυτών, απλά θα υπάρχουν και ορισμένοι κάδοι για να συλλέγονται μικροποσότητες επικουρικά σε οποιοδήποτε υφιστάμενο σύστημα ανακύκλωσης τέτοιων υλικών.



Σχήμα 15 Διάγραμμα ροής Πράσινου Σημείου

7.9.2 ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑ ΧΩΡΩΝ ΓΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΠΙΚΩΝ Η/ΚΑΙ ΥΠΕΡΤΟΠΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ.

Ο Δήμος Κορδελιού-Ευόσμου μέχρι σήμερα αντιμετωπίζει σημαντικότητα προβλήματα εγκαταστάσεων και ανθρώπινων πόρων που συμβάλλουν στην κάλυψη των υπηρεσιακών αναγκών καθαριότητας της πόλης. Δεν υπάρχει παρκινγκ απορριμματοφόρων και οποιονδήποτε άλλων οχημάτων και μηχανημάτων έργων, ενώ στα όρια του Δήμου εξυπηρετούνται μόνο οι αναγκαίες λειτουργίες της αποκομιδής απορριμμάτων, κι αυτές σε αμφιλεγόμενο καθεστώς χωροθέτησεων και ιδιοκτησίας. Το ζήτημα των χωροθέτησεων θα αποτελέσει και στη νέα υπό εξέλιξη φάση της διαχείρισης απορριμμάτων στο Δήμο το σημαντικότερο προς επίλυση ζήτημα.

Θα χωροθετηθούν τέσσερις (4) χώροι, που θα χαρακτηρισθούν «πράσινα σημεία», δύο ανά Δημοτική Ενότητα με το ένα από αυτά να είναι το σημείο το οποίο σήμερα συγκεντρώνονται τα οχήματα, μετά τις σχετικές άδειες και την ολοκλήρωση της επίλυσης των ιδιοκτησιακών θεμάτων. Στα υπόλοιπα σημεία θα υπάρξουν θεματικές λειτουργίες με αντικείμενο την κομποστοποίηση, την ανακύκλωση, την επαναχρησιμοποίηση και τέλος την προσωρινή αποθήκευση ογκωδών, κλαδεμάτων, παλαιού ρουχισμού και ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών.

Ειδικότερα:

Πράσινο Σημείο 1 - Δ.Ε. ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ

ΔΙΑΛΟΓΗ εμβαδού 5.400,00 m² - ιδιοκτησίας του δήμου δίπλα σε χώρο αθλητισμού

Αντικείμενο: Ανακύκλωση, επαναχρησιμοποίηση, προσωρινή αποθήκευση ογκωδών, κλαδεμάτων, παλαιού ρουχισμού και ηλεκτρικών – ηλεκτρικών συσκευών.

Πράσινο Σημείο 2 - Δ.Ε.ΕΥΟΣΜΟΥ

ΑΓΡΟΤΕΜΑΧΙΟ 158α εμβαδού 10.613,00 m² - ιδιοκτησίας του δήμου μπροστά από τα νεκροταφεία Ευόσμου.

Αντικείμενο: Εγκατάσταση μονάδας κομποστοποίησης και εγκατάσταση διαχείρισης σύμμεικτων απορριμμάτων..

7.9.3 ΠΡΑΣΙΝΟ ΣΗΜΕΙΟ-ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ-ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ

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



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

Με τον τρόπο αυτό μειώνονται τα απόβλητα που μεταφέρονται προς ταφή, μειώνοντας έτσι το κόστος μεταφοράς αλλά και το κόστος διάθεσης.

Τα «πράσινα σημεία» πρέπει να είναι επιλεγμένοι χώροι, σηματοδοτημένοι, σε σημεία σταθερά, γνωστά και προσίτα στους πολίτες και να λειτουργούν με ωράρια που βολεύουν τους δημότες. Πρέπει να παρέχουν άνεση στην κυκλοφορία οχημάτων και πεζών, να διαθέτουν ασφαλείς αποθηκευτικούς χώρους και τον αναγκαίο εξοπλισμό.

Είδη αποβλήτων που θα συλλέγονται χωριστά στα πράσινα σημεία

Διάφορα είδη οικιακού εξοπλισμού: Έπιπλα, μεταλλικά αντικείμενα, ρούχα, στρώματα, χαλιά, παιδικά παιχνίδια, ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές, χαλασμένα ποδήλατα, CD. Τα είδη αυτά θα συλλέγονται σε ξεχωριστούς κάδους ή θα εναποτίθενται σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους.

Μικρά ειδικά απόβλητα, όπως ληγμένα φάρμακα, χρώματα, χημικά, τηγανέλαια, κλπ. Τα είδη αυτά θα συλλέγονται σε κάδο με ειδική σήμανση

Πράσινα απόβλητα από πάρκα, κήπους, κλαδέματα, γκαζόν. Η εγκατάσταση κλαδοτεμαχιστή θα μπορούσε να συμβάλει στη μείωση του όγκου τους και τη μείωση του κόστους μεταφοράς για τη μετέπειτα επεξεργασία τους.

Απόβλητα από κατασκευές που παράγονται εντός των νοικοκυριών από μικρές ανακατασκευές (π.χ. σπασμένα πλακίδια, κλπ...)



Εικόνα 5 Αποψη Εισόδου Πράσινου Σημείου στο Βελγιο



Εικόνα 6 Άποψη χώρων προσωρινής αποθήκευσης



Εικόνα 7 Containers αποθήκευσης πλαστικών δοχείων & πρασίνων αποβλήτων



Εικόνα 8 Container αποθήκευσης ογκωδών



Εικόνα 9 Container αποθήκευσης χάρτινων συσκευασιών



Εικόνα 10 Γενική άποψη αποθηκευτικών δοχείων μικρών αποβλήτων



Εικόνα 11 Δοχείο αποθήκευσης χρησιμοποιημένων τηγανελαιών



Εικόνα 12 Χώρος αποθήκευσης μικρών ηλεκτρικών συσκευών



Εικόνα 13 Χώρος αποθήκευσης μεγάλων ηλεκτρικών συσκευών



Εικόνα 14 Γενική άποψη container



Εικόνα 15 Γενική άποψη πλατείας και χώρου αποθήκευσης μικρών αποβλήτων

7.9.4 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

Ένα πράσινο σημείο θα πρέπει να περιλαμβάνει

- **Χώρο Διαλογής Μικρών Ανακυκλώσιμων Αποβλήτων**

Στο χώρο αυτό γίνεται η συλλογή των μικρών ανακυκλώσιμων αποβλήτων. Μερικά από τα πιο συνήθη απόβλητα που συλλέγονται είναι μελάνια εκτυπωτή, μικρές ηλεκτρικές συσκευές, απλοί λαμπτήρες και λαμπτήρες φθορισμού, μπαταρίες, βιβλία, CD, ανάμικτες συσκευασίες, ρούχα, υφάσματα και παπούτσια.

Στο χώρο αυτό συγκεντρώνονται και ειδικά απόβλητα (π.χ. χρώματα, μελάνια, κλπ.) που θεωρούνται επικίνδυνα αστικά απόβλητα (επικίνδυνα απόβλητα από νοικοκυριά) των οποίων η χωριστή συλλογή δεν εμπίπτει στις διατάξεις της διαχείρισης επικινδύνων αποβλήτων.

- **Χώρο διαλογής ογκωδών αποβλήτων**

όπως ΑΗΗΕ, επαναχρησιμοποιήσιμα ΑΕΚΚ, ογκώδη πλαστικά, ξύλο, μεταλλικά αντικείμενα, τζάμια, γυαλιά διαφόρων χρωμάτων, χαρτί και πράσινα απόβλητα. Η απόθεση των αποβλήτων θα γίνεται επίσης σε μεγάλα containers (skip containers) τοποθετημένα σε εξωτερικό χώρο σε ανισοσταθμία (χαμηλότερο επίπεδο) σε σχέση με τη θέση του ιδιώτη-κατόχου των αποβλήτων ώστε να διευκολύνεται η εκφόρτωση.

- **Χώρο Διαλογής Ογκωδών Αποβλήτων**

Στο χώρο αυτό γίνεται η συλλογή των ογκωδών αποβλήτων. Κατά κύριο λόγο συλλέγονται ογκώδη ΑΗΗΕ, επαναχρησιμοποιήσιμα ΑΕΚΚ, ογκώδη πλαστικά, ξύλο, μεταλλικά αντικείμενα, τζάμια, γυαλιά διαφόρων χρωμάτων, χαρτί και πράσινα απόβλητα. Η απόθεση των αποβλήτων γίνεται συνήθως σε μεγάλα containers (skip containers) τοποθετημένα σε εξωτερικό χώρο του Πράσινου Σημείου και στις περισσότερες περιπτώσεις σε ανισοσταθμία (χαμηλότερο επίπεδο) σε σχέση με τη θέση του ιδιώτη-κατόχου των αποβλήτων ώστε να διευκολύνεται η εκφόρτωση. Στο χώρο αυτό τοποθετείται και ο τεμαχιστής πρασίνων – ογκωδών.

- **Χώρο προσωρινής αποθήκευσης και προετοιμασίας για μεταφορά μικρών ανακυκλώσιμων υλικών**

Στο χώρο αυτό γίνεται η προετοιμασία των συλλεγόμενων υλικών με στόχο την άμεση και εύκολη παραλαβή τους από τους κατάλληλους τελικούς αποδέκτες.

Στον χώρο αυτό συγκεντρώνονται αντικείμενα, τα οποία ενώ έχουν απορριφθεί από τους κατόχους τους μπορούν να χρησιμοποιηθούν εκ νέου για τον ίδιο σκοπό για τον οποίο σχεδιάστηκαν. Ενδεικτικά αναφέρονται βιβλία, πιάτα, έπιπλα κτλ.

Οι πολίτες, οι οποίοι επισκέπτονται τα πράσινα σημεία θα μπορούν να προμηθεύονται τα εν λόγω αντικείμενα είτε μέσω ενός συμβολικού ποσού είτε δωρεάν.

- **Λοιπούς Βοηθητικούς Χώρους**

Για την ορθή λειτουργία ενός πράσινου σημείου, θα πρέπει, επίσης, να υπάρχουν τα απαιτούμενα έργα υποδομής: περίφραξη, πύλη εισόδου, περιμετρική δενδροφύτευση όπου απαιτείται, χώρος στάθμευσης οχημάτων, γραφείο διοίκησης και εξυπηρέτησης, ΗΜ εγκαταστάσεις (ύδρευσης, αποχέτευσης, πυρόσβεσης-πυροπροστασίας, ηλεκτροδότησης, αντικεραυνική προστασία), δεξαμενή νερού, έργα διαχείρισης ομβρίων.

- **Μηχανολογικός εξοπλισμός.**

Ο μηχανολογικός εξοπλισμός του τοπικού πράσινου σημείου ενδεικτικά δύναται περιλαμβάνει τα εξής:

- **Μικρή πρέσα ανακυκλώσιμων υλικών**

Η πρέσα προορίζεται για τη δεματοποίηση μικρών χαρτοπλαστικών, ώστε να πραγματοποιείται ευχερέστερη μεταφόρτωση και προσωρινή αποθήκευσή τους.

- **Παλλετοφόρο Όχημα (Clark)**

Χρησιμοποιείται για τη διακίνηση των δεμάτων.

- **Όχημα για τη μετακίνηση και μεταφορά των skip containers**

Όχημα κατάλληλο για τη μετακίνηση και μεταφορά των skip containers τόσο εντός του χώρου του πράσινου σημείου όσο και για τη μετακίνηση εκτός αυτού όπως για παράδειγμα των λειοτεμαχισμένων πράσινων αποβλήτων προς μονάδα κομποστοποίησης ή συσσωμάτωσης

- **Τεμαχιστή πράσινων και ογκωδών αποβλήτων**

Ο τεμαχιστής θα είναι κατάλληλος για την επεξεργασία ξύλου και ξυλωδών αποβλήτων, όπως απόβλητα κήπων, κορμοί διαμέτρου περίπου τουλάχιστον 20 cm, φλοιοί δένδρων, παλέτες και λοιπών ογκωδών αποβλήτων (λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες του Δήμου

- **Γεφυροπλάστιγγα**

Η γεφυροπλάστιγγα θα χρησιμοποιείται για τη ζύγιση των εισερχόμενων και εξερχόμενων ανακυκλώσιμων υλικών του πράσινου σημείου.

7.9.5 ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

Για τον Δήμο Κορδελιού-Ευόσμου απαιτείται ένα (1) πράσινο σημείο με τα χαρακτηριστικά της ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησης (**Πράσινο Σημείο 1**) για να μπορούν να εξυρετηθούν οι κάτοικοι και των δύο δημοτικών ενοτήτων. Το ωράριο λειτουργίας των Πράσινων Σημείων απαιτεί 2 θέσεις πλήρους απασχόλησης σε πενθήμερη βάση για το Πράσινο Σημείο.

