

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΟΠΙΚΗΣ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΘΕΜΑ:
« Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ.
ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ »**



**ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ: ΠΑΥΛΙΔΟΥ ΙΩΑΝΝΑ
ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ: Κ. ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΠΟΥΛΟΥ ΣΤΑΥΡΟΥΛΑ**

**ΚΑΛΑΜΑΤΑ
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2005**

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Κατά τη διάρκεια της φοίτησής μου στο τμήμα της Τοπικής Αυτοδιοίκησης της Σχολής Διοίκησης και Οικονομίας του Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Καλαμάτας, ανέλαβα την υποχρέωση εκπόνησης πτυχιακής εργασίας για την ολοκλήρωση των σπουδών μου σε αυτό. Η εργασία αυτή αφορά στο πολυσυζητημένο πρόβλημα των απορριμμάτων. Πιο συγκεκριμένα, το θέμα της εργασίας είναι: "Η Διαχείριση των απορριμμάτων στο νομό της Θεσσαλονίκης. Υπάρχουσα κατάσταση και προοπτικές", με κύριο σκοπό την καταγραφή της υπάρχουσας κατάστασης του νομού Θεσσαλονίκης όσον αφορά τη διαχείριση των απορριμμάτων καθώς και των προοπτικών.

Στο πρώτο κεφάλαιο, γίνεται λόγος γενικά για τη διαχείριση των απορριμμάτων και πιο συγκεκριμένα για τη διάκρισή τους, τις πηγές, τη σύνθεση, τα ποσοτικά δεδομένα καθώς και για την ιστορική εξέλιξη.

Στο δεύτερο κεφάλαιο, παρουσιάζεται το νομοθετικό πλαίσιο, σύμφωνα με το οποίο λειτουργεί το σύστημα διαχείρισης των απορριμμάτων και συγκεκριμένα ο Εθνικός Σχεδιασμός.

Στο τρίτο κεφάλαιο, γίνεται μια ανάλυση της διαδικασίας της συλλογής των απορριμμάτων παρουσιάζοντας τους τρόπους και τα μέσα, με τα οποία πραγματοποιείται.

Στο τέταρτο κεφάλαιο, αναλύεται η μεταφορά των απορριμμάτων από την πηγή τους στους χώρους διάθεσης.

Στο πέμπτο κεφάλαιο, αναλύονται βασικές μέθοδοι επεξεργασίας και διάθεσης των απορριμμάτων.

Στο έκτο κεφάλαιο, γίνεται αναφορά στους φορείς, οι οποίοι σύμφωνα με την υφιστάμενη νομοθεσία μπορούν να αναλάβουν τη διαχείριση των απορριμμάτων καθώς και στις διαφορές που υπάρχουν μεταξύ τους.

Στο έβδομο κεφάλαιο, καταγράφονται αρχικά τα φυσικά, οικονομικά και πληθυσμιακά χαρακτηριστικά του νομού Θεσσαλονίκης καθώς και η διοικητική του διαίρεση. Στη συνέχεια και κατόπιν προσωπικής έρευνας, γίνεται μια περιγραφή της υπάρχουσας κατάστασης μερικών Δήμων του νομού που αφορούν στη συλλογή, μεταφορά και διάθεση των απορριμμάτων τους. Σε αυτό συνέβαλε η σύνταξη ενός ερωτηματολογίου, το οποίο απευθυνόταν στους Δήμους αυτούς. Επιπλέον, γίνεται και μια αναφορά σε ιδιωτικές εταιρείες, οι οποίες για λογαριασμό κάποιων ΟΤΑ, αναλαμβάνουν τη συλλογή, μεταφορά και διάθεση των απορριμμάτων τους.

Στο όγδοο κεφάλαιο, παρουσιάζεται ο Σύνδεσμος ΟΤΑ Μείζονος Θεσσαλονίκης ως κύριος φορέας διαχείρισης των απορριμμάτων του νομού καθώς και τα έργα του, οι παρεμβάσεις και τα μελλοντικά του σχέδια.

Τέλος, στο ένατο κεφάλαιο παραθέτονται τα γενικά και προσωπικά συμπεράσματα.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον κύριο Αλιβάνη Κωνσταντίνο, γεωλόγο περιβάλλοντος και προϊστάμενο του τμήματος υγειονομικής ταφής και συντήρησης εξοπλισμού της χωματερής στην περιοχή των Ταγαράδων για τις πολύτιμες συμβουλές που μου έδωσε προκειμένου να επιτευχθεί το ερευνητικό κομμάτι της εργασίας καθώς και για τη χορήγηση φωτογραφικού υλικού και ποσοτικών δεδομένων του ΧΥΤΑ των Ταγαράδων. Τον κύριο Δαχλίδη Αντώνη, υπεύθυνο της μονάδας ανακύκλωσης στους Ταγαράδες για τη χορήγηση ποσοτικών δεδομένων σχετικά με την ανακύκλωση υλικών στο

νομό Θεσσαλονίκης. Την κυρία Παρασκευοπούλου Εύη, μηχανικό χωροταξίας και περιφερειακής ανάπτυξης καθώς και την κυρία Τσαυδοπούλου Αλεξάνδρα για τη χορήγηση ενημερωτικών φυλλαδίων του Συνδέσμου ΟΤΑ, οι οποίες εργάζονται στα γραφεία του Συνδέσμου ΟΤΑ. Επίσης, ένα μεγάλο ευχαριστώ στον κύριο Χατζηγιωάννου Νικόλαο, χημικό μηχανικό, υπεύθυνο του σταθμού μεταφόρτωσης του Δήμου Θεσσαλονίκης, τον κ. Κόκκινο Δημήτριο, Επόπτη Καθαριότητας του Δήμου Καλαμαριάς, τον κ. Βεδούση Βασίλειο, Επόπτη Καθαριότητας του Δήμου Ευόσμου, τον κ. Μουρατίδη Σταύρο, Γραμματέα Καθαριότητας του Δήμου Νεάπολης, τον κ. Φουρκιώτη Νικόλαο, Αντιδήμαρχο Καθαριότητας και Πρασίνου του Δήμου Ελευθερίου Κορδελιού, τον κ. Γαστεράτο Νικόλαο, Γραμματέα της Υπηρεσίας Καθαριότητας του Δήμου Τριανδρίας, τον κ. Σιρέτη Δημήτριο, Αντιδήμαρχο Καθαριότητας του Δήμου Αγίου Αθανασίου, τον κ. Καρακατσάνη Στέργιο, Αντιδήμαρχο Καθαριότητας του Δήμου Εχεδώρου καθώς και τον κ. Νίκα Νικόλαο, Αντιδήμαρχο Καθαριότητας του Δήμου Χαλάστρας.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την καθηγήτριά μου κ. Αλεξανδροπούλου Σταυρούλα, περιβαλλοντολόγο, για την υποστήριξη και βοήθεια που μου προσέφερε για την ολοκλήρωση της εργασίας αυτής.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΜΕΡΟΣ Ι

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

Σελ.

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ

1.1. Εισαγωγή	1
1.2 Ιστορική εξέλιξη της διαχείρισης των απορριμμάτων	2
1.3 Στερεά απόβλητα	4
1.3.1 Είδη στερεών αποβλήτων	4
1.3.2 Πηγές στερεών αποβλήτων	4
1.3.3 Σύνθεση στερεών αποβλήτων	6
1.3.4 Φυσικά χαρακτηριστικά των στερεών αποβλήτων	9
1.3.4.1. Ο λόγος άνθρακα προς άζωτο	10
1.3.5. Χημική ανάλυση των στερεών αποβλήτων	10
1.3.5.1 Θερμογόνος δύναμη	11
1.3.6 Ποσοτικά δεδομένα των στερεών αποβλήτων	12
1.3.6.1 Εξέλιξη των ποσοτήτων των οικιακών αποβλήτων	12

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

2.1 Γενικά	15
2.2 Εθνικός Σχεδιασμός Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων	15
2.3 Περιεχόμενο Εθνικού Σχεδιασμού	16
2.3.1 Στόχοι του Εθνικού Σχεδιασμού σχετικά με τα αστικά απόβλητα	18
2.3.2 Ποσοτικοί Στόχοι του Σχεδιασμού σχετικά με τα αστικά απόβλητα	18
2.4 Τελική διάθεση των αστικών αποβλήτων	19
2.5 Αποκατάσταση των περιβαλλοντικών βλαβών	19
2.6 Δράσεις	19

2.7 Στόχοι του Εθνικού Σχεδιασμού για τα μη επικίνδυνα βιομηχανικά απόβλητα	21
2.7.1 Δράσεις	21
2.8 Άλλες κατηγορίες μη επικίνδυνων στερών αποβλήτων	22
2.8.1 Ιλύες από εγκαταστάσεις επεξεργασίας αστικών λυμάτων	22
2.8.2 Μεταχειρισμένα ελαστικά	22
2.8.3 Οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους (Ο.Τ.Κ.Ζ)	23
2.8.4 Αδρανή απόβλητα από κατασκευές, εκσκαφές και κατεδαφίσεις	24
2.8.5 Απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (Α.Η.Η.Ε)	25
2.8.6 Γεωργικά υπολείμματα και άχρηστα γεωργικά προϊόντα συμπεριλαμβανομένων και των αποσυρόμενων	26
2.9 Ειδικές περιπτώσεις – παρεκκλίσεις από τον Εθνικό Σχεδιασμό	27

ΜΕΡΟΣ ΙΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο Η ΣΥΛΛΟΓΗ ΤΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

3.1 Γενικά	28
3.2 Τρόποι προσωρινής αποθήκευσης των απορριμμάτων	28
3.3 Οι κάδοι συλλογής	30
3.3.1 Γενικά	30
3.3.2 Μεγέθη και τεχνικά χαρακτηριστικά των κυλιόμενων κάδων προσωρινής αποθήκευσης	30
3.3.3 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της χρήσης των κυλιόμενων κάδων προσωρινής αποθήκευσης	32
3.3.4 Τρόποι πλήσης και απολύμανσης των κάδων	32
3.4 Τρόποι συλλογής των απορριμμάτων	33

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο Η ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΤΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

4.1 Γενικά	35
4.2 Οχήματα συλλογής (Απορριμματοφόρα)	35
4.3 Σταθμοί Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (Σ.Μ.Α)	36

4.4 Κόστος συλλογής και μεταφοράς των απορριμμάτων	39
4.5 Εργασιακή υγιεινή και ασφάλεια του προσωπικού συλλογής και μεταφοράς	40

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5°

ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΤΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

5.1 Γενικά	42
5.2 Ανακύκλωση των απορριμμάτων	42
5.2.1 Γενικά	42
5.2.2 Διαλογή στην πηγή (Δ.Σ.Π)	43
5.2.3 Ανακύκλωση χαρτιού	45
5.2.4 Ανακύκλωση γυαλιού	46
5.2.5 Ανακύκλωση πλαστικού	47
5.2.6 Ανακύκλωση αλουμινίου	48
5.2.7 Ανακύκλωση λευκοσιδήρου	49
5.3 Μηχανική διαλογή	50
5.4 Κέντρα ανάκτησης υλικών ή Εργοστάσια Ανακύκλωσης (M.R.F)	51
5.5 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα ανακύκλωσης	51
5.6 Βιοσταθεροποίηση ή Λιπασματοποίηση (Composting)	52
5.6.1 Γενικά	52
5.6.2 Αερόβια ζύμωση	53
5.6.3 Μέθοδοι βιοσταθεροποίησης	54
5.7 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της βιοσταθεροποίησης	55
5.8 Καύση	56
5.8.1 Γενικά	56
5.9 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της καύσης	60
5.10 Υγειονομική Ταφή (Sanitary Landfilling)	62
5.10.1 Γενικά	62
5.10.2 Επιλογή των χώρων υγειονομικής ταφής	62
5.10.3 Εξεύρεση του κατάλληλου χώρου	63
5.10.4 Παραγωγή αερίων στους χώρους διάθεσης	63
5.10.5 Αξιοποίηση του βιοαερίου	64

5.10.6 Συμπύεση	64
5.10.7 Υλικά κάλυψης των απορριμμάτων	64
5.10.8 Αποκατάσταση των χώρων διάθεσης μετά το πέρας λειτουργίας τους	65
5.10.9 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της υγειονομικής ταφής	67

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6° **ΦΟΡΕΙΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ**

6.1 Γενικά	69
6.2 Χρηματοδότηση φορέων	71
6.2.1 Χρηματοδότηση του κόστους επένδυσης	71
6.2.2 Κάλυψη των λειτουργικών δαπανών του φορέα διαχείρισης απορριμμάτων	72
6.3 Σύγκριση μεταξύ των φορέων διαχείρισης απορριμμάτων	74

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7° **Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ. ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**

7.1 Φυσικά και οικονομικά χαρακτηριστικά του νομού Θεσσαλονίκης	78
7.2 Διοικητική διαίρεση του νομού Θεσσαλονίκης	79
7.3 Νομαρχιακό Πλαίσιο Σχεδιασμού Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων νομού Θεσσαλονίκης	80
7.4 Έρευνα για τη διαχείριση των απορριμμάτων στο νομό Θεσσαλονίκης	84
7.4.1 Γενικά	84
7.4.2 Μεθοδολογία έρευνας	84
7.4.3 Αποτελέσματα έρευνας	85
7.4.3.1 Δήμος Θεσσαλονίκης	85
7.4.3.1.1 Κανονισμός Καθαριότητας του Δ. Θεσσαλονίκης	86
7.4.3.2 Λειτουργία σταθμού μεταφόρτωσης απορριμμάτων (Σ.Μ.Α)	102
7.4.3.3 Δοχεία μικροαπορριμμάτων	106
7.4.3.4 Η Πρότυπη εποπτεία ιστορικού κέντρου Θεσσαλονίκης	106
7.4.3.5 Επανατοποθέτηση σε σταθερές θέσεις και αισθητική βελτίωση των κάδων απορριμμάτων	107
7.4.3.6 Αμφίδρομη επικοινωνία - 195	108

7.4.3.7 Άμεση δράση	108
7.4.3.8 Γραφείο αποκομιδής εγκαταλειμμένων οχημάτων	109
7.4.4 Δήμος Καλαμαριάς	110
7.4.5 Δήμος Ευόσμου	111
7.4.6 Δήμος Ελευθερίου - Κορδελιού	112
7.4.7 Δήμος Νεάπολης	112
7.4.8 Δήμος Τριανδρίας	113
7.4.9 Δήμος Εχεδώρου	113
7.4.10 Δήμος Αγίου Αθανασίου	114
7.4.11 Δήμος Χαλάστρας	114
7.5 Η υγιεινή των εργατών της συλλογής – μεταφοράς και διάθεσης των απορριμμάτων	115
7.6 Η ανακύκλωση στο νομό Θεσσαλονίκης	115
7.6.1 Ανακύκλωση χαρτιού – αλουμινίου	115
7.6.2 Το πρόγραμμα ανακύκλωσης του Συνδέσμου ΟΤΑ Μείζονος Θεσσαλονίκης	117
7.6.3 Πιλοτικό πρόγραμμα συλλογής δύο κάδων	118
7.6.4 Ποσότητες των ανακυκλώσιμων υλικών των Δήμων του νομού Θεσσαλονίκης	119
7.7 Κόστος συλλογής και μεταφοράς των απορριμμάτων	124
7.8 Η διάθεση των απορριμμάτων του νομού Θεσσαλονίκης	125
7.8.1 Κανονισμός στερεών αποβλήτων ΧΥΤΑ	125
7.8.2 Κόστος διάθεσης των απορριμμάτων	126
7.8.3 Η διαχείριση των απορριμμάτων του νομού Θεσσαλονίκης από ιδιωτικές εταιρείες	131
7.8.4 Έρευνα για τη συλλογή – μεταφορά και διάθεση των απορριμμάτων από ιδιωτικές εταιρείες	132

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο

ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΟΤΑ ΜΕΙΖΟΝΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ – ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΤΟΥ Ν. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

8.1 Γενικά	134
8.2 Έργα και παρεμβάσεις του Συνδέσμου ΟΤΑ	135
8.3 Αναπλάσεις χώρων διάθεσης απορριμμάτων	136
8.4 Προγραμματιζόμενα έργα	142
8.5 Έρευνα για την ποιοτική και ποσοτική ανάλυση των απορριμμάτων της Θεσσαλονίκης	143

8.5.1 Μεθοδολογία έρευνας	144
8.5.1.1 Ποσοτικά στοιχεία	144
8.5.1.2 Ποιοτικά στοιχεία	144
8.5.1.3 Διαδικασία λήψης δείγματος – κατηγοριοποίηση των απορριμμάτων	145
8.5.1.4 Δημιουργία Τελικών Εργαστηριακών Δειγμάτων – Αναλύσεις	145
8.5.2 Αποτελέσματα έρευνας	146
8.5.2.1 Ποσοτικά στοιχεία	146
8.5.2.2. Ποιοτικά στοιχεία	147
8.5.3 Συμπεράσματα	150
8.6 Δράσεις ευαισθητοποίησης	151
8.7 Ευαισθητοποίηση των πολιτών	153
8.8 Συνέδρια – Ημερίδες – Εκθέσεις του Συνδέσμου ΟΤΑ	153

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9^ο

ΓΕΝΙΚΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	157
9.1 Γενικά συμπεράσματα	158
9.2 Προσωπικά συμπεράσματα	

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ

	ΣΕΛ.
ΠΙΝΑΚΑΣ 1.1	7
ΠΙΝΑΚΑΣ 5.1	55
ΠΙΝΑΚΑΣ 5.2	59
ΠΙΝΑΚΑΣ 5.3	60
ΠΙΝΑΚΑΣ 6.1	73
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.1	120
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.2	121
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.3	122
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.4	123
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.5	124
ΠΙΝΑΚΑΣ 8.1	148
ΠΙΝΑΚΑΣ 8.2	149

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ

	ΣΕΛ.
ΓΡΑΦΗΜΑ 1	8
ΓΡΑΦΗΜΑ 2	13
ΓΡΑΦΗΜΑ 3	126
ΓΡΑΦΗΜΑ 4	128
ΓΡΑΦΗΜΑ 5	129
ΓΡΑΦΗΜΑ 6	130
ΓΡΑΦΗΜΑ 7	131
ΓΡΑΦΗΜΑ 8	148

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

	ΣΕΛ.
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1	146
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2	147
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3	149

ΜΕΡΟΣ Ι

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1° ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Περιβάλλον και ζωή είναι δυο έννοιες απόλυτα συνυφασμένες, που όταν συνδυάζονται αρμονικά, επιτρέπουν στον άνθρωπο να ζει ομαλά, τόσο από πλευράς σωματικής υγείας όσο και από πλευράς ψυχικής υγείας.

Σημαντική πηγή ρύπανσης του περιβάλλοντος είναι τα οικιακά απορρίμματα και γενικά τα στερεά απόβλητα (ο όρος "στερεά απόβλητα" είναι γενικός).

Τα άχρηστα στερεά υλικά που προέρχονται από τις διάφορες ανθρώπινες δραστηριότητες είναι τα στερεά απορρίμματα. Τα απορρίμματα αυτά άρχισαν να απασχολούν τις οικονομικά και βιομηχανικά αναπτυσσόμενες χώρες κατά τα μέσα της δεκαετίας του 1930. Όμως μετά τη δεκαετία του 1960, άρχισαν ουσιαστικά επισταμένες έρευνες για τη διαχείρισή τους, έτσι ώστε να επιβαρύνεται όσο το δυνατόν λιγότερο το περιβάλλον. Η σταθερά αυξανόμενη ποσότητά τους οδηγεί σε πιο επείγουσα λήψη προληπτικών μέτρων.

Σκοπός των μέτρων αυτών είναι να βελτιωθεί ο τρόπος συγκέντρωσης, περισυλλογής καθώς και της τελικής διάθεσης εκπληρώνοντας τους όρους υγιεινής και οικονομίας.

Η συγκέντρωση και περισυλλογή των απορριμμάτων στις αστικές περιοχές είναι μια δύσκολη και σύνθετη διαδικασία λόγω της πολεοδομικής ανάπτυξης, του συνεχούς αυξανόμενου όγκου, της σύστασης των απορριμμάτων και της αύξησης του κόστους.

Μιλώντας για διαχείριση των απορριμμάτων, "νοείται η προσωρινή αποθήκευση, συλλογή, μεταφορά καθώς και η εναπόθεσή τους σε ειδικούς χώρους διάθεσης. Στον όρο αυτό περιλαμβάνεται και η μεταφόρτωση και κάθε εργασία επεξεργασίας για την επαναχρησιμοποίηση, ανάκτηση ή ανακύκλωσή τους".¹

"Η διαχείριση των απορριμμάτων αποτελεί ένα από τα πλέον σημαντικά προβλήματα των αστικών περιοχών. Στόχος της ολοκληρωμένης διαχείρισης των απορριμμάτων είναι να ελαχιστοποιηθεί η επιβάρυνση του περιβάλλοντος και ο κίνδυνος της δημόσιας υγείας.

Τα υπάρχοντα συστήματα συγκέντρωσης και περισυλλογής των απορριμμάτων που κάλυπταν τις απαιτήσεις αυτές, δεν είναι πλέον επαρκή. Απαιτούνται λοιπόν λύσεις, τεχνικά άριτες και εφαρμόσιμες που κοινό στόχο έχουν την ελαχιστοποίηση της επαφής των ανθρώπων με τα απορρίμματα και την όσο το δυνατόν μείωση των χώρων της ανεξέλεγκτης συγκέντρωσής τους πριν την αποκομιδή συμβάλλοντας έτσι στην αισθητική αναβάθμιση του περιβάλλοντος χώρου.

Η εφαρμογή και επιτυχία μιας ορθολογικής πολιτικής διαχείρισης των απορριμμάτων απαιτούν επιστημονική γνώση, διοικητική εμπειρία, οικονομική και νομική υποστήριξη, ευαισθητοποίηση και ικανοποίηση της κοινής γνώμης,

¹ Οδηγός σε θέματα προστασίας περιβάλλοντος, 1989

μακροχρόνιο σχεδιασμό και μεταφορά τεχνογνωσίας, ιδιαίτερα στην κατασκευή σχετικών έργων. Όλα τα παραπάνω έχουν άμεση σχέση με το φάσμα των δυνατών λύσεων και ο συνδυασμός τους οδηγεί στην εξεύρεση της βέλτιστης διαχείρισης.

Για τους λόγους αυτούς, το θέμα της διαχείρισης των απορριμμάτων πρέπει να αντιμετωπίζεται συλλογικά. Πρόχειρες και βιαστικές επιλογές οδηγούν σε επικίνδυνες λύσεις με δυσάρεστες συνέπειες και γι' αυτό θα πρέπει να αποφεύγονται.

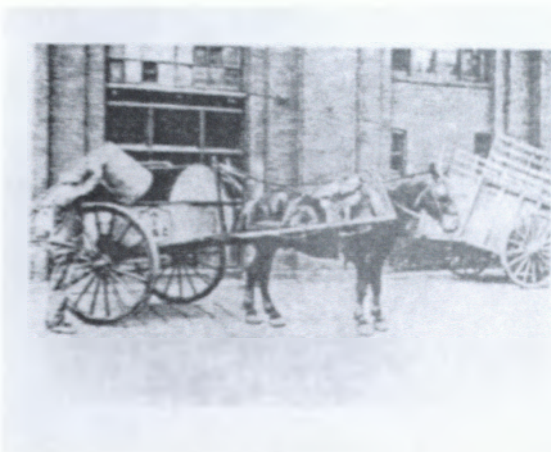
1.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

Ελάχιστα αναφέρονται στη βιβλιογραφία σχετικά με τη διαχείριση των απορριμμάτων πριν από τις αρχές του 20^{ου} αιώνα. Περισσότερες πληροφορίες για τη διαχείριση των απορριμμάτων στα πρώτα βήματά της μπορούν να αντληθούν από τα Σχέδια Δράσης για την προστασία της δημόσιας υγείας των δημοτικών αρχών των μεγαλουπόλεων της Ευρώπης και Αμερικής. Στη Μ. Βρετανία, με την ενεργοποίηση του Καταστατικού Αστικού Κώδικα, τέθηκε σε ισχύ και το πρώτο σχέδιο δράσης για τη δημόσια υγεία το 1848.

Σε ό,τι αφορά τη συλλογή και μεταφορά των απορριμμάτων, αυτή εξελίχθηκε και εξελίσσεται σταδιακά από τα μέσα του 19^{ου} αιώνα (ευρωπαϊκές πρωτεύουσες) μέχρι και σήμερα.

Το 1884 ένα άρθρο του O. De Mesnil αναφέρεται στη διαχείριση των απορριμμάτων σε μεγάλες πόλεις της Ευρώπης, (Παρίσι, Λονδίνο, Βερολίνο, Άμστερνταμ, Βρυξέλλες, Ρώμη, Λυών, Μασσαλία, Μόναχο, Δρέσδη κ.α). Στο άρθρο αυτό περιγράφεται η ισχύουσα κατάσταση για τη νομοθεσία στις πόλεις αυτές με αρκετές λεπτομέρειες για τα καθήκοντα των πολιτών και των υπεύθυνων καθαριότητας.

Το 1906 υπάρχει συγκεκριμένη αναφορά σχετικά με τη διαχείριση των απορριμμάτων στις Η.Π.Α από τον H.de B. Parsons στις βασικές αρχές και μεθόδους που εφαρμόζονταν σ' αυτόν τον τομέα μέχρι τις αρχές του 20^{ου} αιώνα, δηλαδή το παραδοσιακό κάρο με ζώο και το μηχανοκίνητο όχημα της εποχής για τη συλλογή και μεταφορά των απορριμμάτων μακριά από την κατοικημένη περιοχή.



Εικόνα 1.1 Το παραδοσιακό κάρο με ζώο, περίπου το 1900.



Εικόνα 1.2 Το μηχανοκίνητο όχημα της εποχής, περίπου το 1925.

Στη δεκαετία του 1960, παρατηρείται σταδιακή εξέλιξη των μηχανοκίνητων οχημάτων και εμφανίζονται τα σύγχρονα απορριματοφόρα με ανυψωτικό μηχανισμό και πρέσα, τα οποία λειτουργούν μέχρι και σήμερα σε όλες τις χώρες και αποτελούν τη πλέον διαδεδομένη μέθοδο αποκομιδής των απορριμμάτων.

Σε ό,τι αφορά τη διάθεση των απορριμμάτων στο περιβάλλον, οι συνήθεις πρακτικές που εφαρμόστηκαν με την έναρξη της διαχείρισης των απορριμμάτων ήταν η αυθαίρετη ρίψη σε ανοικτούς ακατοίκητους χώρους ή στο νερό, η απλή ταφή στο έδαφος, η καύση και σε ορισμένες περιπτώσεις η χρήση των απορριμμάτων για ζωοτροφή. Τις τελευταίες δεκαετίες όμως, αναπτύχθηκαν τεχνικές περισσότερο φιλικές για το περιβάλλον, όπως η υγειονομική ταφή των απορριμμάτων, η βιοχημική σταθεροποίησή τους, η ανακύκλωση υλικών και η παραγωγή ενέργειας. Σήμερα υπάρχουν αρμόδιοι δημοτικοί φορείς που είναι υπεύθυνοι για τον έλεγχο, τη συλλογή και τη διάθεση των απορριμμάτων στο περιβάλλον.

Η αρχαιότερη πρακτική διάθεσης των απορριμμάτων ήταν η ρίψη τους μακριά από την κατοικημένη περιοχή. Το μειονέκτημα της μεθόδου αυτής, ήταν η ρύπανση του περιβάλλοντος και η δημιουργία εστιών μόλυνσης. Η απομάκρυνση των απορριμμάτων γινόταν με τους εξής τρόπους:

- Ρίψη των απορριμμάτων στο νερό

Αυτή η πρακτική χρησιμοποιούνταν σε μερικές παραλιακές πόλεις, αλλά οι επιπτώσεις απ' αυτού του είδους τη ρύπανση ήταν μεγάλες και απρόβλεπτες, με αποτέλεσμα σήμερα να απαγορευθούν παντελώς.

- Ταφή στο έδαφος:

Η ταφή των απορριμμάτων στο έδαφος, αφορούσε ειδικότερα τα οικιακά απορρίμματα. Αρχικά η ταφή γινόταν στις αυλές των σπιτιών. Για λόγους υγιεινής και αισθητικής η τεχνική αυτή εξελίχθηκε στους σημερινούς "Χώρους Υγειονομικής Ταφής" όπως αποκαλούνται οι ειδικοί και οργανωμένοι χώροι αρκετά μακριά από τους οικισμούς, στους οποίους γίνεται η ταφή των απορριμμάτων.

- Καύση- Αποτέφρωση:

Στις αρχές του 20^{ου} αιώνα, η καύση ήταν το τελευταίο στάδιο της διαχείρισης των απορριμμάτων. Σήμερα πραγματοποιείται για δυο λόγους: α) για τη μείωση της μάζας και του όγκου των απορριμμάτων και β) για την ενεργειακή εκμετάλλευσή τους. Η τεχνική αυτή, όπως είναι φυσικό, προκαλεί επιβάρυνση της ατμόσφαιρας και όταν δεν γίνεται υπό πλήρη έλεγχο, το πρόβλημα ρύπανσης του περιβάλλοντος μετατοπίζεται από το έδαφος στον αέρα.

- Ζωοτροφές:

Αυτή η μέθοδος χρησιμοποιήθηκε σε περιοχές με ζωοτροφεία. Για παράδειγμα στις Η.Π.Α, στα χωριά γύρω από το Λος Άντζελες και το Νιου Τζέρσι, χρησιμοποιούσαν αυτή την πρακτική κατά το παρελθόν. Αποτέλεσμα ήταν να εξαπλωθεί η ασθένεια τριχινίαση στον πληθυσμό της περιοχής. Σήμερα χρησιμοποιείται αυτή η μέθοδος κάτω από αυστηρές συνθήκες εξυγίανσης των απορριμμάτων.

Ο σχεδιασμός ενός αποτελεσματικού συστήματος διαχείρισης αστικών απορριμμάτων, λόγω της αύξησης του όγκου και της σύστασής τους, απαιτεί την ύπαρξη στοιχείων όπως το συνολικό βάρος τους, τον όγκο τους και τη σύστασή τους. Η διαδικασία συλλογής και αποκομιδής άλλαξε. Από τους παραδοσιακούς πλαστικούς σάκους περάσαμε σε συστήματα συλλογής

μεγαλύτερου όγκου. Με την αύξηση των ποσοτήτων και των κατηγοριών των απορριμμάτων επήλθε δυνατότητα εφαρμογής οικονομικά εφικτών συστημάτων ανακύκλωσης”.²

1.3 ΣΤΕΡΕΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

Ο όρος “στερεά απόβλητα” είναι γενικός. Συνήθως, όταν γίνεται λόγος για άχρηστα υλικά χρησιμοποιείται ο όρος “απορρίμματα”. “Στερεά απόβλητα ονομάζονται οι ποσότητες ρύπων (ουσιών) σε οποιαδήποτε φυσική κατάσταση ή αντικειμένων, από τα οποία ο κάτοχός τους επιθυμεί ή πρέπει ή υποχρεούται να απαλλαγεί, εφόσον είναι δυνατόν να προκαλέσουν ρύπανση”.³

1.3.1 Είδη στερεών αποβλήτων

Τα στερεά απόβλητα χωρίζονται σε τρεις κύριες κατηγορίες:

- Στα αστικά στερεά απόβλητα
- Τα βιομηχανικά απόβλητα
- Τα διάφορα στερεά απόβλητα

1.3.2 Πηγές στερεών αποβλήτων

Η γνώση για τις πηγές και τα είδη των στερεών αποβλήτων μαζί με τα δεδομένα που αφορούν στη σύνθεση και το ρυθμό παραγωγής τους, είναι απαραίτητη για το σχεδιασμό και τη διαχείρισή τους. Παρά το γεγονός ότι ο αριθμός κατάταξης των πηγών είναι μεγάλος, οι βασικές κατηγορίες είναι οι ακόλουθες:

• Τα οικιακά και εμπορικά στερεά απόβλητα

Τα οικιακά και εμπορικά απόβλητα αποτελούνται από τα οργανικά (βιοαποικοδομήσιμα) και τα ανόργανα (μη βιοαποικοδομήσιμα) στερεά απόβλητα κατοικημένων περιοχών και εμπορικών εγκαταστάσεων. Το οργανικό κλάσμα των αποβλήτων αυτών αποτελείται από απορρίμματα που προέρχονται από τροφές, από όλα τα είδη χαρτικών, υφάσματα, δέρματα, ξύλο καθώς και απορρίμματα κήπου. Το ανόργανο κλάσμα αποτελείται από στοιχεία όπως το γυαλί, πηλίνα σκεύη, αλουμίνιο και σιδηρούχα μέταλλα.

² Σαμίρ Μ. Μπαγιούκ, Διδακτορική Διατριβή, “Διερεύνηση των δυνατοτήτων εφαρμογής νέων μεθόδων συγκέντρωσης και περισυλλογής οικιακών απορριμμάτων”, Θεσσαλονίκη, 2004

³ Κ.Υ.Α 114218/1997, Φ.Ε.Κ 1011 Β, Κατάρτιση Πλαισίου Προδιαγραφών και Γενικών Προγραμμάτων Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων

Τα απόβλητα που αποσυντίθενται ραγδαία σε υψηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος είναι γνωστά και ως "σάπια απόβλητα". Η κύρια πηγή σάπιων αποβλήτων είναι η κατανάλωση φαγητών. Η αποσύνθεση οδηγεί στην ανάπτυξη δυσάρεστων οσμών και την εμφάνιση εντόμων. Σε πολλές τοποθεσίες, τα σάπια απόβλητα επηρεάζουν το σκοπό και την εφαρμογή του συστήματος συλλογής των στερεών αποβλήτων.

• Τα ειδικά απόβλητα

Τα ειδικά απόβλητα από οικιακές και εμπορικές πηγές περιλαμβάνουν ογκώδη αντικείμενα, στοιχεία ηλεκτρονικού εξοπλισμού, απόβλητα κήπων που συλλέγονται χωριστά, μπαταρίες, λάδια και ελαστικά.

Τα ογκώδη αντικείμενα είναι φθαρμένα εμπορικά και βιομηχανικά είδη όπως έπιπλα, βιβλιοθήκες καθώς και άλλα παρόμοια είδη. Τα στοιχεία ηλεκτρονικού εξοπλισμού περιλαμβάνουν φθαρμένα, χαλασμένα και άλλα μη χρήσιμα είδη όπως στερεοφωνικά και τηλεοράσεις.

Οι κύριες πηγές μπαταριών προέρχονται από τα νοικοκυριά και τα αυτοκίνητα. Οι μπαταρίες οικιακής χρήσης υπάρχουν σε ποικίλους τύπους και μπορούν να προκαλέσουν εδαφική μόλυνση κατά την διάθεσή τους και αέρια ρύπανση κατά τη διαδικασία καύσης.

Οι κύριες πηγές χρησιμοποιημένων λαδιών (παραγώγων πετρελαίου) προέρχονται από τη συντήρηση των αυτοκινήτων και άλλων οχημάτων κίνησης. Η απόρριψη του χρησιμοποιημένου λαδιού στο έδαφος ή σε δημόσιους υπονόμους συχνά μολύνει τα επιφανειακά ή τα υπόγεια νερά καθώς και το έδαφος.

Η διάθεση των ελαστικών σε χωματερές είναι ιδιαίτερα δαπανηρή. Οι χώροι συγκέντρωσης ελαστικών προκαλούν σοβαρά περιβαλλοντικά προβλήματα που προέρχονται από τον κίνδυνο εμφάνισης πυρκαγιάς που αντιμετωπίζεται πολύ δύσκολα αλλά και από προβλήματα που αφορούν την αισθητική του χώρου αυτού.

• Τα επικίνδυνα απόβλητα (Hazardous waste)

Επικίνδυνα ονομάζονται τα απόβλητα ή ο συνδυασμός αυτών που δημιουργούν ένα πιθανό κίνδυνο για την ανθρώπινη υγεία ή τους ζωντανούς οργανισμούς. Η Εταιρεία Περιβαλλοντικής Προστασίας των Η.Π.Α (U.S ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY ή U.S E.P.A), έχει χωρίσει τα επικίνδυνα απόβλητα σε τρεις κατηγορίες:

A) Στα απόβλητα που βρίσκονται σε λίστα, π.χ χημικά προϊόντα οικιακής χρήσεως.

B) Τα χαρακτηριστικά επικίνδυνα απόβλητα, π.χ τοξικά απόβλητα.

Γ) Τα άλλα επικίνδυνα απόβλητα, όπως κατάλοιπα προερχόμενα από διαχείριση αποβλήτων ή υλικά που περιέχουν επικίνδυνα απόβλητα.

• Απόβλητα που προέρχονται από ιδρύματα

Οι πηγές των στερεών αποβλήτων που ανήκουν σ' αυτή την κατηγορία είναι δημόσιες υπηρεσίες, σχολεία, φυλακές και νοσοκομεία. Μια επιμέρους κατηγορία είναι τα μολυσματικά απορρίμματα (infectious wastes) που προέρχονται από τα νοσοκομεία (παθολογικά, χειρουργικά), απορρίμματα εργαστηρίων κ.α. Η μεταφορά των απορριμμάτων ιατρικής φύσεως (medical wastes), πραγματοποιείται με ειδικά δοχεία, στα οποία υπάρχει ετικέτα που περιγράφει τη φύση τους, για την προστασία των ατόμων που τα μεταφέρουν καθώς και του κοινού. Η αποθήκευση των μολυσματικών απορριμμάτων δεν πρέπει να διαρκεί περισσότερο από 48 ώρες.