Για την κατασκευή του Πράσινου Σημείου απαιτούνται οι εξής δαπάνες προμήθειας και εγκατάστασης εξοπλισμού. Στον παρόν σχεδιασμό δεν περιλαμβάνεται η αγορά ή μίσθωση ακινήτου.

ΕΙΔΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΚΟΣΤΟΣ (€)
Πρέσα δεματοποίησης	2	20.000
Εξοπλισμός (κάδοι, κοντέινερ)	–	50.000
Τεμαχιστής ογκωδών	1	100.000
Ζυγοπλάστιγγα φορητή	1	10.000
Διαμόρφωση περιβάλλοντος χώρου	–	20.000
Διαμόρφωση εσωτερικών χώρων	–	20.000
Οικίσκος προσωπικού	2	10.000
Οχήματα	2	20.000
ΣΥΝΟΛΟ		250.000

Πίνακας 28 Δαπάνες προμήθειας και εγκατάστασης εξοπλισμού Πράσινων Σημείων

Το μηνιαίο κόστος λειτουργίας του Πράσινου Σημείου απεικονίζεται στον παρακάτω πίνακα.

ΕΙΔΟΣ	ΚΟΣΤΟΣ €/μήνα
Προσωπικό (2 θέσεις απασχόλησης)	3.000
Λειτουργικές Δαπάνες	300
ΣΥΝΟΛΟ	3.300

Πίνακας 29 Λειτουργικές δαπάνες Πράσινου Σημείου

7.10 ΤΟΠΙΚΑ ΠΡΑΣΙΝΑ ΣΗΜΕΙΑ

Λόγω της μεγάλης έκτασης που καταλαμβάνει ο Δήμος Κορδελιού-Ευόσμου και των 2 δημοτικών ενοτήτων προτείνεται η δημιουργία Τοπικών Πράσινων Σημείων σε διάφορα σημεία του Δήμου. Δεν απαιτούνται ιδιαίτερες εγκαταστάσεις, ούτε κάποια αδειοδότηση, καθώς μπορούν να τοποθετηθούν σε κοινόχρηστους χώρους και μπορούν να εξυπηρετήσουν τους πολίτες σε επίπεδο γειτονιάς.

7.10.1 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Προτείνονται δύο λύσεις:

- Εγκατάσταση ειδικής τυποποιημένης μεταλλικής κατασκευής



Εικόνα 16 Τυποποιημένο τοπικό πράσινο σημείο

- Εγκατάσταση σε στεγασμένο χώρο κάδων για τα υλικά - στόχους

Σε επιλεγμένα σημεία του Δήμου μπορούν να τοποθετηθούν κάδοι για όλα τα υλικά - στόχους.



Εικόνα 17 **Κάδοι διαφορετικών υλικών - στόχων**

7.10.2 ΚΟΣΤΟΣ ΤΟΠΙΚΩΝ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ

Για την ανάπτυξη τεσσάρων (4) τοπικών πράσινων σημείων, το κόστος ανέρχεται στο ποσό των 90.000 €.

ΕΙΔΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΚΟΣΤΟΣ (€)
Τοπικά Πράσινα Σημεία	10	250.000

Πίνακας 30 **Δαπάνες προμήθειας και εγκατάστασης Τοπικών Πράσινων Σημείων**

7.11 ΒΥΘΙΖΟΜΕΝΟΙ ΚΑΔΟΙ

Η εγκατάσταση συστημάτων υπόγειων κάδων για τη ΔσΠ και ανακύκλωση απορριμμάτων συμβάλλει στην προστασία και ανάδειξη του φυσικού περιβάλλοντος με τα ακόλουθα οφέλη να αναφέρονται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά:

1. Αισθητική αναβάθμιση του περιβάλλοντος χώρου, της εικόνας και της ποιότητας ζωής.
2. Βελτίωση του μικροκλίματος της περιοχής όπου εγκαθίσταται ο κάδος.
3. Βελτίωση της ποιότητας ζωής στην πόλη.
4. Περισσότερο φιλικό προς το περιβάλλον και λειτουργικά αποτελεσματικό. Ουσιαστικά προσφέρει περιβάλλον καθαρό και ευχάριστο.
5. Περιορισμός της μόλυνσης του υδροφόρου ορίζοντα αφού ελαχιστοποιούν αισθητά την διαρροή υγρών.
6. Δεν υπάρχει οπτική επαφή με τα απορρίμματα. Δεν υπάρχουν υπολείμματα απορριμμάτων.
7. Δεν υπάρχει επαφή με τα απορρίμματα ανθρώπων και ζώων.
8. Περιορισμός στην μετάδοση ασθενειών αφού δεν υπάρχει πρόσβαση σε τρωκτικά και έντομα.
9. Ελαχιστοποίηση της όχλησης που προκαλείται τόσο στο γενικότερο περιβάλλον όσο και στην καθημερινότητα των δημοτών.
10. Εξασφάλιση της ποσότητας των ανακυκλώσιμων – καμία δυνατότητα κλοπής.

11. Μεγαλύτερη αποθηκευτική ικανότητα. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την λιγότερο συχνή αποκομιδή με ότι αυτό συνεπάγεται για το περιβάλλον και το κόστος αποκομιδής.
12. Υπάρχει η δυνατότητα αποκομιδής των απορριμμάτων με τον υφιστάμενο εξοπλισμό.

Τα συστήματα υπόγειων κάδων για ανακύκλωση και ανάκτηση υλικών χωρίζονται σε δύο τμήματα, το υπέργειο και το υπόγειο. Στο υπέργειο τμήμα ανήκουν οι θυρίδες εισαγωγής των απορριμμάτων, οι οποίες βρίσκονται πάνω από το έδαφος, ενώ στο υπόγειο τμήμα τοποθετούνται οι κάδοι. Ο υπόγειος κάδος απορριμμάτων τοποθετείται εντός κατάλληλα διαμορφωμένου και πλήρως στεγανού φρεατίου από οπλισμένο σκυρόδεμα.



Εικόνα 18 Γραφική απεικόνιση συλλογής-απομάκρυνσης

Κατά τη διάρκεια της συλλογής των απορριμμάτων και αναλόγως του συστήματος αποκομιδής, οι κάδοι είτε ανυψώνονται πλήρως στο επίπεδο του εδάφους και το προσωπικό καθαριότητας αποκτά πρόσβαση σε αυτούς χρησιμοποιώντας έτσι τα υφιστάμενα οχήματα συλλογής, είτε μετά από ανάκληση της πλατφόρμας του πεζοδρομίου οι κάδοι ανυψώνονται με υδραυλικό γερανό προσαρμοσμένο στα οχήματα συλλογής.

Αναλόγως του συστήματος αποκομιδής, στο υπόγειο τμήμα μπορούν να χρησιμοποιηθούν τυποποιημένοι κάδοι του 1,1 m³ ή press-container διαφόρων χωρητικότητας (5 m³ – 25 m³) ή ειδικοί στεγανοί κάδοι υπόγειας τοποθέτησης των 3 m³, ικανοποιώντας έτσι με τον βέλτιστο τρόπο τις ανάγκες της περιοχής και αξιοποιώντας παράλληλα τις ιδιομορφίες του διαθέσιμου χώρου κατά περίπτωση.

Το υπόγειο τμήμα καλύπτεται με πλατφόρμα πεζοδρόμου, η οποία θα βρίσκεται στη στάθμη του πεζοδρομίου, κατασκευασμένη από αλουμίνιο ή ανοξείδωτο ασάλι (αντιολισθητικό) ή με υλικά όσο το δυνατό όμοια με αυτά που έχει το πεζοδρόμιο στο σημείο εγκατάστασης του (πλακάκι, κυβόλιθος κλπ). Η πλατφόρμα πεζοδρομίου θα πρέπει να εφάπτεται με τέτοιο τρόπο ώστε να υπάρχει επαρκής στεγανότητα για την αποτροπή έκλυση δυσάρεστων οσμών αλλά και της εισροής νερών εντός του φρεατίου και του κάδου.

Τα υπόγεια συστήματα προσωρινής αποθήκευσης απορριμμάτων δύνανται να εγκατασταθούν σε συστοιχίες των περισσότερων του ενός κάδου (συστοιχίες 2-4-6-8 κλπ), με σκοπό τη χωριστή συλλογή των ρευμάτων των παραγόμενων απορριμμάτων.

Επίσης σε υπόγεια συστήματα μπορεί να εφαρμοσθεί container συμπίεσης (14-17-21-25 tn), που μπορεί να μεταφερθεί κατευθείαν στο πράσινο σημείο, ΣΜΑ, ΧΥΤΑ. Υπάρχει δυνατότητα διαχωρισμού του container σε περισσότερα από ένα ρεύμα συλλογής.

Η διάταξη container μπορεί να είναι της ίδιας μορφής αλλά σε υπέργεια προσωρινή εγκατάσταση με ενεργειακή αυτονομία.



Εικόνα 19 Φόρτωση πράσινου κάδου 1.100 lt



Εικόνα 20 Πλάγια Φόρτωση κάδου 3.000 lt



Εικόνα 21 Φόρτωση κάδου 5.000 lt

Εικόνα 22 Γραφική απεικόνιση συλλογής-απομάκρυνσης:

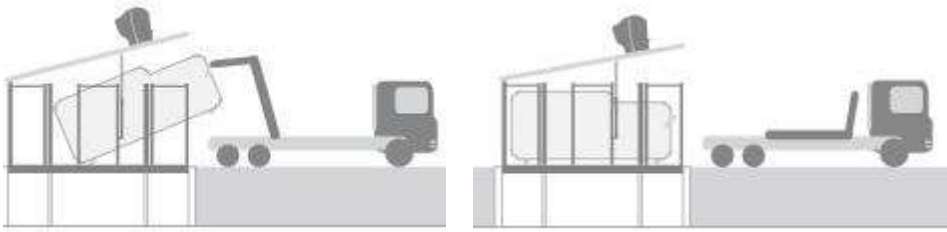


Εικόνα 23 Βυθιζόμενος κάδος 5.000 lt



Εικόνα 24 Πλήρης εγκατάσταση βυθιζόμενου container

Εικόνα 25 Γραφική απεικόνιση συλλογής-απομάκρυνσης:



Εικόνα 26 Φόρτωση container



Εικόνα 27 Press container υπέργειο ενεργειακής αυτονομίας



Εικόνα 28 Container υπέργειο ενεργειακής αυτονομίας - Φόρτωση

Τέλος, υπάρχει η δυνατότητα οι κάδοι να παρακολουθούνται μέσω τηλεματικού συστήματος, το οποίο ενημερώνει την υπηρεσία καθαριότητας για την πληρότητα.

<i>Πίνακας 31</i>	<i>Ενδεικτικός προϋπολογισμός βυθιζόμενων κάδων</i>
Εγκατάσταση συστήματος ανά σύστημα συστοιχίας 2 κάδων	40.000,00 € / σύστημα συστοιχίας 2 κάδων
Εγκατάσταση συστήματος container 17-21 tn	120.000,00 € / σύστημα
Εγκατάσταση υπέργειου container	90.000,00 € / σύστημα
Ανυψωτικός μηχανισμός για τα οχήματα αποκομιδής (αν απαιτηθεί)	32.000 € / όχημα

Λαμβάνοντας υπόψη τα πλεονεκτήματα που παραθέτουμε στη συνέχεια για τους υπόγειους κάδους, για ένα δήμο με τα χωροταξικά χαρακτηριστικά του Δήμου Κορδελιού-Ευόσμου, προκρίνεται η υιοθέτηση του εν λόγω συστήματος ως «Πράσινα Σημεία Συλλογής».

Ειδικότερα, προτείνουμε να διερευνηθεί η δυνατότητα εγκατάστασης 12 Πράσινων σημείων συλλογής (7 στη Δημοτική Ενότητα Ευόσμου και 5 στη Δημοτική Ενότητα Κορδελιού) σε κεντρικούς χώρους συχνής διέλευσης.

7.12 ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΡΟΣΩΡΙΝΗΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ, ΣΥΛΛΟΓΗΣ, ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ, ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ

A. Προσωρινή Αποθήκευση

Η προσωρινή αποθήκευση των αστικών στερεών αποβλήτων (ΑΣΑ) είναι το κατεξοχήν σύστημα με το οποίο έρχεται σε καθημερινή επαφή ο πολίτης και το οποίο επηρεάζει άμεσα και αισθητά το επίπεδο και την ποιότητα καθαριότητας της πόλης, έχει επιπτώσεις στη δημόσια υγιεινή, στην αισθητική της εξυπηρετούμενης περιοχής και στο σύστημα συλλογής μεταφοράς. Η μελέτη και ο σχεδιασμός του συγκεκριμένου συστήματος οφείλει να καλύψει τις ανάγκες προσωρινής τοποθέτησης των απορριμμάτων

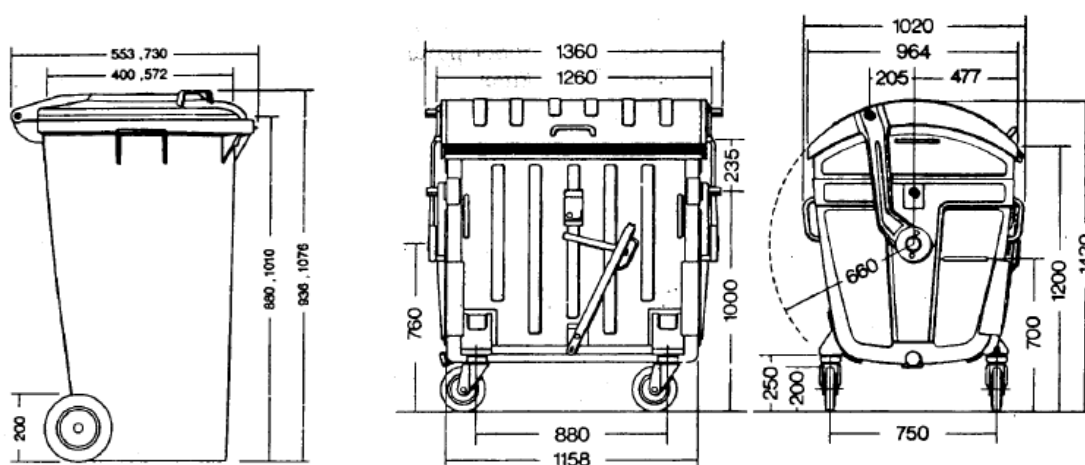
που παράγουν καθημερινά τα νοικοκυριά μέχρι αυτά να συλλεγούν και να μεταφερθούν από το δήμο στους χώρους επεξεργασίας και τελικής διάθεσης κατά κοινωνικά αποδεκτό τρόπο.

ΣΤΟΧΟΙ: Το σύστημα προσωρινής αποθήκευσης των απορριμμάτων πρέπει να σχεδιαστεί κατά τρόπο ώστε:

- Να μην δημιουργεί αισθητικές οχλήσεις στους πολίτες από την θέα των απορριμμάτων μέσα στην πόλη (βουνά σκουπιδιών έξω από τους κάδους ή υπερπλήρεις κάδους).
- Να προστατεύει την δημόσια υγεία από εστίες μόλυνσης (αποφυγή οσμών, προσέλκυσης εντόμων και ζώων και ρύπανσης του χώρου) προερχόμενες από την ανεξέλεγκτη έκθεση των απορριμμάτων σε κοινόχρηστους χώρους (πεζοδρόμια, δρόμους, πλατείες κλπ.).
- Να ελαχιστοποιεί την πιθανότητα μη επάρκειας (υπερχείλισης) των κάδων και κατά συνέπεια δημιουργία οχλήσεων.
- Να εξυπηρετεί και να διευκολύνει τους πολίτες (δηλαδή οι χώροι προσωρινής αποθήκευσης – κάδοι να βρίσκονται σε μικρή απόσταση από τον χώρο παραγωγής των απορριμμάτων και να παρέχουν ευκολία στη χρήση).
- Να μην δημιουργούνται οχλήσεις από τις διαδικασίες εκκένωσης και συλλογής (θόρυβος, διασκόρπιση σκουπιδιών, δυσσομίες)
- Να διευκολύνει την υπηρεσία καθαριότητας ώστε να έχει εύκολη και άνετη πρόσβαση στο σημείο κατά τη διάρκεια της συλλογής.

Πρέπει να επισημάνουμε πως τα παραπάνω γενικά κριτήρια που πρέπει να ληφθούν υπόψη από το Δήμο Κορδελιού-Ευόσμου για το βέλτιστο σχεδιασμό του συστήματος της προσωρινής αποθήκευσης, λειτουργούν τις περισσότερες φορές και ως περιορισμοί.

Τα πιο συνηθισμένα μέσα προσωρινής αποθήκευσης των απορριμμάτων είναι οι σακούλες και οι κάδοι. Οι κάδοι διακρίνονται σε κυλιόμενους (πλαστικοί και σιδερένιοι) και σε στάσιμους κάδους.



Εικόνα 29 Κυλιόμενοι κάδοι πλαστικοί (αριστερά με χωρητικότητα των 120 ή των 240 λίτρων) και μεταλλικοί (δεξιά με χωρητικότητα 770 ή 1100 λίτρων)



Εικόνα 30 Σταθερός κάδος

Οι σταθεροί κάδοι (proper) δεν μεταφέρονται στον τόπο απόθεσης για να εκκενωθούν, αλλά παραμένουν στον τόπο συλλογής. Το σοβαρό μειονέκτημα του συστήματος αυτού, είναι η χειρωνακτική εκκένωσή του, που έχει αρνητικές συνέπειες στην ασφάλεια και υγιεινή του προσωπικού αποκομιδής, στη βελτιστοποίηση του συστήματος αποκομιδής αυτού καθεαυτού λόγω καθυστερήσεων, των δημοτών δεδομένου ότι οι κάδοι δεν δύνανται να πλυθούν και να απολυμανθούν από το Δήμο.

ΚΥΡΙΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗΣ		
Κυλιόμενοι Κάδοι	Σταθεροί Κάδοι	Container
<ul style="list-style-type: none"> • Καλύτερες συνθήκες για το προσωπικό συλλογής • Μείωση του χρόνου αποκομιδής • Δυνατότητα μηχανικής πλήσης • Η μεγάλη ευελιξία ως προς τα μεγέθη και τα είδη των κάδων 	<ul style="list-style-type: none"> • Κακές συνθήκες για το προσωπικό συλλογής • Μεγάλη καταπόνηση εργαζομένων • Καλύτερες συνθήκες ασφάλειας και υγείας εργασίας • Καθυστερήσεις στο χρόνο Αποκομιδής • Αδυναμία πλήσης των κάδων από το Δήμο άρα κακές συνθήκες υγιεινής. 	<ul style="list-style-type: none"> • Η μείωση χρόνου διαχείρισης • Η μείωση προσωπικού αποκομιδής (ένα άτομο, οδηγός και συλλέκτης) • Αποφυγή συστοιχίας κάδων • Δυνατότητα Υπογειοποίησης • Απαιτείται προσεκτική επιλογή μεγέθους • Καταλαμβάνουν μεγάλο χώρο όταν είναι υπέργεια

Πίνακας 32 Σύγκριση Κυλιόμενων Κάδων, Σταθερών Κάδων και Containers.



Σε περιοχές με υψηλή παραγωγή απορριμμάτων, όπως είναι οι πυκνοκατοικημένες περιοχές ή τα εμπορικά κέντρα καθώς και σε σημεία συλλογής ογκωδών αντικειμένων προτείνεται η εγκατάσταση Containers. Σε σημεία ειδικού ενδιαφέροντος η υπογειοποίηση τόσο των containers όσο και ενός συστήματος βυθιζόμενων κάδων παρέχει σημαντικά πλεονεκτήματα καθώς δημιουργούνται διακριτικά σημεία συλλογής απορριμμάτων και όλα γίνονται

υπόγεια χωρίς οσμές και θόρυβο. Δημιουργούν μια καλύτερη αισθητική εικόνα της πόλης και εντάσσονται σε έναν ευρύτερο σχεδιασμό αναπλάσεων και περιβαλλοντικής αναβάθμισης μέσα στον αστικό ιστό.

Με σκοπό τη βελτιστοποίηση του συστήματος προσωρινής αποθήκευσης προτείνονται οι εξής ενέργειες :

- Μελέτη και Εγκατάσταση (υπέργειων ή υπόγειων) containers σε περιοχές με υψηλή παραγωγή απορριμμάτων, όπως είναι οι πυκνοκατοικημένες περιοχές ή εμπορικά κέντρα.
- Εγκατάσταση σε σημεία ειδικού ενδιαφέροντος συστημάτων βυθιζόμενων κάδων είτε για σύμμεικτα απορρίμματα αλλά και για ανακυκλώσιμα υλικά ώστε να αποφεύγεται η όποια υποβάθμιση του περιβάλλοντος χώρου.
- Πιλοτική εφαρμογή χωριστής συλλογής των διαφορετικών ρευμάτων πόρτα-πόρτα, για την ανακύκλωση των ξηρών ανακυκλώσιμων με χρήση πλαστικής σακούλας.
- Εκπόνηση Ολοκληρωμένης Μελέτης Βελτιστοποίησης των διαφορετικών μέσων προσωρινής αποθήκευσης και χωροθέτησής τους, δεδομένου ότι λειτουργούν συμπληρωματικά ώστε να επιτευχθεί η καλύτερη δυνατή εξυπηρέτηση των πολιτών με τις λιγότερες δυνατές οχλήσεις.

B. Συλλογή – Μεταφορά

Η διεργασία της συλλογής περιλαμβάνει τη συλλογή των απορριμμάτων από τα διάφορα σημεία αποθήκευσης ή παραγωγής, μέχρι τη στιγμή που το απορριμματοφόρο όχημα θα αφήσει το τελευταίο σημείο παραγωγής. Η συλλογή και μεταφορά των απορριμμάτων είναι αρμοδιότητα των ΟΤΑ οι οποίοι την πραγματοποιούν με δική τους ευθύνη και μέσα ή την αναθέτουν σε εξωτερικούς εργολάβους.

Τα ρεύματα που συλλέγονται, τα μέσα αποθήκευσης που χρησιμοποιούνται εξειδικεύουν και τη μέθοδο συλλογής. Επισημαίνεται ότι ο όποιος σχεδιασμός οφείλει να λάβει υπόψη του τον υφιστάμενο μηχανολογικό εξοπλισμό και τη συμβατότητα με αυτό του όποιου νέου συστήματος προσωρινής αποθήκευσης, διαφορετικά τη δυνατότητα ή μη προμήθειας νέου εξοπλισμού.

Ιδιαίτερα σημαντικές παράμετροι στην αποκομιδή των απορριμμάτων είναι το ωράριο και συχνότητα :

Λανθασμένη επιλογή του ωραρίου μπορεί να προκαλέσει, μεταξύ άλλων: αντιδράσεις κατοίκων, αντιδράσεις καταστηματάρχων, αντιδράσεις οδηγών, παρακώλυση κυκλοφορίας, ηχητικές οχλήσεις, αύξηση της ηχορύπανσης, οσμές, αύξηση της τοπικής ρύπανσης του αέρα, παραβίαση της αισθητικής, παραβίαση

της υγιεινής, αύξηση της διάρκειας αποκομιδής, καταπόνηση των οχημάτων αποκομιδής, αύξηση του κόστους συντήρησης των οχημάτων αποκομιδής, αύξηση της κατανάλωσης καυσίμου, αύξηση απαιτούμενου προσωπικού, αύξηση συνολικού κόστους διαχείρισης.

Συχνότητα συλλογής. Η συχνότητα συλλογής των απορριμμάτων ανά τομέα αποκομιδής πρέπει να αποφασίζεται σύμφωνα με τα παρακάτω κριτήρια: εμπορική – βιοτεχνική- δραστηριότητα, κλιματικές συνθήκες, ωράριο συλλογής, εποχικές διακυμάνσεις – περιοδική τουριστική κίνηση, ύπαρξη χώρων πολιτιστικού ενδιαφέροντος, πολυσύχναστες περιοχές, Λαϊκές Αγορές, σχολεία, πάρκα, παιδικές χαρές, καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος, κέντρα περίθαλψης.

Λανθασμένη συχνότητα συλλογής των απορριμμάτων επιφέρει τις ίδιες δυσμενείς επιπτώσεις όπως η λανθασμένη επιλογή του ωραρίου συλλογής. Υψηλή συχνότητα αποκομιδής δε συνεπάγεται κατ' ανάγκη και υψηλή στάθμη προσφερόμενης υπηρεσίας.

Για την καλύτερη αποτύπωση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών κάθε προγράμματος αποκομιδής των απορριμμάτων, η προσφυγή στην εμπειρία της Υπηρεσίας Καθαριότητας κρίνεται σε κάθε περίπτωση απαραίτητη.

Ειδικότερα προτείνονται οι παρακάτω ενέργειες:

Αφού καθοριστεί το σύνολο δράσεων και χωριστών ρευμάτων συλλογής, κρίνεται απαραίτητη η εκπόνηση μιας μελέτης επανασχεδιασμού και βελτιστοποίησης του συστήματος αποκομιδής.