• **Κατασκευαστικός κλάδος**

Τα απόβλητα από την κατασκευή, την ανάπλαση και επισκευή ιδιωτικών κατοικιών, εμπορικών κτιρίων και άλλων κατασκευών είναι γνωστά ως απόβλητα κατασκευών. Η σύνθεσή τους ποικίλει, μπορεί όμως να περιλαμβάνει πέτρες, μπετόν, τούβλα, σοβάδες, ξυλεία και σωληνώσεις. Τα απόβλητα από κατεδαφισμένα κτίρια, χαλασμένους δρόμους, πεζοδρόμια, γέφυρες και άλλες κατασκευές ονομάζονται απόβλητα κατεδάφισης. Η σύνθεση των αποβλήτων αυτών είναι ίδια με τη σύνθεση των αποβλήτων κατασκευής και μπορεί να περιλαμβάνουν σπασμένα γυαλιά, πλαστικά και ενισχυμένο χάλυβα.

• **Αστικά στερεά απόβλητα**

Αστικά στερεά απόβλητα που προέρχονται από την παροχή άλλων δημοσίων υπηρεσιών περιλαμβάνουν σκουπίδια δρόμων, απορρίμματα δρόμων και πεζοδρομίων, κλαδιά δέντρων, νεκρά ζώα και εγκαταλειμμένα αυτοκίνητα. Επειδή είναι αδύνατο να προβλεφθούν τα μέρη που μπορεί να βρεθούν νεκρά ζώα ή εγκαταλειμμένα αυτοκίνητα, τα απόβλητα αυτά συχνά αναγνωρίζονται ως "προερχόμενα από αόριστες πηγές".

• **Βιομηχανικά απόβλητα**

Βιομηχανικά καλούνται τα απόβλητα που παράγονται από τη λειτουργία και τις πολυποικίλες διεργασίες βιομηχανικών μονάδων. Ο όγκος και η σύνθεση των αποβλήτων αυτών εξαρτώνται από τη φύση των βιομηχανιών από τις οποίες παράγονται. Παραδείγματα αποτελούν οι βιομηχανίες μετατροπής αγροτικών προϊόντων σε προϊόντα για κατανάλωση (σφαγεία, βυρσοδεψία), τα πριονιστήρια, οι βιομηχανίες γυαλιού και κεραμικών, τα μεταλλουργεία και τα σιδηρουργεία.

• **Τα αγροτικά απόβλητα**

Στην κατηγορία αυτή ανήκουν τα απόβλητα που απορρέουν από ποικίλες γεωργικές δραστηριότητες όπως η καλλιέργεια γης, δέντρων, αμπελώνων, η παραγωγή γάλακτος, η εκτροφή ζώων. Προς το παρόν, η διάθεση αυτών δεν γίνεται υπό την ευθύνη της πολιτείας (Δήμου ή Κοινότητας).

• **Τα απόβλητα πυρηνικών εργοστασίων**

Είναι αξιοσημείωτη η αναφορά των αποβλήτων των πυρηνικών εργοστασίων. Το πρόβλημα της απαλλαγής των τελευταίων από τα απόβλητά τους είναι τεράστιο. Οι συνήθεις λύσεις είναι ο εγκλωβισμός των αποβλήτων σε στεγανά μεταλλικά κιβώτια και η τοποθέτησή τους βαθιά στο έδαφος, ή στον πυθμένα των ωκεανών και δεν παρέχουν καμία ασφάλεια.

Καμία χώρα στον κόσμο δεν έχει λύσει ακόμη το πρόβλημα των πυρηνικών αποβλήτων. Προς το παρόν, αποθηκεύονται προσωρινά μέχρι οι αντίστοιχες βιομηχανίες βρουν κατάλληλο τρόπο να τα αντιμετωπίσουν. Η Γαλλία, η Γερμανία και οι ΗΠΑ ελπίζουν να αρχίσουν προγράμματα απαλλαγής από τα ραδιενεργά απόβλητα γύρω στο 2010. Άλλες χώρες ίσως αρχίσουν αργότερα.

1.3.3 Σύνθεση των στερεών αποβλήτων

"Οι υπάρχουσες πληροφορίες για τη σύσταση των στερεών αποβλήτων από διάφορες ευρωπαϊκές χώρες υποδεικνύουν ότι έχουν επέλθει

σημαντικές μεταβολές στη σύσταση σε σχέση με το χρόνο. Παράγοντες που επηρέασαν τις αλλαγές αυτές είναι η βελτίωση της ποιότητας ζωής, η οικονομική ανάπτυξη κλπ. Η έξαρση στη χρησιμοποίηση υλικών συσκευασίας κυρίως στα τρόφιμα, επέδρασε δραστικά στην ποσοστιαία αύξηση της τελικής σύστασης των αποβλήτων σε χαρτί και πλαστικά.

Είναι σχεδόν αδύνατο να διατυπωθούν γενικές αντιλήψεις που αφορούν στις σύγχρονες τάσεις στη σύνθεση των στερεών αποβλήτων ανά τον κόσμο, δεδομένου ότι οι παράγοντες που συντελούν στην αλλαγή αυτή είναι πολυπληθείς. Η σύγκριση σημερινών στοιχείων σύνθεσης αποβλήτων με στοιχεία του παρελθόντος είναι πλέον ανέφικτη, διότι οι μέθοδοι ανάλυσης και κατηγοριοποίησης αυτών έχουν υποστεί ριζικές αλλαγές.

Οι μεταβολές στη σύνθεση των αποβλήτων είναι σημαντικές ακόμη και εντός του ίδιου γεωγραφικού χώρου, εξαρτώμενες κυρίως από ανθρωπογενείς δραστηριότητες και τις καταναλωτικές συνήθειες κάθε τόπου σε διάφορες χρονικές περιόδους⁴.

Στον παρακάτω πίνακα (1.1), ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα στοιχεία έξη πόλεων της Ελλάδας ως προς διάφορες κατηγορίες υλικών όπως γυαλιά πλαστικά και μέταλλα. Η σημαντική διαφοροποίηση ως προς τις κατηγορίες αυτές, σε σχέση με τις άλλες πόλεις, οφείλεται στην αυξημένη τουριστική κίνηση προερχόμενη κυρίως από χώρες της Β. Ευρώπης, όπου η κατανάλωση τυποποιημένων και μεταποιημένων προϊόντων είναι υψηλότερη από ότι στον ελλαδικό χώρο.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.1:
Σύνθεση των απορριμμάτων(% ανά βάρος) σε διάφορες πόλεις της Ελλάδας

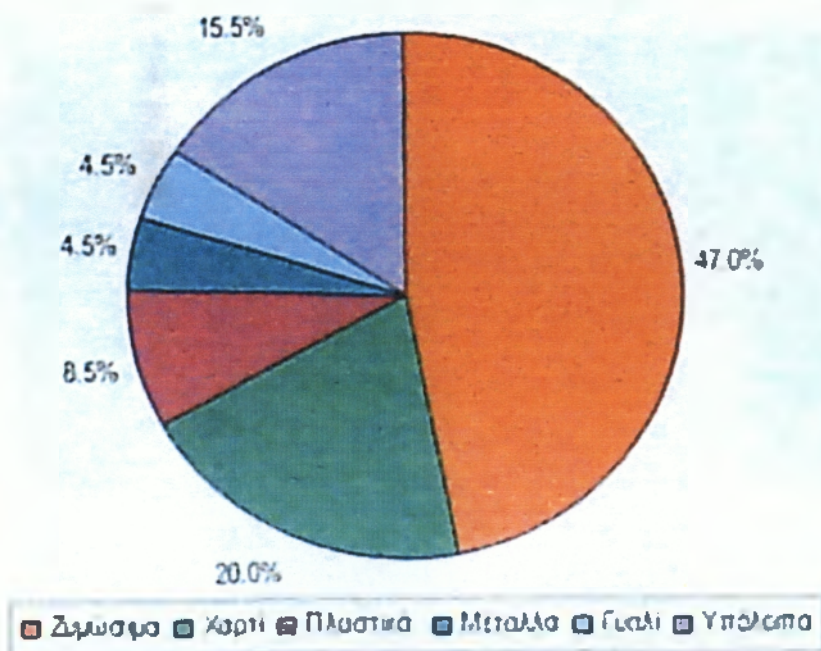
Περιοχή ή Παράμετρος	Αθήνα (*)	Θεσ/νίκη (**)	Ρόδος (**)	Χανιά (***)	Κως (***)	Καλαμάτα (***)
Ζυμώσιμα	56,0	51,7	41,6	55,0	37,0	47,0
Χαρτί	20,0	17,7	13,6	19,0	25,0	25,0
Υ-Ξ-Δ	4,0	9,4	4,2	4,0	5,0	6,0
Μέταλλα	3,0	5,9	10,5	4,0	5,0	3,5
Πλαστικά	7,0	7,2	11,7	8,0	11,0	7,5
Γυαλί	2,5	4,1	12,6	4,0	12,0	3,0
Αδρανή + Υπόλοιπα	7,5	4,0	5,8	6,0	5,0	8,0

Πηγή: * Σκορδίλης Α. και συνεργάτες {1}, **Παπαχρήστου Ε. και συνεργάτες {3}, ***Παρισάκης Γ. και συνεργάτες {2,4,5}

⁴ Κυρκίτσος Φίλιππος, "Μείωση Απορριμμάτων: Μια στρατηγική για το παρόν και το μέλλον", Αθήνα, 1995

Τεράστιες διαφορές στη σύνθεση των αποβλήτων έχουν παρατηρηθεί παγκόσμια και πιθανόν να προέρχονται από κοινωνικοοικονομικές και κλιματολογικές συνθήκες, τη βιομηχανοποίηση, το μέγεθος οικιστικής περιοχής και τις προσωπικές καταναλωτικές συνήθειες.

“Το γράφημα 1, περιγράφει την ποσοστιαία κατά βάρος συμμετοχή των βασικών κατηγοριών υλικών που περιλαμβάνονται στην παραγόμενη ποσότητα οικιακών αποβλήτων και παρέχει βασικές πληροφορίες για την οικονομική και οικολογική αξία αυτών. Η περιγραφή αυτή πραγματοποιήθηκε για το έτος 1997, σύμφωνα με στοιχεία που έχουν συλλεχθεί για το 30% του πληθυσμού της χώρας καλύπτοντας αστικές, αγροτικές καθώς και τουριστικές περιοχές σε συνδυασμό με εκτιμήσεις για τον υπόλοιπο πληθυσμό. Σημαντικές διαφορές παρατηρούνται ως προς την ποιοτική σύσταση των οικιακών αποβλήτων. Ιδιαίτερα σημαντικό διαφοροποιό στοιχείο αποτελεί η υψηλή περιεκτικότητά των αποβλήτων της χώρας σε ζυμώσιμα υλικά, επομένως και υγρασίας. Αυτό βέβαια έχει ως αποτέλεσμα την δυσχερή εφαρμογή μεθόδων καύσης και μηχανικού διαχωρισμού τους, ενώ η αποικοδόμησή τους σε χώρους υγειονομικής ταφής συνδέεται άμεσα με την παραγωγή μεθανίου, το οποίο επιδεινώνει το γνωστό σε όλους φαινόμενο του θερμοκηπίου”.⁵



Γράφημα 1 : Ποσοστιαία κατά βάρος συμμετοχή βασικών κατηγοριών υλικών που περιλαμβάνονται στην παραγόμενη ποσότητα οικιακών απορριμμάτων.

⁵ Εθνικό Κέντρο Περιβάλλοντος και Αειφόρου Ανάπτυξης, Σχέδιο Έκθεσης Δεικτών Αειφορίας, “Περιβαλλοντικά Σήματα”, “Απορρίμματα”, Ελλάδα, 2003

1.3.4 Φυσικά χαρακτηριστικά των στερεών αποβλήτων

“Τα σπουδαιότερα φυσικά χαρακτηριστικά των στερεών αποβλήτων είναι η πυκνότητα, η περιεκτικότητα σε υγρασία, η διάσταση των σωματιδίων, η εδαφική ικανότητα και η διαπερατότητα των συμπιεσμένων αποβλήτων.

Η πυκνότητα: Προσδιορίζεται ως το βάρος ενός υλικού ανά μονάδα όγκου (kg/m^3). Επειδή η πυκνότητα των στερεών αποβλήτων αναφέρεται συχνά ως η πυκνότητα στο δοχείο αποθήκευσης, στο απορριμματοφόρο, στην τάφρο υποδοχής, πυκνότητα στο χώρο διάθεσης με μικρή ή μεγάλη συμπίεση, είναι απαραίτητα τα δεδομένα του βάρους για να προσδιοριστεί η συνολική μάζα και ο όγκος των απορριμμάτων που πρέπει να διαχειρισθούν. Τα απορρίμματα είναι συμπιεσμένα και η πυκνότητά τους μεταβάλλεται κατά τη διάρκεια διαφόρων χειρισμών που υφίστανται κατά την παραγωγή, μεταφορά και διάθεσή τους. Αρκετά συχνά δεν γίνεται διαχωρισμός στην πυκνότητα συμπιεσμένων και μη συμπιεσμένων απορριμμάτων.

Το ποσοστό υγρασίας των στερεών αποβλήτων: ποικίλει από 10 έως 40%, ανάλογα με τη σύνθεση των αποβλήτων, την εποχή του χρόνου, τις καιρικές συνθήκες και την υγρασία.

Η διάσταση των συστατικών των αποβλήτων: Έχει μεγάλη σημασία για την ανάκτηση των υλικών, ιδιαίτερα με μηχανικά μέσα όπως κόσκινα και μαγνητικούς διαχωριστές. Το μέσο μέγεθος των συστατικών που βρίσκονται στα οικιακά απορρίμματα είναι μεταξύ 16 και 19 cm.

Η εδαφική ικανότητα: Είναι η ποσότητα υγρασίας που μπορεί να διατηρηθεί σε ένα δείγμα, που υπόκειται στην έλξη της βαρύτητας. Η εδαφική ικανότητα των συστατικών των απορριμμάτων είναι ιδιαίτερης σημασίας στο σχηματισμό των στραγγισμάτων (διασταλλαζόντων υγρών) στους χώρους διάθεσης. Επίσης, ποικίλει ανάλογα με το βαθμό εφαρμοσμένης πίεσης και της αποσύνθεσης των απορριμμάτων. Η εδαφική ικανότητα μη συμπιεσμένων και ανάμικτων απορριμμάτων από οικιακές και εμπορικές πηγές, κυμαίνεται μεταξύ 50 και 60%.

Η διαπερατότητα συμπιεσμένων αποβλήτων: Είναι μια ιδιαίτερα σημαντική φυσική ιδιότητα, η οποία ελέγχει σε μεγάλο βαθμό την κίνηση των υγρών και αερίων σε ένα χώρο διάθεσης.

Ο συντελεστής διαπερατότητας δίνεται από τη σχέση: $K=Cd^2\gamma/\mu=\text{κγ}/\mu$

όπου: K: ο συντελεστής διαπερατότητας

C: αδιάστατος συντελεστής

d: σύνθετος μέγεθος των πόρων

γ : ειδικό βάρος του νερού

μ : ιξώδες του νερού

k: εσωτερική διαπερατότητα

Ο όρος Cd^2 είναι γνωστός ως εσωτερική ή ειδική διαπερατότητα. Η εσωτερική διαπερατότητα εξαρτάται από τις ιδιότητες του στερεού υλικού, δηλαδή την κατανομή του μεγέθους των πόρων και την ύπαρξη πόρων. Χαρακτηριστικές τιμές της εσωτερικής διαπερατότητας για τα συμπιεσμένα απορρίμματα σε χώρους διάθεσης, κυμαίνονται μεταξύ 10^{-11} και 10^{-12} m^2 στην κατακόρυφη διεύθυνση και περίπου 10^{-10} m^2 στην οριζόντια διεύθυνση.

1.3.4.1 Ο λόγος άνθρακα προς άζωτο

Τα οικιακά απορρίμματα περιλαμβάνουν αρκετά δισεκατομμύρια θερμόφιλους οργανισμούς ανά γραμμάριο. Όταν αναπτυχθούν γρήγορα, αρχίζει η ζύμωση. Η θερμοκρασία ανεβαίνει, διατηρείται στους $60-70^\circ \text{C}$ και προκαλεί την εξόντωση των παθογόνων μικροβίων.

Κατά τη διάρκεια της ζύμωσης παρουσιάζονται τα παρακάτω φαινόμενα:

► Ορυκτοποίηση της οργανικής ύλης που αποσυντίθεται σε διοξείδιο του άνθρακα και αμμωνία με τελικά προϊόντα το νιτρικό οξύ και τα νιτρικά ιόντα.

► Σχηματισμός μεγαλομοριακών οργανικών ενώσεων. Ως κριτήριο για την καταλληλότητα της επεξεργασίας των οικιακών απορριμμάτων, για την παραγωγή compost (λιπάσματος) λαμβάνεται ο λόγος C/N (άνθρακας προς άζωτο).

Έχει διαπιστωθεί ότι ο λόγος C/N των νωπών οικιακών απορριμμάτων βρίσκεται μεταξύ 20 έως 35. Μετά τη λιπασματοποίηση γίνεται 10 έως 25. Σε ένα καλό compost ο λόγος C/N κυμαίνεται μεταξύ 15 και 18. Σε ένα καλό έδαφος για καλλιέργεια είναι κοντά στο 10.

1.3.5 Χημική ανάλυση των στερεών αποβλήτων

Οι πληροφορίες για τη χημική σύσταση των στερεών αποβλήτων είναι ιδιαίτερα σημαντικές σχετικά με την εκτίμηση των εναλλακτικών διαδικασιών και επιλογών ανάκτησης. Για παράδειγμα, η διαδικασία της καύσης εξαρτάται από τη χημική σύσταση των στερεών αποβλήτων. Τα απόβλητα μπορούν να θεωρηθούν ως ένας συνδυασμός υγρών καυσίμων και μη καυσίμων υλικών. Η χημική τους σύσταση περιλαμβάνει τρεις σημαντικές ιδιότητες:

- την άμεση ανάλυση
- την τελική ανάλυση (κυριότερα στοιχεία)
- την περιεκτικότητα σε ενέργεια

Σε περίπτωση που το οργανικό κλάσμα των στερεών αποβλήτων χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή λιπάσματος ή άλλων προϊόντων βιολογικής μετατροπής, θα είναι χρήσιμες οι πληροφορίες για τα υπολειπόμενα στοιχεία των υλικών των απορριμμάτων και όχι μόνο οι πληροφορίες για τα κυριότερα στοιχεία (τελική ανάλυση).

Η άμεση ανάλυση για τα καύσιμα συστατικά των στερεών αποβλήτων περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Υγρασία: Τα καύσιμα συστατικά μειώνονται καθώς θερμαίνονται στους 105° C για μια ώρα.
- Συγκέντρωση των πτητικών στερεών, δηλαδή του πτητικού καύσιμου υλικού (πρόσθετη απώλεια βάρους σε ανάφλεξη στους 950° C).
- Δεσμευμένος άνθρακας, ο οποίος είναι καύσιμο υπόλειμμα μετά την αφαίρεση του πτητικού υλικού.
- Στάχτη που είναι το βάρος υπολείμματος μετά την καύση. Η περιεκτικότητα σε στάχτη δίνεται από τη σχέση:
kg/kj (στάχτης)= 100/(100-% υγρασία)

Η τελική ανάλυση των συστατικών των στερεών αποβλήτων αφορά στο ποσοστό αναλογίας σε άνθρακα (C), υδρογόνο (H), οξυγόνο (O), άζωτο (N), θείο (S) και στάχτη. Τα αποτελέσματα μιας τελικής ανάλυσης χρησιμοποιούνται για να χαρακτηρίσουν τη χημική σύνθεση της οργανικής ύλης των απορριμμάτων. Επίσης χρησιμοποιούνται για να προσδιορίσουν την κατάλληλη μίξη υλικών αποβλήτων για την επίτευξη κατάλληλων αναλογιών C/N (άνθρακα προς άζωτο) για τις διαδικασίες βιολογικής μετατροπής. Επίσης προσδιορίζονται στοιχεία, τα οποία παίζουν σπουδαίο ρόλο στη χρησιμοποίηση των απορριμμάτων στη γεωργία για την καλλιέργεια των φυτών όπως ο φώσφορος (PO), το κάλιο (K) και το ασβέστιο (Ca). Για το φώσφορο στη μορφή του φωσφορικού ανυδρίτη (P₂O₅) τα ποσοστά είναι της τάξης του 0,3 έως 0,4%. Το ίδιο και για το κάλιο. Το ασβέστο φθάνει περίπου το 5%. Συχνά, στην τελική ανάλυση περιλαμβάνεται ο καθορισμός των αλογόνων, εξαιτίας της ανησυχίας για εκπομπή χλωρικών συστατικών κατά την καύση.

1.3.5.1 Θερμογόνος δύναμη (περιεκτικότητα σε ενέργεια των στερεών αποβλήτων)

Η θερμογόνος δύναμη των στερεών αποβλήτων είναι η ποσότητα της θερμότητας που απελευθερώνεται κατά την καύση της μονάδας βάρους τους και εκφράζεται σε χιλιοθερμίδες (Kj) ανά χιλιόγραμμο στερεού αποβλήτου. Η θερμογόνος δύναμη, ανάλογα με την εποχή κυμαίνεται από 1200 έως 2000 Kj/ kg. Κατά τα τελευταία 20 έτη, παρουσιάζεται μια σταθερή αύξηση της θερμογόνου δύναμης κατά 2% περίπου ετησίως.

Η περιεκτικότητα σε ενέργεια των στερεών αποβλήτων δίνεται από τη σχέση:
Kg/kj(ξηράς ύλης)=100/(100-% υγρασία) ενώ η περιεκτικότητα σε ενέργεια για τη μετατροπή των απορριμμάτων σε ξηρά μορφή, χωρίς στάχτη δίνεται από τη σχέση:

Kg/kj(ξηράς ύλης)=100/(100-% υγρασία-% στάχτη). Πολλές φορές δεν είναι γνωστή η τιμή της περιεκτικότητας σε ενέργεια των συστατικών των στερεών αποβλήτων αλλά είναι γνωστή η χημική σύσταση. Σε αυτή την περίπτωση υπολογίζεται η περιεκτικότητα σε ενέργεια με τη βοήθεια της σχέσης:

$Kj/kg=337C+1418(H_2+1/2O_2)+ 93S+23N$.⁶ Γείτονας Αθανάσιος, "Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων", Θεσσαλονίκη, 2003

⁶ Γείτονας Αθανάσιος, "Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων", Θεσσαλονίκη, 2003

1.3.6 Ποσοτικά δεδομένα των στερεών αποβλήτων

Με το πέρασμα του χρόνου, η ποσότητα των στερεών αποβλήτων ολοένα και αυξάνεται. Η ποσοτική αυτή αύξηση συνοδεύεται και από ποιοτικές μεταβολές που οφείλονται στην αυξανόμενη χρήση της συσκευασίας, τη μεταβολή στον τρόπο διατροφής καθώς και στον τρόπο θέρμανσης. Πιο συγκεκριμένα, η ποσότητα των οικιακών αποβλήτων κατά άτομο είναι μεταβλητή και εξαρτάται κυρίως από τους εξής παράγοντες:

- Από το βιοτικό επίπεδο των πολιτών
- Από την εποχή του έτους (το καλοκαίρι είναι μικρότερη)
- Από τον τρόπο διαβίωσης των πολιτών: Επηρεάζεται από τις συνήθειες μετακινήσεις μεταξύ της πόλης και του υπόλοιπου πολεοδομικού συγκροτήματος.
- Τις μετακινήσεις του πληθυσμού κατά τη διάρκεια των διακοπών, στα τέλη της εβδομάδας αλλά και κατά τη διάρκεια των εορτών και ημερών αργίας.
- Από το κλίμα, εάν γίνεται χρήση παλιών μέσων θέρμανσης.
- Το σύγχρονο τρόπο συσκευασίας των εμπορευμάτων, με την τάση της πρακτικής των απορριπτόμενων συσκευασιών.

1.3.6.1 Εξέλιξη των ποσοτήτων των οικιακών αποβλήτων

Η τάση για την αύξηση της ποσότητας των οικιακών αποβλήτων μεταβάλλεται συνεχώς. Αλλαγές παρουσιάζονται και στη σύνθεσή τους, λόγω της επίδρασης των καινούριων συνθηκών ζωής όπως:

- Η μείωση της στάχτης λόγω της αντικατάστασης των στερεών καυσίμων με υγρά καύσιμα, αέριο, ηλεκτρικό ρεύμα και στις πόλεις με την κεντρική θέρμανση.
- Η σχετική μείωση των φυτικών υλών.
- Η αύξηση των υλικών συσκευασίας όπως χαρτιά, χαρτόνια, πλαστικές σακούλες
- Η ολοένα και μεγαλύτερη αύξηση της παρουσίας των επικίνδυνων χημικών ουσιών που επικρατούσε παλαιότερα μόνο μέσα στα βιομηχανικά απόβλητα, όπως προϊόντα καθαρισμού, χρησιμοποιημένα λάδια αυτοκινήτων, εντομοκτόνα κ.α.

“Σύμφωνα με μελέτη του Ενιαίου Συνδέσμου Δήμων και Κοινοτήτων του νομού Αττικής (ΕΣΔΚΑ), προκύπτει ότι η ημερήσια παραγωγή απορριμμάτων για τον κάτοικο του Λεκανοπεδίου ποικίλει ανάλογα με το βιοτικό του επίπεδο. Έτσι, οι εργατικές συνοικίες παράγουν μέση ημερήσια ποσότητα 650-750 gr/κάτοικο, οι μεσοαστικές συνοικίες 700-850 gr/κάτοικο, ενώ οι συνοικίες με υψηλό βιοτικό επίπεδο φθάνουν τα 850-1.100 gr/κάτοικο. Στις πόλεις της ελληνικής υπαίθρου η ημερήσια παραγωγή αποβλήτων οικιακής χρήσης εκτιμάται ότι είναι: α) 750-850 gr/ κάτοικο στα αστικά κέντρα, β) 650-750 στα ημιαστικά κέντρα και γ) 450-600 gr/ κάτοικο στα χωριά της υπαίθρου.

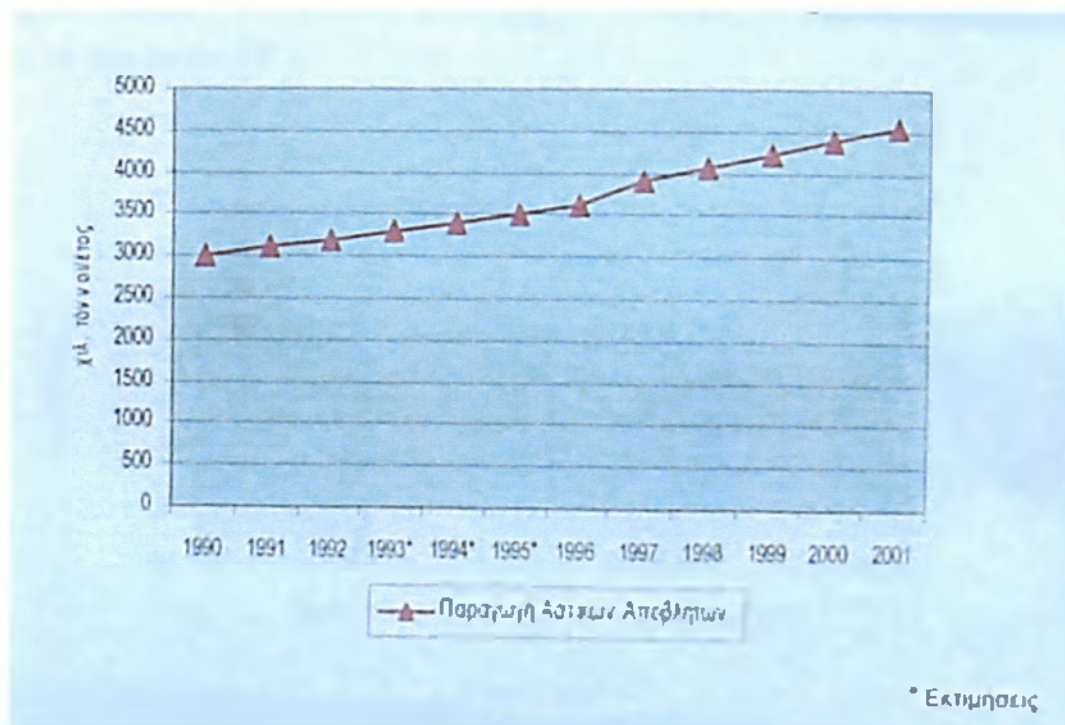
Το ειδικό βάρος των οικιακών αποβλήτων υπολογίστηκε ότι είναι 180 Kg/ m³ σε κατάσταση σωρού στο νομό Αττικής και αυτή η τιμή εκτιμάται ότι ισχύει για

όλη τη χώρα".⁷ Γείτονας Αθανάσιος, "Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων", Θεσσαλονίκη, 2003

Η κατάσταση που επικρατεί στον ελλαδικό χώρο τη χρονική περίοδο 1990 έως και 2001, σχετικά με τις ποσότητες των παραγόμενων αστικών αποβλήτων φαίνεται στο παρακάτω γράφημα.

Συγκεκριμένα, στο γράφημα 2, απεικονίζεται η συνολική ποσότητα των αστικών αποβλήτων που παράγεται κάθε χρόνο στο σύνολο της χώρας από τον οικιακό τομέα, τα εμπορικά καταστήματα και άλλες δραστηριότητες του τριτογενούς τομέα παρέχοντας έτσι ένα βασικό ποσοτικό μέτρο της περιβαλλοντικής πίεσης που συνδέεται άμεσα με την απόρριψη στερεών μη βιομηχανικών ή επικίνδυνων αποβλήτων.

Από τις παραπάνω ποσότητες, ένα ποσοστό της τάξης του 10% προέρχεται από εμπορικές δραστηριότητες. Με βάση τα πληθυσμιακά στοιχεία της χώρας, προκύπτει ότι η μέση παραγωγή ανά κάτοικο ανέρχεται σε 1,14 kg /ημέρα με βάση τα στοιχεία του έτος 2001.



Γράφημα 2: Συνολική ποσότητα στερεών απορριμμάτων που παράγεται ετησίως στο σύνολο της χώρας από τον οικιακό τομέα, τα εμπορικά καταστήματα και άλλες δραστηριότητες του τριτογενούς τομέα παρέχοντας ένα βασικό ποσοτικό μέτρο της περιβαλλοντικής πίεσης που συνδέεται με την απόρριψη στερεών- μη βιομηχανικών ή επικίνδυνων αποβλήτων.

Πηγή : ΥΠΕΧΩΔΕ

⁷ Γείτονας Αθανάσιος, "Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων", Θεσσαλονίκη, 2003

Η ποσότητα των αστικών απορριμμάτων έφτασε το 2001 στους 4,5 εκατομμύρια τόνους ετησίως.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο ΤΟ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

2.1 Γενικά

Η Διεθνής Κοινότητα, αναγνωρίζοντας τη σημασία του προβλήματος έχει θέσει στην AGENDA 21 ⁸ ένα πλαίσιο ολοκληρωμένης διαχείρισης των στερεών αποβλήτων στη βάση του τρίπτυχου: Αποφυγή-Επαναχρησιμοποίηση- Ανακύκλωση με μέριμνα για την ασφαλή τελική τους διάθεση.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση, ήδη στο πέμπτο Πρόγραμμα Δράσης για το Περιβάλλον υιοθετεί τη φιλοσοφία της ολοκληρωμένης διαχείρισης των στερεών αποβλήτων, ενώ στο έκτο Πρόγραμμα θέτει ως στόχο τη μείωση της συνολικής ποσότητας των αποβλήτων προς διάθεση κατά 20% μέχρι το 2010 και κατά 50% μέχρι το 2050, σε σχέση με τα επίπεδα του 2000. Παράλληλα, θεσμοθετεί ένα σύνολο Οδηγιών με σκοπό την αποτελεσματική αντιμετώπιση των κρίσιμων πλευρών του προβλήματος. Στις αρχές της δεκαετίας του '90 εκδίδεται η Οδηγία για τα Επικίνδυνα Απόβλητα (91/9/EEC), ενώ η οδηγία για τα Υλικά Συσκευασίας (94/62/EC) θέτει ως στόχο την ανάκτηση (της λιπασματοποίησης και της ενεργειακής αξιοποίησης) τουλάχιστον του 50% του βάρους τους, με ελάχιστο ποσοστό ανακύκλωσης 25% (στόχος που σήμερα έχει μετατοπισθεί στο 55%). Τέλος, με την Οδηγία 99/31/EC, τίθεται ως στόχος για το 2016 ο περιορισμός των βιοαποδομήσιμων αποβλήτων που διατίθενται σε χώρους υγειονομικής ταφής (ΧΥΤΑ) κατά 35% σε σχέση με τα επίπεδα του 1995 και τίθενται αυστηρές προδιαγραφές για τις μεγάλες μονάδες ΧΥΤΑ.

Η Ελλάδα, πρόσφατα έχει διαμορφώσει τον Εθνικό Σχεδιασμό Ολοκληρωμένης και Εναλλακτικής Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων με βάση τις αρχές και κατευθύνσεις της ευρωπαϊκής πολιτικής. Παράλληλα, διαμορφώνει το σχεδιασμό και τη διαχείριση των αποβλήτων από τις Νομαρχιακές Αυτοδιοικήσεις και τις αρχές των Περιφερειών, το οποίο αναμφισβήτητα διευκολύνει την ολοκληρωμένη προσέγγιση του προβλήματος.

2.2 Εθνικός Σχεδιασμός Διαχείρισης Μη Επικίνδυνων Στερεών Αποβλήτων

“ Η εθνική στρατηγική για τα στερεά απόβλητα θέτει ως στόχο τη λήψη αναγκαίων μέτρων για την ορθολογική και ολοκληρωμένη διαχείριση των στερεών αποβλήτων και τη βιώσιμη ανάπτυξη, ώστε να επιτυγχάνεται:

⁸ Η Ατζέντα 21 είναι το τελικό σχέδιο δράσης των Ηνωμένων Εθνών για την αειφόρο ανάπτυξη. Εισήχθη τον Ιούνιο του 1992, στη Διάσκεψη Κορυφής των Ηνωμένων Εθνών που πραγματοποιήθηκε στο Ρίο ντε Τζανέιρο της Βραζιλίας.

- Η εξασφάλιση ενός υψηλού επιπέδου προστασίας του περιβάλλοντος και της Δημόσιας Υγείας.
- Η εξοικονόμηση πρώτων υλών, νερού, ενέργειας και επιφάνειας γης.
- Η μείωση των εκπομπών αερίων που συμβάλλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου.
- Η αξιοποίηση των δευτερογενών υλικών να μην παρουσιάζουν μεγαλύτερη βλαπτικότητα από τα συγκρίσιμα πρωτογενή υλικά ή από τα τελικά προϊόντα αυτών.
- Η παράταση του διαθέσιμου χρόνου ζωής των χώρων υγειονομικής ταφής των αποβλήτων (ΧΥΤΑ). Τέλος η τελική διάθεση των αποβλήτων των οποίων η αξιοποίηση είναι αδύνατη, να μην αποτελεί κίνδυνο για τις επόμενες γενιές.

Ο Εθνικός Σχεδιασμός Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΕΣΔΣΑ) περιγράφει τις εθνικές κατευθύνσεις και επιλογές για την επίτευξη της ολοκληρωμένης και ορθολογικής διαχείρισης των στερεών αποβλήτων.

Η πολιτική διαχείρισης στερεών αποβλήτων στοχεύει:

- Α) Στην πρόληψη ή ποσοτική μείωση της παραγωγής αποβλήτων καθώς και τη μείωση της περιεκτικότητάς τους σε επικίνδυνες ουσίες.
- Β) Στην αξιοποίηση υλικών που προέρχονται από τα απόβλητα (ανακύκλωση) και την ανάκτηση προϊόντων και ενέργειας.
- Γ) Στην τελική διάθεση των αποβλήτων που δεν υπόκεινται σε διεργασίες αξιοποίησης και των υπολειμμάτων της επεξεργασίας των αποβλήτων, κατά τρόπο περιβαλλοντικά αποδεκτό με κύριο στόχο την αειφορία.

Σχετικά με την αποκατάσταση των χώρων ανεξέλεγκτης διάθεσης των στερεών αποβλήτων που δεν πληρούν τις προδιαγραφές και δεν επιλέγονται για τη μετεξέλιξή τους σε οργανωμένους χώρους υγειονομικής ταφής, πραγματοποιούνται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν:

- Στη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την ανεξέλεγκτη εδαφική διάθεση.
- Στη δημιουργία προϋποθέσεων για τη φυσική επανένταξη των χώρων στο γειτονικό τους περιβάλλον.

Λαμβάνοντας υπόψη τον κύκλο ζωής ενός προϊόντος από την κατασκευή μέχρι το τέλος της ζωής, εφαρμόζεται η αρχή "Ο ρυπαίνων πληρώνει" με τη θέσπιση κινήτρων και αντικινήτρων για την επίτευξη της πρόληψης της παραγωγής στερεών αποβλήτων και την παραγωγή προϊόντων κατάλληλων για επαναχρησιμοποίηση και αξιοποίηση.

2.3 Περιεχόμενο Εθνικού Σχεδιασμού

Ο Εθνικός Σχεδιασμός αποτελείται από στόχους και δράσεις σύμφωνα με τις αρχές που περιγράφονται στο άρθρο 4 της Κοινής Υπουργικής Απόφασης 50910/2727/2003 (ΦΕΚ 1909 Β/22-12-03) καθώς και την κοινοτική και εθνική πολιτική για το περιβάλλον. Επίσης λαμβάνοντας αυστηρά υπόψη τα περιβαλλοντικά πρότυπα με οικονομική εφικτότητα για όλες τις εγκαταστάσεις διαχείρισης στερεών αποβλήτων.

Οι στόχοι και οι δράσεις είναι οι παρακάτω:

- Η εξάλειψη του φαινομένου της ανεξέλεγκτης διάθεσης με την παύση λειτουργίας των χώρων ανεξέλεγκτης διάθεσης στερεών αποβλήτων σε συνδυασμό με έργα αποκατάστασής τους.

► Η περιβαλλοντικά ασφαλής και οικονομικά συμφέρουσα μεταφορά αποβλήτων με τη δημιουργία δικτύων σταθμών μεταφόρωσης, όπου κρίνεται σκόπιμο.

► Η αξιοποίηση των αποβλήτων συσκευασίας και άλλων προϊόντων (οχήματα, ελαστικά, απόβλητα κατεδαφίσεων και κατασκευών, ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός).

► Ο καθορισμός τεχνικών προδιαγραφών για την εκπόνηση μελετών οργάνωσης και λειτουργίας των συστημάτων συλλογής και μεταφοράς καθώς και των εγκαταστάσεων και των χώρων προσωρινής αποθήκευσης μεταφόρωσης διάθεσης και αξιοποίησης των στερεών αποβλήτων σύμφωνα με το άρθρο 5 της 50910/2727/2003 Κοινής Υπουργικής Απόφασης .

► Η προώθηση προγραμμάτων διαλογής των αστικών στερεών αποβλήτων στην πηγή.

► Η σταδιακή ποσοτική μείωση των βιαποδομήσιμων υλικών που οδηγούνται σε υγειονομική ταφή με τη δημιουργία σύγχρονων και οικονομοτεχνικά κατάλληλων εγκαταστάσεων επεξεργασίας και αξιοποίησης αστικών στερεών αποβλήτων.

► Η κάλυψη του συνόλου της χώρας με σύγχρονες και ολοκληρωμένες εγκαταστάσεις τελικής διάθεσης αποβλήτων.

► Η ανάπτυξη μιας ολοκληρωμένης επικοινωνιακής στρατηγικής που θα συμβάλλει στην αντιμετώπιση του προβλήματος της διαχείρισης των αποβλήτων.

► Η συνεχής και επιστημονικά τεκμηριωμένη πληροφόρηση και ευαισθητοποίηση του κοινού ως απαραίτητη προϋπόθεση για την αποτελεσματικότητα της εφαρμογής οποιουδήποτε σχεδιασμού(εθνικού ή περιφερειακού)

Το περιεχόμενο του Εθνικού Σχεδιασμού σχετικά με τη διαχείριση των μη επικίνδυνων στερεών αποβλήτων εξειδικεύεται στις ακόλουθες κατηγορίες τους:

1. Αστικά απόβλητα ,συμπεριλαμβανομένων και των υλικών συσκευασίας .
2. Μη επικίνδυνα βιομηχανικά απόβλητα.
3. Άλλες κατηγορίες μη επικίνδυνων στερεών αποβλήτων .
 - Ιλύες από εγκαταστάσεις επεξεργασίας αστικών λυμάτων
 - Μεταχειρισμένα ελαστικά.
 - Οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής του (ΟΤΚΤ)
 - Αδρανή απόβλητα από κατασκευές ,εκσκαφές και κατεδαφίσεις.
 - Απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού.
 - Γεωργικά υπολείμματα και άχρηστα γεωργικά προϊόντα

Για κάθε κατηγορία στερεών αποβλήτων αποτυπώνεται η υφιστάμενη κατάσταση σχετικά με τις ποσότητες και τη σύνθεσή τους καθώς και με τη διαχείρισή τους τίθενται οι διαχρονικοί στόχοι του Εθνικού Σχεδιασμού και γίνεται μια αναλυτική περιγραφή των δράσεων που πρόκειται να αναληφθούν για την επίτευξη των στόχων αυτών καθώς και των ενεργειών που απαιτούνται για την υλοποίησή τους.

2.3.1 Στόχοι του Εθνικού Σχεδιασμού σχετικά με τα αστικά απόβλητα

Οι στόχοι που τίθενται για τη διαχείριση των αστικών αποβλήτων σε εθνικό επίπεδο είναι:

- Η πρόληψη ή μείωση της παραγωγής των αστικών αποβλήτων. Ο στόχος αυτός συνίσταται στην ολοένα και αυξανόμενη πρόληψη και συνεχή μείωση της παραγωγής αποβλήτων των συσκευασιών ή άλλων προϊόντων με την ενθάρρυνση συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης συσκευασιών και άλλων προϊόντων.

- Επέκταση και εκσυγχρονισμός του δικτύου συλλογής και μεταφοράς των αστικών αποβλήτων. Μέχρι το 2008 το δίκτυο συλλογής και μεταφοράς θα πρέπει να καλύπτει το σύνολο της χώρας με την ικανοποίηση των επιμέρους αναγκών που προκύπτουν από την επιλογή και υλοποίηση συστημάτων διαχείρισης σύμφωνα με τις προδιαγραφές κάθε περιφερειακού σχεδιασμού. Ο στόχος αυτός επικεντρώνεται από τη μια πλευρά, στον εκσυγχρονισμό του υπάρχοντος συστήματος συλλογής και μεταφοράς και από την άλλη πλευρά, στις περιοχές εκείνες στις οποίες στην παρούσα φάση δεν υφίσταται οργανωμένο σύστημα συλλογής αστικών αποβλήτων.

- Αξιοποίηση των διαφόρων υλικών που περιέχονται στα αστικά απόβλητα και ανάκτηση ενέργειας από αυτά. Στόχο αποτελεί η επίτευξη του υψηλότερου δυνατού ποσοστού αξιοποίησης των παραγόμενων αστικών αποβλήτων έτσι ώστε να εξοικονομηθούν πόροι και ενέργεια και να μειωθεί το ποσοστό τελικής διάθεσης. Σε περίπτωση που είναι αναπόφευκτη η δημιουργία αποβλήτων και η επαναχρησιμοποίησή τους δεν καθίσταται δυνατή θα πρέπει αυτά να υποβάλλονται σε διαδικασίες ανακύκλωσης ή ανάκτησης υλικών και ενέργειας πράγμα το οποίο είναι περιβαλλοντικά αποδεκτό και οικονομικά εφικτό.

2.3.2 Ποσοτικοί στόχοι του Εθνικού Σχεδιασμού σχετικά με τα αστικά απόβλητα

Οι ποσοτικοί στόχοι που αφορούν κυρίως τα απορρίμματα συσκευασίας, είναι εναρμονισμένοι με τις απαιτήσεις της οδηγίας 94/62/εκ και είναι οι ακόλουθοι:

1. Μέχρι το 2005 θα πρέπει να αξιοποιείται τουλάχιστον το 50% κατά βάρος των αποβλήτων συσκευασίας με ανώτατο όριο το 65%.

2. Στο πλαίσιο του προαναφερομένου ποσοτικού στόχου και μέσα στην παραπάνω ημερομηνία, θα πρέπει να ανακυκλώνεται από το σύνολο των υλικών συσκευασίας τουλάχιστον το 25% κατά βάρος με ανώτατο όριο το 65%. Στο ποσοστό αυτό πρέπει να ανακυκλώνεται τουλάχιστον το 15% κάθε υλικού συσκευασίας.

3. Μετά την ημερομηνία αυτή το ποσοστό αξιοποίησης και ανακύκλωσης θα προσαρμόζεται κατ' αντιστοιχία με το ποσοστό που θα καθορίζεται κάθε πέντε χρόνια με απόφαση του Συμβουλίου Υπουργών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, σύμφωνα με τη διαδικασία που προβλέπεται από την οδηγία 94/62/εκ.

2.4 Τελική διάθεση των αστικών αποβλήτων

Κύριο στόχο της τελικής διάθεσης των αστικών αποβλήτων αποτελεί η περιβαλλοντικά αποδεκτή τελική διάθεση σε χώρους Υγειονομικής Ταφής (ΧΥΤΑ) του τμήματος των αποβλήτων που έχουν υποστεί επεξεργασία. Συγκεκριμένα, επιβάλλεται ο διαχρονικός περιορισμός της ποσότητας και βελτίωση της ποιότητας των αποβλήτων που προορίζονται για υγειονομική ταφή, κυρίως των βιοαποδομήσιμων κλασμάτων. Ο στόχος αυτός εξειδικεύεται ποσοτικά ως ακολούθως σύμφωνα με την Οδηγία 99/31/Ε.Κ.

- Μέχρι την 16^η Ιουλίου 2010 τα βιοαποδομήσιμα αστικά απόβλητα που προορίζονται για χώρους υγειονομικής ταφής πρέπει να μειωθούν στο 75% της συνολικής (κατά βάρος) ποσότητας των βιοαποδομήσιμων αστικών αποβλήτων που είχαν παραχθεί το 1995.

- Μέχρι τη 16^η Ιουλίου 2013 τα βιοαποδομήσιμα αστικά απόβλητα που προορίζονται για χώρους υγειονομικής ταφής, πρέπει να μειωθούν στο 50% της συνολικής (κατά βάρος) ποσότητας των βιοαποδομήσιμων αστικών αποβλήτων που είχαν παραχθεί το 1995.

- Μέχρι τη 16^η Ιουλίου 2020 τα βιοαποδομήσιμα αστικά απόβλητα που προορίζονται για χώρους υγειονομικής ταφής, πρέπει να μειωθούν στο 35% της συνολικής (κατά βάρος) ποσότητας των βιοαποδομήσιμων αστικών αποβλήτων που είχαν παραχθεί το 1995.

2.5 Αποκατάσταση των περιβαλλοντικών βλαβών

Για την αποκατάσταση των χώρων που έχουν ρυπανθεί από την ανεξέλεγκτη διάθεση των αστικών αποβλήτων και δεν έχουν επιλεγεί για τη μετεξέλιξή τους σε οργανωμένους χώρους υγειονομικής ταφής, επιβάλλεται η παύση λειτουργίας τους, η σταδιακή αποκατάσταση και αναβάθμιση του τοπίου που έχει ρυπανθεί και η λήψη μέτρων για τον ουσιαστικό περιορισμό έως εξάλειψη της προκαλούμενης ρύπανσης.

2.6 Δράσεις

Για την επίτευξη του στόχου της πρόληψης ή μείωσης της παραγωγής των αστικών αποβλήτων έχουν προβλεφθεί οι παρακάτω δράσεις:

A) Η χρήση καθαρών τεχνολογιών στις διαδικασίες παραγωγής, με τις οποίες μπορεί να γίνει ηπιότερη χρήση των φυσικών πόρων .

B) Η θέσπιση μέτρων και κινήτρων για την επαναχρησιμοποίηση των υλικών που προκύπτουν μετά την ολοκλήρωση του κύκλου ζωής του αντίστοιχου προϊόντος.

Πιο συγκεκριμένα:

■ Εφαρμογή των απαραίτητων προτύπων και απαιτήσεων σε συνδυασμό με την υιοθέτηση κινήτρων και αντικινήτρων που αφορούν στην παραγωγή και τη σύνθεση των υλικών συσκευασίας με σκοπό τη μείωση της ποσότητας των παραγόμενων αποβλήτων συσκευασίας και την εξασφάλιση της επαναχρησιμοποίησης και αξιοποίησης των υλικών συσκευασίας στο τέλος του κύκλου ζωής τους.

■ Η εφαρμογή κινήτρων και αντικινήτρων προς τους παραγωγούς προϊόντων έτσι ώστε:

- Να γίνεται λήψη μέτρων για την παραγωγή προϊόντων, των οποίων τα χαρακτηριστικά θα εξασφαλίζουν την επαναχρησιμοποίηση των προϊόντων αυτών στο τέλος του κύκλου ζωής τους.

- Ο σχεδιασμός και η διαδικασία παραγωγής να τείνουν προς το στόχο της μείωσης της παρουσίας επικίνδυνων για το περιβάλλον ουσιών στα παραγόμενα προϊόντα.

■ Για να επιτευχθεί ο στόχος επέκτασης και εκσυγχρονισμού του δικτύου συλλογής και μεταφοράς των αστικών αποβλήτων στο σύνολο της χώρας προβλέπονται οι παρακάτω δράσεις:

- Η προμήθεια κατάλληλου εξοπλισμού για την αποκομιδή των αστικών αποβλήτων και συντήρηση των μέσων αυτών σε υψηλά για το περιβάλλον και την υγεία επίπεδα.

- Η οργάνωση των δικτύων συλλογής με την εφαρμογή προδιαγραφών και οδηγιών που αποσκοπούν στη βελτιστοποίηση της απόδοσης των τεχνικών που ακολουθούνται για τη συλλογή των αστικών αποβλήτων .

- Η κατασκευή σταθμών μεταφόρτωσης που θα εξυπηρετούν τις ανάγκες μεταφοράς των αστικών αποβλήτων στις εγκαταστάσεις διαχείρισης και διάθεσης όπου κρίνεται απαραίτητο .

■ Για την επίτευξη των λοιπών στόχων που έχουν τεθεί για αστικά απόβλητα προβλέπονται οι δράσεις που ακολουθούν παρακάτω:

- Η δημιουργία συστημάτων ολοκληρωμένης διαχείρισης αστικών στερεών αποβλήτων τα οποία μπορεί να περιλαμβάνουν μια ή συνδυασμό των παρακάτω μεθόδων: Την καθιέρωση και εφαρμογή συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης των υλικών συσκευασίας και άλλων προϊόντων τα οποία περιλαμβάνουν μέτρα για την ενθάρρυνση εφαρμογής ,συστημάτων επαναχρησιμοποίησης,ανάκτησης και ανακύκλωσης σύμφωνα με τις διατάξεις του Νόμου 2939/2001. Τέτοια είναι:

► Η οργάνωση προγραμμάτων διαλογής στην πηγή των ανακυκλώσιμων υλικών με προτεραιότητα στα αστικά κέντρα

► Η κατασκευή μονάδων ανακύκλωσης υλικών.

► Η κατασκευή μονάδων αερόβιας και αναερόβιας βιολογικής επεξεργασίας του βιοαποδομήσιμου κλάσματος των στερεών αποβλήτων (όπου κρίνεται οικονομοτεχνικά σκόπιμο και με γνώμονα την οικονομία κλίμακας) στις οποίες μπορούν να οδηγούνται και ιλύες από εγκαταστάσεις βιολογικής επεξεργασίας αστικών λυμάτων ή και μονάδων θερμικής επεξεργασίας με ανάκτηση ενέργειας με σκοπό την ενεργειακή αξιοποίηση των αποβλήτων

► Την κατασκευή και λειτουργία χώρων υγειονομικής ταφής αποβλήτων ή υπολειμμάτων, με στόχο την κάλυψη των αναγκών της χώρας μέχρι το τέλος του 2008 και για τις ποσότητες εκείνες των στερεών αποβλήτων για τις οποίες δεν γίνεται αξιοποίηση μέσω επαναχρησιμοποίησης, ανακύκλωσης ή ανάκτησης προϊόντων και ενέργειας.

- Η ένταξη των υφιστάμενων Νομαρχιακών Σχεδιασμών στον Περιφερειακό Σχεδιασμό εντός 15 μηνών από την έναρξη ισχύος της 50910/2727/Κοινής Υπουργικής Απόφασης.
- Η προώθηση της συμμετοχής ιδιωτικών κεφαλαίων σε επενδύσεις συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης καθώς και στη λειτουργία των αντίστοιχων έργων.
- Η προώθηση της συμμετοχής ιδιωτικών κεφαλαίων σε επενδύσεις για εγκαταστάσεις επεξεργασίας και αξιοποίησης των αστικών αποβλήτων και χώρων υγειονομικής ταφής αποβλήτων ή υπολειμμάτων
- Η σύσταση φορέων για το σχεδιασμό, την κατασκευή και τη λειτουργία των έργων διαχείρισης και διάθεσης στερεών αποβλήτων με τη συμμετοχή ενός ή περισσότερων δήμων.
- Έλεγχος της λειτουργίας των ανεξέλεγκτων χώρων διάθεσης αποβλήτων και σταδιακή εξάλειψή τους μέχρι το τέλος του προγράμματος κατασκευής των ΧΥΤΑ (δηλαδή μέχρι το 2008) με ταυτόχρονη λήψη μέτρων για τον ουσιαστικό περιορισμό έως εξάλειψη της προκαλούμενης ρύπανσης και αποκατάσταση και αναβάθμιση του τοπίου.

2.7 Στόχοι του Εθνικού Σχεδιασμού για τα μη επικίνδυνα βιομηχανικά απόβλητα

Οι κύριοι στόχοι του Εθνικού Σχεδιασμού για τη διαχείριση των μη επικίνδυνων βιομηχανικών αποβλήτων είναι:

- Μείωση του όγκου των παραγόμενων αποβλήτων.
- Αύξηση του ποσοστού αξιοποίησης των αποβλήτων.
- Διάθεση των αποβλήτων που δεν μπορούν να αξιοποιηθούν με περιβαλλοντικά και τεχνοοικονομικά αποδεκτό τρόπο σε ειδικές εγκαταστάσεις.
- Σταδιακή μείωση έως εξάλειψη των ποσοτήτων που διατίθενται σε ανεξέλεγκτους χώρους διάθεσης.

2.7.1 Δράσεις

Οι δράσεις για την υλοποίηση των παραπάνω στόχων είναι οι εξής:

A) Η ανάπτυξη του συστήματος δυναμικής απογραφής. Το σύστημα αυτό έχει ήδη αναπτυχθεί στο Υπουργείο Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ) μέσω της εγκατεστημένης βάσης δεδομένων και μπορεί να δώσει στοιχεία τόσο ποιοτικά όσο και ποσοτικά όσο και για τις τρέχουσες πρακτικές διαχείρισης των βιομηχανικών στερεών αποβλήτων.

B) Η προώθηση της πρόληψης της παραγωγής αποβλήτων στην πηγή, με την εφαρμογή καθαρών τεχνολογιών στις παραγωγικές διαδικασίες. Αυτό θα επιτευχθεί με τη χρήση εργαλείων, τα οποία θα περιλαμβάνουν κυρίως χρηματοδοτήσεις και οικονομικά κίνητρα προς τους παραγωγούς για την εισαγωγή καθαρών τεχνολογιών.

Γ) Η παροχή κινήτρων διαφόρων ειδών προς τις βιομηχανικές δραστηριότητες με στόχο την εφαρμογή συστημάτων αξιοποίησης των παραγόμενων αποβλήτων.

Δ) Η στήριξη της ιδιωτικής πρωτοβουλίας για τη δημιουργία μονάδων αξιοποίησης των μη επικίνδυνων βιομηχανικών αποβλήτων.

Κάποια βιομηχανικά στερεά απόβλητα, των οποίων η τελική διάθεση αποτελεί ευθύνη του παραγωγού ή του τελικού κατόχου είναι:

- Ιπτάμενες τέφρες λιθανθράκων και λιγνιτών που προκύπτουν από τους ατμοηλεκτρικούς σταθμούς. Επιδιώκεται η αξιοποίησή τους στην παραγωγική διαδικασία του τσιμέντου ή για άλλες χρήσεις. Οι τέφρες που δεν αξιοποιούνται, μπορούν να διατίθενται με περιβαλλοντικά αποδεκτό τρόπο σε ειδικούς χώρους ταφής αποβλήτων.

- Στείρα ή υπερκείμενα που προκύπτουν από μεταλλευτικές δραστηριότητες. Αυτά μπορούν να αξιοποιηθούν για την αποκατάσταση των τοπίων, κυρίως στους χώρους εξορύξεων.

- Φωσφογύψος προερχόμενος από την παραγωγική διαδικασία οξέων. Μετά από σχετικό έλεγχο ως προς την επικινδυνότητά του, μπορεί να χρησιμοποιείται αναλόγως, είτε ως εδαφοβελτιωτικό, είτε για την αποκατάσταση χώρων που έχουν υποστεί αλλοίωση, είτε για τελική διάθεση.

2.8 ΑΛΛΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΜΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

2.8.1 Ιλύες από εγκαταστάσεις επεξεργασίας αστικών λυμάτων

Οι στόχοι του Εθνικού Σχεδιασμού που αφορούν τις ιλύες που προέρχονται από εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων είναι η επίτευξη υψηλού ποσοστού αξιοποίησής της με αντίστοιχη μείωση του ποσοστού τελικής διάθεσης. Οι δράσεις μέσω των οποίων μπορεί να γίνει αξιοποίηση της υλίας είναι:

- ▶ Η άμεση χρήση της σε αγροτικές εφαρμογές ως εδαφοβελτιωτικό υλικό, σύμφωνα με τους όρους και τους περιορισμούς που θέτει η 80568/4225/91 Κοινή Υπουργική Απόφαση.

- ▶ Για την επανένταξη στο φυσικό περιβάλλον «τραυματισμένων» φυσικών αναγλύφων. Αξιοσημείωτο είναι, πριν την τελική χρήση της ιλύος για τους προαναφερόμενους σκοπούς, να είναι σταθεροποιημένη ή να έχει υποστεί συνεπεξεργασία με άλλα μη επικίνδυνα βιοαποδομήσιμα απόβλητα, όπως με το οργανικό κλάσμα των αστικών αποβλήτων και να πληροί περιβαλλοντικά κριτήρια, συμβατά με την κείμενη νομοθεσία.

- ▶ Ξήρανση της ιλύος και η χρήση της ως καύσιμη ύλη.

2.8.2 Μεταχειρισμένα ελαστικά

Οι ποσοτικοί στόχοι του Εθνικού Σχεδιασμού που αφορούν στα ελαστικά των οχημάτων, τίθενται μέσω του υπό έκδοση σχετικού Προεδρικού

Διατάγματος κατ' εξουσιοδότηση του Νόμου 2939/2001 « για την εναλλακτική διαχείριση των υλικών συσκευασίας και άλλων προϊόντων» και περιλαμβάνουν τα εξής:

- Το αργότερο μέχρι τις 31-7-2006, η αξιοποίηση των μεταχειρισμένων ελαστικών οχημάτων θα πρέπει να φτάσει τουλάχιστον στο 65% των αποσυρόμενων ελαστικών.

- Εντός του ίδιου χρονικού περιθωρίου, η ανακύκλωση θα πρέπει να φτάσει στο 10%.

Οι στόχοι αυτοί θα υλοποιηθούν με τις παρακάτω δράσεις:

- Με την καθιέρωση και εφαρμογή συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης για τα χρησιμοποιημένα ελαστικά στα πλαίσια εφαρμογής των παραπάνω νομοθετικών ρυθμίσεων. Τα συστήματα αυτά περιλαμβάνουν:

A) Συλλογή των μεταχειρισμένων ελαστικών από τα συνεργεία επιδιόρθωσης οχημάτων, που προβαίνουν σε αποκατάσταση ελαστικών.

B) Επαναχρησιμοποίηση ή αξιοποίηση αυτών, συμπεριλαμβανομένης και της ανακύκλωσης των συλλεγόμενων μεταχειρισμένων ελαστικών με τη χρησιμοποίηση καθαρών τεχνολογιών.

- Με την ενθάρυνση κατά σειρά προτεραιότητας:

A) Της επαναχρησιμοποίησης εφ' όσον είναι οικολογικά συμφέρουσα και τεχνολογικά και οικονομικά εφικτή.

B) Της χρήσης υλικών που περιέχουν ανακυκλωμένο ελαστικό.

Γ) Της ενεργειακής αξιοποίησης των μεταχειρισμένων ελαστικών. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την παροχή κινήτρων, οικονομικών ή άλλων, για παράδειγμα βραβεύσεις επιχειρήσεων, προς τους ιδιώτες επενδυτές σύμφωνα με το εκάστοτε ισχύον νομοθετικό πλαίσιο.

- Με την ενημέρωση και πληροφόρηση:

A) Των παραγωγικών τάξεων καθώς και των ιδιωτικών και δημοσίων φορέων που έχουν σχέση με τις διαδικασίες εναλλακτικής διαχείρισης των ελαστικών οχημάτων.

B) Του ευρέος κοινού με σκοπό την ευαισθητοποίησή του για τα θέματα αυτά καθώς και τη συνειδητοποίηση του ρόλου του.

2.8.3 Οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους (Ο.Τ.Κ.Ζ)

Οι στρατηγικοί στόχοι που τίθενται για τα οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους, καθορίζονται από την Οδηγία 2000/ 53/ Ε.Κ και αφορούν στην πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων από οχήματα και επιπλέον η επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση και ανάκτηση των οχημάτων στο τέλος του κύκλου ζωής τους καθώς και των κατασκευαστικών τους στοιχείων ώστε να μειώνεται η ποσότητα των αποβλήτων προς διάθεση.

Στα πλαίσια της πρόληψης, τα υλικά και τα κατασκευαστικά στοιχεία των οχημάτων που διατίθενται στην αγορά μετά την 1^η Ιουλίου 2003, δεν θα περιέχουν μόλυβδο, υδράργυρο, κάδμιο ή εξασθενές χρώμιο με την επιφύλαξη των εξαιρέσεων που προβλέπονται από την Οδηγία 2000/53/Ε.Κ.

Σχετικά με τη διαδικασία της επαναχρησιμοποίησης, ανακύκλωσης και ανάκτησης, κύριοι στόχοι είναι οι εξής:

- Μέχρι την 1^η Ιανουαρίου 2006, για όλα τα οχήματα που βρίσκονται στο τέλος του κύκλου ζωής τους, η επαναχρησιμοποίηση και η ανάκτηση αυξάνονται τουλάχιστον στο 85% κατά μέσο βάρος ανά όχημα και ανά έτος. Εντός του ίδιου χρονικού ορίου, η επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση αυξάνονται τουλάχιστον στο 80% κατά μέσο βάρος ανά όχημα και ανά έτος.

Κατά παρέκκλιση, για τα οχήματα που έχουν παραχθεί πριν από την 1^η Ιανουαρίου 1980, οι παραπάνω στόχοι μπορούν να είναι χαμηλότεροι. Σε κάθε περίπτωση δεν θα

είναι χαμηλότεροι από 75% για την επαναχρησιμοποίηση και ανάκτηση και 70% για την επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση.

- Μέχρι την 1^η Ιανουαρίου 2015, για όλα τα οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους. Η επαναχρησιμοποίηση και ανάκτηση αυξάνονται τουλάχιστον στο 95% κατά μέσο βάρος ανά όχημα και ανά έτος. Εντός του ίδιου χρονικού ορίου, η επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση αυξάνονται τουλάχιστον στο 85% κατά μέσο βάρος ανά όχημα και ανά έτος.

- Για τα έτη μετά το 2015 θα επανακαθοριστούν εκ νέου οι στόχοι για την επαναχρησιμοποίηση και ανάκτηση καθώς και για την επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση.

Οι παραπάνω στόχοι εκτιμάται ότι θα επιτευχθούν σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο Νόμο 2939/2001 και σύμφωνα με τους ειδικότερους όρους που περιλαμβάνονται στο Προεδρικό Διάταγμα του προαναφερόμενου νόμου που προβλέπεται να εκδοθεί και αφορούν:

- Στην καθιέρωση και εφαρμογή συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης για τα οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους.
- Στην καθιέρωση και εφαρμογή διαδικασιών παράδοσης και παραλαβής μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων (προμηθευτές, παραγωγοί, ιδιοκτήτες).
- Στην καθιέρωση και εφαρμογή διαδικασίας συλλογής των εγκαταλειμμένων οχημάτων από τους κατά τόπους αρμόδιους Ο.Τ.Α
- Στην ενθάρυνση της επαναχρησιμοποίησης κατασκευαστικών στοιχείων που είναι κατάλληλα να επαναχρησιμοποιηθούν και της αξιοποίησης κατασκευαστικών στοιχείων που δεν μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν, με προτεραιότητα στην ανακύκλωση, εφ' όσον είναι οικονομικά βιώσιμη. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την παροχή οικονομικών ή άλλων κινήτρων(π.χ βραβεύσεις επιχειρήσεων προς τους ιδιώτες επενδυτές, σύμφωνα με το εκάστοτε ισχύον νοθετικό πλαίσιο.
- Στην ενημέρωση και πληροφόρηση των παραγωγικών τάξεων καθώς και των ιδιωτικών και δημοσίων φορέων που σχετίζονται με τις διαδικασίες εναλλακτικής διαχείρισης οχημάτων που βρίσκονται στο τέλος του κύκλου ζωής τους, συμπεριλαμβανομένων των εξαρτημάτων τους. Τέλος, την ενημέρωση του κοινού με σκοπό την ευαισθητοποίησή του για τα θέματα αυτά.

2.8.4 Αδρανή απόβλητα από κατασκευές, εκσκαφές και κατεδαφίσεις

Στόχο του Εθνικού Σχεδιασμού αποτελεί η αύξηση του ποσοστού των υλικών που αξιοποιούνται, γεγονός που μπορεί να επιτευχθεί μέσω της

ανάπτυξης οργανομένων δικτύων συλλογής, διαλογής και αξιοποίησης των υλικών που προέρχονται από κατεδαφίσεις, κατασκευές και εκσκαφές, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο Νόμο 2939/2001 και σύμφωνα με ειδικότερους νόμους που περιλαμβάνονται στο Προεδρικό του Διάταγμα που προβλέπεται να εκδοθεί για την εναλλακτική διαχείριση των εν λόγω υλικών.

Οι ποσοτικοί στόχοι για τη συλλογή και αξιοποίηση των αποβλήτων της κατηγορίας αυτής, μη συμπεριλαμβανομένων των χωμάτων και των μπαζών, είναι:

■ Μέχρι την 1-1-2006, θα αξιοποιείται κατ' ελάχιστο το 30% κατά βάρος των παραγόμενων αποβλήτων, από το οποίο θα ανακυκλώνεται τουλάχιστον το 50%.

■ Μέχρι την 1-1-2008, θα αξιοποιείται κατ' ελάχιστο το 50% κατά βάρος των παραγόμενων αποβλήτων, από το οποίο θα ανακυκλώνεται τουλάχιστον το 50%.

■ Μέχρι την 1-1-2015, θα αξιοποιείται κατ' ελάχιστο το 80% κατά βάρος των παραγόμενων αποβλήτων, από το οποίο θα ανακυκλώνεται τουλάχιστον το 50%

Οι στόχοι αυτοί θα υλοποιηθούν μέσω της κατάρτισης και εφαρμογής προγραμμάτων εναλλακτικής διαχείρισης για τα προαναφερόμενα απόβλητα, στα πλαίσια εφαρμογής των προαναφερθέντων νομοθετικών ρυθμίσεων. Τα προγράμματα αυτά περιλαμβάνουν μετεξού άλλων:

► Μεθόδους για την οργάνωση της εναλλακτικής διαχείρισης των εν λόγω αποβλήτων.

► Μέτρα για την ενθάρρυνση της αξιοποίησης και ανακύκλωσης αυτών.

► Μέτρα για την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του καταναλωτή ή του τελικού χρήστη.

2.8.5 Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (Α.Η.Η.Ε)

Οι ποσοτικοί στόχοι του Σχεδιασμού σχετικά με τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού τίθενται μέσω του σχετικού Π.Δ κατ' εξουσιοδότηση του Νόμου 2939/2001 «για την εναλλακτική διαχείριση των υλικών συσκευασίας και άλλων προϊόντων» και αφορούν στη συλλογή και αξιοποίηση – επεξεργασία αυτής της κατηγορίας των αποβλήτων και περιλαμβάνουν:

A) Ως προς τη συλλογή των αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού:

Το αργότερο μέχρι την 31^η Δεκεμβρίου 2006 πρέπει να επιτευχθεί χωριστή συλλογή, τουλάχιστον τεσσάρων χιλιογράμμων Α.Η.Η.Ε οικιακής προέλευσης κατά μέσο όρο ανά κάτοικο και ανά έτος. Ο ποσοτικός αυτός στόχος μπορεί να τροποποιείται ανάλογα με τις αποφάσεις της Επιτροπής των Ε.Κ.

B) Ως προς την αξιολόγηση για τα Α.Η.Η.Ε που αποστέλλονται για επεξεργασία, μέχρι την 31^η Δεκεμβρίου 2006, οι παραγωγοί πρέπει να επιτύχουν τους παρακάτω στόχους, οι οποίοι μπορούν να τροποποιούνται ανάλογα και σε συμμόρφωση με τις αποφάσεις της Επιτροπής των Ε.Κ σύμφωνα με το άρθρο 7 της οδηγίας 96/2002:

- Για όλες τις κατηγορίες των αποβλήτων αυτών, ο βαθμός αξιοποίησης πρέπει να αυξηθεί τουλάχιστον στο 80% του μέσου βάρους ανά συσκευή. Η επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση των κατασκευαστικών στοιχείων, των υλικών και των ουσιών πρέπει να αυξηθεί τουλάχιστον στο 75% του μέσου βάρους ανά συσκευή.
- Για τις κατηγορίες των Α.Η.Η.Ε που αφορούν στον εξοπλισμό πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών καθώς και σε καταναλωτικά είδη, ο βαθμός αξιοποίησης πρέπει να αυξηθεί τουλάχιστον στο 75% του μέσου βάρους ανά συσκευή και η επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση των κατασκευαστικών στοιχείων, των υλικών και των ουσιών πρέπει να αυξηθεί τουλάχιστον στο 65% του μέσου βάρους ανά συσκευή.
- Για τις ομάδες των Α.Η.Η.Ε που αφορούν σε μικρές οικιακές συσκευές, φωτιστικά είδη, ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά εργαλεία (εξαιρούνται τα μεγάλης κλίμακας σταθερά βιομηχανικά εργαλεία), παιχνίδια εξοπλισμό ψυχαγωγίας και αθλητισμού καθώς και σε όργανα παρακολούθησης και ελέγχου, ο βαθμός αξιοποίησης πρέπει να αυξηθεί τουλάχιστον στο 70% του μέσου βάρους ανά συσκευή και η επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση των κατασκευαστικών στοιχείων, των υλικών και των ουσιών πρέπει να αυξηθεί τουλάχιστον στο 50% του μέσου βάρους ανά συσκευή.
- Για τους λαμπτήρες εκκένωσης αερίου, ο βαθμός επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης των κατασκευαστικών στοιχείων, υλικών και ουσιών πρέπει να ανέρχεται τουλάχιστον στο 80% του βάρους των λαμπτήρων.

Οι παραπάνω ποσοτικοί στόχοι θα υλοποιηθούν μέσω της κατάρτισης και εφαρμογής προγραμμάτων εναλλακτικής διαχείρισης για τα Α.Η.Η.Ε, στα πλαίσια εφαρμογής των προαναφερθέντων νομοθετικών ρυθμίσεων. Επιπλέον, τα προγράμματα αυτά περιλαμβάνουν:

- Μεθόδους για την οργάνωση της εναλλακτικής διαχείρισης των Α.Η.Η.Ε.
- Μέτρα για τη μείωση της επικινδυνότητας των ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού καθώς και της ποσότητας των Α.Η.Η.Ε στα οικιακά απόβλητα.
- Μέτρα για την προώθηση της έρευνας και την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών αξιοποίησης, ανακύκλωσης και επεξεργασίας των Α.Η.Η.Ε καθώς και για την παραγωγή ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού με υποκατάσταση των περιεχομένων βαρέων μετάλλων ή των άλλων επικίνδυνων ουσιών με φιλικότερες προς το περιβάλλον ουσίες.
- Μέτρα για την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του καταναλωτή ή του τελικού χρήστη.

2.8.6 Γεωργικά υπολείμματα και άχρηστα γεωργικά προϊόντα, συμπεριλαμβανομένων και των αποσυρόμενων

Επιδιώκεται η αξιοποίησή των αποβλήτων της κατηγορίας αυτής ως πηγή οργανικής ουσίας και ενέργειας (βιοαέριο). Το παραγόμενο compost χρησιμοποιείται σε αγροτικές καλλιέργειες καθώς και για την επανένταξη στο φυσικό περιβάλλον «τραυματισμένων» φυσικών αναγλύφων ή και σε άλλες εφαρμογές σύμφωνα με τους ειδικούς όρους και προϋποθέσεις που τίθενται από την υφιστάμενη νομοθεσία.

2.9 Ειδικές περιπτώσεις - παρεκκλίσεις από τον Εθνικό Σχεδιασμό διαχείρισης μη επικίνδυνων στερεών αποβλήτων

Οι ειδικές περιπτώσεις και οι παρεκκλίσεις από τον Εθνικό Σχεδιασμό διαχείρισης μη επικίνδυνων στερεών αποβλήτων, αφορούν κατά κύριο λόγο τις νησιωτικές και ορεινές δυσπρόσιτες περιοχές της χώρας.

Ο Σχεδιασμός διαχείρισης των αστικών αποβλήτων στις παραπάνω περιοχές επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από μια σειρά ιδιομορφιών που σχετίζονται τόσο με τη γεωγραφική θέση των περιοχών αυτών καθώς και τα κλιματολογικά, υδρογεωλογικά, χωροταξικά τους χαρακτηριστικά, όσο και με τα κοινωνικοοικονομικά και διοικητικά τους χαρακτηριστικά. Συγκεκριμένα, οι ιδιομορφότητες αυτές σχετικά με τις νησιωτικές περιοχές έχουν να κάνουν με:

- Τις σημαντικές αποστάσεις από την ηπειρωτική χώρα και τα άλλα νησιά.
- Τις μεγάλες περιόδους υψηλών θερμοκρασιών και τους συχνούς ανέμους μεγάλης έντασης.
- Την περιορισμένη διαθέσιμη γη για την εγκατάσταση μονάδων τελικής διάθεσης οικιακών αποβλήτων.
- Τα περιορισμένα υδάτινα αποθέματα.
- Την ευαισθησία ορισμένων υδροφορέων.
- Την εποχιακή διακύμανση των παραγόμενων ποσοτήτων αποβλήτων λόγω πληθυσμιακής αύξησης κατά την τουριστική περίοδο.
- Την εξάρτηση της τοπικής οικονομίας από τον τουρισμό.
- Τη συγκέντρωση των εμπορικών δραστηριοτήτων σε περιορισμένες τοποθεσίες των νησιών.
- Την δυσκολία εφαρμογής κοινών σχεδίων για τη διαχείριση των οικιακών αποβλήτων με την ηπειρωτική χώρα ή με μεγαλύτερα νησιά.