- Δημιουργία ερωτηματολογίου που να διανεμηθεί στην αρμόδια Διεύθυνση και να συμπληρωθεί για καθένα από τα υφιστάμενα προγράμματα αποκομιδής.
- Επεξεργασία στοιχείων ερωτηματολογίων, δημιουργία βάσης δεδομένων. Τα αποτελέσματα που θα προκύψουν από την βάση δεδομένων θα οδηγήσουν σε μια ακριβή αποτύπωση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών κάθε προγράμματος αποκομιδής ενώ παράλληλα θα προκύψουν ενδιαφέροντα συμπεράσματα όσο αφορά στην συνολική εικόνα των προγραμμάτων αποκομιδής στο Δήμο.

7.13 ΔΙΑΛΟΓΗ ΣΤΗΝ ΠΗΓΗ

7.13.1 Γενικά

Ο σχεδιασμός προγραμμάτων διαλογής στην πηγή γίνεται με βάση τις εξής παραμέτρους:

- Αριθμός των τύπων υλικών – στόχων που προδιαλέγονται, συλλέγονται και ανακτώνται από τις κατοικίες ή, εν γένει, από τις πηγές παραγωγής τους. Σύμφωνα με αυτό το κριτήριο, τα συστήματα ΔσΠ διακρίνονται ως προς τη:
 - Χωριστή συλλογή ενός υλικού – στόχου και
 - Χωριστή ή μη χωριστή συλλογή τουλάχιστον δύο τύπων υλικών – στόχων.
- Οργανωτικά σχήματα συλλογής των υλικών – στόχων από τις πηγές παραγωγής. Οι εν λόγω πηγές παραγωγής αφορούν κυρίως σε κατοικίες και ως εκ τούτου, επικεντρώνονται σε υλικά – στόχους που αποτελούν συστατικά των ΑΣΑ.
 - Συλλογή με τη μέθοδο 'Πόρτα – Πόρτα' (Door to Door Collection),
 - Συλλογή με κάδους ανά ομάδες κατοικιών (Curbside Collection),

- Συγκέντρωση προδιαλεγμένων υλικών – στόχων σε Κέντρα Συλλογής (Collection at ‘Green’ Points or ‘Bring’ Systems),
- Συνδυασμό δύο ή περισσότερων οργανωτικών σχημάτων.
- Συλλογή υλικών – στόχων από ειδικές κατηγορίες πηγών προέλευσης. Οι εν λόγω πηγές αφορούν κυρίως σε ορισμένες κατηγορίες επιχειρήσεων στους χώρους των οποίων παράγονται απόβλητα που ανήκουν σε συγκεκριμένους τύπους υλικών – στόχων και σπανιότερα σε ποιοτικά μεγάλο εύρος των υλικών – στόχων που συνθέτουν τα ΑΣΑ. Ενδεικτικά, οι επιχειρήσεις αυτές μπορεί να αφορούν σε βιομηχανικές – βιοτεχνικές μονάδες στις οποίες παράγονται απόβλητα από υλικά – στόχους που προσομοιάζουν στα ΑΣΑ (π.χ. παραγωγή scrap από επεξεργασία μετάλλων), χώρους μαζικής σίτισης (π.χ. εστιατόρια, ξενοδοχεία κ.ά.), εμπορικά καταστήματα (π.χ. παραγωγή χάρτινων συσκευασιών κ.ά.). Ειδικότερα, μέσω της εφαρμογής συστημάτων ΔσΠ σε ειδικές κατηγορίες πηγών προέλευσης, επιδιώκεται η ανάκτηση συγκεκριμένου υλικού – στόχου που υπερτερεί ποσοτικά έναντι άλλων ρευμάτων αποβλήτων λόγω ιδιαίτερων χαρακτηριστικών ανά πηγή προέλευσης.
- Συλλογή υλικών – στόχων από ειδικές πληθυσμιακές ομάδες. Στην περίπτωση αυτή, τα προγράμματα ΔσΠ εφαρμόζονται με στόχο την ανάκτηση κατά το δυνατόν περισσότερων υλικών – στόχων. Οι εν λόγω πληθυσμιακές ομάδες εντοπίζονται σε χώρους όπου ενδεικτικά περιλαμβάνουν σχολεία, χώρους άθλησης, εμπορικά κέντρα, αεροδρόμια, λιμάνια κ.ά.. Ειδικότερα, μέσω της εφαρμογής συστημάτων ΔσΠ σε ειδικές πληθυσμιακές ομάδες, επιδιώκεται η ανάκτηση πολλών τύπων υλικών – στόχων μέσω ενσωμάτωσης της έννοιας της ΔσΠ ως χαρακτηριστικό του χώρου όπου συγκεντρώνεται ή/και διαβιεί συγκεκριμένη πληθυσμιακή ομάδα.

7.13.2 Διαλογή στην πηγή βιοαποβλήτων

Γενικά, κάνοντας μία επισκόπηση στα διάφορα προγράμματα χωριστής συλλογής οργανικού που εφαρμόζονται σε άλλες χώρες, διακρίνονται δύο συστήματα χωριστής συλλογής οργανικών αποβλήτων:

1. Η συλλογή πόρτα-πόρτα από κάθε κατοικία (μονοκατοικία ή πολυκατοικία).
2. Η συλλογή σε χωριστούς κάδους που βρίσκονται τοποθετημένοι σε πυκνό δίκτυο, παράλληλα με το δίκτυο των υπόλοιπων αποβλήτων, κοντά στα νοικοκυριά / πολυκατοικίες.

Η μέθοδος συλλογής σε κεντρικούς κάδους είναι κυρίως κατάλληλη για περιοχές με υψηλότερη πυκνότητα δόμησης και περιορισμένο διαθέσιμο χώρο.

Η μέθοδος πόρτα-πόρτα 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 για το σκοπό αυτό. Αν και με το σύστημα πόρτα-πόρτα εκτιμάται ότι θα επιτευχθούν σε συντομότερο χρονικό διάστημα αυξημένα ποσοστά συμμετοχής και υψηλή καθαρότητα του συλλεγόμενου υλικού, καθώς δημιουργείται αίσθημα ευθύνης στον πολίτη, θεωρείται ότι θα πρέπει να εφαρμοστεί πιλοτικά κατά το διάστημα 2015-2017 και να επανασχεδιαστεί προς τελική εφαρμογή έως και το 2020. Σε κάθε περίπτωση η μέθοδος συλλογής πόρτα-πόρτα, εφόσον υιοθετηθεί από τους δημότες θα οδηγήσει στη μείωση του κόστους διαχείρισης των

αποβλήτων .

Όσον αφορά στους εμπορικούς χρήστες (καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος όπως εστιατόρια και καφετέριες) προτείνεται εξαρχής η συλλογή σε κεντρικούς κάδους για το σύνολο του δήμου. Ο λόγος είναι ότι τα καταστήματα είναι συνήθως κλειστά τις πρωινές ώρες κατά τις οποίες πραγματοποιείται η συλλογή και είναι δύσκολος ο συντονισμός του προσωπικού του κάθε καταστήματος με την υπηρεσία καθαριότητας για την εναπόθεση του κάδου μπροστά από την επιχείρηση.

Συνοπτικά η διαδικασία για τα βιοαπόβλητα έχει ως εξής: Τα υπολείμματα τροφών θα τοποθετούνται στον κάδο κουζίνας εντός ειδικής βιοδιασπόμενης σακούλας. Όταν αυτή γεμίσει θα μεταφέρεται στον εξωτερικό κεντρικό κάδο (καφέ κάδος) από όπου θα συλλέγονται από τα απορριμματοφόρα του Δήμου. Τα συλλεγόμενα βιοαπόβλητα θα πρέπει να οδηγούνται σε κεντρική μονάδα επεξεργασίας όπου θα υφίστανται ξεχωριστή επεξεργασία με σκοπό την παραγωγή εδαφοβελτιωτικού (κόμποστ) υψηλής ποιότητας.

Για τη χωροθέτηση των κάδων προτείνεται να ληφθεί υπόψη το υφιστάμενο σύστημα διαλογής στην πηγή ανακυκλώσιμων υλικών (μπλε κάδοι). Η πρακτική αυτή, πιστεύεται ότι θα βοηθήσει στην ευκολότερη υιοθέτηση και προσαρμογή των χρηστών (κατοίκων, επιχειρήσεων) αποφεύγοντας αντιδράσεις ή παράπονα κατά την τοποθέτησή τους. Σε κάθε περίπτωση, η τελική επιλογή της θέσης, θα πρέπει να γίνεται από την Υπηρεσία Καθαριότητας του Δήμου, συνεκτιμώντας την επάρκεια χώρου, τους εξυπηρετούμενους χρήστες, τις ενδεχόμενες οχλήσεις.

Σχετικά με τον τύπο των κάδων που θα τοποθετηθούν προτείνεται η διερεύνηση του βέλτιστου συνδυασμού κάδων χωρητικότητας ανάλογα την ανάγκη εξυπηρέτησης οικιακών/ εμπορικών χρηστών και άλλων μεγάλων παραγωγών (σχολεία, λαϊκές αγορές κλπ.). Ενδεικτικά αναφέρεται ότι:

- Κάδοι 120-240lt θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν στη περίπτωση εφαρμογής συστήματος πόρτα - πόρτα για τα νοικοκυριά. Οι κάδοι αυτοί θα τοποθετούνται σε ιδιόκτητο εξωτερικό χώρο ενώ τις προκαθορισμένες ημέρες και ώρες τοποθετούνται εξωτερικά του κτιρίου/οικίας ώστε να γίνει εκκένωση του κάδου από το δήμο.
- Κάδοι 360-660lt για τοποθέτηση σε εξωτερικούς χώρους του αστικού ιστού και διανομή σε μεγάλους εντοπισμένους παραγωγούς του δήμου όπως σχολεία, λαϊκές αγορές.
- Κάδοι 1100lt για τοποθέτηση σε εξωτερικούς χώρους με μεγάλη συγκέντρωση καταστημάτων υγειονομικού ενδιαφέροντος και διανομή σε μεγάλους εντοπισμένους παραγωγούς του δήμου όπως για παράδειγμα σε super markets.

Συνολικά θα πρέπει να αναπτυχθεί ισάριθμος αριθμός κάδων με του υφιστάμενους μπλε ενώ για την υποστήριξη του συστήματος αποκομιδής θα πρέπει να ενισχυθεί ο στόλος οχημάτων με τέσσερα επιπλέον απορριμματοφόρα λαμβάνοντας υπόψη και την υποστήριξη της εφαρμογής του συστήματος πόρτα-πόρτα.



Εικόνα 31 Σύστημα ΔσΠ βιοαποβλήτων

Βασικό χαρακτηριστικό του συστήματος συλλογής, το οποίο καθορίζει και το κόστος συλλογής, είναι το αν θα συλλέγονται μαζί στον ίδιο κάδο τα απόβλητα κουζίνας και τα απόβλητα κήπου. Ένα σημαντικό σημείο το οποίο πρέπει να επισημανθεί είναι η κατηγοριοποίηση των βιοαποβλήτων στη Γερμανία σε οικιακά βιοαπόβλητα (biogut) και σε πράσινα απορρίμματα (grüngut). Τα οικιακά βιοαπόβλητα (biogut) ορίζονται ως τα τροφικά απορρίμματα και τα κηπευτικά/πράσινα απορρίμματα από τα ιδιωτικές οικίες τα οποία συλλέγονται με σύστημα ΔσΠ ως επί των πλείστον με χρήση κάδων ανά ομάδες κατοικιών (biobin). Τα πράσινα απορρίμματα (grüngut) ορίζονται ως τα λοιπά πράσινα απορρίμματα τα οποία διαχωρίζονται στην πηγή και δεν προέρχονται από ιδιωτικές οικίες αλλά από τους δημόσιους και εμπορικούς χώρους π.χ. πάρκα, πλατείες, αλλά και από εταιρείες συντήρησης κήπων.

Η εισαγωγή της διαλογής των βιοαποδομήσιμων οργανικών αποβλήτων στη Γερμανία (οικιακά βιοαπόβλητα, πράσινα απορρίμματα δημοτικών κήπων και χαρτί) οδήγησε σε σημαντική μείωση της περιεκτικότητάς τους στα υπολειμματικά απορρίμματα. Λόγω της εισαγωγής των νομοθετικών και κανονιστικών ρυθμίσεων διαχείρισης των ΑΣΑ παρουσιάστηκε μεγάλη αύξηση της ΔσΠ των προαναφερόμενων ροών από περίπου 40 kg/(inh yr) σε 180 kg/(inh yr) κατά την περίοδο 1990 - 2000.