Σχετικά με τις ορεινές δυσπρόσιτες περιοχές, οι ιδιομορφότητες που χαρακτηρίζουν τη διαχείριση των οικιακών στερεών αποβλήτων αφορούν:

- Στις σημαντικές αποστάσεις από αστικά κέντρα και όμορους Δήμους.
- Τους συχνούς αποκλεισμούς λόγω δυσμενών καιρικών συνθηκών κατά τη διάρκεια της χειμερινής περιόδου.
- Την περιορισμένη διαθέσιμη γη για την εγκατάσταση μονάδων διαχείρισης στερεών αποβλήτων (λόγω μεγάλων κλίσεων εδάφους και δύσβατων περιοχών).
- Το ανεπαρκές οδικό δίκτυο.
- Την ευαισθησία ορισμένων υδροφορέων.
- Τις μικρές ποσότητες παραγόμενων οικιακών αποβλήτων.
- Το υψηλό κόστος διαχείρισης ανά κάτοικο.
- Τις δυσκολίες στην εφαρμογή κοινών σχεδίων διαχείρισης με αστικά κέντρα και όμορους Δήμους.

Λόγω των προαναφερομένων, κρίνεται σκόπιμο όπως μικρά απομονωμένα νησιά και ορεινές δυσπρόσιτες και αραιοκατοικημένες περιοχές να μπορούν κατά παρέκκλιση των προβλεπόμενων στον Εθνικό Σχεδιασμό να προβαίνουν στην εφαρμογή ολοκληρωμένων συστημάτων διαχείρισης αποβλήτων που να ανταποκρίνονται στις γεωμορφολογικές και εποχιακές ιδιομορφότητες των περιοχών αυτών.⁹

⁹ Κ.Υ.Α 50910/2727/2003 (ΦΕΚ 1909Β/22-12-2003), «Εθνικός Σχεδιασμός Διαχείρισης (Μη Επικίνδυνων) Στερεών Αποβλήτων», 1997

ΜΕΡΟΣ II ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο Η ΣΥΛΛΟΓΗ ΤΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

3.1 Γενικά

Με το φαινόμενο της αστυφιλίας, της αλλαγής των καταναλωτικών συνηθειών των ανθρώπων αλλά και της προάσπισης της δημόσιας υγείας, έγινε εμφανής η αναγκαιότητα για την οργάνωση μιας υπηρεσίας για τη συστηματική αποκομιδή των απορριμμάτων. Το πρόβλημα αυτό αντιμετωπίστηκε σταδιακά τις τελευταίες δεκαετίες με την επίδραση κοινωνικών εξελίξεων όπως:

- Η ανάπτυξη των αστικών κέντρων.
- Η αύξηση του βιοτικού επιπέδου καθώς και οι αλλαγές στις συνήθειες και συνθήκες ζωής, που επιδρά στη σύνθεση των αποβλήτων.
- Η εξασφάλιση της δημόσιας υγείας.

Σύμφωνα με την υφιστάμενη νομοθεσία, οι Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Ο.Τ.Α) είναι υπεύθυνοι για τη συλλογή των απορριμμάτων.

3.2 Τρόποι προσωρινής αποθήκευσης των απορριμμάτων

“Οι τρόποι με τους οποίους γίνεται η προσωρινή αποθήκευση των απορριμμάτων είναι οι εξής:

► Συνήθης συλλογή

Είναι η συλλογή σε κοινές πλαστικές σακούλες που μεταφέρονται από το προσωπικό καθαριότητας και απορρίπτονται μέσα στο απορριμματοφόρο. Για την αύξηση της απόδοσης στη συλλογή, χρησιμοποιούνται από το προσωπικό πλαστικές σακούλες μεγαλύτερου μεγέθους, τις οποίες γεμίζουν με μικρότερες σε κάθε σταμάτημα και μεταφέρουν το περιεχόμενό τους για άδεια στο απορριμματοφόρο. Επίσης, πολλές φορές το προσωπικό χρησιμοποιεί κυλιόμενους κάδους των 340 λίτρων, οι οποίοι γεμίζουν από τους σωρούς απορριμμάτων των κατοικιών και μεταφέρονται στο απορριμματοφόρο.

Στην ελληνική αγορά κυκλοφορούν μόνο πλαστικές σακούλες από χαμηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο, διαστάσεων 35x80 ή 30x75 με χωρητικότητα σε απορρίμματα 50 και 30 λίτρα αντίστοιχα, που ισοδυναμούν με βάρος 7,5 και 4,5 κιλών. Το κόστος τους ανέρχεται περίπου στα 3,22 Ευρο το κιλό (ή 10 λεπτά το τεμάχιο).

Το Βασικό μειονέκτημα της πλαστικής σακούλας είναι ότι σχίζεται πολύ εύκολα είτε από ζώα, είτε από αιχμηρά αντικείμενα, με αποτέλεσμα να αποτελεί πολύ συχνά εστία μόλυνσης και ρύπανσης από τη διασπορά των

απορριμμάτων. Επιπλέον, το υλικό κατασκευής τους δεν είναι φιλικό προς το περιβάλλον, διότι περιέχει μεγάλες ποσότητες ιχνοστοιχείων βαρέων μετάλλων και ανακυκλώνεται πολύ δύσκολα.

► Συλλογή με κυλιόμενους κάδους

Η μέθοδος αυτή εφαρμόζεται σε αρκετές χώρες και ιδιαίτερα στην Ελλάδα.

Οι κυλιόμενοι κάδοι μεταφέρονται και αδειάζονται στο εσωτερικό των οχημάτων συλλογής με μηχανισμό ανύψωσης τον οποίο διαθέτουν.

Ιδιαίτερη σημασία θα πρέπει να δίνεται στα σημεία που θα τοποθετηθούν οι κυλιόμενοι κάδοι αλλά και στην επιλογή του μεγέθους τους. Το καλύτερο σημείο, στο οποίο πρέπει να τοποθετούνται είναι οι εσοχές των πεζοδρομίων. Γι' αυτό θα πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα έτσι ώστε να μην παρεμβάλλονται διάφορα εμπόδια (π.χ παρκαρισμένα οχήματα) και η προσέγγισή τους από τα οχήματα συλλογής να είναι εφικτή. Όταν οι κάδοι είναι τοποθετημένοι ακριβώς στο σημείο εκφόρτωσης, η προσαρμογή τους στον ειδικό μηχανισμό ανύψωσης του απορριμματοφόρου πραγματοποιείται από το προσωπικό συλλογής. Σε διαφορετική περίπτωση, το προπαρασκευαστικό συνεργείο προπορεύεται του απορριμματοφόρου. Αυτό αποτελείται από ένα ή δυο άτομα και μεταφέρει τον κυλιόμενο κάδο από το σημείο παραμονής του, στο σημείο εκφόρτωσης. Η απόσταση αυτή δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 15 m.

Η επιστροφή του κάδου στη θέση του γίνεται από το συνεργείο συλλογής. Σε περίπτωση που ακολουθεί το όχημα πλήσης των κάδων, οι κάδοι πρέπει να μεταφέρονται στη θέση τους από το συνοδηγό του οχήματος αυτού”¹⁰

► “Συλλογή με αντικατάσταση των κάδων

Οι κάδοι τοποθετημένοι σε καθορισμένες θέσεις, φορτώνονται στα οχήματα συλλογής και αντικαθίστανται με άδειους. Για την εξυπηρέτηση συγκροτημάτων πολυκατοικιών, εμπορικών καταστημάτων κ.α χρησιμοποιούνται κάδοι μεγάλων διαστάσεων”¹¹

► “Μεγάλοι υποδοχείς (Containers)

Οι μεγάλοι υποδοχείς τοποθετούνται σε καθορισμένα σημεία μιας περιοχής για την απόρριψη σε αυτούς ογκωδών απορριμμάτων που δεν μπορούν να συλλεχθούν από τα απορριμματοφόρα.

Διακρίνονται σε τρεις τύπους:

1. Σε container- πρέσα: Χρησιμοποιείται αντί για τους κάδους προσωρινής αποθήκευσης και σε χώρους με αυξημένη παραγωγή απορριμμάτων όπως βιομηχανίες, βιοτεχνίες, νοσοκομειακές μονάδες, οικιστικά συγκροτήματα. Η χωρητικότητά του κυμαίνεται από 15-26 m³. Η φόρτωση και μεταφορά απαιτεί ειδικό όχημα.

2. Σε container- τραπεζοειδούς διατομής τύπου “σκάφης”: Ο τύπος αυτός κατασκευάζεται και στην Ελλάδα. Το όχημα μεταφοράς του μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για άλλες εργασίες όπως αποκομιδή εγκαταλειμμένων οχημάτων . Η φόρτωσή του γίνεται με τη βοήθεια γερανού και το άδειασμά

¹⁰ Αλεξάκη Μ., Αγαπητίδης Ι., «Η Διαχείριση των Απορριμμάτων στην Ελληνική Περιφέρεια», Ε.Ε.Τ.Α.Α Δ' Έκδοση, Αθήνα, 1999

¹¹ Γείτονας Αθανάσιος, “Διαχείριση στερεών αποβλήτων”, Θεσσαλονίκη, 2003

του με ανατροπή. Η χωρητικότητά τους είναι περίπου 10 m^3 . Χρησιμοποιείται συχνά στις οικοδομές για μπάζα, υλικά κατεδάφισης κλπ.

3. Σε container- ορθογωνικής διατομής, ανοιχτό από πάνω: Είναι λιγότερο ανθεκτικός και πιο δαπανηρός από τον προαναφερόμενο τύπο. Ο όγκος του μπορεί να φτάσει μέχρι και 40 m^3 . Όπως και ο πρώτος τύπος container αποτελείται από χοντρή λαμαρίνα ενισχυμένη εξωτερικά με νευρώσεις. Το άδειασμά του γίνεται με ανατροπή, ενώ η φόρτωσή του στο όχημα μεταφοράς γίνεται με έλξη.

3.3 Οι κάδοι συλλογής

3.3.1 Γενικά

Η διαφοροποίηση της κατοικίας είναι αυτή που επέβαλε την ποικιλία στους υποδοχείς (κάδους) συλλογής. Εξ' αιτίας αυτού, η οργάνωση της συλλογής είναι αρκετά σύνθετη, διότι μπορεί να κάνει αναγκαία τη χρήση διαφόρων τύπων οχημάτων, προσαρμοσμένων στους τύπους των κάδων. Γενικά θα πρέπει να επιδιώκεται μια ομοιόμορφη κατανομή ειδών και μεγεθών υποδοχέων για να μην επιβραδύνεται ο ρυθμός συλλογής.

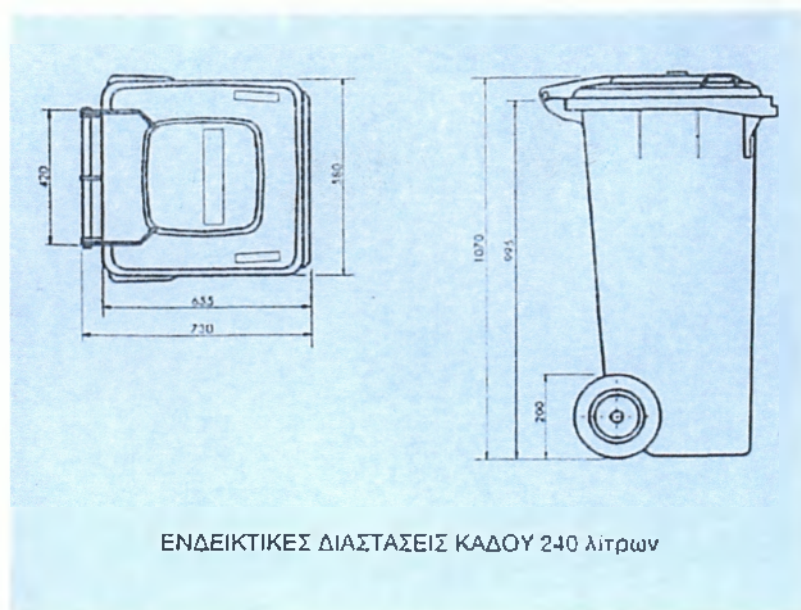
Η κατά προσέγγιση εκτίμηση του αριθμού και της χωρητικότητας των υποδοχέων εξαρτάται από μετρήσεις για την πραγματική παραγωγή των οικιακών απορριμμάτων και περιλαμβάνουν:

- Τον αριθμό των κατοικιών της ζώνης που θα εξυπηρετηθεί
- Τον αριθμό των νοικοκυριών
- Τη μεταβολή του βάρους που συλλέγεται κατά τη διάρκεια της εβδομάδας
- Το μέσο ημερήσιο συλλεγόμενο φορτίο σε τόνους.

3.3.2 Μεγέθη και τεχνικά χαρακτηριστικά των κυλιόμενων κάδων προσωρινής αποθήκευσης

Υπάρχουν διάφορα τυποποιημένα μεγέθη κυλιόμενων κάδων στο εμπόριο. Συνήθως όμως χρησιμοποιούνται τέσσερα μεγέθη:

• Κάδοι με χωρητικότητα 120 και 240 λίτρων: Κατασκευάζονται από πλαστικό και συγκεκριμένα από μεγαλομοριακό πολυαιθυλένιο χαμηλής πίεσης. Έχουν ορθογωνική διατομή με ελαφρά μειούμενες διαστάσεις από πάνω προς τα κάτω και στηρίζονται επάνω σε δυο τροχούς. Επίσης, φέρουν ελαφρά, πλαστικά καπάκια.



ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΔΟΥ 240 λίτρων

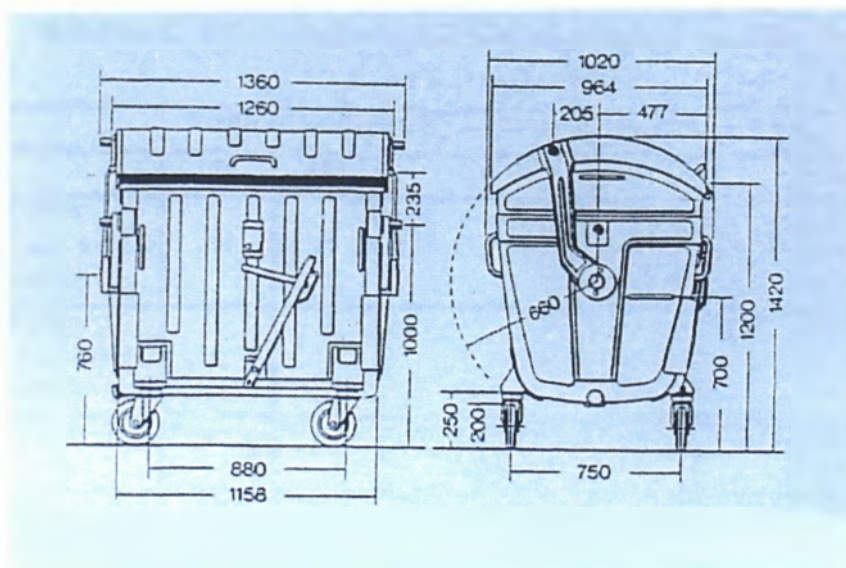
• Κάδοι με χωρητικότητα 770 και 1100 λίτρων: Είναι κατασκευασμένοι από επιψευδοαργυρομένο χάλυβα (λαμαρίνα γαλβανιζέ) πάχους 2 mm ή από μεγαλομοριακό πολυαιθυλένιο χαμηλής πίεσης.

Οι πλαστικοί κάδοι είναι ελαφρότεροι, χρειάζονται λιγότερη συντήρηση, δεν υπάρχει κίνδυνος από οξείδωση (σκούριασμα), αλλά είναι επιρρεπείς στη φωτιά. Εάν συγκριθούν ως προς το βάρος ένας μεταλλικός κι ένας πλαστικός κάδος, ο μεταλλικός κάδος των 770 λίτρων ζυγίζει 120 Kg, ενώ ο αντίστοιχος πλαστικός ζυγίζει μόνο 58 Kg.

Οι γωνίες των κάδων είναι καμπυλωτές με μεγάλη ακτίνα ώστε να μην κρατούν υπολείμματα κατά το άδειασμά τους. Φέρουν τέσσερις τροχούς και περιστρέφονται ελεύθερα για την ανεμπόδιση μετακίνησή τους και σταματούν με ποδόφρενο.

Όπως και οι κάδοι των 120-240 λίτρων φέρουν κάλυμμα. Μάλιστα οι μεταλλικοί κάδοι είναι εφοδιασμένοι με ειδικό ελατήριο, το οποίο επαναφέρει το κάλυμμα μετά το άνοιγμα στην κλειστή θέση διότι είναι αρκετά βαρύ.

Πρέπει να επισημανθεί ότι ο ειδικός μηχανισμός ανύψωσης και ανατροπής με τον οποίο είναι εφοδιασμένο το απορριμματοφόρο μπορεί να είναι ο ίδιος και για τα τέσσερα μεγέθη. Αυτό σημαίνει ότι ένα όχημα συλλογής που εξυπηρετεί μια περιοχή, μπορεί να χρησιμοποιεί ταυτόχρονα και τα τέσσερα μεγέθη των κάδων. Οι μεταλλικοί κάδοι των 770-1100 λίτρων κατασκευάζονται και στην Ελλάδα.



Ενδεικτικές διαστάσεις κάδων 1.100 λίτρων

3.3.3 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα χρήσης κυλιόμενων κάδων προσωρινής αποθήκευσης

Τα πλεονεκτήματα της χρήσης των κυλιόμενων κάδων είναι ότι:

- Το προσωπικό συλλογής εργάζεται κάτω από ασύγκριτα καλύτερες συνθήκες, μετακινείται λιγότερο και αποδίδει καλύτερα.
- Περιορίζεται σημαντικά, εάν δεν αποφεύγεται τελείως, η ανεξέλεγκτη διαλογή διαφόρων υλικών από τα σκουπίδια.
- Μειώνεται ο απαιτούμενος χρόνος για τη συλλογή των απορριμμάτων.

Τα μειονεκτήματά τους είναι:

- Η μεγάλη κατανάλωση καυσίμων.
- Η δημιουργία ηχορύπανσης.
- Η ανάγκη συντήρησης (πλύσιμο και απολύμανση)
- Ο όγκος και το βάρος τους

3.3.4 Τρόποι πλύσης και απολύμανσης των κάδων

Το πλύσιμο και η απολύμανση των κάδων προσωρινής αποθήκευσης είναι απαραίτητο να γίνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα για την εξόντωση των παθογόνων μικροοργανισμών καθώς και για την αποφυγή των δυσάρεστων οσμών.

Για τον καθαρισμό των μικρών κάδων είναι αρκετό ένα καλό πλύσιμο με απορρυπαντικό, έτσι ώστε να απομακρυνθούν οι ρύποι που βρίσκονται στον πυθμένα και τα τοιχώματά τους. Αν και οι αδιαπέραστες πλαστικές σακούλες μειώνουν την αναγκαιότητα για συχνό πλύσιμο των κάδων, αυτό δεν θα πρέπει να παραμελείται και να αναβάλλεται.

Για την απολύμανση χρησιμοποιείται είτε διάλυμα ιωδίου, είτε ζεστό νερό (στους 85° C) μετά από πλύσιμο με απορρυπαντικό. Η συχνότητα για το

πλύσιμο πρέπει να είναι μια φορά την εβδομάδα και για την απολύμανση μια φορά το μήνα.

Ειδικά για τους κυλιόμενους κάδους υπάρχει τρόπος μηχανικού πλυσίματος και απολύμανσης με αυτοκίνητα-πλυντήρια. Τα αυτοκίνητα αυτά χρησιμοποιούν είτε ζεστό νερό(στους 65° C) που το εκτοξεύουν με ταχύτητα 20 λίτρων το λεπτό και υπό πίεση 180 bar, κρύο νερό που το εκτοξεύουν με ταχύτητα 45 λίτρων το λεπτό και με πίεση 120- 140 bar. Ένα σύγχρονο αυτοκίνητο πλύσης διαθέτει ένα ή δυο ανυψωτικούς μηχανισμούς και έχει ημερήσια απόδοση περίπου 400 ή 800 κάδους αντίστοιχα. Το όχημα φέρει δυο δεξαμενές. Η μια έχει το καθαρό νερό και στην άλλη συγκεντρώνονται τα ακάθαρτα νερά της πλύσης.

Το κόστος των οχημάτων αυτών κυμαίνεται από 58.695 euro περίπου έως 79.237 euro, με μια μικρή επιπλέον επιβάρυνση ανάλογα με τα εξαρτήματα που μπορούν να προστεθούν σε αυτά και να τα καταστήσουν ικανά και για άλλες εργασίες όπως πότισμα ή ψεκασμό δένδρων ή ενδεχόμενα και για πυρόσβεση (λαμβάνοντας υπόψη ότι το νερό εκτοξεύεται σε απόσταση 40 m). Τέλος, σημειώνεται ότι υπάρχει και η δυνατότητα προσαρμογής μιας ειδικής υπερκατασκευής πλύσης κάδων, αξίας περίπου 17.608 euro σε ένα κοινό φορτηγό, έτσι ώστε το κόστος του όλου οχήματος να μειωθεί σημαντικά. Σε όλες τις παραπάνω τιμές δεν συμπεριλαμβάνεται ο Φ.Π.Α. Η υπερκατασκευή αυτή πλύσης υπάρχει και στην Ελλάδα¹².

3.4 Τρόποι συλλογής των απορριμμάτων

“Η διαδικασία της συλλογής διακρίνεται σε τρεις κατηγορίες:

- Στη χειρωνακτική: πραγματοποιείται από δυο ή τρεις εργάτες αποκομιδής και μάλιστα χωρίς τη συμμετοχή του οδηγού του απορριματοφόρου. Το όχημα της συλλογής είναι με ή χωρίς μηχανισμό και η φόρτωση γίνεται στο πίσω μέρος (rear loader).
- Στην ημιαυτόματη: πραγματοποιείται από απορριματοφόρο με μηχανισμό πλευρικής φόρτωσης (side loader). Η εργασία αυτή διεκπεραιώνεται από τον οδηγό του οχήματος συλλογής κι έναν εργάτη αποκομιδής, οι οποίοι συλλέγουν τους κάδους από συγκεκριμένες θέσεις.
- Στην αυτόματη: Διεξάγεται με απορριματοφόρα εμπρόσθιας φόρτωσης (front loader), μηχανισμό ανύψωσης μεγάλων κάδων, τοποθετημένων σε καθορισμένες θέσεις. Εάν η διαδρομή είναι κατάλληλη (μικρής κυκλοφορίας και απόστασης κάτω των 300 m), τότε δεν δημιουργείται πρόβλημα για το κοινό. Η φορτοεκφόρτωση γίνεται μόνο από τον οδηγό του οχήματος.

Όταν το κοινό συμμορφώνεται και δεν αφήνει γύρω από τους κάδους ογκώδη αντικείμενα, το σύστημα είναι πολύ οικονομικό. Σε αντίθετη περίπτωση, απαιτούνται στο απορριματοφόρο εργάτες αποκομιδής κι έτσι χάνονται τα πλεονεκτήματα που παρουσιάζει η αυτόματη συλλογή.

Συγκριτικά στοιχεία μετά από σχετικές έρευνες στην πόλη Αλμπέρτα των Η.Π.Α απέδειξαν ότι στη χειρωνακτική συλλογή πραγματοποιούνται 522

¹² Αλεξάκη Μ., Αγαπητίδης Ι., «Η Διαχείριση των Απορριμμάτων στην Ελληνική Περιφέρεια», Ε.Ε.Τ.Α.Α Δ' Έκδοση, Αθήνα, 1999

λήψεις ανά αυτοκίνητο, ενώ σε τμήμα της πόλης που εφαρμόστηκε η αυτόματη συλλογή πραγματοποιούνται 800 λήψεις ανά αυτοκίνητο. Αναφέρονται περιπτώσεις που διπλασιάστηκε η παραγωγικότητα με την εφαρμογή της αυτόματης συλλογής (ένα απορριμματοφόρο αυτόματης συλλογής κάνει την εργασία που κάνουν δυο οπίσθια φόρτωσης). Τέλος για τα αυτοκίνητα πλευρικής φόρτωσης, έχει μετρηθεί αύξηση της παραγωγικότητας μέχρι και 50%. Τα αυτοκίνητα αυτά μπορούν να λειτουργήσουν και με βραχίονες από τις δυο πλευρές".¹³

¹³ Γείτονας Αθανάσιος, "Διαχείριση στερεών αποβλήτων", Θεσσαλονίκη, 2003

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο Η ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΤΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

4.1 Γενικά

Η μεταφορά των απορριμμάτων αποτελεί το δεύτερο στάδιο της διαχείρισης των απορριμμάτων. Σύμφωνα με τη διαδικασία αυτή, τα απορρίμματα μεταφέρονται με ειδικά οχήματα στους χώρους τελικής διάθεσης.

Υπεύθυνοι για τη μεταφορά των απορριμμάτων όπως και για τη συλλογή, είναι οι Ο.Τ.Α ή φορείς που έχουν οριστεί σε κάθε περιοχή.

4.2 Οχήματα συλλογής (Απορριμματοφόρα)

“Κάθε όχημα συλλογής αποτελείται από: α) το πλαίσιο (chassis) με κύρια χαρακτηριστικά τις διαστάσεις και την ιπποδύναμη της μηχανής του και β) την υπερκατασκευή (ή κιβωτάμαξα) με κύριο χαρακτηριστικό τη χωρητικότητά της.

Το πλαίσιο δεν πρέπει να έχει μεγάλο πλάτος, να είναι σωστά διαστασιολογημένο και το φορτίο να είναι σωστά κατανεμημένο στους άξονες. Το επιτρεπόμενο φορτίο να είναι πάντοτε μεγαλύτερο ή ίσο προς το άθροισμα του ωφέλιμου φορτίου, του φορτίου της κιβωτάμαξας, της καμπίνας και του πλαισίου. Επιπλέον, η οδήγηση να είναι ασφαλής. Επίσης, το επιτρεπόμενο φορτίο πρέπει να αντέχει στις καταπονήσεις και σε μη ασφαλτοστρωμένους δρόμους.

Η κιβωτάμαξα αποτελεί το πιο σημαντικό τμήμα του απορριμματοφόρου, διότι προσδιορίζει τις λειτουργίες της συλλογής. Κατασκευάζεται από χάλυβα ή αλουμίνιο. Η χωρητικότητά της κυμαίνεται από 5 έως 24 m³ και προσαρμόζεται σε όλους τους τύπους των πλαισίων. Σε αγροτικές περιοχές, μπορεί να μη διατίθεται απορριμματοφόρο μεγάλης χωρητικότητας, όταν ο πληθυσμός δεν είναι αρκετός για να γεμίζει τελείως. Ένα όχημα με μεγάλη χωρητικότητα θεωρείται οικονομικό, όταν πρόκειται να εξυπηρετήσει ένα δρομολόγιο σε αστικές περιοχές καθώς και αγροτικές περιοχές και μεμονωμένες κατοικίες. Επισημαίνεται ότι όταν αυξάνεται η χωρητικότητα, μειώνεται το κόστος συλλογής. Τα απορριμματοφόρα με μικρή χωρητικότητα χρησιμοποιούνται σε περιοχές με στενούς δρόμους που υπάρχουν στα κέντρα των οικισμών. Συνήθως ο όγκος τους κυμαίνεται από 8 έως 18 m³”.¹⁴

“Η υπερκατασκευή είναι εφοδιασμένη με μηχανισμό συμπίεσης και σε περίπτωση που χρησιμοποιούνται κυλιόμενοι κάδοι, υπάρχει επιπλέον μηχανισμός ανύψωσης και ανατροπής των κάδων. Με βάση το μηχανισμό συμπίεσης υπάρχουν δυο κατηγορίες απορριμματοφόρων: Τα απορριμματοφόρα με “μύλο” και αυτά με “πρέσα”.

Στο σύστημα συμπίεσης με “μύλο”, τα απορρίμματα ωθούνται προς το εσωτερικό της κιβωτάμαξας και συμπιέζονται με τη βοήθεια ατέρμονα κοχλία.

¹⁴ Γείτονας Αθανάσιος, “Διαχείριση στερεών αποβλήτων”, Θεσσαλονίκη, 2003

Κατά τη διαδικασία της ώθησης, σχίζεται και το μεγαλύτερο τμήμα των πλαστικών σκουπιδόσακων, το οποίο διευκολύνει τη διάσπρωση και συμπίεση των απορριμμάτων στο χώρο διάθεσης. Η εκκένωση της κιβωτάμαξας πραγματοποιείται με αντίστροφη κίνηση του ατέρμονα κοχλία.

Στα απορριμματοφόρα με "πρέσα", η ώθηση των απορριμμάτων γίνεται με τη βοήθεια σιαγόνων που εκτελεί μια ημικυκλική κίνηση από πάνω προς τα κάτω και μέσα. Στην περίπτωση αυτή, σχίζονται οι σκουπιδόσακοι και σπάζουν ορισμένα αντικείμενα. Αυτά πιέζονται πάνω στην πλάκα του εμβόλου κι έτσι επιτυγχάνεται η μείωση του όγκου τους. Από ένα σημείο κι έπειτα, όταν η πίεση πάνω της ξεπεράσει κάποιο όριο, η πλάκα υποχωρεί προς το εσωτερικό της κιβωτάμαξας. Μ' αυτό τον τρόπο γεμίζει το απορριμματοφόρο. Η υπερκατασκευή αδειάζει με αντίστροφη κίνηση του εμβόλου, η πλάκα του οποίου ωθεί τα απορρίμματα προς τα έξω.

Ο βαθμός συμπίεσης των απορριμμάτων που επιτυγχάνεται μέσα στο όχημα συλλογής εξαρτάται από πολλούς παράγοντες που είναι οι παρακάτω:

- ▶ Ο μηχανισμός συμπίεσης (μύλος ή πρέσα)
- ▶ Η ηλικία του οχήματος
- ▶ Η τεχνολογία μετάδοσης της κίνησης που εφαρμόζεται
- ▶ Το είδος των απορριμμάτων
- ▶ Ο βαθμός προσυμπίεσης στον κάδο

Έτσι, για ένα απορριμματοφόρο με "μύλο" και για συνηθισμένα οικιακά απορρίμματα, προερχόμενα από εκκένωση κυλιόμενων κάδων, επιτυγχάνεται συμπίεση από 1:2 έως 1:5. Για ένα όχημα συλλογής με "πρέσα", η συμπίεση που επιτυγχάνεται κυμαίνεται από 1:3 έως 1:8 περίπου.

Η επιλογή του είδους του απορριμματοφόρου πραγματοποιείται αφού εκτιμηθούν οι τοπικές συνθήκες και η συχνότητα συλλογής καθώς και πλήθος παραμέτρων όπως: Η μεγάλη χωρητικότητα, το χαμηλό ύψος φόρτωσης, τα μεγάλα ποσοστά συμπίεσης, η ευκολία εκκένωσης, η καλή κατανομή φορτίων, η απλότητα των χειρισμών, η ασφάλεια του προσωπικού, ο ελάχιστος θόρυβος κατά τη λειτουργία, η μικρή κατανάλωση καυσίμου, η ευκολία συντήρησης και πλύσης, η αξιοπιστία και η λογική τιμή.

4.3 Σταθμοί Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (Σ.Μ.Α)

Οι σταθμοί μεταφόρτωσης απορριμμάτων είναι εγκαταστάσεις, στις οποίες αδειάζονται τα απορρίμματα από τα οχήματα συλλογής σε υποδοχείς μεγάλου όγκου και έπειτα από ενδεχόμενη μείωση του όγκου τους (με συμπίεση ή λειοτεμαχισμό) μεταφέρονται στο χώρο τελικής διάθεσης. Μερικές φορές στις εγκαταστάσεις αυτές γίνεται και επεξεργασία των απορριμμάτων ή μερική ανάκτηση των υλικών (πλαστικών, χαρτιών κλπ). Με την ύπαρξη των σταθμών μεταφόρτωσης αυξάνεται η παραγωγικότητα του προσωπικού, ενώ παράλληλα μειώνονται οι απαιτήσεις σε προσωπικό και οχήματα.

Η χρήση τους αυξάνεται συνεχώς όπως για παράδειγμα στον Καναδά, όπου επιδιώκεται η ύπαρξή τους για πληθυσμό άνω των 1.000 κατοίκων. Έγιναν περισσότερο αναγκαίοι από τη στιγμή που άρχισαν να κλείνουν οι χώροι διάθεσης κοντά στις αστικές περιοχές, αυξήθηκε ο πληθυσμός στα

προάστια και τις αγροτικές περιοχές και προκλήθηκε μετακίνηση του κέντρου βάρους των απορριμμάτων.

Κύριο χαρακτηριστικό των σταθμών μεταφόρτωσης, είναι ότι τα απορρίμματα που μεταφέρονται σε αυτούς, φορτώνονται σε ένα ισχυρότερο και μεγαλύτερο μεταφορικό μέσο για να συνεχισθεί η μεταφορά τους στο χώρο διάθεσης.

Η φόρτωση των μεγάλων οχημάτων μπορεί να γίνει είτε απ' ευθείας από το απορριμματοφόρο, είτε έμμεσα δηλαδή με άδειασμα σε τάφρο και φόρτωση με μεταφορικές ταινίες ή άλλο τρόπο.

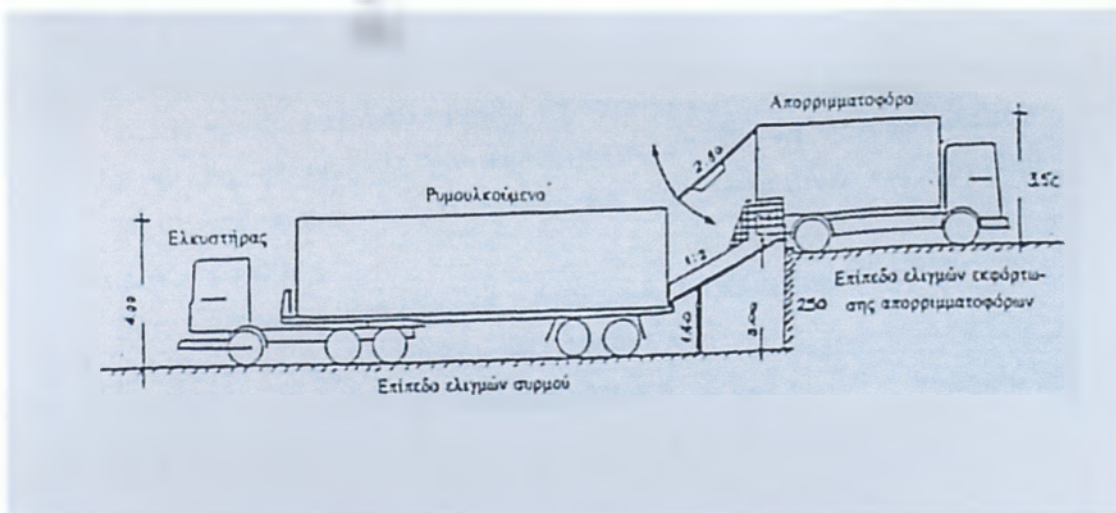
Οι σταθμοί μεταφόρτωσης διακρίνονται σε δυο κατηγορίες:

► Σε αυτούς που διαθέτουν πάγιες κτιριακές εγκαταστάσεις καθώς και εξοπλισμό μεταφοράς και

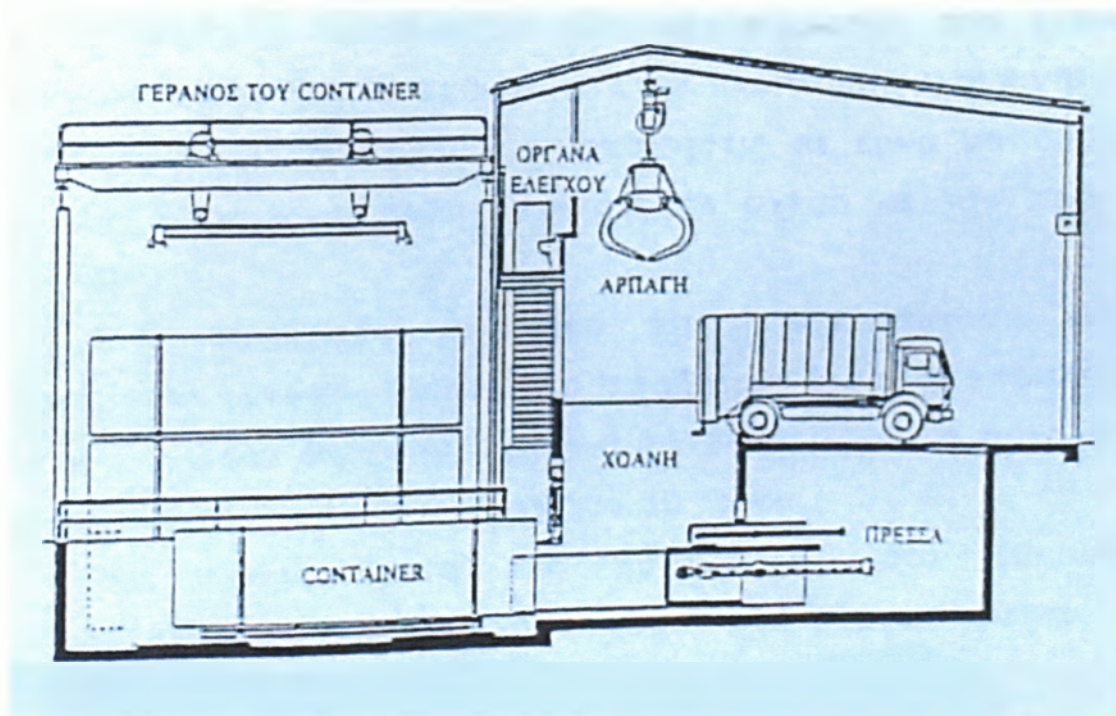
► σε αυτούς που διαθέτουν μόνο κινητό εξοπλισμό μεταφοράς (τα λεγόμενα κινητά συστήματα μεταφόρτωσης).