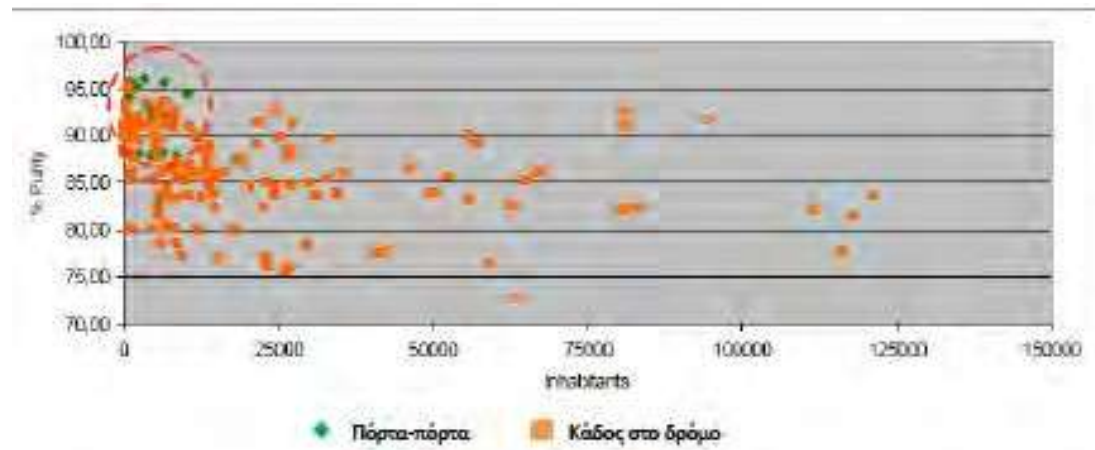
Εικόνα 32 Ταξινόμηση των βιοαποβλήτων στη Γερμανία

Έτσι διακρίνουμε επίσης δύο περιπτώσεις:

A. Το σύστημα συλλογής των αποβλήτων κουζίνας σχεδιάζεται ώστε να στοχεύει ή έστω να επιτρέπει την ταυτόχρονη απόρριψη και συλλογή των αποβλήτων κήπου.

B. Το σύστημα συλλογής των αποβλήτων κουζίνας σχεδιάζεται μόνο για αυτό το ρεύμα αποβλήτων, έτσι ώστε να αποτρέπει τη χρήση του για απόρριψη των πράσινων αποβλήτων. Σε αυτή την περίπτωση τα πράσινα απόβλητα συλλέγονται χωριστά από το Δήμο ή είναι υποχρέωση του πολίτη να τα μεταφέρει σε ειδικούς χώρους συγκέντρωσης / ανακύκλωσης.

Από την λειτουργία προγραμμάτων Διαλογής στην Πηγή για τα βιοαπόβλητα στην Καταλονία έχει αποδειχθεί ότι οι δήμοι οι οποίοι εφαρμόζουν μέθοδο διαλογής πόρτα-πόρτα επιτυγχάνουν επίπεδα διαλογής με μέσες τιμές μεταξύ 110.0-146.0 kg/(inh yr), ενώ παράλληλα η περιεκτικότητά τους σε προσμίξεις είναι λιγότερες από 5% w/w επιτυγχάνοντας σχεδόν πλήρη καθαρότητα στις περιπτώσεις όπου γίνεται χρήση βιοαποδομησιμων σάκων.



Σχήμα 15 - Σύγκριση ΔσΠ βιοαποβλήτων με τη μέθοδο πόρτα-πόρτα και με τη χρήση κάδων ως προς την καθαρότητα συλλογής συναρτήσει του πληθυσμού

Αντίστοιχα τα επίπεδα διαλογής των βιοαποβλήτων με τη χρήση κάδων ανά ομάδες κατοικιών παρουσιάζεται μικρότερο εύρος ποσοτήτων μεταξύ 36.5-55.0 kg/(inh yr) με ικανοποιητικά επίπεδα καθαρότητας. Η σημαντική αυτή διαφοροποίηση στην αποτελεσματικότητα ανάκτησης των βιοαποβλήτων των προγραμμάτων διαλογής βασίζεται κυρίως στο γεγονός ότι με τη μέθοδο πόρτα- πόρτα επιτυγχάνεται η εξατομίκευση και η υπευθυνότητα του χρήστη ως προς την παραγωγή και τη διαλογή των βιοαποβλήτων.

Όπως φαίνεται από τα διαγράμματα αυτά, η συλλογή κυμαίνεται από 300 έως 500 γραμμάρια ανά κάτοικο ημερησίως σε περιοχές <25.000 κατοίκων με σύστημα πόρτα-πόρτα, ενώ σε περιοχές >100.000 όπου εφαρμόζεται μόνο το σύστημα του κάδου, η συλλογή είναι πολύ μικρή. Αντίστοιχα οι προσμίξεις φτάνουν σε ποσοστό 25% σε περιοχές >100.000 κατοίκων (σύστημα κάδου), ενώ σε περιοχές <25.000 κατοίκων το σύστημα πόρτα-πόρτα οδηγεί σε προσμίξεις 5-15%.

Στην Αυστρία το σύστημα που εφαρμόζεται αφορά:

- Συλλογή αποβλήτων κουζίνας χωριστά από τα πράσινα με μοίρασμα μικρών κάδων (15-100 λίτρων), χάρτινων σακουλών ή πλαστικών βιοδιασπάσιμων σακουλών στα σπίτια – συλλογή 1 φορά ανά εβδομάδα.
- Συλλογή πράσινων με τους εξής τρόπους:
 - Μοίρασμα χαρτοσακούλας στα σπίτια (80-110 λίτρα) για τα λεπτόκοκκα πράσινα (π.χ. κουρέματα γρασιδιού) και συλλογή κάθε 4 εβδομάδες
 - 2-4 καμπάνιες συλλογής από κάδους στο δρόμο για ογκώδη πράσινα, κλαδέματα
 - Απόρριψη από τους κατοίκους σε Green Points.

Η ταυτόχρονη αποκομιδή των αποβλήτων της κουζίνας και των πράσινων αποβλήτων, μπορεί να διαταράξει την εύρυθμη λειτουργία της εγκατάστασης επεξεργασίας αποβλήτων και κατ' επέκταση να μειώσει την αποδοτικότητα, αυξάνοντας το λειτουργικό κόστος. Έτσι, ενώ φαίνεται ότι είναι οικονομικότερη επιλογή για το σύστημα μεταφοράς, αυτό μπορεί να είναι παραπλανητικό και στην πραγματικότητα να δημιουργεί ένα σύστημα με κακή διαχείριση εργατικού κεφαλαίου.

Σε μελέτη για 7 Συμβούλια της Αγγλίας, διαπιστώθηκε ότι η συνδυασμένη συλλογή αποβλήτων κουζίνας και αποβλήτων κήπου, οδηγεί σε παρουσία των πράσινων στον κοινό κάδο απόρριψης σε ποσοστό από 65 έως και 99%, γεγονός που υποδεικνύει την τάση των πολιτών να απορρίπτουν σε αυτή την περίπτωση το «ευκολότερο» ρεύμα, δηλαδή τα πράσινα απόβλητα. Επίσης, ενώ η επεξεργασία των πράσινων χωριστά, έχει στην Αγγλία, ένα κόστος της τάξης των 30 €/τόνο πράσινων, η συνεπεξεργασία με τα απόβλητα κουζίνας, οδηγεί σε διπλασιασμό του κόστους, αφού τα απόβλητα κουζίνας πρέπει απαραίτητα να επεξεργαστούν σε κλειστό σύστημα.

Από την άλλη πλευρά, ο διαχωρισμός των δύο αυτών κλασμάτων μπορεί να οδηγεί στην λειτουργία οικονομικά βιώσιμης μονάδας Αναερόβιας Χώνευσης. Και αυτό ενισχύεται ακόμη περισσότερο αν προωθηθεί η **οικιακή κομποστοποίηση**, για την κάλυψη της ανάγκης επεξεργασίας των αποβλήτων κήπου σε επίπεδο κατοικίας.

Επομένως, σε πρώτη φάση οι βασικές κατευθυντήριες γραμμές ως προς τη συλλογή έχουν ως εξής:

- Από την αρχή της εφαρμογής του προγράμματος τα απόβλητα κήπων θα πρέπει να συλλέγονται χωριστά. Είναι σαφές από την μέχρι τώρα εμπειρία ότι η χωριστή συλλογή των πράσινων αποβλήτων βοηθά στην αύξηση του ποσοστού εκτροπής των αποβλήτων κουζίνας ενώ παράλληλα βελτιστοποιεί τα logistics της συλλογής. Για τη συλλογή του ρεύματος αυτού θα πρέπει:
- Η συλλογή των δημοτικών πράσινων αποβλήτων, τα οποία αποτελούν και το μεγαλύτερο ποσοστό του ρεύματος των αποβλήτων κήπου, να γίνεται χωριστά από τα υπόλοιπα Αστικά Στερεά Απόβλητα (ΑΣΑ).



Σχήμα 16 Προτεινόμενες Δράσεις για βιοαπόβλητα

- Να γίνει διανομή κάδων/μεγάλων σακουλών σε κατοικίες με κήπο, ιδρύματα, κ.λ.π. Οι κάδοι πρέπει να είναι μεγάλου μεγέθους και να χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για πράσινα απόβλητα. Η συχνότητα συλλογής δεν χρειάζεται να ξεπερνά τη μία φορά την εβδομάδα (μπορεί να γίνεται και μία φορά τις δεκαπέντε)
- Να είναι δυνατή η συλλογή πράσινων αποβλήτων σε «πράσινα σημεία», όπου οι πολίτες θα μεταφέρουν μόνοι τους τα απόβλητα στο πράσινο σημείο.

Επομένως, θα πρέπει να λειτουργήσει η συνδυαστική εφαρμογή προγραμμάτων ως εξής:

- 1) Πρόγραμμα οικιακής κομποστοποίησης σε όλες τις περιοχές με μονοκατοικίες,
- 2) Μοίρασμα κάδων και σακουλών στοχευμένα σε χώρους μαζικής εστίασης, νοσοκομεία, στρατόπεδα, βιομηχανίες κ.λ.π. – εφαρμογή συστήματος πόρτα-πόρτα,
- 3) Μοίρασμα κάδων και σακουλών σε περιοχές που το επιτρέπει η φυσιογνωμία τους, όπως περιγράφονται παραπάνω,
- 4) Τοποθέτηση κάδου στο δρόμο μόνο για απόβλητα κουζίνας στις αραιοκατοικημένες περιοχές.

7.13.3 Διαλογή στην πηγή έντυπου υλικού

Το έντυπο υλικό (χαρτιά, εφημερίδες, περιοδικά) δεν εντάσσονται στο σύστημα των μπλε κάδων παρόλο που συλλέγονται μέχρι σήμερα με αυτούς. Ο Δήμος μπορεί να υλοποιήσει πρόγραμμα διαλογής στην πηγή έντυπου υλικού μέσω της εγκατάστασης κάδων χωριστής συλλογής σε όλους τους μεγάλους παραγωγούς όπως σχολεία, δημόσιες υπηρεσίες, ΔΕΚΟ κ.α.) Επίσης μπορεί ταυτόχρονα να γίνεται ξεχωριστή συλλογή χαρτιού στα πράσινα σημεία.

7.13.4 Διαλογή στην πηγή ανακυκλώσιμων

Για την λειτουργία του προγράμματος σε περιοχές με κατοικίες, απαιτούνται σάκοι προσωρινής αποθήκευσης πολλαπλών χρήσεων οι οποίοι θα διανεμηθούν σε όλους τους κατοίκους. Καθώς τα υλικά συσκευασίας αν αποθηκευτούν σωστά δεν δημιουργούν οσμές ή άλλες δυσάρεστες συνθήκες μπορούν να διατηρηθούν για αρκετές ημέρες και δίνει το πλεονέκτημα στην υπηρεσία καθαριότητας να σχεδιάσει το πρόγραμμα Διαλογής στην Πηγή που ταιριάζει σε κάθε περιοχή.



Εικόνα 33 Σάκοι πολλαπλών χρήσεων αποθήκευσης ανακυκλώσιμων υλικών

7.14 ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

Η επεξεργασία των αποβλήτων κουζίνας μετά τη ΔσΠ μπορεί να πραγματοποιηθεί με βιολογικές μεθόδους, κομποστοποίηση ή αναερόβια χώνευση σε κεντρικές εγκαταστάσεις, οι οποίες έχουν υψηλότερες απαιτήσεις σε εξοπλισμό σε σχέση με αυτές που επεξεργάζονται μόνο πράσινα απόβλητα.

Τα πράσινα απόβλητα μπορούν να οδηγούνται στις παραπάνω μονάδες επεξεργασίας οργανικών για να συνεπεξεργάζονται, αφού αποτελούν άριστο υλικό υποστρώματος.

Η μονάδα θα αποτελείται από τους εξής διακριτούς οργανικούς χώρους:

- 1) Χώρο υποδοχής και προεπεξεργασίας εισερχόμενου φορτίου
- 2) Χώρο 1ης Φάσης Κομποστοποίησης»
- 3) Χώρο 2ης Φάσης Κομποστοποίησης- Ωρίμανσης»
- 4) Χώρο ραφινάρισματος – Χώρο αποθήκευσης και τυποποίησης ραφινάρισμένου προϊόντος

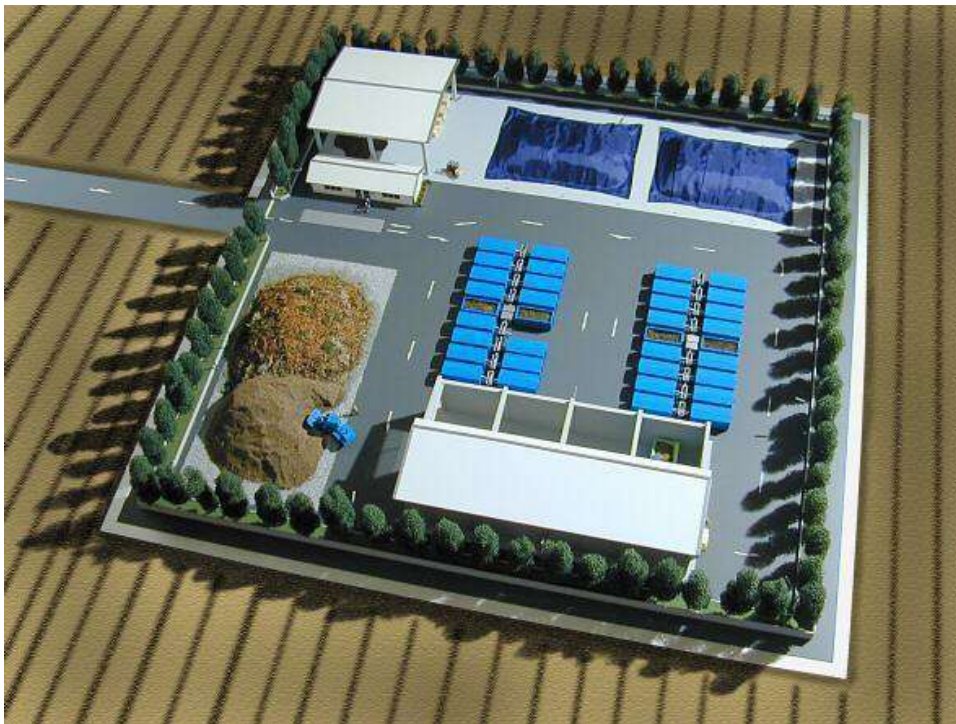
Βασικά στοιχεία που πρέπει να ληφθούν υπόψη είναι:

- Στις μονάδες προδιαλεγμένου οργανικού που προτείνονται θα εισέρχονται απόβλητα κουζίνας, τα οποία ανήκουν στην κατηγορία 3 σύμφωνα με τον κανονισμό υπ' αριθμ. 1774/2002 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου «για τον καθορισμό υγειονομικών κανόνων σχετικά με τα ζωικά υποπροϊόντα που δεν προορίζονται για κατανάλωση από τον άνθρωπο». Ο κανονισμός 1774/2002, προβλέπει ότι στην περίπτωση κομποστοποίησης υλικών της κατηγορίας 3, απαιτείται κλειστό σύστημα, επομένως αν εφαρμοστεί μέθοδος αερόβιας βιολογικής επεξεργασίας (κομποστοποίηση), απαιτείται κλειστό σύστημα, τουλάχιστον για το στάδιο του έντονου αερισμού.
- Οι τεχνικές αερόβιας επεξεργασίας του οργανικού κλάσματος μπορεί να είναι σε οποιοδήποτε σύστημα κλειστής κομποστοποίησης. Για την επεξεργασία του απαιτούνται: α. χώρος υποδοχής, β. τεμαχισμός/διάνοιξη σάκων και απομάκρυνση ευμεγεθών ανεπιθυμητών, γ. κοσκίνιση ή άλλο δόκιμο σύστημα (π.χ. αεροδιαχωρισμός) για απομάκρυνση μικρών τεμαχίων προσμίξεων, δ. σύστημα κομποστοποίησης ε. χώρος ωρίμανσης και στ. κοσκίνιση/ραφινάρισμα τελικού προϊόντος. Το σύστημα αυτό συνολικά, αποσκοπεί στην παραγωγή εδαφοβελτιωτικού καλής ποιότητας και βρίσκει χρήσεις στη γεωργία.
- Το σύστημα αναερόβιας χώνευσης είναι παρόμοιο με το σύστημα που περιγράφηκε παραπάνω με τις εξής διαφοροποιήσεις: α. αντί για σύστημα εξαναγκασμένου αερισμού χρησιμοποιείται αναερόβιος κλειστός αντιδραστήρας (δηλ. η βιολογική αποδόμηση λαμβάνει χώρα απουσία οξυγόνου/αέρα) και παράγεται επεξεργασμένο οργανικό υλικό και βιοαέριο. Τα τελικά προϊόντα είναι τόσο εδαφοβελτιωτικό όσο και ενέργεια (ηλεκτρική ή/και θερμική). Η παραγωγή βιοαερίου ανέρχεται στα 100- 150 m³/τόνο εισερχόμενου οργανικού και το παραγόμενο βιοαέριο έχει θερμογόνο δύναμη περίπου 5,5 KWh/m³. Η παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια μπορεί να πωληθεί με τιμή 99,45 €/ MWh για εγκαταστάσεις με εγκατεστημένη ισχύ >2MW ή με τιμή 120 €/ MWh για εγκαταστάσεις με εγκατεστημένη ισχύ >2MW.
- Για την εξασφάλιση καλής ποιότητας κομποστ σε περίπτωση χρήσης της μεθόδου της Αναερόβιας Χώνευσης, θα πρέπει το υπόλειμμα του χωνευτήρα να υποστεί αερόβια μετα-κομποστοποίηση ώστε να παραχθεί τελικά εμπορεύσιμο προϊόν. Το στάδιο αυτό της κομποστοποίησης (μετά την αναερόβια

χώνευση) μπορεί να είναι α. σε κλειστό σύστημα με έντονο αερισμό αρχικά και ανοικτά σειράδια κατόπιν για περαιτέρω ωρίμανση, β. κατευθείαν σε ανοικτά σειράδια. Η επιλογή μεταξύ α και β εξαρτάται από τη φύση των υλικών αρχικά, τα χαρακτηριστικά του υπολείμματος του χωνευτήρα και τις απαιτήσεις ποιότητας του κομπόστ.

7.14.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΛΗΡΟΥΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΦΟΡΗΤΩΝ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΩΝ

Επιλέγεται πλήρης μονάδα κομποστοποίησης-χουμοποίησης, με αερόβια επεξεργασία με την χρήση φορητών βιοαντιδραστήρων. Ακολουθώς περιγράφονται οι απαραίτητες φάσεις για την απόκτηση (παραγωγή) χούμους (compost) από οργανική ύλη, όπως στερεά, λυματολάσπη, στερεά βιο-απόβλητα διαλογής, ξύλα και κλαδιά από πάρκα και ανοιχτούς χώρους. Στην συνέχεια γίνεται μια γενική περιγραφή των εξαρτημάτων και μηχανημάτων για την ταχεία φάση της βιο-οξείδωσης.



Εικόνα 34

Διάταξη πλήρους εγκατάστασης

ΥΠΟΔΟΧΗ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

- Η ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΤΟΥ ΔΟΜΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΚΑΙ Η ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ

Το δομικό υλικό είναι συνήθως ξύλο και κλαδιά από πάρκα και ανοιχτούς χώρους ή από ανεπεξέργαστο ξύλο, το οποίο μπορεί να συγκεντρωθεί και να επεξεργασθεί εποχιακά. Τα δομικά υλικά παραδίδονται στην εγκατάσταση και αποθηκεύονται σε συγκεκριμένο χώρο, όπου τεμαχίζονται περαιτέρω με μηχανικούς τεμαχιστές και ομογενοποιούνται σε κατάλληλο μέγεθος. Το τεμαχισμένο υλικό μεταφέρεται στο χώρο ανάμιξης, όπου αναμιγνύεται με το οργανικό απόβλητο.

- ΥΠΟΔΟΧΗ ΟΡΓΑΝΙΚΟΥ

Το οργανικό μίγμα, το οποίο οδηγείται στην εγκατάσταση της κομποστοποίησης, είναι σωστό να αναμιγνύεται αμέσως και να φορτώνεται αμέσως στους αντιδραστήρες, ώστε να περιορίζεται η παραγωγή δυσάρεστων οσμών.

ΦΑΣΗ ΑΝΑΜΙΞΗΣ ΔΟΜΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ- ΟΡΓΑΝΙΚΟΥ ΑΠΟΒΛΗΤΟΥ

Το οργανικό απόβλητο και το δομικό υλικό αναμιγνύονται πριν φορτωθούν μέσα στους αντιδραστήρες. Η σωστή προετοιμασία του μίγματος είναι ζωτικής σημασίας για την διαδικασία της χουμποποίησης και το υλικό πρέπει να έχει την κατάλληλη σύνθεση και πορώδη υφή. Αυτά τα χαρακτηριστικά είναι πολύτιμα ώστε το μίγμα να έχει ομοιογενή οξυγόνωση και τα οργανικά υλικά να λαμβάνουν την βέλτιστη οξειδωση. Η σχέση ανάμιξης του οργανικού αποβλήτου προς το δομικό υλικό, στην περίπτωση της χωριστής περισυλλογής του βιο-αποβλήτου, είναι 2 προς 1 αντίστοιχα. Όμως για άλλη οργανική ύλη η σχέση μπορεί να είναι ελαφρώς διαφορετική.

Το μίγμα οργανικού-δομικού υλικού μπορεί να γίνει και με την χρήση του τεμαχιστή – αναμίκτη (τα μηχανήματα που χρησιμοποιούν περιττό αριθμό αξόνων και ενεργοποιούνται με ηλεκτροκινητήρα ή με την έξοδο ισχύος άλλου μηχανήματος ΡΤΟ από τρακτέρ). Η ακριβής δοσολογία των υλικών κατά την διάρκεια της σύνθεσης ελέγχεται απόλυτα στα κιβώτια τροφοδοσίας που είναι εξοπλισμένα με κελιά φόρτωσης.

ΚΤΙΡΙΟ ΥΠΟΔΟΧΗΣ ΤΟΥ ΟΡΓΑΝΙΚΟΥ- ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΑΝΑΜΙΞΗΣ-ΠΛΗΡΩΣΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΩΝ

Τα τυπικά χαρακτηριστικά της κατασκευής του κτιρίου υποδοχής για την παραπάνω διεργασία καθορίζονται από το προς επεξεργασία οργανικό.

Στην περίπτωση της εισόδου υλικών όπως βιοαπόβλητα, τα οποία συγκεντρώθηκαν χωριστά, η κατασκευή πρέπει να είναι ένα κλειστό κτίριο του οποίου οι πόρτες πρέπει να ανοίγο-κλείνουν τάχιστα για να εξασφαλίζουν περιβαλλοντική προστασία. Επιπλέον σ' αυτό, η αρνητική πίεση πρέπει να παραμένει μέσα στο κτίριο περιορίζοντας την εκπομπή δυσοσμίας. Έχει επιλεγεί μία κατασκευή όπου έχουν υπολογισθεί και οι εφελκυστικές δυνάμεις στον φέροντα οργανισμό, ώστε το κτίριο να χρησιμοποιείται και για άλλους σκοπούς. Αυτές οι ειδικές τεχνικές λύσεις έχουν αναπτυχθεί για το έλεγχο των εκπομπών δυσοσμιών (σύμφωνα με τις απαιτήσεις των περιφερειακών κανονισμών).

Ο αέρας που διαφεύγει από το κτίριο πρέπει να καθαρίζεται είτε μέσω βιόφιλτρου ή άλλου μέσου προς περιορισμό των δυσάρεστων οσμών.

Το κτίριο της υποδοχής μπορεί να είναι φτιαγμένο ακόμη και από προκατασκευασμένο σκυρόδεμα. Το κτίριο της υποδοχής απαιτεί μία έκταση των 600 m² για να επιτρέπεται στους τροχοφόρους φορτωτές να γεμίζουν τον τεμαχιστή-μίκτη, να μανουβράρουν και χώρο για τα containers. Ακόμη, πρέπει να υπάρχει αρκετός χώρος για προσωρινή αποθήκευση του δομικού υλικού και των οργανικών. Το εσωτερικό ύψος πρέπει να υπερβαίνει τα επτά μέτρα για το φόρτωμα και άδειασμα των containers.