Τα απορριμματοφόρα αδειάζουν τα απορρίμματα σε χοάνες- τάφρους από όπου πρέσες μεγάλου μεγέθους τα συμπιέζουν και τα ωθούν σε υποδοχείς ή κιβωτάμαξες που τα μεταφέρουν στο χώρο διάθεσης. Η συμπίεση που επιτυγχάνεται με τον τρόπο αυτό αυξάνει το ειδικό βάρος των απορριμμάτων σε 750-1000 kg ανά m³. Στα κινητά συστήματα μεταφόρτωσης, οι απαιτήσεις σε έργα υποδομής και εξοπλισμό είναι πολύ λιγότερες. Στα παρακάτω σχήματα (4.1, 4.2), φαίνεται η λειτουργία των δυο τύπων μεταφόρτωσης.

Στην περίπτωση του κινητού συστήματος, αρκεί μια ανισοσταθμία μεταξύ του οχήματος που αδειάζει και του μεγαλύτερου που γεμίζει κι ένας μεταλλικός ολισθητήρας για την ασφαλή καθοδήγηση των απορριμμάτων στη χοάνη υποδοχής του μεγάλου οχήματος.



Σχήμα 4.1. : Κινητό σύστημα μεταφόρτωσης



Σχήμα 4.2. : Σταθμός μεταφόρτωσης με πάγιες κτιριακές εγκαταστάσεις και εξοπλισμό μεταφοράς.

Έχει αποδειχθεί εμπειρικά ότι η εγκατάσταση ενός σταθμού μεταφόρτωσης είναι αποδοτική όταν η απόσταση μεταξύ του Δήμου και του χώρου διάθεσης ξεπερνά τα 30 χιλιόμετρα και η ημερήσια δυναμικότητά του είναι τουλάχιστον 20 τόνων.

Τα πλεονεκτήματα της παρεμβολής στο κύκλωμα μεταφοράς των απορριμμάτων ενός σταθμού μεταφόρτωσης είναι τα παρακάτω:

- Η συντόμευση των δρομολογίων άρα και η μείωση της φθοράς και των λοιπών λειτουργικών εξόδων των οχημάτων συλλογής.
- Η δυνατότητα εξυπηρέτησης των ΟΤΑ από χώρους διάθεσης που βρίσκονται σε μεγάλες αποστάσεις.
- Η μείωση του κυκλοφοριακού φόρτου.
- Ο σταθμός μεταφόρτωσης μπορεί να βρίσκεται πολύ κοντά σε κατοικημένη περιοχή χωρίς να δημιουργεί οχλήσεις, αρκεί να είναι περιφραγμένος και καλυμμένος με πυκνή δενδροφύτευση που προσφέρει οπτική απόκρυψη και λειτουργεί ως φυσικός ανεμοφράκτης.

Εκτός από πλεονεκτήματα, παρουσιάζει και κάποια μειονεκτήματα όπως:

- Πολύπλοκες και δαπανηρές ενέργειες
- Απαιτούνται δυο στόλοι οχημάτων
- Καθοριστική η τοποθέτηση της εγκατάστασης (μπορεί να μην υπάρχει χώρος)
- Περιβαλλοντικές απαιτήσεις για τους σταθμούς μεταφόρτωσης.

Απαραίτητη προϋπόθεση για τη σωστή λειτουργία ενός σταθμού μεταφόρτωσης, είναι η κάλυψη ορισμένων περιβαλλοντικών απαιτήσεων που αφορούν:

- ο Στην αισθητική: κατάλληλη τοποθέτηση της εγκατάστασης ευχάριστη θέα και με ένα αρχιτεκτονικό σχέδιο, απόλυτα προσαρμοσμένο στο περιβάλλον.

- Τη σκόνη: μπορεί να ελεγχθεί με τη χρήση εκτοξευτήρων για ράντισμα με νερό.
- Τις οσμές: μπορούν να αντιμετωπιστούν με την ύπαρξη εξοπλισμού αερισμού του κτιρίου του σταθμού.
- Τα μικροαπορρίμματα: αυτά θα πρέπει να μαζεύονται αμέσως και σε καμία περίπτωση να μην επιτρέπεται η συσσώρευσή τους.
- Τα υπόγεια νερά: θα πρέπει να προστατεύονται από αδιαπέραστα δάπεδα και στεγανοποίηση του εδάφους, με συνδυασμό στραγγιστήρων και δεξαμενών που συγκεντρώνουν τα νερά της βροχής και των πλυσιμάτων.
- Την κυκλοφορία: για την αποφυγή προβλημάτων στην κυκλοφορία, πρέπει να προβλέπεται ένας κατάλληλος χώρος αναμονής των αυτοκινήτων, έτσι ώστε να μην γίνεται κλείσιμο των γειτονικών οδών προς το σταθμό μεταφόρτωσης.
- Το θόρυβο: δημιουργείται από την κυκλοφορία, την εκφόρτωση, τη μεταφορά και την επαναφόρτωση. Τα κτίρια που κατασκευάζονται από σκυρόδεμα, απορροφούν και συγκρατούν το θόρυβο, σε αντίθεση με τις ανοικτές μεταλλικές κατασκευές.
- Την πυρασφάλεια: αφορά κυρίως τους σταθμούς με ανοικτές περιοχές φόρτωσης.
Τέλος, ο σταθμός θα πρέπει να έχει μια αίθουσα με θέα προς τις διαδικασίες λειτουργίας του.

4.4 Κόστος συλλογής και μεταφοράς των απορριμμάτων

Η συλλογή- μεταφορά έχει συμμετοχή στο συνολικό κόστος διαχείρισης των απορριμμάτων πάνω από 75%.

Το κόστος λειτουργίας ενός απορριμματοφόρου είναι συνάρτηση του αριθμού των μελών του πληρώματός του καθώς και των αποστάσεων που διανύει κατ' έτος.

Εφόσον τα δρομολόγια πραγματοποιούνται με μεγάλο βαθμό πληρότητας σε απορρίμματα και δεν μένουν μεγάλοι νεκροί χρόνοι από το ωράριο εργασίας, προκύπτει χαμηλότερη επιβάρυνση κατά κεφαλή. Γι' αυτό, σε κάθε περίπτωση πρέπει να βρίσκεται το ιδανικό μέγεθος πληθυσμού που θα εξυπηρετείται από κάθε όχημα συλλογής, με το χωρισμό της πόλης σε τομείς.

Από τη λεπτομερή ανάλυση όλων των δαπανών που συνεπάγεται η λειτουργία της συλλογής-μεταφοράς (δαπάνες όπως προσωπικό, καύσιμα-λιπαντικά, ασφάλιστρα, αλλαγή ελαστικών, συντήρηση οχημάτων και αποσβέσεις), προκύπτει το συμπέρασμα ότι το κόστος συλλογής-μεταφοράς ανά τόνο απορριμμάτων αυξάνει όταν το μέγεθος του εξυπηρετούμενου πληθυσμού μειώνεται με την προϋπόθεση της σταθερής απόστασης από το χώρο διάθεσης.

Εάν ο χώρος διάθεσης βρίσκεται σε απόσταση δέκα χιλιομέτρων, ένας οικισμός των 5.000 κατοίκων θα έχει κόστος συλλογής- μεταφοράς 94 ευρο περίπου ανά τόνο. Για πληθυσμιακά μεγέθη άνω των 100.000 κατοίκων το κόστος σταθεροποιείται στα 33.74 ευρο ανά τόνο περίπου. Από 5.000 έως 20.000 κατοίκους, το κόστος μειώνεται δυσανάλογα (από 94 έως 55.75

ευρο). Τέλος, για μεγέθη από 30.000 έως 90.000 κατοίκους, το κόστος κυμαίνεται από 47.83 έως 35.80 ευρο ανά τόνο περίπου.

Εάν ο χώρος διάθεσης βρίσκεται σε απόσταση 20 χιλιόμετρα, το κόστος συλλογής- μεταφοράς για πόλεις άνω των 40.000 κατοίκων παρουσιάζει μια αύξηση της τάξης του 10-20%, ενώ έχει αμελητέα μεταβολή για πόλεις κάτω των 30.000 κατοίκων.

Τα παραπάνω μεγέθη έχουν προκύψει από την επεξεργασία μοντέλων για κάθε μέγεθος οικισμού, στα οποία συνεκτιμήθηκαν οι παρακάτω παράμετροι:

- Η απόσταση του χώρου διάθεσης
- Η ημερήσια παραγωγή απορριμμάτων ανά κάτοικο για τα διάφορα μεγέθη οικισμών
- Ο χρόνος ανά δρομολόγιο απορριματοφόρου (για συλλογή-μεταφορά-εκφόρτωση-επιστροφή). Το μέγεθος αυτό επηρεάζει τον απαιτούμενο αριθμό απορριματοφόρων.
- Η διανυόμενη απόσταση ανά δρομολόγιο
- Η κατανάλωση σε καύσιμα και λιπαντικά
- Το κόστος εργασίας (για τους οδηγούς και εργάτες συλλογής)
- Το κόστος συντήρησης, επισκευών και ασφαλίσεων.

Στις παραπάνω εκτιμήσεις δεν έχει ληφθεί υπόψη το κόστος προμήθειας των κάδων προσωρινής αποθήκευσης των απορριμμάτων¹⁵

4.5 Εργασιακή υγιεινή και ασφάλεια του προσωπικού συλλογής-μεταφοράς

“Συνήθως οι ΟΤΑ έχουν την ευθύνη της διοίκησης των εταιρειών ή των υπηρεσιών που αναλαμβάνουν τη διαχείριση των απορριμμάτων. Γενικότερα όμως αποτελεί σημαντική υποχρέωση των εργοδοτών η διαφύλαξη της υγείας και της ασφάλειας ολόκληρου του προσωπικού κατά τη διάρκεια της εργασίας. Παρακάτω συνοψίζονται γενικά μέτρα των υποχρεώσεων αυτών:

- Η ύπαρξη ενός σχεδιασμένου οργανογράμματος εργασίας που προσφέρει υψηλό βαθμό ασφάλειας και μειώνει τους κινδύνους υγείας.
- Η αποφυγή της άμεσης επαφής του προσωπικού με τα απορρίμματα.
- Επιβάλλεται η ύπαρξη ενός προγράμματος πληροφόρησης, εκπαίδευσης και επιτήρησης για τους κινδύνους που εγκυμονεί η εργασία και τη δυνατότητα αποφυγής τους.

Το προσωπικό οφείλει να τηρεί τους όρους ασφάλειας και υγιεινής που θα κατοχυρώνει όχι μόνο τα μέλη του, αλλά και όλους τους άλλους που μπορεί να επηρεάζονται από τον τρόπο εργασίας τους. Επίσης θα πρέπει να προτείνει τρόπους βελτιστοποίησης των όρων ασφάλειας και υγιεινής εφόσον οι ίδιοι γνωρίζουν το αντικείμενο της εργασίας τους.

Το προσωπικό συλλογής - μεταφοράς αντιμετωπίζει συνεχείς κινδύνους που σχετίζονται με την επαφή με τα διάφορα είδη απορριμμάτων,

¹⁵ Αλεξάκη Μ., Αγαπητίδης Ι., «Η Διαχείριση των Απορριμμάτων στην Ελληνική Περιφέρεια», Ε.Ε.Τ.Α.Α Δ' Έκδοση, Αθήνα, 1999

που μπορεί να είναι τοξικά, επιδημιολογικά βεβαρημένα ή διαβρωτικά. Επίσης, σύγχρονες μελέτες τονίζουν τον κίνδυνο από την εισπνοή του βιοαεροδιαλύματος και των άλλων αερίων. Επιπλέον, κινδυνεύει από τραυματισμούς κατά τη διαδικασία της μεταφοράς και εκκένωσης των δοχείων αποθήκευσης. Σύγχρονα οχήματα που διαθέτουν μηχανισμούς ανύψωσης και συμπίεσης, ελαχιστοποιούν τους κινδύνους υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων.

Η επαφή με τα απορρίμματα μπορεί να αποφευχθεί με τον κατάλληλο εργασιακό εξοπλισμό σε ρούχα, γάντια και υποδήματα. Συνήθως η ένδυση έχει έντονο χρωματισμό ώστε να γίνεται αντιληπτή από τυχόν απρόσεκτους οδηγούς άλλων οχημάτων και να συμβάλλει στη μείωση ατυχημάτων που μπορεί να προκληθούν από αυτούς. Η άρτια εμφάνιση οχημάτων και προσωπικού προσθέτει κύρος στην υπηρεσία καθαριότητας και εναρμονίζει την κοινή γνώμη σε ό,τι αφορά τη συμμετοχή για τη διατήρηση ενός καθαρότερου περιβάλλοντος. Με αυτόν τον τρόπο, η συλλογή, μεταφορά και διάθεση των απορριμμάτων δεν αποτελούν υποδεέστερες εργασίες, αλλά δίνουν τη δυνατότητα στους κατοίκους να συνειδητοποιήσουν και να αναγνωρίσουν ότι το προσωπικό καθαριότητας προσφέρει μια άκρως σημαντική υπηρεσία προς αυτούς και κατ' επέκταση στο περιβάλλον.

Διάφοροι τραυματισμοί που μπορούν να εκδηλωθούν κατά τη διάρκεια ανύψωσης και μεταφοράς των δοχείων αποθήκευσης, μπορούν να ελαχιστοποιηθούν εάν τα δοχεία δεν είναι υπερφορτωμένα και τηρούν τις προδιαγραφές κατασκευής. Τα δοχεία εκτός προδιαγραφών δημιουργούν προβλήματα στο προσωπικό συλλογής κατά τη στιγμή της εκκένωσής τους.

Οι τραυματισμοί προέρχονται συνήθως από παραμορφωμένες μεταλλικές επιφάνειες καθώς και αιχμηρά αντικείμενα που περιέχονται στα δοχεία αποθήκευσης. Η προμήθεια ενισχυμένων γαντιών αλλά και η χρησιμοποίησή τους από το προσωπικό, βοηθούν στη μείωση αυτού του είδους των ατυχημάτων. Διάφορα ατυχήματα που σχετίζονται με τα οχήματα συλλογής είναι συχνά, ακόμη και αν ο σχεδιασμός των οχημάτων αυτών έχει εκσυγχρονισθεί και σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να ελαχιστοποιεί τους κινδύνους για το πλήρωμα. Είναι αξιοσημείωτος ο θόρυβος που προκαλείται κατά τη διάρκεια εκκένωσης των κάδων εντός του οχήματος συλλογής, προκειμένου να μην παραμένουν υπολείμματα σ' αυτούς".¹⁶

¹⁶ Σαμίρ Μ. Μπαγιούκ, Διδακτορική Διατριβή, "Διερεύνηση των δυνατοτήτων εφαρμογής νέων μεθόδων συγκέντρωσης και περισυλλογής οικιακών απορριμμάτων", Θεσσαλονίκη, 2004

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο **ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΤΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ**

5.1 Γενικά

Σύμφωνα με τη στρατηγική της Ε.Ε αλλά και με την Εθνική Πολιτική που εκφράζεται τόσο στη Νομοθεσία, όσο και τον Εθνικό Σχεδιασμό, μια ολοκληρωμένη αντιμετώπιση της διαχείρισης των απορριμμάτων κατά σειρά προτεραιότητας επιδιώκει:

- Μείωση των ποσοτήτων των απορριμμάτων στην πηγή, με αποφυγή παραγωγής απορριμμάτων, κυρίως στον τομέα της συσκευασίας.
- Αξιοποίηση των απορριμμάτων με συγκεκριμένες μεθόδους καθώς και ανάκτηση ενέργειας.
- Ασφαλή διάθεση των απορριμμάτων και μόνο αυτών που δεν μπορούν να αξιοποιηθούν.

Η αποφυγή της παραγωγής απορριμμάτων είναι ένας προβληματισμός, που έχει το βασικό πλεονέκτημα της ριζικής αντιμετώπισης του προβλήματος των απορριμμάτων καθώς και της δημιουργίας μικρότερων αναγκών σε χώρους διάθεσης.

Προκειμένου να ευοδωθούν οι προσπάθειες μείωσης των απορριμμάτων απαιτείται πλήρης συνεργασία μεταξύ της Κεντρικής Διοίκησης (με νομοθετικές και οικονομικές ρυθμίσεις), της βιομηχανίας (με τροποποίηση των μεθόδων παραγωγής), των εμπορικών και κοινωνικών φορέων αλλά και της αυτοδιοίκησης με την ενημέρωση του κοινού.

Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για την επεξεργασία των απορριμμάτων είναι η ανακύκλωση χρήσιμων υλικών, η βιοσταθεροποίηση του οργανικού κλάσματος των απορριμμάτων, η καύση με την ανάκτηση της ενέργειας με σκοπό την ενεργειακή αξιοποίηση των απορριμμάτων καθώς και η υγειονομική ταφή που αποτελεί μέθοδο για την ασφαλή διάθεση των απορριμμάτων που δεν μπορούν να αξιοποιηθούν αλλά και για τα κατάλοιπα των διάφορων μεθόδων επεξεργασίας.

5.2 Ανακύκλωση των απορριμμάτων

5.2.1 Γενικά

Ανακύκλωση των απορριμμάτων ονομάζεται η επαναφορά χρήσιμων υλικών στο φυσικό και οικονομικό κύκλο. Περιλαμβάνει όλα τα μέτρα που έχουν σκοπό την ανάκτηση των υλικών αυτών και την προώθησή τους για την παραγωγή νέων προϊόντων. Αποτελεί μια αλυσίδα ενεργειών που έχουν ως στόχο:

- Την επιβάρυνση του περιβάλλοντος με μικρότερες ποσότητες απορριμμάτων εφόσον ένα μέρος του βάρους των οικιακών απορριμμάτων αποτελεί ανακυκλώσιμα υλικά.
- Την εξοικονόμηση ενέργειας, πρώτων υλών και συναλλάγματος. Η απαιτούμενη ενέργεια για την παραγωγή ενός προϊόντος από πρώτη ύλη είναι

πολλαπλάσια από ότι όταν αυτό παράγεται από παλιό υλικό. Για παράδειγμα στο γυαλί γίνεται οικονομία ενέργειας 30%, ενώ στο αλουμίνιο μπορεί να φτάσει μέχρι και το 95%. Η οικονομία αυτή γίνεται πιο σημαντική με το δεδομένο ότι οι πρώτες ύλες εισάγονται από το εξωτερικό.

• Τη δημιουργία οικολογικής συνείδησης στους πολίτες.

Τα τελευταία χρόνια έχουν αναπτυχθεί αρκετά οργανωμένα προγράμματα ανακύκλωσης, με αποτέλεσμα να υπάρχει σημαντική αύξηση της συμμετοχής των πολιτών καθώς και πρακτική αύξηση των καταναλωτικών ανακυκλώσιμων προϊόντων. Η συμμετοχή του κοινού σε προγράμματα ανακύκλωσης είναι καταλυτική.

“Παρακάτω, ακολουθούν ποσοστά ανακύκλωσης στην Ελλάδα καθώς και σε άλλες χώρες του κόσμου, το 1996.

• Ποσοστό ανακύκλωσης συσκευασιών αλουμινίου: Σουηδία 91.5%, Γερμανία 70%, Αυστρία 50%, Ιταλία 35%, Ελλάδα 34%, Ηνωμένο Βασίλειο 28%, Ιρλανδία 18%, Πορτογαλία 17%, Γαλλία 14% και Ισπανία 14%.

• Ποσοστό ανακύκλωσης συσκευασιών χαρτιού: Ιρλανδία 95%, Δανία 74%, Ολλανδία 67%, Φινλανδία 5%.

• Ποσοστό ανακύκλωσης συσκευασιών γυαλιού: Ελβετία 85%, Ολλανδία 80%, Αυστρία 76%, Γερμανία 75% και Ηνωμένο Βασίλειο 27%.

• Ποσοστό ανακύκλωσης συσκευασιών πλαστικών υλικών από οικιακά απορρίμματα: Γερμανία 43%, Αυστρία 6%, Γαλλία 2%, Ολλανδία 2%, Δανία 0,8%, Ιρλανδία και Ελλάδα 0%.

Τα παραπάνω στοιχεία παρόλο που πρέπει να θεωρηθούν ως ενδεικτικά, δείχνουν ξεκάθαρα ότι υπάρχουν μεγάλα περιθώρια εξέλιξης της βιομηχανίας ανακύκλωσης σε όλες τις κατηγορίες υλικών και σε όλες τις χώρες της Ε.Ε.

Ιδιαίτερα για την εξέλιξη της ανακύκλωσης υλικών από οικιακά απορρίμματα, που ως γνωστόν απαιτείται δημιουργία σημαντικής υποδομής συλλογής, διαλογής και προεπεξεργασίας των απορριμμάτων σαν προϋπόθεση για τη δραστηριοποίηση της ιδιωτικής πρωτοβουλίας, επισημαίνεται ότι οι υπάρχουσες θεσμικές αδυναμίες σε ευρωπαϊκή κλίμακα του μη εναρμονισμού τεχνικών όρων και της μη συγκρισιμότητας στατιστικών δεδομένων, αποτελούν σημαντικό εμπόδιο αυτής της εξέλιξης, ιδιαίτερα στο στάδιο της συναίνεσης κοινών στόχων. Επομένως, μια από τις κύριες προτάσεις αφορά στην αναγκαιότητα σημαντικών βελτιώσεων σ’ αυτούς τους τομείς. Με τον τρόπο αυτό εκτιμάται ότι θα μπορέσει να δημιουργηθεί η κοινή βάση συνεννόησης σε ευρωπαϊκό επίπεδο που είναι απαραίτητη για την αποτελεσματικότερη συνεργασία μεταξύ των κρατών - μελών”.¹⁷

5.2.2 Διαλογή στην πηγή (Δ.Σ.Π)

Όταν η διαλογή χρήσιμων υλικών πραγματοποιείται πριν τη συλλογή των απορριμμάτων λέγεται διαλογή στην πηγή.

Οι παράμετροι από τους οποίους εξαρτάται η διαλογή στην πηγή είναι:

¹⁷ Η βιομηχανία ανακύκλωσης στην Ε.Ε – Προοπτικές και εμπόδια, Δεκέμβριος, 1996

- Η διαθεσιμότητα των υλικών ανακύκλωσης
- Το κόστος άλλων μεθόδων διαχείρισης απορριμμάτων
- Οι τελικές χρήσεις των ανακυκλωμένων υλικών.

Οι γενικές προϋποθέσεις για την επιτυχία της Δ.Σ.Π είναι η ενημέρωση και συμμετοχή του κοινού και το ξεπέραςμα των οργανωτικών δυσχερειών για την εξασφάλιση της απρόσκοπτης εφαρμογής. Σε χώρες της Δ. Ευρώπης και στις Η.Π.Α έχουν αναπτυχθεί αρκετά Οργανωμένα Προγράμματα Ανακύκλωσης, ενώ στην Ελλάδα, τα τελευταία πέντε χρόνια έχουν γίνει προσπάθειες για την ανάπτυξη τέτοιου είδους προγραμμάτων. Η ενημέρωση των Ελλήνων πολιτών είναι ικανοποιητική.

Τα βασικά υλικά που ανακυκλώνονται σήμερα είναι το χαρτί/χαρτόνι, το γυαλί, το πλαστικό και το αλουμίνιο. Επίσης, σε μικρότερα ποσοστά ανακυκλώνεται και ο λευκοσίδηρος. Τα υλικά αυτά τοποθετούνται σε ειδικούς κάδους ξεχωριστά και έπειτα συλλέγονται από ειδικά απορριματοφόρα και μεταφέρονται σε Κέντρα Ανακύκλωσης Υλικών (Κ.Α.Υ) για την περαιτέρω επεξεργασία και παραγωγή νέων προϊόντων. Μάλιστα, σε κάποιους Δήμους τοποθετούνται δυο κάδοι για τη χωριστή συλλογή των ανακυκλώσιμων υλικών, που στο πρώτο γίνεται η συλλογή χαρτιών και στο δεύτερο η συλλογή γυαλιών και κουτιών αλουμινίου. Επίσης, υπάρχουν και λίγες εγκαταστάσεις ανακύκλωσης υλικών, κυρίως χαρτιού και αλουμινίου. Στόχος της Δ.Σ.Π είναι ο χωρισμός στην πηγή των προαναφερόμενων υλικών καθώς και υλικών όπως σιδηρούχα μέταλλα (π.χ κονσέρβες και άχρηστα μέταλλα), μπαταρίες, χρησιμοποιημένα ελαστικά αυτοκινήτων, χρησιμοποιημένα λάδια καθώς και απορρίμματα κήπου που συλλέγονται χωριστά. Τα τελευταία, όταν ανακυκλώνονται παράγουν λίπασμα, αποτελούν καύσιμο βιομάζας καθώς και υλικό κάλυψης σε χώρους διάθεσης των απορριμμάτων. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση των ποσοτήτων των απορριμμάτων που προορίζονται για τελική διάθεση.

Η ποσότητα των απορριμμάτων που θα ανακτηθούν, εξαρτάται από τους εξής παράγοντες:

- ο Τις τοπικές συνήθειες των καταναλωτών
- ο Τον τρόπο οργάνωσης της συλλογής. Μια συχνή συλλογή από πόρτα σε πόρτα, επιτρέπει τη συγκέντρωση μεγαλύτερων ποσοτήτων ανακυκλώσιμων υλικών από μια συλλογή κατά βούληση σε ένα ορισμένο σημείο συγκέντρωσης υλικών.
- ο Την έκταση της πληροφόρησης για τη Δ.Σ.Π.
- ο Το σχεδιασμό του κατάλληλου προγράμματος ανακύκλωσης.

Επομένως με τη διαλογή στην πηγή υπάρχει μείωση του κόστους συλλογής- μεταφοράς και γενικότερα διαχείρισης και με την εκμετάλλευση ανόργανου κλάσματος είναι δυνατόν να εξοικονομηθούν πόροι.

Κάθε κατηγορία υλικού που πρόκειται να ανακτηθεί, πρέπει να δοθεί χωριστά από τους χρήστες στην υπηρεσία συλλογής εφόσον προβλέπεται η συλλογή σε διαφορετικούς κάδους. Δύο είναι οι βασικές προϋποθέσεις για την επιτυχία ενός συστήματος διαλογής στην πηγή:

A) Η ύπαρξη μιας σχετικά σταθερής αγοράς για τα υπό ανάκτηση υλικά που θα αποφέρει έσοδα ώστε να αντιμετωπισθούν οι απαιτούμενες δαπάνες. Από την άποψη αυτή, η απόσταση μεταφοράς μέχρι τις βιομηχανίες που θα απορροφήσουν τα ανακυκλώσιμα υλικά, παίζει ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο.

B) Η συμμετοχή των κατοίκων που θα διαχωρίζουν τα υλικά και θα τα αποθηκεύουν σε διαφορετικά δοχεία. Μια εκστρατεία είναι απαραίτητη για την

ευαισθητοποίηση του κοινού, ώστε να πειστεί για τη χρησιμότητα της Δ.Σ.Π και να μάθει να την εφαρμόζει σωστά.

Τα βήματα που πρέπει να ακολουθήσει ένας φορέας ΟΤΑ για να εφαρμόσει ένα πρόγραμμα ανακύκλωσης με διαλογή στην πηγή είναι τα παρακάτω:

- Οικονομοτεχνική διερεύνηση για τη βιωσιμότητα ενός τέτοιου προγράμματος μεταξύ άλλων και από τις απαιτούμενες αποστάσεις συλλογής και μεταφοράς, μέχρι τις βιομηχανίες που θα αγοράσουν τα υλικά. Επίσης, θα πρέπει να γίνουν εκτιμήσεις για τις ποσότητες των ανακυκλώσιμων υλικών που θα προκύψουν με βάση την ημερήσια και εποχιακή παραγωγή απορριμμάτων.
- Ο εντοπισμός των πιο κατάλληλων σημείων σε κάθε ΟΤΑ για την τοποθέτηση κάδων χωριστής συλλογής π.χ σχολεία, στρατόπεδα, δημόσιες υπηρεσίες, χώροι αναψυχής, πλατείες κλπ.
- Καθορισμός συγκεκριμένου δημοτικού χώρου (π.χ περιφραγμένου οικοπέδου ή αποθήκης) για την προσωρινή φύλαξη των ανακυκλώσιμων υλικών μέχρι τη μεταφορά τους στις βιομηχανίες. Η τελική αυτή μεταφορά πραγματοποιείται από ανοιχτά φορτηγά του Δήμου ή από ιδιώτες κατόπιν συμφωνίας.
- Έκδοση φυλλαδίων για την ενημέρωση του κοινού καθώς και αναγγελία από τον τοπικό τύπο και το τοπικό ραδιόφωνο, τόσο για την καθιέρωση του προγράμματος όσο και για τα οφέλη που θα προκύψουν από αυτό.
- Τέλος, η ανάθεση του συντονισμού του έργου σε κάποιον υπεύθυνο που μπορεί να είναι αιρετός ή να εργάζεται στο Δήμο. Η ύπαρξη του υπεύθυνου θεωρείται καθοριστική για την επιτυχία του προγράμματος.

5.2.3 Ανακύκλωση χαρτιού

“Το χαρτί αποτελεί την πιο αναπτυγμένη αγορά δευτερογενούς υλικού στην Ελλάδα. Υπάρχει ολόκληρο κύκλωμα συλλογής και εμπορίας χαρτιού. Στην Ελλάδα, το 1996, το συλλεγόμενο χαρτί έφτασε τους 320.000 τόνους περίπου και είναι εμφανής μια αύξησή του της τάξης του 43% την τελευταία πενταετία. Εκτιμάται ότι το 35% της συνολικής εγχώριας κατανάλωσης χαρτιού ανακυκλώνεται, ενώ για τις χάρτινες συσκευασίες το ποσοστό αυτό αγγίζει το 48%. Κύριο μειονέκτημά του, είναι η αστάθεια της τιμής του σε διεθνές επίπεδο”.¹⁸

Η ανακύκλωση του χαρτιού επιτυγχάνεται όταν πραγματοποιείται με σωστό τρόπο και δεν καταναλώνει μεγάλες ποσότητες ενέργειας.

Από την άλλη πλευρά, τα υγρά και στερεά απόβλητα που δημιουργούνται κατά τη διαδικασία της ανακύκλωσης είναι χαμηλής τοξικότητας και μπορούν πολύ εύκολα να αντιμετωπιστούν από τις υπάρχουσες τεχνολογίες αντιρύπανσης. Όμως, υπάρχουν χάρτινες συσκευασίες που είναι πολύ δύσκολο να ανακυκλωθούν. Τέτοιες είναι οι

¹⁸ Η βιομηχανία ανακύκλωσης στην Ε.Ε - Προοπτικές και εμπόδια, Δεκέμβριος, 1996

μικτές συσκευασίες (χαρτί με πλαστικό ή αλουμίνιο), που χρησιμοποιούνται για τη συσκευασία του γάλακτος, των χυμών κλπ.

Η ανακύκλωση χαρτιού στην Ελλάδα πραγματοποιείται από τους εργάτες καθαριότητας των Δήμων, από διάφορους εμπόρους, μαθητές σχολείων, κοινωνικούς φορείς και περιβαλλοντικές οργανώσεις καθώς επίσης και από Δήμους.

Όμως, πολλές προσπάθειες είναι αποσπασματικές, δεν έχουν τα χαρακτηριστικά οργανωμένων προγραμμάτων και δεν εντάσσονται σε ένα κεντρικό σχεδιασμό. Ιδιαίτερα, προγράμματα σε πολλούς Δήμους αποτελούν κινήσεις ευκαιριακού χαρακτήρα, κυρίως για να ανταποκριθούν οι Δημοτικές Αρχές στην πίεση της κοινής γνώμης. Έτσι, παρατηρείται το φαινόμενο να συγκεντρώνει ένας Δήμος κάποιες ποσότητες χαρτιού και να μην μπορεί να απορροφηθεί από τη βιομηχανία για διάφορους λόγους, με αποτέλεσμα αυτή η ποσότητα να καταλήγει στους χώρους ταφής ή να μην έχουν συνέχεια τα προγράμματα μετά από λίγο καιρό.

Τα προγράμματα ανακύκλωσης θα πρέπει να αποτελούν αναπόσπαστο στοιχείο της διαχείρισης των απορριμμάτων και να οργανώνονται υπεύθυνα και μεθοδικά, διότι σε αντίθετη περίπτωση κλονίζεται η εμπιστοσύνη των πολιτών, τόσο προς τις Δημοτικές Αρχές, όσο και προς την ίδια την ανακύκλωση.

5.2.4 Ανακύκλωση γυαλιού

Τα περιβαλλοντικά οφέλη από την ανακύκλωση του γυαλιού είναι η μείωση της απαιτούμενης ενέργειας κατά 25-31% για την παραγωγή ανακυκλωμένου γυαλιού, η εξοικονόμηση πρώτων υλών, η μείωση του όγκου των απορριμμάτων και η αύξηση του χρόνου ζωής του χώρου διάθεσής τους καθώς και η μείωση της ρύπανσης της ατμόσφαιρας. Για κάθε ένα τόνο ανακυκλώσιμου γυαλιού εξοικονομούνται 1,2 τόνοι πρώτων υλών και 180-200 κιλά καυσίμου. Επίσης, το γυαλί σε αντίθεση με το χαρτί μπορεί να ανακυκλωθεί πολλές φορές χωρίς αλλοίωση, καθώς επίσης χαρακτηρίζεται από μηδενική διαπήδηση προς το περιεχόμενο. Για τους λόγους αυτούς, το γυαλί θεωρείται για πολλές χρήσεις ίσως το φιλικότερο προς το περιβάλλον υλικό, ιδιαίτερα όταν συνδυάζεται με προγράμματα επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης. Οι κύριοι περιορισμοί για την αύξηση της χρήσης ανακυκλωμένου γυαλιού είναι η χημική του σύσταση, ο χρωματικός του διαχωρισμός και το κόστος μεταφοράς. Η Ελλάδα έχει από τα μικρότερα ποσοστά ανακύκλωσης γυαλιού στην Ευρώπη. Όμως έχει παρατηρηθεί ότι οι ποσότητες χρησιμοποιημένων γυαλινών συσκευασιών που ανακυκλώνονται, έχουν αυξηθεί κατά 47%, από 26.000 τόνους το 1991 σε 38.000 το 1995, που είναι περίπου το 26% της εγχώριας κατανάλωσης γυαλινών συσκευασιών.

Με βάση τη μέση κατανάλωση απορριμμάτων γυαλιού ανά κάτοικο εκτιμάται ότι, η ποσότητα γυαλιού που καταλήγει στις ελληνικές χωματερές θα πρέπει να ξεπερνά τους 100.000 τόνους το χρόνο. Η ίδια ποσότητα εκτιμάται από την ποσοστιαία συμμετοχή του γυαλιού στα απορρίμματα (2,8%) και τη συνολική τους ποσότητα (3,5 εκατομμύρια τόνοι).

Η ανακύκλωση γυαλιού στην Ελλάδα πραγματοποιείται κυρίως κοντά στους χώρους ταφής των απορριμμάτων, σε ειδικά κέντρα εμπορίου (μάντρες) ή σε αντίστοιχα κέντρα σε διάφορα σημεία των μεγάλων πόλεων (Αθήνα, Λάρισα). Στα κέντρα αυτά γίνεται διαλογή και ταξινόμηση των φιαλών ανάλογα με την επωνυμία της βιομηχανίας που τη χρησιμοποιεί σαν υλικό συσκευασίας. Όσες βρίσκονται σε άριστη κατάσταση επιστρέφονται και προωθούνται στις αντίστοιχες βιομηχανίες, όπου καθαρίζονται, αποστειρώνονται και επαναχρησιμοποιούνται. Οι υπόλοιπες φιάλες διοχετεύονται στις βιομηχανίες υαλουργίας ως υαλότριμμα. Η επαναχρησιμοποίηση των φιαλών όμως έχει υποχωρήσει σημαντικά.

Με τον τρόπο αυτό, οι βιομηχανίες που χρησιμοποιούν γυάλινες φιάλες σαν υλικό συσκευασίας καλύπτουν το 15-20% των αναγκών τους. Η ποσότητα του υαλοτρίμματος που προκύπτει από την όλη διαδικασία είναι μικρή, γι' αυτό τον λόγο γίνονται μεγάλες εισαγωγές υαλοτρίμματος για την κάλυψη των αναγκών.

Μέχρι σήμερα, στην Ελλάδα έχουν γίνει προγράμματα διαλογής στην πηγή από τον Ενιαίο Σύνδεσμο Δήμων Κοινοτήτων του νομού Αττικής καθώς και από άλλους Συνδέσμους της χώρας που διαχειρίζονται τα απορρίμματα. Επίσης, πραγματοποιούνται αντίστοιχα προγράμματα σε αρκετούς Δήμους της Αθήνας.

5.2.5 Ανακύκλωση πλαστικού

Τα πλαστικά είναι υλικά υψηλής τεχνολογίας και ποιότητας, χαμηλής τιμής καθώς και πολύ πρακτικά και χρήσιμα για τη συσκευασία πολλών προϊόντων. Το βασικό πρόβλημα ξεκινά από την εκτεταμένη χρήση τους σε προϊόντα μιας χρήσης και της πολύ αργής αποδόμησής τους, με αποτέλεσμα να αποτελούν ένα από τα βασικά συστατικά ρύπανσης του φυσικού περιβάλλοντος. Σε επίπεδο πρώτων υλών, απορροφούν για την παραγωγή τους το 4% της παγκόσμιας κατανάλωσης πετρελαίου (2% τα πλαστικά συσκευασίας και 2% τα υπόλοιπα πλαστικά) και τεράστια ποσά ενέργειας.

Στην Ευρώπη, ο Σύνδεσμος Βιομηχανιών Πλαστικών ανέλαβε μια πανευρωπαϊκή πρωτοβουλία με στόχο την ανακύκλωση των πλαστικών φιαλών από την οικιακή χρήση. Ο στόχος αυτής της πρωτοβουλίας είναι η ανακύκλωση 1,7 εκατομμυρίων τόνων πλαστικών φιαλών από PVC (πολυβινυλοχλωρίδιο), και PET (πολυεστέρας του τερεφθαλικού πολυαιθυλενίου) στην Ευρώπη.