Εικόνα 35 Κτίριο Υποδοχής Εγκατάστασης

ΠΛΗΡΩΣΗ (ΦΟΡΤΩΣΗ) ΤΩΝ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΩΝ

Ο άδειος αντιδραστήρας γεμίζεται επάνω στο φορτηγό και μεταφέρεται στον καλυμμένο χώρο. Εκεί εκφορτώνεται και τοποθετείται στο έδαφος, έτσι αποκαλύπτει την επάνω στρώση. Το φορτίο του container αυτομάτως ελέγχεται από τον ιμάντα εξαγωγής του τεμαχιστή-μίκτη.

Είναι σημαντικό να μην αποθηκευτεί το οργανικό και τα σάπια απόβλητα, αλλά η διεργασία θα πρέπει να ολοκληρωθεί σε μία εργάσιμη ημέρα.

Οι διαστάσεις των περιοχών αυτών υπολογίζονται για την απροσκομάτιστη λειτουργία της εγκατάστασης.

ΦΑΣΗ ΤΑΧΕΙΑΣ ΟΞΕΙΔΩΣΗΣ

Η διεργασία της κομποστοποίησης αρχίζει με την ταχεία βιο-οξειδωση του μείγματος στους αντιδραστήρες, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, οι αντιδραστήρες τοποθετούνται και συνδέονται στην γραμμή διεργασίας. Η συνδεσμολογία στον κάθε αντιδραστήρα αποτελείται από:

- σωλήνες αερισμού (εισόδου και εξόδου αέρα)
- σωλήνα ύγρανσης της βιομάζας
- σωλήνα συλλογής υγρών φιλτραρισμάτων
- καλώδιο σύνδεσης του αισθητήρα θερμοκρασίας.

Η ταχεία βιο-οξειδωση του μείγματος επιτυγχάνεται με την εμφύσηση αέρος μέσα στο μείγμα ώστε να τροφοδοτηθεί το μείγμα με την απαραίτητη ποσότητα οξυγόνου για να συμβεί η σωστή χημική αντίδραση. Η ταχεία βιο-οξειδωση επιτυγχάνεται σε 8-14 ημέρες, ανάλογα με την επιθυμητή σταθεροποίηση του υλικού. Ο εξερχόμενος αέρας ωθείται προς το βιο-φίλτρο να καθαρισθούν οι δυσσομίες και να απελευθερωθεί στην ατμόσφαιρα.

Η διεργασία ελέγχεται και λειτουργείται από αυτόματο σύστημα software, του οποίου οι εντολές επιλέχτηκαν για την σωστή λήψη των δεδομένων των διαφόρων παραμέτρων, όπως οι ποσότητες του εισερχομένου και εξερχομένου αέρα, η υγρασία της μάζας.

Από την στιγμή που το υλικό εισέρχεται στην πρώτη φάση, ο χειριστής της εγκατάστασης πρέπει να κάνει περιοδικούς ελέγχους προς επαλήθευση των παραμέτρων, του προς επεξεργασία υλικού. Αυτά τα δεδομένα καταγράφονται και ο πίνακας δείχνει όλες τις λειτουργικές παραμέτρους (θερμοκρασία μάζας, ποσότητα αέρα, κύκλους διαπότισης, θερμοκρασία περιβάλλοντος, υγρασία βιο-φίλτρου) και ένα γράφημα καταδεικνύει τις διακυμάνσεις (τάσεις) αυτών των παραμέτρων. Όταν ένα πρόβλημα συμβαίνει τότε ειδική προειδοποίηση ενημερώνει τον χειριστή για την ανωμαλία και του προτείνει την λύση του προβλήματος.

Με το τέλος της φάσης της ταχείας βιο-οξειδωσης, τα χαρακτηριστικά του υλικού πρέπει να συμφωνούν με τα διεθνή δεδομένα, όπως επιλέγονται.

Όταν τελειώσει αυτός ο κύκλος, το πρόγραμμα αυτόματα σταματάει την ροή του αέρα στον αντιδραστήρα, ενημερώνοντας τον χειριστή.

ΕΚΦΟΡΤΩΣΗ ΚΑΙ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗ

Ο αντιδραστήρας αποσυνδέεται από την γραμμή παραγωγής και μεταφέρεται με φορτηγό αυτοκίνητο στον χώρο εκφόρτωσης και ωρίμανσης. Η εκφόρτωση διευκολύνεται με το άνοιγμα του οπίσθιου παραπέτου και την ανύψωση του αντιδραστήρα.

Το εκφορτωμένο υλικό είναι πλέον άοσμο και σύμφωνα με την νομοθεσία δύναται να παραμείνει σε ανοιχτό περιβάλλον.

Η δεύτερη φάση της ωρίμανσης είναι γνωστή ως σταθεροποίηση ή αργή ωρίμανση, και γίνεται είτε με το αναποδογύρισμα του υλικού με μηχανήμα είτε με την φύσημα αέρα στο υλικό είτε και με τα δύο.

Η φάση της σταθεροποίησης γίνεται είτε σε στεγασμένο χώρο είτε σε ανοικτό. Στην δεύτερη περίπτωση, οι σωροί πρέπει να σκεπάζονται με ύφασμα διαπνοής προς αποφυγήν ανεπιθύμητης διαπότισης και ξεπλύματος λόγω βροχής και διασκόρπισης του υλικού λόγω ανέμου. Το υλικό, μετά την βιο-οξειδωση, μπορεί να τοποθετηθεί σε χώρο όπου θα δέχεται αέρα από το δάπεδο, αλλά θα παραμένει σκεπασμένο με το ύφασμα της διαπνοής. Στο τέλος αυτής της φάσης είναι εξασφαλισμένη πλήρως η υψηλή ποιότητα της σταθεροποίησης.

Σύμφωνα με την νομοθεσία, ο συνολικός χρόνος ωρίμανσης του compost πρέπει να είναι τουλάχιστον ενενήντα (90) ημέρες. Δεκατέσσερις (14) ημέρες μέσα στον αντιδραστήρα και υπόλοιπες εβδομήντα εξ (76) ημέρες για φάσεις της αργής ωρίμανσης.

ΦΑΣΗ ΕΞΕΥΓΕΝΙΣΜΟΥ

Μετά την ολοκλήρωση της αργής ωρίμανσης, γίνεται η φάση εξευγενισμού. Κατά την φάση αυτή, διαχωρίζονται τα ανεπιθύμητα υλικά, όπως γυαλιά σπασμένα, πλαστικά, μέταλλα και τα χονδρά κοσκινίσματα του ίδιου του compost, ώστε αυτό να έχει το επιθυμητό μέγεθος όπως απαιτεί η αγορά. Τα μεγάλα κομμάτια του compost επαναχρησιμοποιούνται σαν δομικό υλικό. Το compost διατίθεται στην αγορά είτε σε σακιά είτε σε παλέτες σε διάφορες συσκευασίες

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Η εγκατάσταση κομποστοποίησης με τεχνολογία που περιλαμβάνει κινητούς αντιδραστήρες, απαιτεί

περιορισμένη επιφάνεια (~ 5.000 μ²), για τους κάτωθι χώρους και εξοπλισμό:

- Αποθήκευση και τεμαχισμό του δομικού υλικού.
- Υποδοχή του οργανικού αποβλήτου ανάμιξη και χώρος φόρτωσης των αντιδραστήρων (στεγασμένος και κλειστός με αναρρόφηση του αέρα).
- Χώρος ταχείας βιο-οξειδωσης όπου τοποθετούνται οι βιο-αντιδραστήρες επιστρωμένοι με σκυρόδεμα ή άσφαλτο).
- Χώρος της ωρίμανσης με εγκαταστάσεις αερισμού και υλικό σκεπασμένο με ύφασμα διαπνοής.
- Χώρος αργής ωρίμανσης (μπορεί να προβλεφθεί στέγη).
- Χώρος εξευγενισμού του ωριμασμένου compost.
- Χώρος αποθήκευσης του εξευγενισμένου compost.
- Χώρος αρκετός για τις μανούβρες του φορτηγού στην μεταφορά των αντιδραστήρων.
- Χώρος για πλύσιμο των τροχών των φορτηγών και μηχανημάτων.
- Διοικητήριο.
- Γεφυροπλάστιγγα.
- Σύστημα υδρορροών για την συλλογή των φιλτραρισμάτων.
- Σύστημα υδρορροών για την συλλογή των νερών της βροχής.
- Περίφραξη και φωτισμός.
- Πυρασφάλεια.



Εικόνα 36 Διάταξη-Σύστημα φορητών βιοαντιδραστήρων

ΛΟΙΠΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Τα αναγκαία βοηθητικά μηχανήματα και μέσα για την λειτουργία της εγκατάστασης κομποστοποίησης είναι:

- πολυμηχάνημα – σχίστης σάκκων - αναμίκτης – ομογενοποιητής προς επεξεργασία μείγματος υλικών που θα χρησιμοποιείται για τον τεμαχισμό, το σχίσιμο των πλαστικών σάκων βιο-αποβλήτων και την ανάμιξη τους με τα θρυμματισμένα 'πράσινα' απορρίμματα διευκολύνοντας και

τον διαχωρισμό των ξένων σωμάτων όσο και την βελτίωση της διαδικασίας κομποστοποίησης. Το πολυμηχάνημα πρέπει να είναι τοποθετημένο επί τροχήλατου πλαισίου με δυνατότητα ρυμούλκησης, να λειτουργεί σε συνθήκες εξωτερικού περιβάλλοντος. Η δυναμικότητα του πρέπει να είναι τουλάχιστον 20 κυβικά την ώρα.

- φορτωτής που θα μεταφέρει τις πρώτες ύλες δηλαδή το οργανικό κλάσμα και τα κλαδοθρύμματα και όλα τα ενδιάμεσα παραγόμενα υλικά και υποπροϊόντα από φάση σε φάση και τέλος το ώριμο και σταθεροποιημένο compost μέχρι την τελική απομάκρυνση του προς διάθεση. Ο φορτωτής θα εκτελεί επίσης γενικές και χωματοургικές εργασίες στο χώρο της μονάδας κομποστοποίησης και θα έλκει τα φερόμενα επί πλαισίων μηχανήματα. Πρέπει να είναι κατάλληλος για λειτουργία σε συνθήκες εξωτερικού περιβάλλοντος.
- Κόσκινο ραφινάριας: περιστροφικό κόσκινο διαμορφωμένο με κατάλληλο μήκος και διάμετρο για να μπορεί να δεχθεί παροχή τουλάχιστον 20 m³/hr, κατάλληλο για λειτουργία σε συνθήκες εξωτερικού περιβάλλοντος, το οποίο θα εδράζεται σε κατάλληλο τροχήλατο πλαίσιο, θα φέρει κατάλληλο σύστημα πέδησης, πλήρες σύστημα φωτισμού, ενώ στο εμπρόσθιο μέρος θα φέρει κατάλληλη διάταξη στήριξης ρυθμιζόμενη καθ' ύψος, η οποία θα χρησιμοποιείται για την εύκολη και γρήγορη σύνδεση – αποσύνδεση του μηχανήματος καθώς και την ασφαλή στήριξή του όταν αποδεσμεύεται από το όχημα έλξης.

7.14.2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΥΜΜΕΙΚΤΩΝ

Σε όμορη έκταση (~ 5.000 μ²) και στο ίδιο πράσινο σημείο με την εγκατάσταση κομποστοποίησης, θα εγκατασταθεί μονάδα διαχείρισης σύμμεικτων. Η κομποστοποίηση των υλικών μετά την διαλογή του πρωτογενούς θα γίνει με εγκατάσταση ίδιας τεχνολογίας και σε άλλο ρεύμα συλλογής. Σε αυτήν την μονάδα θα συγκεντρώνονται οι πράσινοι κάδοι από περιοχές στις οποίες δεν αναπτύχθηκαν καφέ κάδοι. Θα χρησιμοποιούνται όλος ο βοηθητικός εξοπλισμός και το φυλάκιο ελέγχου κλπ βοηθητικές εγκαταστάσεις της κομποστοποίησης. Το υπόλειμα από την διαλογή θα οδηγηθεί στον ΧΥΤΑ. Την μονάδα θα εξυπηρετεί το ίδιο προσωπικό με την εγκατάσταση κομποστοποίησης.

7.15 ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

ΕΙΔΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΚΟΣΤΟΣ (€)
Εγκατάσταση Κομποστοποίησης (7.000 tn βιοαπόβλητων, οργανικών, κλαδεμάτων κλπ)	1	2.500.000
Εγκατάσταση Διαχείρισης αποοριμμάτων συλλογής Πράσινου Κάδου (10000 tn σύμμεικτων ή 7.000 tn μετά την διαλογή)	1	2.500.000

Οχήματα και άλλος εξοπλισμός		300.000
Εξοπλισμός συλλογής (καφέ κάδοι, όχημα, κλπ)		200.000
ΣΥΝΟΛΟ		5.500.000

Πίνακας 33 **Δαπάνες συλλογής και διαχείρισης βιοαπόβλητων**

Το μηνιαίο κόστος λειτουργίας των δύο εγκαταστάσεων, απεικονίζεται στον παρακάτω πίνακα.