Το μεγαλύτερο πρόβλημα στην ανακύκλωση πλαστικών απορριμμάτων είναι η ποικιλία των πλαστικών υλικών και η δυσκολία της αξιοποίησής τους εάν δεν προηγηθεί ένα δαπανηρό στάδιο διαχωρισμού.

Μετά το διαχωρισμό τους, υπάρχουν έξη τρόποι για την αξιοποίηση και ανακύκλωσή τους:

- 1) Η κατασκευή προϊόντων με παραπλήσιες ιδιότητες με τα παρθένα υλικά
- 2) Η κατασκευή προϊόντων με ιδιότητες κατώτερες του παρθένου υλικού
- 3) Η καύση για την παραγωγή θερμότητας
- 4) Η πυρόλυση και χημική ανακύκλωση για την παραγωγή οργανικών ενώσεων
- 5) Τα βιοαποικοδομήσιμα και φωτοαποικοδομήσιμα πλαστικά

6) Σαν εδαφοβελτιωτικά για γεωργικές βιομηχανίες.

Ο σημαντικότερος ανασταλτικός παράγοντας για όλες τις παραπάνω μεθόδους είναι το υψηλό κόστος, το οποίο οδηγεί σε υψηλές τιμές των προϊόντων. Για τη μείωση του κόστους θα πρέπει οι καταναλωτές να συμμετέχουν ενεργά στα εκτεταμένα προγράμματα συλλογής και διαχωρισμού των πλαστικών. Η επιτυχία των προγραμμάτων συλλογής θα κρίνει και τη δυνατότητα ύπαρξης μονάδων ανακύκλωσης π.χ πλαστικών PET, για τη λειτουργία της οποίας απαιτείται μια ελάχιστη ποσότητα 6.000 τόνων PET το χρόνο.

Στην Ελλάδα, εδώ και αρκετά χρόνια ανακυκλώνονται τα πλαστικά. Βέβαια, η ανακύκλωση αυτή αφορά στο βιομηχανικό απόρριμμα - σκράπ και όχι στις πλαστικές συσκευασίες. Το 1996, ανακυκλώθηκαν περίπου 36.000 τόνοι πλαστικού, από τους οποίους οι 18.000 ήταν εισαγόμενοι. Οι κύριες προσπάθειες μέχρι σήμερα αφορούν μελέτες, διάφορα σχετικά ερευνητικά προγράμματα, καθώς επίσης και μεμονωμένες προσπάθειες του ιδιωτικού τομέα όπως στα "ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΚΡΗΤΗΣ", όπου ανακυκλώνονται τα φύλλα πολυαιθυλενίου των θερμοκηπίων της Κρήτης, ενώ υπάρχουν βιομηχανίες που ανακυκλώνουν 2.000 - 3.000 τόνους πλαστικού το χρόνο. Επίσης, αλεσμένα μπουκάλια PVC χρησιμοποιούνται στην παραγωγή σύνθετων σωλήνων μεγάλης διαμέτρου.

Οι ρυθμοί ανάπτυξης της ανακύκλωσης των πλαστικών και ακόμη περισσότερο της επιστρεφόμενης πλαστικής συσκευασίας εξαρτώνται σε πολύ μεγάλο βαθμό από την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των καταναλωτών πάνω στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της συσκευασίας και από την ενεργή συμμετοχή τους στα προγράμματα συλλογής και διαχωρισμού ή επαναχρησιμοποίησης. Παρόλα αυτά, η προτεραιότητα θα πρέπει να δίνεται στη μείωση της χρήσης των πλαστικών και ταυτόχρονα στην απαγόρευση της χρήσης PVC για περιβαλλοντικούς λόγους.

5.2.6 Ανακύκλωση αλουμινίου

Από την ανακύκλωση του αλουμινίου εξοικονομείται το 95% της ενέργειας που χρειάζεται για την παραγωγή του από πρώτες ύλες. Από το γεγονός ότι η κατανάλωση ενέργειας αντιστοιχεί σε ποσοστό 25-30% του συνολικού κόστους παραγωγής του αλουμινίου, αντιλαμβάνεται κανείς το οικονομικό όφελος από την ανακύκλωσή του. Για κάθε τόνο αλουμινίου που ανακυκλώνεται, εξοικονομούνται περισσότεροι από 4 τόνους βωξίτη, 500 kg σόδας, 100 kg ασβεστόλιθου, 25 kg κρυσλίτη και 35% φθοριούχου αλουμινίου. Επιπλέον, με την ανακύκλωσή του, μειώνεται ο όγκος των απορριμμάτων και παρατείνεται ο χρόνος ζωής των χώρων διάθεσης.

Στην Ελλάδα, όλα τα κουτιά αναψυκτικών και μπίρας είναι από αλουμίνιο. Το 1994, η κατανάλωσή τους ξεπέρασε τα 700 εκατομμύρια κουτιά το χρόνο με συνεχώς αυξανόμενο ρυθμό. Ο αριθμός αυτός αντιστοιχεί σε 12.000 τόνους αλουμινίου. Τα κουτιά αλουμινίου, λόγω των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών τους, όπως το μικρό βάρος, η εξοικονόμηση ενέργειας κατά τη διανομή, η υψηλή αξία τους ώστε να είναι βιώσιμη η συλλογή τους μετά την κατανάλωση καθώς και η εξοικονόμηση ενέργειας (μέχρι και 95%) μέσω της

ανακύκλωσης, είναι ιδανική λύση για τις περιβαλλοντικές προκλήσεις και απαιτήσεις.

Τα κουτιά αλουμινίου μπορούν να ανακυκλωθούν πολλές φορές, χωρίς να μειώνεται η ποιότητά τους. Η υψηλή τιμή των χρησιμοποιημένων κουτιών αλουμινίου επιτρέπει τη συλλογή τους, το διαχωρισμό τους από άλλα υλικά, τη μεταφορά και την ανακύκλωσή τους.

Η αυξανόμενη χρήση της μεθόδου αυτής με περισσότερες από 200 μονάδες ήδη εγκατεστημένες σε μονάδες αποτέφρωσης απορριμμάτων, καθώς και άλλα εργοστάσια στην Ευρώπη και με την οποία το αλουμίνιο διαχωρίζεται μηχανικά από τα υπόλοιπα υλικά, έχει ως αποτέλεσμα τη βελτιωμένη αποδοτικότητα της διαλογής.

Στην Ελλάδα, η ανακύκλωση αλουμινίου είναι ιδιαίτερα σημαντική. Οφείλεται κυρίως στην υψηλή τιμή του, η οποία ενθαρρύνει πολλούς να συλλέγουν κουτιά αλουμινίου και στην αξιοσημείωτη πρωτοβουλία της βιομηχανίας αλουμινίου (Ελληνική Ένωση Αλουμινίου-Ε.Ε.Α). Εκτιμάται ότι το 30% της εγχώριας κατανάλωσης αλουμινένιων κουτιών ανακυκλώνεται (4.000 χιλιάδες τόνοι κάθε χρόνο). Η ανακύκλωση πραγματοποιείται στα ειδικά κέντρα εμπορίας (όπως και στην περίπτωση του χαρτιού και γυαλιού). Από εκεί, προωθούνται στις βιομηχανίες αλουμινίου. Στην περιοχή της Αθήνας κατά το παρελθόν, έχουν εφαρμοστεί πρόγραμμα διαλογής στην πηγή καθώς και ανάλογα προγράμματα σε πολλούς ΟΤΑ και σε πολλά σχολεία. Επίσης, προγράμματα έχουν γίνει από ειδικά μηχανήματα ανάκτησης σε μεγάλο αριθμό σούπερ μάρκετ.

Η ανακύκλωση των κουτιών αλουμινίου δυναμώνει την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση του κοινού, γεγονός που οδηγεί σε αλλαγές στη συμπεριφορά του καταναλωτή. Επιπλέον, χρησιμοποιείται ως εκπαιδευτικό εργαλείο για θέματα ανακύκλωσης καθώς και άλλα περιβαλλοντικά θέματα και λειτουργεί ως καταλύτης στην εξοικονόμηση πρώτων υλών, δημιουργώντας νέες θέσεις εργασίας και επιχειρήσεις σχετικές με τον τομέα της ανακύκλωσης.

5.2.7 Ανακύκλωση λευκοσιδήρου

Οι συσκευασίες από λευκοσίδηρο που ανακυκλώνονται στην Ελλάδα μετά τη χρήση τους είναι ελάχιστες. Αν και τα κουτιά από λευκοσίδηρο διαχωρίζονται ευκολότερα από τα αλουμινένια, εντούτοις η ανακύκλωσή τους είναι δυσκολότερη, λόγω της ύπαρξης του κασσίτερου.

Το ποσοστό ανακύκλωσης του λευκοσιδήρου γενικά (ως βιομηχανικό απόρριμμα), εκτιμάται ότι είναι περίπου 17% αν και δεν είναι εύκολος ο προσδιορισμός, διότι είναι άγνωστες οι εισαγωγές και εξαγωγές των προϊόντων σε συσκευασίες από λευκοσίδηρο.

Με την ανακύκλωσή του μειώνεται ο όγκος των απορριμμάτων και αυξάνει ο χρόνος ζωής των χώρων ταφής. Το μειονέκτημα που παρουσιάζει είναι η μη πραγματοποίηση της συλλογής των συσκευασιών από λευκοσίδηρο μετά την κατανάλωση, λόγω μικρού οικονομικού ενδιαφέροντος που παρουσιάζει για τους ιδιώτες-ρακοσυλλέκτες.

Σε γενικές γραμμές η ανακύκλωση στην Ελλάδα παρουσιάζει την ακόλουθη εικόνα:

- Έχει διαμορφωθεί μια αξιόλογη αγορά δευτερογενών υλικών για όλα τα υλικά, δηλαδή το χαρτί, το γυαλί, το λευκοσίδηρο, το αλουμίνιο και τα πλαστικά. Βέβαια το επίπεδο ανάπτυξης της αγοράς ποικίλλει από υψηλό (π.χ για τις χάρτινες συσκευασίες) ως χαμηλό (π.χ για τα πλαστικά υλικά).
- Όποιο επίπεδο ανακύκλωσης έχει να επιδείξει το κάθε υλικό, οφείλεται κατά κύριο λόγο στις βιομηχανίες, τους εμπόρους, ρακοσυλλέκτες κ.α, οι οποίοι έχουν δημιουργήσει μεγάλα δίκτυα συλλογής και ανάκτησης. Είναι όμως μάλλον δύσκολο να σημειωθούν σημαντικές βελτιώσεις στην αγορά των δευτερογενών υλικών, εάν δεν αναδιοργανωθεί η μέθοδος της συλλογής.
- Ένα γενικό παράπνο των βιομηχανιών που χρησιμοποιούν δευτερογενές υλικό είναι η δυσκολία εξεύρεσής του καθώς και η έλλειψη σταθερών προδιαγραφών.

Η ανακύκλωση στην Ελλάδα έχει σημαντικά ποσοστά επιτυχίας κυρίως λόγω της "άτυπης" δραστηριότητας των παράλληλων κυκλωμάτων. Είναι όμως εμφανής η έλλειψη ενός ολοκληρωμένου πλαισίου, στο οποίο θα μπορούσε να προωθηθεί ακόμη περισσότερο. Με την επερχόμενη νομοθεσία και τα συνοδευτικά μέτρα το πλαίσιο αυτό θα δημιουργηθεί σύντομα και στην Ελλάδα.

5.3 Μηχανική διαλογή

Ο διαχωρισμός των χρήσιμων υλικών από το συνολικό όγκο των απορριμμάτων μπορεί να γίνει με μηχανικά μέσα ή σε συνδυασμό με χειροδιαλογή μετά τη φάση της συλλογής- μεταφοράς.

Η μηχανική διαλογή ως μέθοδος επεξεργασίας, συνοδεύει συνήθως άλλες διεργασίες. Αποτελεί συμπληρωματικό σύστημα που στοχεύει σε έναν από τους ακόλουθους σκοπούς:

- Ανάκτηση ορισμένων υλικών που έχουν συλλεγεί κάτω από ειδικές συνθήκες (π.χ από διαλογή στην πηγή)
- Μείωση της ποσότητας των απορριμμάτων που πρέπει να διατεθούν με ταφή.
- Συμμετοχή στην παραγωγή ενός προϊόντος (όπως είναι το βιοαέριο) με την κατά το δυνατόν απομάκρυνση άλλων υλικών στην αρχική φάση επεξεργασίας.

Σύμφωνα με τη διεθνή εμπειρία, η ποσότητα ανακυκλώσιμων υλικών που μπορεί να προκύψει με τη μηχανική διαλογή κυμαίνεται από 30 έως και 50% στο βάρος των οικιακών απορριμμάτων.

Τα βασικά στάδια της μηχανικής διαλογής είναι:

- ▶ Ο τεμαχισμός (μείωση του μεγέθους). Είναι μια διαδικασία σύμφωνα την οποία, τα συλλεγόμενα υλικά των απορριμμάτων μειώνονται σε μέγεθος με μηχανικά μέσα. Στην πράξη, οι όροι τεμαχισμός, σύνθλιψη και άλεση χρησιμοποιούνται εναλλακτικά για να περιγράψουν τις μηχανικές λειτουργίες της μείωσης του μεγέθους. Κύριο στόχο του τεμαχισμού αποτελεί η απόκτηση ενός τελικού προϊόντος που είναι ομοιόμορφο και ιδιαίτερα μειωμένο σε μέγεθος σε σύγκριση με την αρχική του μορφή.

Η μείωση του μεγέθους δεν υποδηλώνει μείωση του όγκου. Σε ορισμένες περιπτώσεις, ο συνολικός όγκος του υλικού μετά τη μείωση του μεγέθους μπορεί να είναι μεγαλύτερος από τον αρχικό. Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται για την παραπάνω εργασία, περιλαμβάνει μηχανές τεμαχισμού και μηχανές σύνθλιψης γυαλιού.

5.4 Κέντρα ανάκτησης υλικών ή Εργοστάσια ανακύκλωσης (M.R.F)

“Ο περαιτέρω διαχωρισμός και επεξεργασία των απορριμμάτων που έχουν διαχωριστεί στην πηγή καθώς και των μικτών απορριμμάτων, συμβαίνει συνήθως στα κέντρα ανάκτησης των απορριμμάτων (Material Recovery Facilities) ή εργοστάσια ανακύκλωσης. Η επιτυχής ανάπτυξη και λειτουργία ενός εργοστασίου ανακύκλωσης απαιτεί και την ανάλογη προσοχή στις μηχανικές εφαρμογές καθώς και σε θέματα μη μηχανικών εφαρμογών.

Οι μηχανικές εφαρμογές είναι οι διαδικασίες που σχετίζονται με την λειτουργία των κέντρων ανάκτησης υλικών και περιλαμβάνουν:

- Τον ορισμό των λειτουργιών των κέντρων ανάκτησης υλικών
- Τη διαλογή των υλικών
- Την αναγνώριση των ιδιοτήτων των υλικών που διαχωρίζονται και επεξεργάζονται τώρα αλλά και στο μέλλον
- Την ανάπτυξη διαγραμμάτων για τη διαδικασία του διαχωρισμού
- Τον καθορισμό της συχνότητας (αναλογίας) της διαδικασίας της φόρτωσης
- Την επιλογή του εξοπλισμού που θα χρησιμοποιηθεί
- Περιβαλλοντικούς ελέγχους.

Επίσης, θα πρέπει να καθορισθεί προσεκτικά η ικανότητα προσαρμογής των κέντρων αυτών στις πιθανές αλλαγές των χαρακτηριστικών ή των ποσοτήτων των απορριμμάτων.

Οι λειτουργίες ενός κέντρου ανάκτησης υλικών εξαρτώνται άμεσα από:

- Το ρόλο των προγραμμάτων ανακύκλωσης, ώστε να εξυπηρετήσουν το σύστημα διαχείρισης των απορριμμάτων.
- Τα είδη των υλικών που θα ανακτηθούν.
- Τη μορφή με την οποία τα υλικά που ανακτώνται, θα παραδοθούν στο κέντρο ανάκτησης.
- Τη συμπίεση σε μπάλλες και αποθήκευση των επεξεργασμένων υλικών για τον αγοραστή.

Για παράδειγμα, η λειτουργία του εξοπλισμού για το διαχωρισμό αλουμινένιων κουτιών από τις κονσέρβες, θα διαφέρει σημαντικά από το διαχωρισμό των αλουμινένιων κουτιών από τα μικτά απορρίμματα”.¹⁹

5.5 Πλεονεκτήματα-Μειονεκτήματα της ανακύκλωσης

Όπως έχει προαναφερθεί, με τη μέθοδο της ανακύκλωσης εξοικονομείται ενέργεια, πρώτες ύλες, επιτυγχάνεται μείωση της ποσότητας

¹⁹ Γείτονας Αθανάσιος, “Διαχείριση στερεών αποβλήτων”, Θεσσαλονίκη, 2003

των απορριμμάτων και της ρύπανσης του περιβάλλοντος, αλλά και δημιουργία οικολογικής συνείδησης στους πολίτες.

Από την άλλη πλευρά, δημιουργείται μια σύγχυση σχετικά με την έννοια της ανακύκλωσης σε επίπεδο τεχνικών προδιαγραφών και νομοθεσίας. Το βασικό συμπέρασμα είναι ότι η ανακύκλωση δεν πρέπει να θεωρείται αναγκαστικά ως η καλύτερη λύση για τη διαχείριση των απορριμμάτων, αλλά ως μια από τις διαθέσιμες εναλλακτικές λύσεις που προσφέρονται για την αποφυγή και τη μείωση της διάθεσης των απορριμμάτων σε χωματερές. Έτσι, η λύση της ανακύκλωσης θα πρέπει να συνεκτιμάται σε κάθε επί μέρους περίπτωση μαζί με άλλες λύσεις όπως ο περιορισμός της κατανάλωσης, η επαναχρησιμοποίηση και η καύση με ανάκτηση ενέργειας.

5.6 Βιοσταθεροποίηση ή Λιπασματοποίηση (Composting)

5.6.1 Γενικά

Η βιοσταθεροποίηση ή λιπασματοποίηση (composting) είναι μέθοδος επεξεργασίας των απορριμμάτων που στοχεύει στην ανάκτηση των οργανικών υλικών με προοπτική τη χρήση τους σε ορισμένες καλλιέργειες. Όλα τα οργανικά υλικά των απορριμμάτων και κυρίως των οικιακών είναι δυνατόν να μετατραπούν σε βελτιωτικό εδάφους (compost) κάτω από ελεγχόμενες συνθήκες. Ωστόσο, επειδή ο όγκος των απορριμμάτων δεν είναι οργανικά υλικά, δηλαδή βιοαποδομήσιμα, πρέπει να προβλεφθεί και ένα συμπληρωματικό σύστημα επεξεργασίας ή διάθεσης όπως ανακύκλωση άλλων χρήσιμων υλικών, καύση, υγειονομική ταφή ή συνδυασμός αυτών έτσι ώστε να διατίθενται τα υπόλοιπα υλικά που αποτελούν ένα σημαντικό ποσό (20-60%) της συνολικής ποσότητας των απορριμμάτων. Η βιοσταθεροποίηση προϋποθέτει διαχωρισμό των οργανικών υλικών στη φάση της προσωρινής αποθήκευσης, ή με κάποια από τις μεθόδους της μηχανικής διαλογής.

Τα οικιακά απορρίμματα αποτελούνται από:

- μη αποδομήσιμα υλικά (όπως γυαλιά, μέταλλα, χώμα, στάχτη),
- δύσκολα αποδομήσιμα υλικά (πλαστικά, υφάσματα, έλαια) και
- εύκολα αποδομήσιμα υλικά (υπολείμματα ζωικών και φυτικών τροφών κλπ)

Η επεξεργασία που γίνεται στα απορρίμματα για την παραγωγή του εδαφοβελτιωτικού, διακρίνεται στη μηχανική επεξεργασία και κατόπιν στη ζύμωση.

Κατά τη μηχανική επεξεργασία, γίνεται ζύγιση, διαλογή, θραύση και κοσκίνισμα, που αποτελούν απαραίτητες διεργασίες για να μετατρέψουν μια ετερογενή μάζα σε ομογενή με λεπτή κοκκομετρία. Οι επιμέρους λειτουργίες που αφορούν τις εργασίες αυτού του σταδίου είναι οι παρακάτω:

- Η γεφυροπλάστιγγα: Είναι απαραίτητη για το ζύγισμα των οικιακών απορριμμάτων του παραγόμενου λιπάσματος και τοποθετείται στην αρχή της εγκατάστασης.
- Χώροι υποδοχής απορριμμάτων: Θα πρέπει να έχουν τις απαραίτητες δυνατότητες για το άνετο άδειασμα των απορριμματοφόρων. Ο χώρος είναι μια τάφος αποθήκευσης με χωρητικότητα που ισούται κατά ελάχιστο με τα απορρίμματα που συλλέγονται σε μια ημέρα. Για χώρους υποδοχής απορριμμάτων με μικρές χωρητικότητες μέχρι 150 m³, χρησιμοποιείται

εξαγωγέας με λάμες, ενώ για μεγαλύτερους χρησιμοποιείται μεταφορική ταινία ή γερανός.

▫ Οι μεταφορικές ταινίες: Χρησιμεύουν για τη μεταφορά των απορριμμάτων από το χώρο υποδοχής στο θραυστήρα, από το θραυστήρα στον πύργο ζύμωσης, από τον πύργο ζύμωσης στο κόσκινο και τέλος, από το κόσκινο στην επιφάνεια αποθήκευσης.

▫ Η αφαίρεση ογκωδών αντικειμένων δημιουργεί συχνά προβλήματα στη λειτουργία και διακρίνονται στα επικίνδυνα αντικείμενα, όπως είναι οι μπουκάλες αερίου οι οποίες πρέπει να ξεχωρίζονται πριν περάσουν στο κύκλωμα της μηχανικής επεξεργασίας και στα αντικείμενα για συμπίεση, όπως παλιά οικιακά σκεύη που θα πρέπει να αφαιρούνται αρχικά από τα απορρίμματα.

▫ Ανακτώμενα ή ανακυκλώσιμα υλικά: Είναι τα μέταλλα που περιέχουν σίδηρο και αφαιρούνται με μαγνήτες πριν ή μετά τη θραύση και συμπιέζονται σε υδραυλική πρέσα. Τα χαρτόνια μεγάλων διαστάσεων αφαιρούνται με ειδική συλλογή. Τα μη σιδηρούχα μέταλλα (κουτιά αλουμινίου) που αφαιρούνται με το χέρι από εργάτες, περνούν από ένα ηλεκτρομαγνητικό πεδίο που έχει δημιουργηθεί σε μια θέση της μεταφορικής ταινίας και εκπέμπουν ένα ήχο. Τέλος, πραγματοποιείται η διαλογή των πλαστικών, γυαλιών και χαρτιών.

5.6.2 Αερόβια ζύμωση

Η βιοσταθεροποίηση στηρίζεται στην αρχή της αερόβιας ζύμωσης των αποδομήσιμων υλικών υπό την επίδραση μικροοργανισμών που βρίσκονται αυτοφυώς στα απορρίμματα.

Η αερόβια ζύμωση ολοκληρώνεται σε τέσσερις φάσεις:

■ Στη λανθάνουσα φάση που αντιστοιχεί στο χρόνο που απαιτείται για τον εποικισμό όλης της μάζας των απορριμμάτων από τους μικροοργανισμούς.

■ Την αυξητική φάση κατά την οποία αυξάνεται η θερμοκρασία.

■ Τη θερμοφιλική φάση κατά την οποία η θερμοκρασία φτάνει τους 60 βαθμούς Κελσίου. Η διάρκεια της φάσης αυτής δεν θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη από κάποιο ορισμένο χρόνο, διότι σε αντίθετη περίπτωση το περιεχόμενο του βελτιωτικού σε οργανικές ουσίες μειώνεται κατά πολύ σε αντίθεση με τα ανόργανα άλατα που αυξάνονται και δεν είναι ωφέλιμα για το έδαφος.

■ Τη φάση ωρίμανσης που γίνεται με διασπορά του υλικού σε μεγάλες επιφάνειες.

Η δραστηριότητα των μικροοργανισμών όπως τα βακτηρίδια, οι μύκητες και τα πρωτόζωα, που συντελεί στην αερόβια ζύμωση εξαρτάται από πολλούς παράγοντες που είναι:

- Η αναλογία άνθρακα προς άζωτο (C/N). Ο άνθρακας είναι η πηγή ενέργειας και το άζωτο, η τροφή των οργανισμών. Η αναλογία αυτή πρέπει να φθάσει το 40-60% του βάρους τους.

- Η παροχή οξυγόνου σε όλη τη μάζα των απορριμμάτων.

- Η υγρασία, η θερμοκρασία και το pH.

5.6.3 Μέθοδοι βιοσταθεροποίησης

“Υπάρχουν δυο μέθοδοι βιοσταθεροποίησης, η βραδεία και η επιταχυνόμενη.

Στο σύστημα της βραδείας βιοσταθεροποίησης, τα απορρίμματα μετά τη μηχανική διαλογή τοποθετούνται σε σειράδια τριγωνικής διατομής, ύψους 1 έως 2 μέτρων, μήκους έως 100 μέτρων και πλάτους 4 έως 5 μέτρων. Τα σειράδια πρέπει να βρίσκονται σε παράλληλη διεύθυνση με την επικρατούσα διεύθυνση του ανέμου, έτσι ώστε να διευκολύνεται ο αερισμός των απορριμμάτων και να μην χαλάνε οι σχηματισμοί τους. Τα σειράδια ανακινούνται και υγραίνονται σε τακτά χρονικά διαστήματα. Το τελικό προϊόν είναι έτοιμο μετά από έξη έως δώδεκα εβδομάδες.

Στο σύστημα της επιταχυνόμενης βιοσταθεροποίησης, το οποίο είναι πιο δαπανηρό, μετά τη φάση της μηχανικής διαλογής, τα απορρίμματα, σύμφωνα με μια από τις εφαρμοσμένες τεχνολογίες συμπιέζονται και τοποθετούνται στον επάνω όροφο ενός πολυόροφου κυλίνδρου (σιλό) ύψους 15-20 m. Κατόπιν, διατρέχουν όλους τους ορόφους προς τα κάτω και σε κάθε όροφο ανακινούνται, υγραίνονται και αερίζονται.

Με τη μέθοδο αυτή, η ζύμωση επιτυγχάνεται σε μια έως έξη εβδομάδες και το τελικό προϊόν (compost) είναι καλύτερης ποιότητας. Στη συνέχεια όμως είναι απαραίτητη η τοποθέτηση του compost σε μεγάλες επιφάνειες για την τελική ωρίμανσή του.

Η επιλογή του χώρου για την εγκατάσταση μιας μονάδας βιοσταθεροποίησης γίνεται με κύριο κριτήριο την απόσταση μεταφοράς των απορριμμάτων από τους οικισμούς αλλά και την απόσταση μεταφοράς του τελικού προϊόντος μέχρι τις περιοχές που θα χρησιμοποιηθεί. Επίσης, πρέπει να προβλεφθεί και ένας χώρος ταφής των μη ανακυκλώσιμων υλικών, που αποτελούν 20-45% του βάρους των απορριμμάτων.

Περιλαμβάνει χώρους για τις κινήσεις και το ξεφόρτωμα των απορριμματοφόρων, χώρο για μηχανική διαλογή, για τη ζύμωση, για την αποθήκευση του βελτιωτικού, οικίσκο για το προσωπικό καθώς και περίφραξη από δέντρα για τον περιορισμό των ανέμων. Με βάση τα παραπάνω στοιχεία, μπορεί να γίνει ένας υπολογισμός της απαιτούμενης επιφάνειας για μια μονάδα βραδείας βιοσταθεροποίησης, με τον εξής τρόπο:

Εμβαδό(σε m^2)= 0,8 έως 1,1A, όπου A η ετήσια παραγωγή απορριμμάτων σε τόνους.

Παραδοχές: Ειδικό βάρος απορριμμάτων 0,5 τόνοι/ m^3 , απόσταση μεταξύ δυο διαδοχικών σειραδίων 4 m και απαιτούμενος χρόνος για τη ζύμωση τρεις μήνες.

Η επιφάνεια αυτή μπορεί να μειωθεί στο 1/3 ή ¼ εάν χρησιμοποιηθεί η μέθοδος της επιταχυνόμενης βιοσταθεροποίησης.

Το τελικό προϊόν θα πρέπει να ελέγχεται για την τυχόν περιεκτικότητά του σε τοξικές ουσίες ή βαρέα μέταλλα καθώς και για την καταλληλότητά του ανάλογα με το σκοπό για τον οποίο προορίζεται. Δεν είναι σε θέση να αντικαταστήσει το λίπασμα που χρειάζεται σε μια καλλιέργεια, αλλά είναι δυνατόν να περιορίσει τη χρήση του. Τα πιο κατάλληλα εδάφη για αξιοποίηση του βελτιωτικού είναι τα αμμώδη, αργιλώδη, όξινα, πορώδη και ασβεστώδη.

Για την αποφυγή αναμενόμενων οχλήσεων από μια μονάδα βιοσταθεροποίησης, λαμβάνονται διάφορα προληπτικά μέτρα. Ο παρακάτω πίνακας περιέχει αρκετά από αυτά καθώς και πιθανές οχλήσεις.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.1:
Πιθανές οχλήσεις και προληπτικά μέτρα

Πιθανή όχληση	Προληπτικά μέτρα
Ρύπανση υπόγειων και επιφανειακών νερών.	Μέριμνα για συλλογή και επεξεργασία υγρών καταλοίπων.
Οσμές	Αυστηρή τήρηση κανόνων λειτουργίας ώστε να μη δημιουργούνται αναερόβιες συνθήκες.
Διασπορά μικροαντικειμένων	Άδειασμα απορριμματοφόρων σε κλειστό χώρο, ανεμοφράκτες
Αισθητική	Περιμετρική δένδροφύτευση, προσεγμένη εμφάνιση κτιρίων
Θόρυβος	Χρήση κατάλληλου εξοπλισμού χαμηλού θορύβου
Προσέλευση πτηνών	Κάλυψη εγκαταστάσεων, συσκευές απώθησης πτηνών
Πρόβλημα ασφάλειας προσωπικού και επισκεπτών	Αυστηρή τήρηση κανόνων υγιεινής ασφάλειας και πυροπροστασίας.

Πηγή: Αλεξάκη Μ., Αγαπητίδης Ι., «Η Διαχείριση των Απορριμμάτων στην Ελληνική Περιφέρεια», Ε.Ε.Τ.Α.Α Δ' Έκδοση, Αθήνα, 1999

Στον ελληνικό χώρο έχουν γίνει αρκετές προσπάθειες για λιπασματοποίηση των απορριμμάτων. Συγκεκριμένα, είναι σημαντική η μονάδα στην πόλη της Καλαμάτας, δυναμικότητας 80 τόνων/ ημέρα από τους οποίους οι 10 τόνοι είναι βιολογική ιλύς και προστίθενται για τη διόρθωση της σχέσης άνθρακα αζώτου. Η μονάδα περιλαμβάνει διαχωρισμό σιδηρούχων μετάλλων με ανάκτησή τους και απομάκρυνση ογκωδών αντικειμένων, γυαλιού, πλαστικού και χαρτιού.

5.7 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της βιοσταθεροποίησης

Κύριο πλεονέκτημα της βιοσταθεροποίησης ή λιπασματοποίησης είναι η αξιοποίηση τουλάχιστον του 50% των απορριμμάτων. Με εκτεταμένα προγράμματα λιπασματοποίησης στην Ελλάδα, μπορεί να μειωθεί σημαντικά ο όγκος των απορριμμάτων που καταλήγει στους χώρους τελικής διάθεσης, αφού το 55% αυτών είναι οργανικά.

Πλεονέκτημα της μεθόδου αυτής αποτελεί και η συνύπαρξή της με προγράμματα ανακύκλωσης χαρτιού, γυαλιού, πλαστικών και μετάλλων, τα οποία την ευνοούν. Η επιτυχία των προγραμμάτων ανακύκλωσης, ιδιαίτερα όταν εφαρμόζεται η διαλογή στην πηγή, βελτιώνει κατά πολύ την ποιότητα των προς λιπασματοποίηση απορριμμάτων και μειώνει το συνολικό κόστος της μηχανικής επεξεργασίας της λιπασματοποίησης.

Στα μειονεκτήματά της περιλαμβάνονται ο μεγάλος χρόνος παραμονής στη μονάδα ζύμωσης, ενδεχόμενα προβλήματα δυσοσμίας στην

περιοχή λόγω κακής λειτουργίας, το σχετικά υψηλό κόστος επένδυσης λειτουργίας καθώς και οι δυσκολίες στην εξεύρεση αγοράς του εδαφοβελτιωτικού εδάφους, που αποτελεί και το σημαντικότερο πρόβλημα της λιπασματοποίησης. Επίσης, συνοδεύεται απαραίτητα από χώρο υγειονομικής ταφής για το μη αξιοποιούμενο μέρος των απορριμμάτων, που είναι περίπου το 20% του βάρους τους”.²⁰



Σχήμα 5.1

Πηγή: Αλεξάκη Μ., Αγαπητίδης Ι., « Η Διαχείριση των Απορριμμάτων στην Ελληνική Περιφέρεια», Ε.Ε.Τ.Α.Α Δ' Έκδοση, Αθήνα, 1999.

5.8 Καύση (Incineration)

5.8.1 Γενικά

“Η καύση είναι μια από τις μεθόδους διάθεσης των απορριμμάτων. Λειτουργεί ως εναλλακτική ή συμπληρωματική λύση της υγειονομικής ταφής για τη διαδικασία της διάθεσης. Η εφαρμογή της μεθόδου αυτής έχει επεκταθεί σε σημαντικό βαθμό σε χώρες με μεγάλη πυκνότητα πληθυσμού, όπου η αξία της γης είναι μεγάλη και δεν διατίθεται εύκολα για υγειονομική ταφή. Δεν είναι

²⁰ (Αλεξάκη Μ., Αγαπητίδης Ι., «Η Διαχείριση των Απορριμμάτων στην Ελληνική Περιφέρεια», Ε.Ε.Τ.Α.Α Δ' Έκδοση, Αθήνα, 1999).

τυχαίο λοιπόν, ότι οι χώρες μεγάλης πυκνότητας πληθυσμού εμφανίζουν τα μεγαλύτερα ποσοστά καύσης.

Κατάλοιπα της καύσης είναι η τέφρα και η σκουριά, που έχουν μικρό όγκο σε σχέση με τα απορρίμματα και είναι τελείως αποστειρωμένες. Οι μονάδες καύσης απαιτούν πάντοτε συστήματα καθαρισμού των καπναερίων πριν αυτά ελευθερωθούν στην ατμόσφαιρα.

Η εγκατάσταση της καύσης απορριμμάτων είναι σκόπιμο, ιδιαίτερα για μεγάλες μονάδες, να διαθέτει τμήμα ανάκτησης της ενέργειας που εκλύεται. Στην περίπτωση αυτή, τα καυσαέρια μετά τον καθαρισμό τους από τη σκόνη που περιέχουν, οδηγούνται σε ειδικό εναλλάκτη θερμότητας για την παραγωγή ατμού που χρησιμοποιείται για την παραγωγή ηλεκτρικής ή θερμικής ενέργειας. Στη συνέχεια, τα καυσαέρια ψύχονται, περνούν από το σύστημα καθαρισμού και οδηγούνται στην ατμόσφαιρα.

Τα οικιακά απορρίμματα αποτελούνται από:

- Υλικά που δεν καίγονται όπως μέταλλα και ενώσεις μετάλλων
- Υλικά που καίγονται και αποτελούν το 25 έως 60% του βάρους τους όπως χαρτί, ξύλο, πλαστικά, υπολείμματα τροφών. Κατά την καύση των υλικών αυτών παράγεται διοξείδιο του άνθρακα (CO_2) καθώς και υδρατμοί και εκλύεται θερμότητα. Σε περίπτωση ατελούς καύσης (ανεπάρκεια οξυγόνου) στα καυσαέρια περιέχεται και μονοξείδιο του άνθρακα (CO).
- Νερό που υπό μορφή υγρασίας αποτελεί το 25 έως 65% του βάρους των απορριμμάτων.

Οι διαδοχικές φάσεις της θερμικής επεξεργασίας των απορριμμάτων όταν πραγματοποιείται με παρουσία οξυγόνου μέχρι την πλήρη καύση τους είναι οι παρακάτω:

- Ξήρανση σε θερμοκρασία 100°C περίπου
- Εξαέρωση κατά την οποία απομακρύνονται τα πτητικά σε θερμοκρασία 250°C περίπου.
- Έναυση όπου ο άνθρακας μετατρέπεται σε αέρια προϊόντα, σε θερμοκρασίες μεταξύ 500 έως 600°C .

Οι φούρνοι της καύσης διαφέρουν μεταξύ τους ανάλογα με την τεχνολογία που χρησιμοποιούν. Διακρίνονται καυστήρες με σταθερές ή ταλαντευόμενες εσχάρες, στρεφόμενες βαθμίδες, πλήρως περιστρεφόμενοι καυστήρες καθώς και ρευστοποιημένης κλίνης.

Επίσης, αποτέφρωση μπορεί να επιτευχθεί και με πλήρη απουσία οξυγόνου, μέθοδος που ονομάζεται πυρόλυση.