ΕΙΔΟΣ	ΚΟΣΤΟΣ €/Μήνα
Προσωπικό (3 θέσεις απασχόλησης)	5.000
Λειτουργικές Δαπάνες	1.000
ΣΥΝΟΛΟ	6.000

Πίνακας 34 **Λειτουργικές δαπάνες Πράσινου Σημείου Κομποστοποίησης**

7.16 ΣΧΟΛΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ

Στις σχολικές μονάδες μπορούν να δημιουργηθούν ειδικά εκπαιδευτικά προγράμματα για την διάδοση σε όλη την τοπική κοινωνία των πολιτικών του Δήμου για τη διαχείριση των αστικών στερεών αποβλήτων.

Χαρακτηριστικά προγράμματα που μπορούν να πραγματοποιηθούν στις σχολικές μονάδες απεικονίζονται στον παρακάτω πίνακα.

<u>ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ</u>
– Οικιακή Κομποστοποίηση
– Ανακύκλωση Χαρτιού
– Ανακύκλωση Συσκευασιών
– Ανακύκλωση Τηγανελαιίων
– Ανακύκλωση Μπαταριών

Πίνακας 35 **Προτεινόμενα προγράμματα ανακύκλωσης στις σχολικές μονάδες**

Χαρακτηριστικό παράδειγμα προγράμματος ανακύκλωσης συσκευασιών αποτελεί το πρόγραμμα «Big Red Bin», που πραγματοποιείται στην Μεγάλη Βρετανία από την *Biffa* και αφορά την τοποθέτηση μικρών σταθμών ανακύκλωσης σε όλες τις σχολικές μονάδες για την διαχείριση των αποβλήτων της σχολικής μονάδας. Παράλληλα έχει δημιουργηθεί εκπαιδευτικό υλικό και για τις 2 βαθμίδες της εκπαίδευσης σε μορφή παιχνιδιού για τα παιδιά. Εκτός από τον εκπαιδευτικό χαρακτήρα στον οποίο η δημοτική αρχή έχει πρόθεση να επενδύσει, επιτυγχάνεται και ο στόχος της Διαλογής στην Πηγή των αποβλήτων που παράγονται στις σχολικές μονάδες.



Εικόνα 37 Σχολικός σταθμός ανακύκλωσης της Biffa UK



Εικόνα 38 Άποψη του σταθμού ανακύκλωσης της Biffa

7.17 ΟΙΚΙΑΚΗ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ

Η οικιακή κομποστοποίηση μπορεί να εκτρέψει σε κάποιο βαθμό τα βιοαπόβλητα (υπολείμματα τροφών και πράσινο) μειώνοντας τις ποσότητες που καλείται να διαχειριστεί ο Δήμος.

Ο Δήμος πρέπει να ξεκινήσει τη διαδικασία με κατ' αρχήν πιλοτικό πρόγραμμα (και αναλόγως θα επεκταθεί) οικιακής κομποστοποίησης με προμήθεια ειδικών κάδων για κομποστοποίηση στον κήπο.

Σημαντικός παράγοντας για την επιτυχία του εγχειρήματος είναι η παρακολούθηση της πορείας μετά τη διάθεση των κάδων στα νοικοκυριά (παροχή οδηγιών, υποστήριξη, ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά παραγόμενου κομπόστ), ώστε να εξαχθούν συμπεράσματα και εμπειρίες με σκοπό το σύστημα να αναπτυχθεί σε όσο το δυνατόν περισσότερα νοικοκυριά. Το πιλοτικό πρόγραμμα μεταξύ των άλλων πρέπει να έχει σαν αποτέλεσμα το να πεισθούν με πραγματικά αποτελέσματα οι συμμετέχοντες για την αξία της οικιακής κομποστοποίησης, ώστε να αποτελέσουν τους πολλαπλασιαστές και για τα υπόλοιπα νοικοκυριά.



Εικόνα 39 Εξοπλισμός κομποστοποίησης κήπων

7.18 ΣΥΛΛΟΓΗ ΥΛΙΚΩΝ - ΣΤΟΧΩΝ ΑΠΟ ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ

Αρκετές περιπτώσεις εφαρμογής στοχευμένων προγραμμάτων ΔσΠ αφορούν σε ειδικές πληθυσμιακές ομάδες. Με τον όρο “ειδικές πληθυσμιακές ομάδες” εννοούνται ομάδες ανθρώπων που διέρχονται, συναθροίζονται ή διαβιούν σε ένα χώρο που διαφοροποιείται από τον υπόλοιπο οικιστικό ιστό ως προς κάποια ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που προσδιορίζουν τη λειτουργικότητά του και κατ’ επέκταση τη σκοπιμότητα παρουσίας των εν λόγω πληθυσμιακών ομάδων.

Προκειμένου για εφαρμογή στοχευμένων προγραμμάτων ΔσΠ στους προαναφερθέντες χώρους, στην πλειονότητα των περιπτώσεων πραγματοποιείται συλλογή τριών ή περισσότερων τύπων υλικών – στόχων. Σκοπός των εν λόγω προγραμμάτων είναι η καλλιέργεια και η συνεχής ενθάρρυνση – υπενθύμιση εννοιών όπως η ανακύκλωση υλικών από τα απορρίμματα και γενικότερα, η περιβαλλοντική συνείδηση. Η βιωσιμότητα των προγραμμάτων αυτών εξαρτάται από τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- ❖ Σχεδιασμός με βάση όλες τις απαραίτητες παραμέτρους.

Οι παράμετροι που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τον σχεδιασμό πρέπει να επικεντρώνονται στα ειδικά χαρακτηριστικά του χώρου συνάθροισης της πληθυσμιακής ομάδας στην οποία στοχεύει το πρόγραμμα ΔσΠ.

Είναι απαραίτητο ο σχεδιασμός και η εφαρμογή του προγράμματος ΔσΠ να πλαισιώνεται από ακριβείς παραδοχές και επαρκείς πληροφορίες με όλους τους άμεσα εμπλεκόμενους στο πρόγραμμα φορείς,

8. ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ

ΔΡΑΣΕΙΣ – ΕΡΓΑ - ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ	2016 Α ΕΞΑΜ	2016 Β ΕΞΑΜ	2017	2018	2019	2020
Εκστρατείες ευαισθητοποίησης σε θέματα πρόληψης	Σχεδιασμός	Υλοποίηση				
Εισαγωγή και δράσεις εφαρμογής της πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων στην εκπαίδευση	Σχεδιασμός	Υλοποίηση				
Οικιακή Κομποστοποίηση	Σχεδιασμός	Υλοποίηση	Υλοποίηση			
Χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων		Σχεδιασμός	Υλοποίηση			
Σύστημα Διαλογής στην Πηγή Ανακύκλωσης Χαρτιού - Χαρτονιού	Σχεδιασμός	Υλοποίηση				
Αγορά νέων κάδων ανακύκλωσης υλικών συσκευασίας	Υλοποίηση					
Επέκταση προγράμματος ανακύκλωσης γυαλιού	Υλοποίηση					
Συλλογή Αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) & Λαμπτήρων	Υλοποίηση					
Συλλογή αποβλήτων συσσωρευτών και φορητών ηλεκτρικών στηλών	Υλοποίηση					
Συλλογή αποβλήτων ενδυμάτων & υποδημάτων	Υλοποίηση					
Διαχείριση Ογκωδών αντικειμένων	Σχεδιασμός	Υλοποίηση				
Λειτουργία θρυμματιστή αποβλήτων ΕΚΚ	Σχεδιασμός	Υλοποίηση				

ΔΡΑΣΕΙΣ – ΕΡΓΑ - ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ	2016 Α ΕΞΑΜ	2016 Β ΕΞΑΜ	2017	2018	2019	2020
Χρησιμοποιημένα τηγανέλαια	Υλοποίηση					
Φάρμακα	Υλοποίηση					
Μονάδα Κομποστοποίησης	Σχεδιασμός- Αδειοδότηση	Υλοποίηση				
Μονάδα Διαχείρισης Σύμμεικτων	Σχεδιασμός- Αδειοδότηση	Υλοποίηση				
Δημιουργία Πράσινου Σημείου	Αδειοδότηση	Υλοποίηση				
Δημιουργία Τοπικών Πράσινων Σημείων	Σχεδιασμός	Υλοποίηση				
Συστήματα Ηλεκτρονικού ελέγχου εξοπλισμού Η/Μ, οχημάτων	Σχεδιασμός	Υλοποίηση				
Βυθιζόμενοι κάδοι πολλαπλών ρευμάτων συλλογής	Σχεδιασμός	Υλοποίηση	Υλοποίηση	Υλοποίηση		
Βυθιζόμενα Υπέργεια containers συμπίεσης	Σχεδιασμός	Υλοποίηση	Υλοποίηση	Υλοποίηση		

9. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ

ΔΡΑΣΕΙΣ – ΕΡΓΑ - ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ	ΤΡΟΠΟΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ
Εκστρατείες ευαισθητοποίησης σε θέματα πρόληψης	ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ / ΦΟΔΣΑ	120.000€
Εισαγωγή και δράσεις εφαρμογής της πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων στην εκπαίδευση	ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ	40.000€
Οικιακή Κομποστοποίηση	ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ / ΦΟΔΣΑ	150.000€
Χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων	ΕΣΠΑ	500.000€
Σύστημα Διαλογής στην Πηγή Ανακύκλωσης Χαρτιού - Χαρτονιού	ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ	50.000€
Αγορά νέων κάδων ανακύκλωσης υλικών συσκευασίας	ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ / ΦΟΔΣΑ	200.000€
Επέκταση προγράμματος ανακύκλωσης γυαλιού		-
Συλλογή Αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) & Λαμπτήρων		-
Συλλογή αποβλήτων συσσωρευτών και φορητών ηλεκτρικών στηλών		-
Συλλογή αποβλήτων ενδυμάτων & υποδημάτων		-
Διαχείριση Ογκωδών αντικειμένων		-

ΔΡΑΣΕΙΣ – ΕΡΓΑ - ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ	ΤΡΟΠΟΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ
Λειτουργία θρυμματιστή αποβλήτων ΕΚΚ		-
Χρησιμοποιημένα Τηγανέλαια		-
Φάρμακα		-
Μονάδα Κομποστοποίησης	ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ / ΦΟΔΣΑ / ΕΣΠΑ	3.000.000€
Μονάδα Διαχείρισης Σύμμεικτων	ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ / ΦΟΔΣΑ / ΕΣΠΑ	2.500.000€
Δημιουργία Πράσινου Σημείου	ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ / ΦΟΔΣΑ / ΕΣΠΑ / ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ	250.000€
Δημιουργία Δέκα (10) Τοπικών Πράσινων Σημείων	ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ / ΦΟΔΣΑ / ΕΣΠΑ / ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ	250.000€
Συστήματα Ηλεκτρονικού ελέγχου εξοπλισμού Η/Μ, οχημάτων	ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ	40.000€
Βυθιζόμενοι κάδοι πολλαπλών ρευμάτων συλλογής	ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ / ΦΟΔΣΑ / ΕΣΠΑ / ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ	800.000€
Βυθιζόμενα/Υπέργεια containers συμπίεσης	ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ / ΦΟΔΣΑ / ΕΣΠΑ / ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ	800.000€

10. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΗΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Για την παρακολούθηση και την σωστή λειτουργία των δράσεων που προγραμματίζονται με το παρόν Τοπικό Σχέδιο προτείνεται η δημιουργία Ομάδας/Γραφείου Έργου αποτελούμενη από υπαλλήλους του Δήμου και αιρετούς.

Η Ομάδα Έργου θα κάνει την αποτίμηση των αποτελεσμάτων, θα συντάσσει τον ετήσιο απολογισμό δράσεων, θα καθορίζει τους στόχους του επόμενου έτους και θα υποβάλλει την ετήσια έκθεση της στο δημοτικό συμβούλιο.

Επίσης η Ομάδα Έργου αναλαμβάνει το έργο της ενημέρωσης των δημοτών με εκδηλώσεις, ημερίδες και άλλες παρόμοιες δράσεις.

Συνοπτικά οι αρμοδιότητες της Ομάδας/Γραφείου θα είναι:

- Προγραμματισμός δράσεων και ωρίμανση υποδομών,
- Συντονισμό εκστρατείας ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης πολιτών,
- Οργάνωση και λειτουργία συστήματος παρακολούθησης πορείας σχεδίου δράσης.
- Συντονισμό των υπηρεσιών καθαριότητας στις 2 δημοτικές ενότητες για προώθηση δράσεων.
- Ο εξορθολογισμός και η σταδιακή προσαρμογή του υφιστάμενου συστήματος προσωρινής αποθήκευσης των σύμμεικτων κάδων.