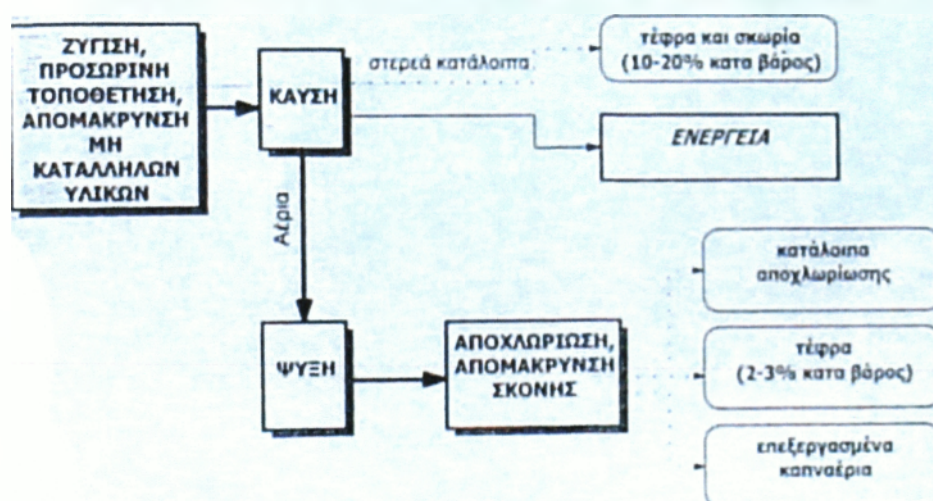
Στο σχήμα 5.2 παρακάτω, δίνεται σχηματική τομή εγκατάστασης καύσης απορριμμάτων όπου το κεντρικό και σημαντικότερο τμήμα είναι η εστία καύσης με το σύστημα των εσχαρών. Ο χώρος κάτω από τις εσχάρες αποτελείται από διαχωρισμένες μεταξύ τους ζώνες έτσι ώστε να είναι δυνατή η ρύθμιση της παροχής του αέρα που απαιτείται για την καύση, ανάλογα με τις ανάγκες. Η ταχύτητα του προωθητήρα των εσχαρών και η ποσότητα του αέρα μπορούν να ρυθμίζονται με ακρίβεια. Κάτω από κάθε ζώνη βρίσκονται τοποθετημένες χοάνες για την τέφρα που φθάνει στον υποδοχέα τέφρας. Το βάρος της τέφρας φθάνει το 10 έως 20% του βάρους των απορριμμάτων.

Από τον υποδοχέα η τέφρα μεταφέρεται στον τόπο εναπόθεσής της, ενώ τα καυσαέρια μετά τον καθαρισμό τους και τη χρησιμοποίησή τους για ανάκτηση ενέργειας διοχετεύονται στην ατμόσφαιρα. Τα καυσαέρια περιέχουν θειώδεις ενώσεις, υδροχλωρικό οξύ και σκόνη. Εάν διοχετευθούν στην ατμόσφαιρα χωρίς κατεργασία και σε μεγάλες ποσότητες, μπορούν να

αποτελέσουν σοβαρή ρύπανση. Ο καθαρισμός των καυσαερίων περιλαμβάνει:

- Ψύξη για μείωση της θερμοκρασίας των αερίων από τους σχεδόν 1000 στους 300° C. Η ψύξη μπορεί να γίνει με προσθήκη αέρα, νερού ή με εναλλάκτες θερμότητας.
- Εξουδετέρωση του υδροχλωρικού οξέος με την προσθήκη υδροξειδίου του ασβεστίου σε ξηρή ή υγρή μορφή.
- Απομάκρυνση σκόνης με σακκόφιλτρα ή ηλεκτροστατικά φίλτρα.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΚΑΥΣΗΣ



Σχήμα 5.2

Πηγή: Αλεξάκη Μ., Αγαπητίδης Ι., « Η Διαχείριση των Απορριμμάτων στην Ελληνική Περιφέρεια», Ε.Ε.Τ.Α.Α Δ' Έκδοση, Αθήνα, 1999.

Για το σχεδιασμό των αποτεφρωτήρων λαμβάνεται υπόψη η ποσότητα, η σύσταση και η θερμογόνος δύναμη των απορριμμάτων, δηλαδή η ποσότητα θερμότητας που απελευθερώνεται κατά την καύση τους. Η τιμή της κυμαίνεται από 1000 έως 2.500 χιλιοθερμίδες/ κιλό. (kcal/kg).

Για σύγκριση αναφέρεται ότι η θερμογόνος δύναμη του πετρελαίου ντήζελ είναι περίπου 10.500 χιλιοθερμίδες/ κιλό.

Η θερμογόνος δύναμη των απορριμμάτων στην Ελλάδα δεν θεωρείται ιδιαίτερα υψηλή. Σχετικές μετρήσεις που έχουν γίνει φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.2:**Θερμογόνος δύναμη απορριμμάτων σε διάφορες περιοχές της χώρας**

ΕΤΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΟΤΑ/ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ Kg/ m ³	ΘΕΡΜΟΓΟΝΟΣ ΔΥΝΑΜΗ Kcal/Kg
1990-91	Δήμος Χανίων	137,9	1.690
1990-91	Β. Αξονας Ν. Χανίων	108,7	1.680
1992	Δήμος Καλαμάτας	80,7	1.728
1990-91	Κοινότητα Νήσου Κω	113,1	1.693
1989-90	Δήμος Κω	113,0	1.769
1993	Δήμος Νάξου	117,0	1.601

ΠΗΓΗ: Υπουργείο Εσωτερικών

Όταν η θερμογόνος δύναμη των απορριμμάτων είναι χαμηλή, δεν διατηρεί την καύση, οπότε απαιτείται η χρήση πετρελαίου. Η προσθήκη πετρελαίου είναι απαραίτητη και για την προθέρμανση της κύριας εστίας του αποτεφρωτήρα.

Οι συνήθεις τιμές για την ποσότητα των απορριμμάτων που καίγονται είναι 300 kg/m² επιφάνειας εσχάρας και ο συνολικός χρόνος κατακράτησης πάνω στην εσχάρα είναι της τάξης της μιας ώρας περίπου.

Ένας πρόχειρος υπολογισμός της επιφάνειας του απαιτούμενου χώρου για μια εγκατάσταση μονάδας καύσης μπορεί να γίνει με βάση τον εξής τύπο:

Εμβαδό (σε m²)= 16.000x Β/Γ, όπου Β η ωριαία δυναμικότητα της μονάδας καύσης σε τόνους/ ώρα και Γ το σύνολο ωρών λειτουργίας της τη μέρα.

Σημειώνεται τέλος, ότι η ανάκτηση ενέργειας από αποτεφρωτήρες είναι οικονομικά συμφέρουσα για μονάδες που εξυπηρετούν τουλάχιστον 100.000 κατοίκους. Η δυνατότητα παραγωγής είναι 300 έως 350 κιλοβατώρες (Kwh) ανά τόνο απορριμμάτων, δηλαδή ένας τόνος απορριμμάτων ισοδυναμεί ενεργειακά με 150 λίτρα πετρελαίου οικιακής χρήσης.

Προς αποφυγή των αναμενόμενων οχλήσεων από μια μονάδα καύσης, θα πρέπει να ληφθούν διάφορα προληπτικά μέτρα όπως τα παρακάτω:

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.3:
Πιθανές οχλήσεις και προληπτικά μέτρα

Πιθανή όχληση	Προληπτικά μέτρα
Ρύπανση εδάφους και υπεδάφους	Διάθεση της τέφρας σε ΧΥΤΑ ειδικών αποβλήτων
Ρύπανση υπόγειων και επιφανειακών νερών	Μέριμνα για συλλογή και επεξεργασία υγρών καταλοίπων από τον καθαρισμό καυσαερίων
Οσμές	Χρήση συσκευών απόσμησης
Ατμοσφαιρική ρύπανση	Αυστηρή τήρηση της νομοθεσίας που αφορά στον καθαρισμό καυσαερίων. Τοποθέτηση υψικαμίνων για την αποφυγή θερμοκρασιακής αναστροφής.
Αισθητική	Περιμετρική δενδροφύτευση και προσεγμένη εμφάνιση κτιρίων
Θόρυβος	Ηχομόνωση στα σημεία που απαιτείται
Βλάβη στον εξοπλισμό	Ύπαρξη εναλλακτικού τρόπου διάθεσης των απορριμμάτων
Πρόβλημα ασφάλειας προσωπικού και επισκεπτών	Αυστηρή τήρηση κανόνων υγιεινής ασφάλειας και πυροπροστασίας

Πηγή: Αλεξάκη Μ., Αγαπητίδης Ι., « Η Διαχείριση των Απορριμμάτων στην Ελληνική Περιφέρεια», Ε.Ε.Τ.Α.Α Δ' Έκδοση, Αθήνα, 1999.

5.9 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της καύσης

Βασικό πλεονέκτημα της καύσης είναι η αποστείρωση και δραστική μείωση του όγκου και του βάρους των απορριμμάτων, που μπορεί να φθάσει το 90 και 60% αντίστοιχα. Η ενδεχόμενη ταυτόχρονη παραγωγή ενέργειας (ηλεκτρική ενέργεια, ζεστό νερό, ατμός) κατά την καύση, απλώς μειώνει το κόστος της επένδυσης. Επιπλέον, απαιτείται μικρός χώρος για την εγκατάσταση της μονάδας της.

Από την άλλη πλευρά, υπάρχει πλήθος μειονεκτημάτων που είναι:

► Τα αέρια απόβλητα από τη μέθοδο της καύσης περιέχουν υδρατμούς, διοξείδιο του άνθρακα (CO₂), οξείδια του αζώτου (NO_x), αιωρούμενη τέφρα (1-4% του βάρους των απορριμμάτων) και σε μικρές ποσότητες μονοξείδιο του άνθρακα (CO), οργανικές ουσίες, διοξείδιο του θείου (SO₂), υδροχλωρικό οξύ (HCl) κλπ. Όμως, τα πιο επικίνδυνα αέρια που εκπέμπονται από την καύση είναι οι διοξίνες και τα φουράνια, των οποίων η τοξικότητα μπορεί να συγκριθεί μόνο με το πλουτώνιο, το τοξικότερο στοιχείο στον πλανήτη. Η Αμερικάνικη Υπηρεσία Περιβάλλοντος εκτιμά ότι δεν υπάρχει κατώφλι ασφαλείας για τις διοξίνες, οι οποίες παράγονται από την καύση χλωριωμένων οργανικών ενώσεων. Τέτοιες ενώσεις είναι τα πλαστικά από πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC), που αποτελούν το ¼ των πλαστικών υλών που περιέχονται στα ελληνικά απορρίμματα. Επίσης, χλώριο σε μορφή

χλωριούχου νατρίου (NaCl) περιέχεται σε μεταβαλλόμενες ποσότητες και στα χαρτιά, χαρτόνια, ξύλα, απορρίμματα τροφοδοσίας κ.α. Σε Έκθεση που έγινε στα τέλη του 1980, της Υπηρεσίας Ενεργειακής Έρευνας και Ανάπτυξης της Νέας Υόρκης (New York State Energy Research and Development Authority) αναφέρεται ότι, οι ποσότητες των διοξινών που εκπέμπονται από την καύση, εξαρτώνται από τις συνθήκες καύσης και όχι από την ποσότητα του PVC που υπάρχει στα απορρίμματα. Ακόμη μια Έκθεση του αμερικανικού National Renewable Energy Laboratory (NREL) αναφέρει ότι η αφαίρεση του PVC από τα σκουπίδια δεν μειώνει τη δημιουργία διοξινών κάτω από νομοθετημένα όρια, όταν τα σκουπίδια καίγονται για την παραγωγή ενέργειας.

► Τα κατάλοιπα των αποκονιωτών είναι τοξικά. Οι πιο αποδοτικοί αποκονιωτές είναι τα ηλεκτροστατικά φίλτρα που χρησιμοποιούνται για τη συγκράτηση της εκπομπής των στερεών ρύπων σε χαμηλά επίπεδα, όμως έχουν μεγάλο κόστος επένδυσης και απαιτούν ειδική επίβλεψη κατά τη λειτουργία τους. Μικρότερης απόδοσης αποκονιωτές είναι οι πολυκυκλώνες. Οι αποκονιωτές θα πρέπει να αντικαθιστώνται σε τακτά χρονικά διαστήματα (περίπου κάθε πέντε χρόνια).

► Η διάθεση της στάχτης από την καύση αποτελεί ένα πολύ σοβαρό πρόβλημα που χρειάζεται ιδιαίτερη αντιμετώπιση, αφού έχει μεγάλη περιεκτικότητα σε βαρέα μέταλλα. Η ποσότητα της στάχτης κυμαίνεται από 9 έως 35% του αρχικού βάρους των απορριμμάτων. Για τη διάθεσή της απαιτείται στεγανοποίηση του πυθμένα του χώρου ταφής, στράγγιση των υγρών καθώς και έλεγχος για την περιεκτικότητα σε βαρέα μέταλλα.

► Κατά την καύση των απορριμμάτων δημιουργούνται προβλήματα οσμών, καθώς επίσης και προβλήματα ρύπανσης νερών, που όμως μπορούν να αντιμετωπιστούν.

► Υπάρχει μεγάλη ανάγκη για εξειδικευμένο προσωπικό.

► Σχετικά με την παραγωγή ενέργειας, η καύση των σκάρτων (scrap) πλαστικών υλικών, αποδίδει τη μισή ενέργεια που εξοικονομείται, όταν αυτά ανακυκλώνονται και επαναχρησιμοποιούνται.

► Η μέθοδος της καύσης συμβάλλει σημαντικά στο φαινόμενο του θερμοκηπίου. Εάν καιγόταν όλα τα ελληνικά απορρίμματα (3,5 εκατομμύρια τόνοι/ έτος), το διοξείδιο του άνθρακα που θα παραγόταν, θα αντιστοιχούσε στο 24% των συνολικών εκπομπών CO₂ στην Ελλάδα.

► Η καύση θεωρείται η πιο ακριβή μέθοδος τελικής διάθεσης των απορριμμάτων. Μάλιστα, το κόστος της ανεβαίνει ακόμη περισσότερο, όσο η υγρασία των απορριμμάτων είναι μεγαλύτερη από 30%. Το φαινόμενο αυτό είναι ιδιαίτερα έντονο στην Ελλάδα, διότι τα ελληνικά οικιακά απορρίμματα έχουν μεγάλο ποσοστό υγρασίας. Για πολύ μεγάλες σχετικές υγρασίες των απορριμμάτων, η καύση γίνεται οικονομικά ασύμφορη.

Τα μειονεκτήματα της καύσης είναι ιδιαίτερα σημαντικά, κυρίως αυτά που αφορούν στην εκπομπή διοξινών και βαρέων μετάλλων. Αυτός είναι και ο λόγος που έχουν κλείσει αρκετά εργοστάσια καύσης είτε προσωρινά, είτε μόνιμα σε μεγάλες πόλεις όπως Νέα Υόρκη, Μασσαχουσέτη, Σκωτία. Από την άλλη πλευρά, έγιναν και συνεχίζουν να γίνονται επενδύσεις στην καύση των απορριμμάτων από μεγάλες εταιρείες των ισχυρών οικονομικά χωρών όπως την Ιαπωνία, το Λουξεμβούργο και τη Δανία. Οι χώρες αυτές λόγω της μεγάλης πυκνότητας πληθυσμού, της προηγμένης τεχνολογίας και των υψηλών αξιών γης, στρέφουν το ενδιαφέρον τους στη μέθοδο της καύσης, η

οποία δίνει λύση στο συνεχώς οξυνόμενο πρόβλημα της εξεύρεσης χώρων ταφής των απορριμμάτων”.²¹

5.10 Υγειονομική Ταφή (Sanitary Landfilling)

5.10.1 Γενικά

Η υγειονομική ταφή ή ελεγχόμενη διάθεση των απορριμμάτων ή πλήρωση εδάφους (landfill) αποτελεί μια από τις κυριότερες μεθόδους διάθεσης. Με τον όρο Υγειονομική Ταφή, νοείται η απόρριψη, διάσπρωση, συμπίεση και επικάλυψη των απορριμμάτων σε κατάλληλο χώρο με ελεγχόμενο τρόπο. Ο όρος αυτός είναι παρεξηγημένος στον ελλαδικό χώρο, διότι ταυτίζεται με την επικρατούσα απαράδεκτη τακτική της ανεξέλεγκτης διάθεσης. Για το λόγο αυτό, είναι απαραίτητη η πληροφόρηση του κοινού για την υγειονομική ταφή και τον τρόπο λειτουργίας της, ενώ μερικά παραδείγματα σωστής εφαρμογής αυτής της μεθόδου είναι ικανά να μετριάσουν ή και να εκμηδενίσουν την αντίδραση του κοινού, που είναι δικαιολογημένη λόγω της συγκεκριμένης επικρατούσας νοοτροπίας. Παρόλα αυτά, είναι μια επιστημονικά παραδεκτή μέθοδος διάθεσης, έχει επικρατήσει σε πολύ μεγάλο βαθμό και η εφαρμογή της είναι εφικτή για τις τεχνικές δυνατότητες της Τ.Α ειδικότερα στην ελληνική ύπαιθρο.

5.10.2 Επιλογή των χώρων υγειονομικής ταφής

“Η ιδεώδης τοποθεσία για τη δημιουργία ενός χώρου υγειονομικής ταφής, μπορεί να περιγραφεί ως εξής:

- Είναι υδρογεωλογικά αποδεκτή και δεν συντελεί στη ρύπανση των υπόγειων νερών, όταν χρησιμοποιηθεί για τη διάθεση απορριμμάτων.
- Βρίσκεται σε κοντινή απόσταση και τα οχήματα συλλογής έχουν να διανύσουν μικρή απόσταση.
- Είναι ελεύθερη από ρέον ή στάσιμο νερό.
- Απέχει πάνω από 500 m από την τελευταία κατοικία.
- Έχει καλή προσπέλαση από το υφιστάμενο οδικό δίκτυο.
- Έχει κοντά της ηλεκτρικό ρεύμα, καθώς και εγκαταστάσεις ύδρευσης και αποχέτευσης.
- Η εκτιμώμενη διάρκεια ζωής του χώρου, δίνει την ευχέρεια κατασκευής όλων των απαιτούμενων έργων υποδομής.

Στην πράξη, οι περισσότεροι χώροι διάθεσης δεν πληρούν τις παραπάνω απαιτήσεις και πρέπει να αξιολογηθούν για να κριθεί η καταλληλότητά τους.

²¹ Αλεξάκη Μ., Αγαπητίδης Ι., «Η Διαχείριση των Απορριμμάτων στην Ελληνική Περιφέρεια», Ε.Ε.Τ.Α.Α Δ' Έκδοση, Αθήνα, 1999

5.10.3 Εξεύρεση του κατάλληλου χώρου

Καθοριστικός παράγοντας για την επιλογή ενός χώρου είναι η χωρητικότητά του σε απορρίμματα. Πρέπει πάντοτε να λαμβάνεται μέριμνα ώστε ο χώρος να εξασφαλίζει ένα χρόνο ζωής τουλάχιστον δέκα ετών, διότι διαφορετικά καθίσταται αντισοικονομική η επένδυση σε έργα υποδομής.

Η απαιτούμενη έκταση για έναν χώρο διάθεσης εξαρτάται από παραμέτρους όπως το μέγεθος του εξυπηρετούμενου πληθυσμού, την ημερήσια παραγωγή απορριμμάτων, τη συμπίεση των απορριμμάτων που επιτυγχάνεται καθώς και τα γεωμετρικά στοιχεία του χώρου (κλίση εδάφους και διατιθέμενο ύψος πλαγιάς).

Για μια περιοχή με έδαφος επίπεδο, μπορεί να γίνει εκτίμηση της απαιτούμενης έκτασης για υγειονομική ταφή με βάση τον εξής τύπο:

Εμβαδό χώρου Υ.Τ (για τουλάχιστον 10 χρόνια ζωής) = $4,5 \times A$ (m²), όπου Α η ετήσια παραγωγή απορριμμάτων σε τόνους. Έχει ληφθεί ειδικό βάρος συμπιεσμένων απορριμμάτων ίσο με 0,5 τόνους ανά κυβικό μέτρο και μέγιστο ύψος απορριμμάτων τα δέκα μέτρα.

Για μια περιοχή σε πλαγιά, η εκτίμηση της απαιτούμενης έκτασης γίνεται με βάση τον τύπο που ακολουθεί, ο οποίος προσδιορίστηκε με την επεξεργασία γεωμετρικού μοντέλου:

Εμβαδό χώρου Υ.Τ (για τουλάχιστον 10 χρόνια ζωής) = $24 \times A / H \times (0,46-2k)$ (m²), όπου Α η ετήσια παραγωγή απορριμμάτων σε τόνους, Η το ύψος της πλαγιάς σε μέτρα και k η κλίση του εδάφους. Στον τύπο έγινε η παραδοχή επιτυγχανόμενης συμπίεσης στα απορρίμματα της τάξης των 0,5 τόνων ανά κυβικό μέτρο.

5.10.4 Παραγωγή αερίων στους χώρους διάθεσης

Τα εκλυόμενα αέρια από τις διεργασίες αποσύνθεσης των απορριμμάτων στους χώρους διάθεσης είναι κυρίως το μεθάνιο (CH₄), το διοξείδιο του άνθρακα (CO), το άζωτο (N), το υδρόθειο (H₂S) καθώς και πτητικά αέρια (VOCs).

Σε μετρήσεις- δειγματοληψίες που έγιναν στο χώρο διάθεσης των Άνω Λιοσίων από το Υπουργείο Υγείας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων σε απορρίμματα ηλικίας πέντε ετών και σε βάθος 2,5 μέτρων, βρέθηκε μεθάνιο σε ποσοστό 45- 52% και διοξείδιο του άνθρακα σε ποσοστό 32- 38%. Το μεθάνιο μπορεί να συγκεντρωθεί σε κενούς κλειστούς χώρους (π.χ σε υπόγεια και κενά κάτω από πέδιλα υποστρωμάτων) μέσα κι έξω από το χώρο διάθεσης και να δημιουργήσει με τον αέρα την εκρηκτική αναλογία 5- 15%. Για το λόγο αυτό τίθεται ο περιορισμός ότι δεν πρέπει να ανιχνεύεται η ύπαρξη μεθανίου στον αέρα πάνω από το ¼ του κατώτατου προαναφερθέντος ορίου (1,25%).

5.10.5 Αξιοποίηση του βιοαερίου

Σε ορισμένες περιπτώσεις έχει αποδειχθεί οικονομοτεχνικά εφικτή η αξιοποίηση του βιοαερίου απ' ευθείας για θέρμανση, ή για παραγωγή καυσίμου για μηχανές ντήζελ, ή σε περιπτώσεις πολύ μεγάλων ΧΥΤΑ για παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος μέσω αεροτουρμπίνας. Η παραγωγή του βιοαερίου από έναν χώρο διάθεσης κυμαίνεται μεταξύ 8 και 35 m³ για κάθε τόνο διατιθέμενων απορριμμάτων, ενώ το πλέον κόστος για εγκατάσταση μιας μονάδας αξιοποίησής του εκτιμάται μεταξύ 0,5 έως 1 Ευρο για κάθε τόνο διατιθέμενων απορριμμάτων.

5.10.6 Συμπύεση

Η συμπύεση είναι ουσιώδης για τη διατήρηση ενός καλώς λειτουργούντος και περιβαλλοντικά αποδεκτού χώρου διάθεσης. Τα πλεονεκτήματα που παρουσιάζει η εφαρμογή της είναι:

- ▶ Η αύξηση της πυκνότητας των απορριμμάτων και η επέκταση της διάρκειας ζωής του χώρου.
- ▶ Η δημιουργία ενός καλά και ομοιόμορφα συμπιεσμένου στρώματος απορριμμάτων, ελαττώνει τον όγκο της ημερήσιας απαιτούμενης κάλυψης.
- ▶ Η συμπύεση ελαττώνει τα παράσιτα και τα έντομα.
- ▶ Με την αφαίρεση των κενών, προλαμβάνονται σε μεγάλο ποσοστό οι υπόγειες πυρκαγιές και ελέγχονται ευκολότερα οι πυρκαγιές στην επιφάνεια.
- ▶ Τα καλά συμπιεσμένα απορρίμματα παρέχουν μια πιο σταθερή βάση για τα απορριματοφόρα, κατά την εκφόρτωσή τους.

Όταν η συμπύεση των απορριμμάτων γίνεται σε μεγάλη πυκνότητα, επιβραδύνεται η βιοαποικοδόμηση λόγω της μειωμένης διήθησης νερού. Συνεπώς αυξάνεται η περίοδος παραγωγής βιοαερίου και στραγγισμάτων.

5.10.7 Υλικά κάλυψης των απορριμμάτων

Όλες οι εκτεθειμένες επιφάνειες των απορριμμάτων, συμπεριλαμβανομένων των πλευρών και της επιφάνειας εργασίας πρέπει να καλύπτονται στο τέλος της ημέρας με κατάλληλο αδρανές υλικό πάχους όχι μικρότερο από 15 cm.

Η ημερήσια κάλυψη θεωρείται ουσιώδης, διότι:

- Βελτιώνει την εμφάνιση του χώρου και ελαχιστοποιεί τα παρασυρόμενα από τον αέρα σκουπίδια.
- Διευκολύνει την κίνηση των απορριματοφόρων πάνω από τα απορρίμματα
- Βοηθά στην ελάττωση των οσμών στο χώρο διάθεσης.
- Παρεμποδίζει την ανάπτυξη στο χώρο, μυγών και τρωκτικών.
- Βοηθά στον έλεγχο της διήθησης του βρόχινου νερού στα απορρίμματα
- Ελαχιστοποιεί τους κινδύνους πυρκαγιάς.

Η ημερήσια κάλυψη δεν πρέπει να συγχέεται με την τελική κάλυψη, που αναφέρεται σε υλικό για την κάλυψη της τελικής στρώσης πάχους 0,6 m και άνω.

Το υλικό κάλυψης μπορεί να αποκτηθεί από:

- Κατάλληλα αδρανή υλικά που μεταφέρονται στο χώρο
- Εκσκαφές μέσα στο χώρο διάθεσης για τη λήψη γαιών, όπου οι γεωλογικές συνθήκες του εδάφους το επιτρέπουν.
- Προσκόμιση κατάλληλων αδρανών αποβλήτων, από ορυχεία, κατάλοιπα υλικών καύσης που δεν έχουν βαρέα μέταλλα ή άμμο
- Σταθεροποιημένες ιλύες λυμάτων. Όμως δεν συνίσταται, διότι μπορεί να δημιουργήσει οσμές και η μάζα της να μετατραπεί σε κολλώδη, μόλις υγρασθεί.
- Κάλυψη με τεχνητό αφρό που κατασκευάζεται κυρίως από ρητίνες φαινόλης και φορμαλδεύδη αν και δεν είναι κατάλληλος για συνθήκες ανέμου και υγρασίας.

5.10.8 Αποκατάσταση των Χώρων Διάθεσης μετά το πέρας Λειτουργίας τους

Η προσπάθεια επανένταξης ενός χώρου διάθεσης απορριμμάτων στο φυσικό περιβάλλον μετά το πέρας της λειτουργίας του, γίνεται σύμφωνα με εξειδικευμένη μελέτη και περιλαμβάνει τα ακόλουθα μέτρα:

■ Τελική κάλυψη του χώρου με πρόβλεψη ελαχιστοποίησης της περατότητάς της. Το σύστημα τελικής κάλυψης αποτελείται από:

- Το έδαφος των φυτεύσεων
- Το έδαφος προστασίας
- Τη ζώνη αποστράγγισης
- Τη στρώση φραγμού
- Τη στρώση εκτόνωσης του βιοαερίου (εκτός εάν έχει προβλεφθεί σύστημα εκμετάλλευσής του)

Το πάχος του εδάφους φυτεύσεων θα πρέπει να είναι 1,5 m περίπου και κλίσεις 3- 5%, ενώ η στρώση φραγμού μπορεί να είναι από συμπιεσμένη άργιλο ή τεχνητή μεμβράνη με συντελεστή διαπερατότητας 10^{-9} m/sec

■ Φυτοτεχνικά έργα για την επαναφορά της χλωρίδας στο διαταραγμένο χώρο. Τα έργα φυτοκάλυψης που προτείνονται παρακάτω ισχύουν με την προϋπόθεση ότι τα υπόλοιπα έργα που αφορούν στη μορφολογία των πρανών, την ποιότητα του υλικού επικάλυψης, τον τρόπο που αυτό έχει τοποθετηθεί, τη διευθέτηση των διασταλαζόντων υγρών καθώς και τη διευθέτηση του βιοαερίου, έχουν εκτελεστεί με ικανοποιητικό τρόπο.

Πριν ξεκινήσει οποιαδήποτε φύτευση ή σπορά πρέπει να προετοιμαστεί το έδαφος, δηλαδή να εμπλουτισθεί με νεκρά φυτικά τμήματα, ή να γίνει χρήση λιπάσματος (compost).

Αμέσως μετά την ολοκλήρωση των έργων βελτίωσης του εδάφους ακολουθεί η σπορά των ποωδών με την προϋπόθεση ότι είναι η κατάλληλη εποχή. Αφού τα ποώδη ολοκληρώσουν ένα βλαστητικό κύκλο, κόβονται, αφήνοντας τα φυτικά υπολείμματα στο έδαφος (όταν η στρώση που δημιουργείται είναι πολύ πυκνή αφαιρούνται κάποιες ποσότητες) και προχωρεί η φύτευση των ξυλωδών.

Για τη σπορά απαιτούνται 10- 20 gr σπόρων / m², ο δε χρόνος σποράς εξαρτάται από τα είδη. Συνήθως γίνεται φθινόπωρο ή αρχές άνοιξης. Τα ξυλώδη φυτεύονται σε ηλικία 1 ή 2 ετών και η φύτευση στην πρηνή γίνεται σε αυλάκια , τα οποία σκάβονται σε απόσταση περίπου ενός μέτρου μεταξύ τους και πλάγια προς τα πρηνή (γωνία 15°). Με τον τρόπο αυτό, αξιοποιούνται καλύτερα τα νερά της βροχής, ενώ μειώνεται παράλληλα και ο κίνδυνος διάβρωσης. Για την επιλογή των ειδών εξετάζεται αρχικά η υπάρχουσα και στη συνέχεια η εν δυνάμει βλάστηση της ευρύτερης περιοχής.

Λόγω της μεγάλης ποικιλομορφίας των περιβαλλοντικών συνθηκών στον Ελλαδικό χώρο είναι αδύνατο να προταθούν εδώ κάποια είδη, που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν σε κάθε περίπτωση. Για το λόγο αυτό θα αναφερθούν κάποιες γενικότερες αρχές ξεκινώντας από τα ξυλώδη.

Η χρησιμοποίηση ειδών από τα ψυχανθή για την αρχική φύτευση θεωρείται ιδιαίτερα χρήσιμη. Λόγω της συμβίωσης αζωτοδεσμευτικών βακτηρίων στις ρίζες τους, το έδαφος εμπλουτίζεται με άζωτο. Η ψευδοακακία (*Robinia pseudoacacia*) και διάφορα είδη ακακίας ή μιμόζας (*Acacia* sp) χρησιμοποιούνται στην αρχική φύτευση με την προϋπόθεση ότι αργότερα θα αντικατασταθούν (πρόκειται για ξενικά είδη).

Τα πεύκα (*Pinus* sp) μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν με λίγη προσοχή στη σωστή επιλογή των ειδών, αλλά πάντα σε μίξη με άλλα είδη. Οι πευκοβελόνες βιοαποδομούνται δύσκολα και αργά, ειδικά σε περιοχές με μεσογειακό κλίμα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη μακροχρόνια δέσμευση θρεπτικών ουσιών. Επιπλέον, η συσσώρευση νεκρής φυτικής μάζας αυξάνει τις πιθανότητες πυρκαγιών που πρέπει να αποφεύγονται σε χώρους ταφής απορριμμάτων.

Ο συνδυασμός δένδρων και θάμνων ηλικίας 1-2 ετών, που θα φυτεύονται σε απόσταση περίπου ενός μέτρου αποτελεί την πιο ενδεδειγμένη λύση.

Είναι αξιοσημείωτη η ακαταλληλότητα πολλών ταχουαυξών φυτών όπως λεύκες, ευκάλυπτοι κλπ. Τα είδη αυτά έχουν μεγάλες απαιτήσεις σε θρεπτικές ουσίες και νερό, που όμως συνήθως δεν είναι διαθέσιμα. Αντίστοιχη σημασία με την επιλογή των ξυλωδών έχει και η σωστή επιλογή των ποωδών, που θα φυτευθούν στην πρώτη φάση της φυτοκάλυψης.

Η χρησιμοποίηση αγρωστωδών σε μεγάλη κλίμακα θα πρέπει να αποφεύγεται επειδή ευνοούν την ανάπτυξη τρωκτικών, βιοαποδομούνται δύσκολα και δημιουργούν κινδύνους πυρκαγιών, λόγω της συσσώρευσης ξηράς φυτικής μάζας. Η σπορά των αγρωστωδών θεωρείται σκόπιμη σε συνδυασμό με ψυχανθή για να εμπλουτισθεί το έδαφος με άζωτο.

Τα είδη που μπορούν να χρησιμοποιηθούν είναι το τριφύλλι (*Trifolium* sp), αγριοτριφύλλι (*Lotus corniculatus*), λούπινα (*Lupinus* sp), μελίλωτος (*Melilotus* sp) κ.α.

Ένας τρόπος για να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα της εύρεσης των σπόρων είναι η συλλογή τους από τα είδη που υπάρχουν στη γύρω περιοχή ή έχουν φυτρώσει στο χώρο διάθεσης. Με τον τρόπο αυτό γίνεται η επιλογή σπόρων από άτομα φυτών, τα οποία είναι προσαρμοσμένα στις εκάστοτε συνθήκες του χώρου.

5.10.9 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της υγειονομικής ταφής

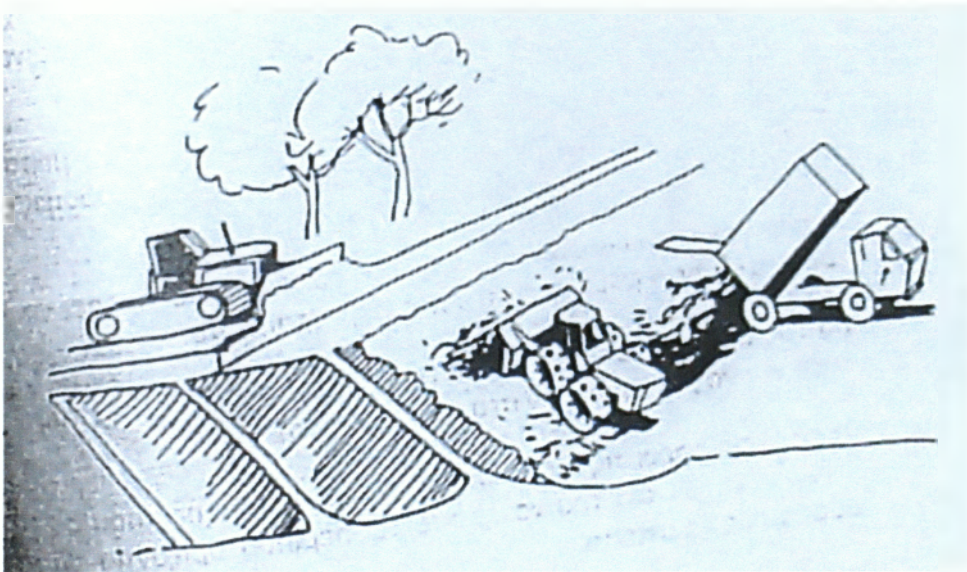
Τα πλεονεκτήματα που παρουσιάζει η υγειονομική ταφή είναι:

- Το μικρό κόστος επένδυσης και λειτουργίας
- Η μεγάλη ευελιξία ως προς την αύξηση της ποσότητας και την αλλαγή σύστασης των απορριμμάτων που μπορεί να αντιμετωπισθεί με μια μικρή αύξηση του προσωπικού και του μηχανικού εξοπλισμού.
- Η πληρότητά της σε σύγκριση με άλλες μεθόδους (λιπασματοποίηση, καύση) που χρειάζονται πρόσθετη επεξεργασία ή λειτουργίες διάθεσης για τα κατάλοιπα.
- Όταν ο χώρος ταφής εξαντληθεί, μπορεί να αποκατασταθεί και να χρησιμοποιηθεί για μια χρήση που έχει προβλεφθεί από την αρχή, κατά την εκπόνηση της μελέτης για παράδειγμα χώρος πρασίνου.
- Η απλή τεχνική.

Τα μειονεκτήματα που παρουσιάζει είναι:

- Όταν εφαρμόζεται από μόνη της δεν οδηγεί σε αξιοποίηση χρήσιμων υλικών από τα απορρίμματα
- Η ύπαρξη ανάγκης μεγάλων εκτάσεων
- Η δυσκολία εξεύρεσης του κατάλληλου χώρου λόγω των αντιδράσεων του κοινού
- Η ανάγκη ικανών ποσοτήτων υλικού επικάλυψης
- Τα παραγόμενα αέρια, όπως το μεθάνιο από την αποσύνθεση των απορριμμάτων, δημιουργούν κινδύνους ή ενοχλήσεις (ρύπανση αέρα, οσμές κλπ) και περιορίζουν τις χρήσεις του χώρου διάθεσης των απορριμμάτων που έχει πάψει να λειτουργεί.
- Οι διαφυγές των στραγγισμάτων μέσω διήθησης εντός του εδάφους, ρυπαίνουν το υπόγειο νερό όταν το συναντήσουν
- Η ρύπανση του εδάφους και των υπογείων νερών, απαιτούν σοβαρές δαπάνες απορρύπανσης για ένα μεσαίας δυναμικότητας χώρο διάθεσης²².

²² Αλεξάκη Μ., Αγαπητίδης Ι. : «Η Διαχείριση των Απορριμμάτων στην Ελληνική Περιφέρεια», Ε.Ε.Τ.Α.Α. Δ΄ Έκδοση, Αθήνα 1999.



Σχήμα 5.3. : Μέθοδος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων

Πηγή : Αλεξάκη Μ., Αγαπητίδης Ι. : «Η Διαχείριση των Απορριμμάτων στην Ελληνική Περιφέρεια», Ε.Ε.Τ.Α.Α. Δ΄ Έκδοση, Αθήνα 1999.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο ΦΟΡΕΙΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

6.1 Γενικά

Σύμφωνα με το Δημοτικό και Κοινοτικό Κώδικα (Άρθρο 24 Π.Δ 323/1989) η διαχείριση των απορριμμάτων ανήκει στις αποκλειστικές²³ αρμοδιότητες των ΟΤΑ. Οι πιθανές μορφές των φορέων διαχείρισης απορριμμάτων είναι:

- Δήμος ή Κοινότητα
- Σύνδεσμος ΟΤΑ
- Επιχείριση ΟΤΑ (Διαδημοτική ή Διακοινοτική)

• Δήμος ή Κοινότητα

Όπως έχει προαναφερθεί, ο Δήμος ή η Κοινότητα αποτελεί μια πιθανή μορφή φορέα διαχείρισης των απορριμμάτων. Σε μεγάλους Δήμους (άνω των 3.000 κατοίκων) συστήνεται υπηρεσία, η οποία ασχολείται αποκλειστικά με θέματα που αφορούν στη διαχείριση των απορριμμάτων. Δεν συμβαίνει το ίδιο στην περίπτωση μιας Κοινότητας (με πληθυσμό κάτω των 1.000 κατοίκων), που εξυπηρετείται από την αρμόδια υπηρεσία καθαριότητας του πλησιέστερου Δήμου. Όταν αυτό δεν είναι εφικτό, τότε η ανάθεση της διαχείρισης των απορριμμάτων γίνεται σε ιδιώτες, μικροεργολάβους, οι οποίοι αναλαμβάνουν τη συλλογή και μεταφορά των απορριμμάτων στους χώρους τελικής διάθεσης.

• Σύνδεσμος Ο.Τ.Α

Αποτελεί μια ακόμη πιθανή μορφή φορέα διαχείρισης των απορριμμάτων. Συστήνεται σύμφωνα με τις διατάξεις των άρθρων 206 έως 213 του Προεδρικού Διατάγματος 410/95 (Δημοτικός και Κοινοτικός Κώδικας) με απόφαση του Γενικού Γραμματέα της Περιφέρειας (Γ.Γ) έπειτα από απόφαση των οικείων Δημοτικών και Κοινοτικών Συμβουλίων. Η απόφαση αυτή περιλαμβάνει:

- Το σκοπό για τον οποίο ιδρύεται ο Σύνδεσμος,
- τη χρονική διάρκεια του Συνδέσμου,
- την έδρα του και
- τις εισφορές που πρέπει να καταβάλλει ετησίως κάθε ΟΤΑ.

Επιπλέον, περιλαμβάνεται οποιοδήποτε στοιχείο, το οποίο κατά την κρίση του Δημοτικού ή Κοινοτικού Συμβουλίου, θεωρείται απαραίτητο να περιληφθεί στην απόφαση.

Η απόφαση των Δημοτικών και Κοινοτικών Συμβουλίων, η οποία είναι κοινή για όλα τα συμμετέχοντα Συμβούλια, υποβάλλεται στην Περιφέρεια. Ο Γ. Γ της Περιφέρειας εκδίδει απόφαση με στοιχεία που περιέχονται στις αποφάσεις των Συμβουλίων, η οποία δημοσιεύεται στην

²³ Αποκλειστικές είναι οι αρμοδιότητες που τις ασκούν οι ΟΤΑ και μόνο αυτοί. Αυτό σημαίνει ότι κανένας κρατικός ή άλλος φορέας δεν δικαιούται να τις ασκεί εκτός εάν παραχωρήσει αυτό το δικαίωμα ο Δήμος ή η Κοινότητα.

Εφημερίδα της Κυβερνήσεως και αποτελεί τη συστατική πράξη του Συνδέσμου.

Η διοίκηση του Συνδέσμου αποτελείται από το Διοικητικό Συμβούλιο (Δ.Σ), την Εκτελεστική Επιτροπή και τον Πρόεδρό του. Το Δ.Σ συγκροτείται από αιρετούς αντιπροσώπους των ΟΤΑ που συμμετέχουν ανάλογα με τον πληθυσμό τους. Επιπλέον, εκλέγει από τα μέλη του τον Πρόεδρο και την Εκτελεστική Επιτροπή για 2 χρόνια. Η Εκτελεστική Επιτροπή του Συνδέσμου αποτελείται από τον Πρόεδρο του Δ.Σ, ως Πρόεδρο, τον Αντιπρόεδρο καθώς και 1 έως 5 μέλη ανάλογα με τον αριθμό των μελών του Δ.Σ.

Το Δ.Σ Συνδέσμου που έχει μέχρι 11 μέλη, έχει τις αρμοδιότητες Κοινοτικού Συμβουλίου και ο Πρόεδρός του τις αρμοδιότητες του Προέδρου Κοινότητας. Η Εκτελεστική Επιτροπή έχει τις αρμοδιότητες του Δ.Σ που της αναθέτει το ίδιο το Συμβούλιο.

Το Δ.Σ Συνδέσμου που έχει περισσότερα από 11 μέλη, έχει τις αρμοδιότητες του Δημοτικού Συμβουλίου και ο Πρόεδρός του τις αρμοδιότητες του Δημάρχου και του Προέδρου του Δ.Σ. Η Εκτελεστική Επιτροπή έχει τις αρμοδιότητες της Δημαρχιακής Επιτροπής καθώς και όσες αρμοδιότητες της αναθέτει το ίδιο το Δ.Σ του Συνδέσμου.

Στην Εκτελεστική Επιτροπή δεν είναι δυνατή η ανάθεση αρμοδιοτήτων που αφορούν:

- Στον ετήσιο προϋπολογισμό και απολογισμό του Συνδέσμου,
- τον κανονισμό εργασιών του Δ.Σ,
- τη διάλυση του Συνδέσμου.

Σύμφωνα με την Κοινή Υπουργική Απόφαση (Κ.Υ.Α) 69728/96, αρμόδιος φορέας για το σχεδιασμό διαχείρισης των στερεών αποβλήτων είναι ο Ενιαίος Σύνδεσμος ΟΤΑ του νομού, δηλαδή ο σύνδεσμος που περιλαμβάνει όλους τους ΟΤΑ του νομού και έχει ως αποκλειστικό στόχο τη διαχείριση των απορριμμάτων. Σημειώνεται ότι πανελλαδικά υπάρχουν περισσότεροι από τριάντα Σύνδεσμοι ΟΤΑ.

• Διαδημοτική – Διακοινοτική Επιχείρηση

Μια Διαδημοτική- Διακοινοτική επιχείρηση μπορεί επίσης να αναλάβει την ευθύνη της διαχείρισης των απορριμμάτων.

Σύμφωνα με τις διατάξεις των άρθρων 277 έως 292 του Π.Δ 410/95 γίνεται η σύσταση μιας Διαδημοτικής ή Διακοινοτικής επιχείρησης έπειτα από πλήρη οικονομοτεχνική μελέτη με αποφάσεις των Δημοτικών και Κοινοτικών Συμβουλίων των ενδιαφερόμενων ΟΤΑ. Στην απόφαση αυτή περιλαμβάνονται τα παρακάτω στοιχεία:

- Η επωνυμία της επιχείρησης,
- ο σκοπός για τον οποίο ιδρύεται,
- η χρονική της διάρκεια,
- η έδρα της επιχείρησης και
- το κεφάλαιο που θα καταβληθεί.

Επιπλέον, περιλαμβάνει οποιοδήποτε άλλο στοιχείο που θεωρείται χρήσιμο κατά την κρίση του Δημοτικού ή Κοινοτικού Συμβουλίου.

Η απόφαση με την οικονομοτεχνική μελέτη, υποβάλλεται στο Γ.Γ της Περιφέρειας, ο οποίος εκδίδει απόφαση σύστασης της επιχείρησης που δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως και αποτελεί το καταστατικό της.

Η Διαδημοτική επιχείρηση διοικείται από το Δ.Σ. Αυτό συγκροτείται από αιρετούς εκπροσώπους, εκπροσώπους κοινωνικών φορέων της

περιοχής καθώς και κατοίκους των ΟΤΑ που συμμετέχουν. Δεν είναι απαραίτητο να εκπροσωπείται άμεσα στο Δ.Σ κάθε ΟΤΑ με δικό του πρόσωπο. Τα μέλη του μπορεί να είναι από 5 έως 11 και σ' αυτό συμμετέχει εκπρόσωπος των εργαζομένων στην επιχείρηση, σε περίπτωση που αυτοί υπερβαίνουν τους 20.

Με τις αποφάσεις των Δημοτικών και Κοινοτικών συμβουλίων για τη σύσταση επιχείρησης μπορεί να συσταθεί Διαδημοτικό ή Διακοινοτικό όργανο από αιρετούς εκπροσώπους των Δήμων και Κοινοτήτων που συμμετέχουν, κατ' αναλογία του ποσοστού συμμετοχής κάθε ΟΤΑ στο κεφάλαιο της επιχείρησης. Το όργανο αυτό ασκεί τις αρμοδιότητες των Δημοτικών ή Κοινοτικών συμβουλίων που προβλέπονται από τις διατάξεις των άρθρων 277 έως 286 του Π.Δ 410/95.

6.2 Χρηματοδότηση των φορέων

6.2.1 Χρηματοδότηση του κόστους επένδυσης

Οι μηχανισμοί κρατικής χρηματοδότησης για νέες εγκαταστάσεις διάθεσης απορριμμάτων είναι σαφώς καθορισμένοι. Οι φορείς διαχείρισης των απορριμμάτων μπορούν να εξασφαλίσουν κεφάλαιο για επενδύσεις σε νέες εγκαταστάσεις από τις εθνικές και περιφερειακές αρχές καθώς και από ευρωπαϊκά προγράμματα. Οι διαδικασίες που απαιτούνται για την εξασφάλιση της χρηματοδότησης είναι μακροχρόνιες και πολύπλοκες. Κάποιες φορές απαιτείται από το φορέα να συγκεντρώνει πρώτα ο ίδιος ένα μέρος του κεφαλαίου με τρόπους όπως η τοπική φορολογία ή η λήψη δανείου και έπειτα ο κρατικός μηχανισμός να χρηματοδοτεί το υπόλοιπο μέρος της επένδυσης. Οι βασικότεροι τρόποι χρηματοδότησης των φορέων διαχείρισης των απορριμμάτων είναι:

- Με το νόμο 1262/ 82: Με το νόμο αυτό, οι Διαδημοτικές ή Διακοινοτικές επιχειρήσεις έχουν τη δυνατότητα να εντάξουν τις επενδύσεις τους σ' αυτόν, εφόσον αυτές σχετίζονται με την επεξεργασία των απορριμμάτων με στόχο την αξιοποίησή τους (π.χ ανάκτηση της ενέργειας)

- Με επιχορήγηση: Μετά από σχετική απόφαση του φορέα (Δήμου ή Κοινότητας ή Συνδέσμου) στο Νομαρχιακό Συμβούλιο, επιχορηγούνται κυρίως τα έργα υποδομής στο χώρο διάθεσης των απορριμμάτων από το Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων. Η έγκριση του έργου για να ενταχθεί στο πρόγραμμα εξαρτάται από τις λοιπές ανάγκες του Νομού καθώς και από το διατεθέν ετήσιο όριο πληρωμών για το Νομό από το Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών. Επιπλέον, δικαιούνται επιχορήγηση σε ποσοστό 35% και οι Δημοτικές Επιχειρήσεις Ύδρευσης – Αποχέτευσης εφ' όσον έχουν επεκτείνει το αντικείμενο των δραστηριοτήτων τους και στα απορρίμματα.

- Με δανειοδότηση: Το Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων δανειοδοτεί ένα φορέα διαχείρισης απορριμμάτων για την κατασκευή έργων υποδομής και για την αγορά μηχανολογικού εξοπλισμού. Τα δάνεια χορηγούνται με επιτόκιο 16%, χρόνο αποπληρωμής 15 έως 20 χρόνων για τα έργα υποδομής και 8 χρόνων για το μηχανολογικό εξοπλισμό όπως μηχανήματα διάστρωσης και απορριμματοφόρα.

• Με το Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα ACE: Σύμφωνα με το πρόγραμμα αυτό, η Ε.Ε χρηματοδοτεί προσπάθειες που σχετίζονται με την ανάπτυξη τεχνικών για ανακύκλωση και επεξεργασία των απορριμμάτων. Οι αιτήσεις υποβάλλονται μέσω του ΥΠΕΧΩΔΕ και εξετάζονται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Η συμμετοχή της Ευρωπαϊκής Ένωσης κυμαίνεται από 30 έως 50% του συνολικού κόστους επένδυσης.

• Κοινοτικές πρωτοβουλίες της Ε.Ε όπως το ENVIREG και LIFE μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο. Η κοινοτική πρωτοβουλία Envireg μπορεί να συμβάλλει στη δημιουργία κατάλληλων έργων περιβαλλοντικής υποδομής, ενώ σημαντικό μέρος του προϋπολογισμού του προορίζεται για τη διαχείριση των απορριμμάτων και ιδιαίτερα των τοξικών και επικίνδυνων αποβλήτων. Κύριος στόχος της πρωτοβουλίας αυτής είναι να βοηθήσει τις λιγότερο προνομιούχες περιοχές της Ε.Ε, ώστε να διατηρήσουν καθαρό το περιβάλλον τους και να διασφαλίσουν τις βάσεις για μια ισορροπημένη οικονομική ανάπτυξη.

Η κοινοτική πρωτοβουλία L.I.F.E (Financial Instruments for the Environment), χρηματοδοτεί έργα που συμβάλλουν στην ανάπτυξη και εφαρμογή της περιβαλλοντικής πολιτικής της Ε.Ε. Συνεπώς, αυτή υποστηρίζει την καθιέρωση ή ανάπτυξη τεχνικών συλλογής, αποθήκευσης, ανακύκλωσης και διάθεσης των απορριμμάτων, κυρίως τοξικών και επικίνδυνων καθώς και λυμάτων. Είναι αξιοσημείωτο ότι η κοινοτική πρωτοβουλία L.I.F.E υποστηρίζει πιλοτικά προγράμματα, τα οποία ενημερώνουν και άλλους ΟΤΑ της Ευρωπαϊκής Κοινότητας.

Τέλος, η Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων (E.T.E) αποτελεί ακόμη μια πηγή χρηματοδότησης έργων που αφορούν στη διαχείριση των απορριμμάτων, διότι δίνει προτεραιότητα σε θέματα που αφορούν στην προστασία του περιβάλλοντος.

6.2.2 Κάλυψη των λειτουργικών δαπανών του Φορέα Διαχείρισης Απορριμμάτων

Με βάση την αρχή “ο ρυπαίνων πληρώνει”, οι δαπάνες που καταβάλουν οι φορείς της Τ.Α για τη διαχείριση των απορριμμάτων, πρέπει να καλύπτονται εξολοκλήρου από τα ανταποδοτικά τέλη των ιδιοκτητών των χώρων που παράγουν τα απορρίμματα. Αυτά καθορίζονται συνήθως από την επιφάνεια κάθε ιδιοκτησίας και τα στοιχεία για την οποία λαμβάνονται από τις υπηρεσίες της Δ.Ε.Η. Ειδικά για μεγάλους χώρους, ξενοδοχειακές μονάδες, πολυκαταστήματα κλπ. πρέπει να γίνονται ειδικές ρυθμίσεις για τον καθορισμό των τελών με βάση τον ισοδύναμο κάτοικο. Δηλαδή υπολογίζεται σε πόσους κατοίκους αντιστοιχούν οι ποσότητες απορριμμάτων που παράγει κάποια μονάδα και πολλαπλασιάζεται με το ανά κάτοικο κόστος της διαχείρισής τους.

Μια εναλλακτική λύση καθορισμού των ανταποδοτικών τελών είναι αυτή, κατά την οποία η χρέωση βασίζεται στην κατανάλωση νερού. Η βάση αυτή μπορεί να θεωρηθεί ως βαρόμετρο της παραγωγής των απορριμμάτων, κυρίως τη στιγμή που η κατανάλωση του νερού είναι μεγαλύτερη σε περιοχές που επίσης παράγουν τις μεγαλύτερες ποσότητες απορριμμάτων. Ωστόσο, είναι έμμεσος ο τρόπος αυτός και μπορεί να εφαρμόζεται μόνο σε μικρού πληθυσμιακού μεγέθους ΟΤΑ όπου κάθε ΟΤΑ είναι αρμόδιος και για την

υδροδότηση. Για να εισπραχθούν τα ανταποδοτικά τέλη ενσωματώνονται στους λογαριασμούς της Δ.Ε.Η, ή της Ε.Υ.Α και κατόπιν αποδίδονται στους αρμόδιους φορείς.

Σημειώνεται ότι, τα ανταποδοτικά τέλη πρέπει να προσαρμόζονται κάθε χρόνο, ανάλογα με την αύξηση των εξόδων για τη διαχείριση και να συνυπολογίζονται σε αυτά και οι αποσβέσεις του μηχανολογικού εξοπλισμού.

Η εξέλιξη προς ένα σύστημα κάλυψης των λειτουργικών δαπανών που βασίζεται στη μονάδα παραγόμενων απορριμμάτων θα ήταν περισσότερο συνεπές προς την αρχή "ο ρυπαίνων πληρώνει". Ένα τέτοιο σύστημα μπορεί να στηρίζεται στη χρήση ειδικών σάκων απορριμμάτων που θα χρησιμοποιούνται για όλα τα δημοτικά απορρίμματα. Η τιμή τους δεν θα αντανakλά μόνο το κόστος τους αλλά και το κόστος συλλογής και διάθεσης των απορριμμάτων. Έτσι, όσοι παράγουν τα περισσότερα απορρίμματα, θα πληρώνουν περισσότερα για την υπηρεσία διαχείρισής τους. Επιπλέον, η τιμή των σάκων πρέπει να καθορίζεται σε τέτοιο ύψος που δεν θα αποτελεί ισχυρό κίνητρο για ανεξέλεγκτη απόρριψη των απορριμμάτων από τους παραγωγούς τους.

Εάν αναλυθούν λεπτομερώς όλες οι δαπάνες που συνεπάγεται η λειτουργία της συλλογής- μεταφοράς (όπως το προσωπικό, τα καύσιμα- λιπαντικά, ασφάλιστρα, αλλαγή ελαστικών, συντήρηση οχημάτων, αποσβέσεις), των δαπανών διάθεσης καθώς και των διοικητικών δαπανών τεσσάρων πληθυσμιακών μεγεθών ενιαίων φορέων (2.000, 5.000, 10.000 και 20.000 κατοίκων αντίστοιχα), προκύπτουν τα στοιχεία του παρακάτω πίνακα:

ΠΙΝΑΚΑΣ 6.1:

Εκτίμηση ετήσιων λειτουργικών δαπανών ενιαίων φορέων διαχείρισης απορριμμάτων (από 5.000 έως 20.000 κατοίκους).

Μέση απόσταση του χώρου διάθεσης	Ημερήσια παραγωγή απορριμμάτων (τόνοι)	Αριθμός απορριματοφόρων	Μέσο τονάζ απορριματοφόρων (τόνοι)	Ετήσιες δαπάνες συλλογής- μεταφοράς χωρίς απόσβέσεις (euro)	Ετήσιες διοικητικές δαπάνες (euro)	Ετήσιες δαπάνες διάθεσης χωρίς αποσβέσεις (euro)	Κόστος/ τόνο χωρίς αποσβέσεις (euro/τόνο)	Κόστος/ κάτοικο χωρίς αποσβέσεις (euro/ κάτοικοι)
10	1,2	1	4,5	35.216,43	1.907,55	14.966,98	119,73	26,2
12	3,5	2	4,5	101.247,25	7.630,22	14966,98	96,84	24,73
15	7,5	3	4,5	154.071,9	17.021,27	14.966,98	67,79	18,6
20	16	5	6,5	272.927,37	16.434,33	15.260,45	52,23	15,26

Πηγή: Αλεξάκη Μ., Αγαπητίδης Ι., « Η Διαχείριση των Απορριμμάτων στην Ελληνική Περιφέρεια», Ε.Ε.Τ.Α.Α Δ' Έκδοση, Αθήνα, 1999.

Είναι αξιοσημείωτο ότι το συνολικό ετήσιο κόστος ανά κάτοικο (χωρίς τις αποσβέσεις) κυμαίνεται από 26,2 ευρο για τους φορείς των 2.000 κατοίκων έως 15,26 ευρο για φορείς με πληθυσμιακό μέγεθος 20.000 κατοίκων.

Βέβαια, οι παραπάνω δαπάνες είναι δυνατόν να αυξομειωθούν κάτω από διαφορετικές τοπικές συνθήκες.

6.3 Σύγκριση μεταξύ των φορέων διαχείρισης απορριμμάτων

“Εάν συγκριθούν οι διάφορες μορφές φορέων διαχείρισης των απορριμμάτων, οι διαφορές που υπάρχουν είναι ιδιαίτερα σημαντικές και σε επίπεδα που αφορούν:

■ Στη νομική μορφή: Ο Σύνδεσμος ΟΤΑ είναι νομικό πρόσωπο δημοσίου δικαίου, ενώ η Διαδημοτική επιχείριση, νομικό πρόσωπο ιδιωτικού δικαίου και διέπεται από τους κανόνες της ιδιωτικής οικονομίας, εκτός εάν υπάρχουν ειδικές διατάξεις (Π.Δ 370/95 και 396/98, Ν.2229/94 και 2527/97).

■ Την εποπτεία των οργάνων διοίκησης του φορέα: Οι πράξεις των οργάνων διοίκησης των Συνδέσμων είναι εκτελεστές από την έκδοσή τους. Υποβάλλονται όμως στον αρμόδιο Γ.Γ της Περιφέρειας, ο οποίος σε περίπτωση που διαπιστώσει παράβαση του νόμου παραπέμπει τις συγκεκριμένες πράξεις σε επιτροπή του άρθρου 177 του Δημοτικού και Κοινοτικού Κώδικα για έλεγχο. Η επιτροπή αυτή απαρτίζεται από ένα πρωτοδίκη, έναν υπάλληλο αρμοδιότητας του Υπουργείου Εσωτερικών Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης (ΥΠΕΣΔΔΑ) καθώς και έναν εκπρόσωπο της Τοπικής Ένωσης Δήμων και Κοινοτήτων (ΤΕΔΚ) του νομού.

Το Διοικητικό Συμβούλιο της Διαδημοτικής επιχείρησης ελέγχεται από το Διαδημοτικό Όργανο ως προς τη σκοπιμότητα μόνο σε ορισμένα θέματα προγραμματικού προσανατολισμού όπως την ψήφιση προϋπολογισμού, αγορά ή εκποίηση ακινήτων, την διάθεση καθαρών κερδών και επέκταση εγκαταστάσεων. Κατά τα άλλα, οι αποφάσεις είναι εκτελεστές χωρίς κανένα έλεγχο.

■ Τη χρηματοδότηση του κόστους επένδυσης: Το κόστος της απαιτούμενης επένδυσης στην περίπτωση του Συνδέσμου μπορεί να ενταχθεί είτε ολικά, είτε μερικά στο Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων (Π.Δ.Ε) και μέσω αυτού να χρηματοδοτηθεί ενδεχόμενα και από προγράμματα της Ε.Ε. Αντίθετα, στην περίπτωση της Διαδημοτικής Επιχείρησης δεν μπορεί να χρηματοδοτηθεί το κόστος της επένδυσης από το Π.Δ.Ε, διότι αυτή αποτελεί νομικό πρόσωπο ιδιωτικού δικαίου. Μπορεί όμως να ληφθεί δάνειο από το Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, μέχρι το 80% του κόστους επένδυσης και επιτόκιο που ανέρχεται στο 9%. Εξ'άλλου η Διαδημοτική επιχείριση έχει το δικαίωμα να υποβάλλει προς χρηματοδότηση επενδυτικά σχέδια στον αναπτυξιακό νόμο όπως επενδύσεις για επεξεργασία απορριμμάτων.

■ Τη διαχείριση των κεφαλαίων του φορέα- Κερδοφόρες δραστηριότητες: Η Διαδημοτική επιχείρηση μπορεί να συνδυάζει με το αντικείμενο της διαχείρισης των απορριμμάτων με άλλες κερδοφόρες δραστηριότητες έτσι ώστε τελικά να μειώνονται τα ανταποδοτικά τέλη για τη διαχείριση των απορριμμάτων. Έχει επίσης μεγαλύτερη δυνατότητα αξιοποίησης των εσόδων της σε σχέση με το Σύνδεσμο για τον οποίο υπάρχουν περιορισμένες δυνατότητες έντοκης κατάθεσης. Εκμισθώσεις του μηχανικού εξοπλισμού σε ιδιώτες για την εκμετάλλευση τυχόν νεκρών χρόνων μπορούν να γίνουν και

από το Σύνδεσμο απευθείας, χωρίς δημοπρασία και για διάστημα μέχρι 3 μηνών. Ο περιορισμός όμως του διαστήματος αυτού δεν αποτελεί πρακτικά μειονέκτημα σε σχέση με την ευελιξία του φορέα διότι οι εκμισθώσεις αυτές θα είναι πάντα ολιγοήμερες.

■ Την κάλυψη των λειτουργικών δαπανών του φορέα: Το θέμα αυτό αποτελεί ένα από τα σοβαρότερα ζητήματα που αφορούν στη λειτουργία των ενιαίων φορέων διαχείρισης απορριμμάτων.

Στην απόφαση σύστασης του Συνδέσμου καθορίζονται οι ετήσιες εισφορές των ΟΤΑ-μελών, είτε ως ποσοστό επί των τακτικών εσόδων τους, είτε ως προς συγκεκριμένο ποσό, το οποίο θα αποτελεί ποσοστό πάνω στο σύνολο των προεκτιμώμενων από την οικονομοτεχνική μελέτη ετήσιων λειτουργικών δαπανών.

Το πρόβλημα που δημιουργείται συνήθως στη λειτουργία Συνδέσμων είναι αφενός η αδυναμία του Συνδέσμου να εξασφαλίσει έγκαιρα την είσπραξη των οφειλόμενων εισφορών και αφετέρου η δυσκολία στην αναπροσαρμογή του ύψους τους (ανάγκη που προκύπτει κυρίως λόγω πληθωρισμού).

Σε περίπτωση όμως που οι εισφορές καθορίζονται ως συγκεκριμένα ποσά για την αναπροσαρμογή του ύψους τους χρειάζονται αποφάσεις από όλα τα Δημοτικά ή Κοινοτικά Συμβούλια, τα οποία συνήθως αντιδρούν σε κάτι τέτοιο. Εδώ το πρόβλημα λύνεται εάν στις αρχικές αποφάσεις των ΟΤΑ για τη σύσταση του Συνδέσμου προβλεφθεί ετήσιο ποσοστό αύξησης των εισφορών.

Προϋπόθεση για την εφαρμογή της προαναφερόμενης διαδικασίας είναι να έχει περιληφθεί στον προϋπολογισμό του οφειλέτη ΟΤΑ η ετήσια εισφορά του στο Σύνδεσμο, που σύμφωνα με το νόμο αποτελεί υποχρεωτική δαπάνη και μπορεί να εγγραφεί και από το Νομάρχη αυτεπάγγελα σε περίπτωση παράλειψής της από τον προϋπολογισμό του ΟΤΑ.

Στην περίπτωση της Διαδημοτικής επιχείρισης, προς το παρόν δεν υπάρχει ρύθμιση για την απ' ευθείας είσπραξη ανταλλάγματος, για την παροχή υπηρεσιών αρμοδιότητας των ΟΤΑ.

■ Τις προσλήψεις προσωπικού: Ο Σύνδεσμος ακολουθεί την ανάλογη νομοθεσία που ισχύει για τους ΟΤΑ και συνεπώς δεν έχει ευελιξία στο θέμα αυτό. Οι προσλήψεις γίνονται σύμφωνα με τις διατάξεις του νόμου 2190/94 δηλαδή με διαγωνισμό του Ανωτάτου Συμβουλίου Επιλογής Προσωπικού (ΑΣΕΠ) για τους διοικητικούς υπαλλήλους καθώς και επιλογή για το τεχνικό (π.χ μηχανικοί ΑΕΙ) και εργατοτεχνικό προσωπικό. Βέβαια, υπάρχουν περιπτώσεις πλήρωσης των θέσεων με μετατάξεις ή αποσπάσεις αλλά υπό ορισμένες προϋποθέσεις και περιορισμένο χρόνο.

Για την πρόσληψη τακτικού διοικητικού προσωπικού πρέπει να δημοσιευθεί προκήρυξη στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, η οποία έχει ελεγχθεί από το ΑΣΕΠ. Στη συνέχεια, οι υποψήφιοι κατατάσσονται σε πίνακες προτεραιότητας με βάση τα κριτήρια του ΑΣΕΠ από τους οποίους προκύπτουν οι διοριζόμενοι. Αντίθετα, το τεχνικό και εργατοτεχνικό προσωπικό επιλέγεται μετά από προκήρυξη που ελέγχει το ΑΣΕΠ αλλά με βάση τον κανονισμό εσωτερικών υπηρεσιών της Διαδημοτικής επιχείρισης. Τέλος, το ειδικό επιστημονικό προσωπικό, προσλαμβάνεται από τις επιχειρήσεις μετά από συνέντευξη και επιλογή.

Όλες οι προσλήψεις μπορούν να ελεγχθούν εκ των υστέρων από το ΑΣΕΠ αυτεπάγγελα ή μετά από ένσταση του ενδιαφερομένου.

■ Την εκτέλεση προμηθειών, έργων, μεταφορών, εργασιών: Ο Σύνδεσμος οφείλει να ακολουθήσει τη διαδικασία με βάση σχετική μελέτη, εκτός εάν πρόκειται για μικρά έργα ή εργασίες συντήρησης έργων μέχρι ποσού προϋπολογιζόμενης δαπάνης έργου 1467, 35 Ευρο για Συνδέσμους που εξομοιώνονται με Δήμους ή 5.869,4 Ευρο για Συνδέσμους που εξομοιώνονται με Κοινότητες (Απόφαση Ε.Δ 17^ο/7/96/Φ.Ν294/27.8.92 Υπουργού ΠΕΧΩΔΕ). Προκειμένου για ηλεκτρομηχανολογικά έργα, τα παραπάνω ποσά μειώνονται στο μισό.

Σχετικά με τις προμήθειες, μεταφορές ή εργασίες τα όρια προϋπολογισμών που ισχύουν για τις απ'ευθείας αναθέσεις καθορίζονται από το άρθρο 17 του νόμου 2539/97 στο ποσό των 4.402,05 Ευρο με δυνατότητα προσαύξησης έως 50% με απόφαση του Δ.Σ

Απαραίτητη προϋπόθεση για την παρέκκλιση αυτή είναι να έχει εγγραφεί στον προϋπολογισμό του Συνδέσμου εξειδικευμένη πίστωση προορισμένη για το έργο, την προμήθεια, τη μεταφορά ή την εργασία που κατονομάζεται ρητά. Εξ' άλλου, όλα τα έργα του Συνδέσμου πρέπει να έχουν περιληφθεί στο ετήσιο τεχνικό του πρόγραμμα για να επιτρέπεται η εκτέλεσή τους.

Οι επιχειρήσεις των ΟΤΑ με νομοθετική ρύθμιση (Ν. 2229/94 και Π.Δ 370/95 και 396/98) υπήχθησαν στις διατάξεις ανάθεσης έργων και εκτέλεσης προμηθειών που εφαρμόζονται για τους ΟΤΑ. Μπορούν όμως να εκτελούν μεταφορές είτε με απευθείας ανάθεση, είτε με δημοπρασία και μετά από απόφαση του Δ.Σ τους.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι δεν υπάρχει σημαντική διαφορά στην ευελιξία λειτουργίας μεταξύ Συνδέσμου και Διαδημοτικής επιχείρησης σε ό,τι αφορά την ανάθεση έργων και προμηθειών.

■ Τις αναθέσεις μελετών: Η διαδημοτική επιχείρηση αναθέτει μελέτες με αποφάσεις του Δ.Σ της και δεν είναι υποχρεωμένη να ακολουθήσει τις διαδικασίες του Ν. 716/77.

Ο Σύνδεσμος πρέπει να ακολουθεί τις διαδικασίες του Ν. 716/77. Παρέκκλιση μπορεί να γίνει για μελέτες μικρού αντικειμένου, όπου η αμοιβή όλων των σταδίων (προκαταρκτική, προμελέτη, οριστική) δεν υπερβαίνει το 30% του ανώτατου ορίου αμοιβής πτυχίου Α' τάξης που ισχύει κάθε φορά για την αντίστοιχη κατηγορία μελέτης (άρθρο 269 του Π.Δ 410/95).

Τα συμπεράσματα που μπορεί να βγάλει κανείς για τις πιθανές αυτές μορφές των φορέων διαχείρισης των απορριμμάτων είναι ότι:

- Ο Σύνδεσμος λειτουργεί μέσα σε ένα πλαίσιο συγκεκριμένων διατάξεων σχετικά με τις προσλήψεις, προμήθειες, έργα, μεταφορές, εργασίες, μισθώσεις και εκμισθώσεις κινητών πραγμάτων. Παρόλα αυτά, ο νόμος αφήνει για όλες αυτές τις περιπτώσεις περιθώρια παρεκκλίσεων που δίνουν τη δυνατότητα ευέλικτης λειτουργίας για το συγκεκριμένο αντικείμενο της διαχείρισης των απορριμμάτων.

- Η Διαδημοτική επιχείρηση λειτουργεί σε ένα καθεστώς που συμπίπτει πλέον σε μεγάλο βαθμό με το προαναφερόμενο πλαίσιο δεσμεύσεων όπως στις περιπτώσεις προμηθειών, υπηρεσιών, έργων και προσλήψεων. Επιπλέον όμως, έχει το μειονέκτημα της δυσκολίας χρηματοδότησης του απαιτούμενου κόστους επένδυσης από το Π.Δ.Ε. Το πλεονέκτημά της είναι η άσκηση και άλλης ή άλλων κερδοφόρων δραστηριοτήτων, (όπως για παράδειγμα η κατασκευή έργων) που μπορούν με σωστή διαχείριση να αποφέρουν έσοδα και να μειώσουν έτσι τα ανταποδοτικά τέλη για τα απορρίμματα.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι η προσφορότερη μορφή ενιαίου φορέα για τη διαχείριση απορριμμάτων είναι ο Σύνδεσμος ΟΤΑ”.²⁴

²⁴ Αλεξάκη Μ., Αγαπητίδης Ι., «Η Διαχείριση των Απορριμμάτων στην Ελληνική Περιφέρεια», Ε.Ε.Τ.Α.Α Δ' Έκδοση, Αθήνα, 1999

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΣΤΟ Ν. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ. ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

7.1 Φυσικά και οικονομικά χαρακτηριστικά του νομού

“Ο νομός Θεσσαλονίκης με έκταση 3.683 τετραγωνικών χιλιομέτρων καταλαμβάνει το κέντρο του διαμερίσματος της Μακεδονίας. Εκτείνεται από τα παράλια του Θερμαϊκού Κόλπου μέχρι το Στρυμονικό Κόλπο. Συνορεύει βορειοανατολικά με το νομό Σερρών και Κιλκίς, δυτικά με τους νομούς Ημαθίας και Πέλλας, ενώ στα νότια βρέχεται από το Θερμαϊκό Κόλπο και από το Στρυμονικό Κόλπο.

Η πλούσια υδρογραφία της περιοχής καθώς και η διαχρονική φυσική εξέλιξή της, είναι ο κύριος παράγοντας για την ύπαρξη σπάνιων υδροβιότοπων όπως το Δέλτα του Αξιού και οι λίμνες Κορώνεια και Βόλβη. Το κλίμα της περιοχής χαρακτηρίζεται ως μεταβατικό, μεσογειακό στα παράλια και ηπειρωτικό στο εσωτερικό. Ο βόρειος άνεμος Βαρδάρης, το χειμώνα μεταφέρει το ψύχος της Κ. Ευρώπης από την κοιλάδα του Αξιού ποταμού στην πεδιάδα της Θεσσαλονίκης και το Θερμαϊκό Κόλπο.

Το έδαφος του νομού χαρακτηρίζεται πεδινό σε ποσοστό 65%, ημιορεινό σε ποσοστό 28% και ορεινό σε ποσοστό 17%. Οι καλλιεργήσιμες εκτάσεις καλύπτουν το 42% της γης, οι βοσκότοποι το 33% και τα δάση το 10% περίπου. Στην περιοχή ευνοείται η καλλιέργεια δημητριακών και φρούτων που ευδοκιμούν σε ηπειρωτικό κλίμα. Ορισμένες περιοχές, παρουσιάζουν αξιόλογο ενδιαφέρον ως σημαντικότερα κέντρα παραγωγής του πρωτογενούς τομέα. Η Χαλάστρα καλύπτει περίπου το 90% της ελληνικής παραγωγής μυδιών και σχεδόν το σύνολο της χώρας σε οστρακοκαλλιέργειες, η Ιχθυόσκαλα της Μηχανιώνας καλύπτει το 80% περίπου των αλιευμάτων στο βορειοελλαδικό χώρο, οι κοινότητες στην κοιλάδα του Αξιού καλύπτουν περίπου το 70% της παραγωγής ρυζιού, ο Πεντάλοφος είναι πρώτος στην Ελλάδα στην εκτροφή αγελάδων, η περιοχή της Νεοχωρούδας είναι πρώτη στο νομό στην εκτροφή πουλερικών, ενώ στο σύνολό του ο νομός, είναι ο πρώτος στην Ελλάδα στην παραγωγή γάλακτος.

Βασικό κλάδο της οικονομίας του νομού της Θεσσαλονίκης αποτελεί η βιομηχανία, που τον κατατάσσει ως δεύτερη βιομηχανική περιοχή της χώρας μετά την περιοχή της πρωτεύουσας. Το λιμάνι της Θεσσαλονίκης είναι το δεύτερο, μετά τον Πειραιά που είναι το μεγαλύτερο λιμάνι της χώρας και πρώτο στις συνολικές εξαγωγές. Ο κλάδος της βιομηχανίας αναπτύσσεται κυρίως στη βιομηχανική περιοχή της Θεσσαλονίκης (ΒΙ.ΠΕ), στα δυτικά του νομού, ενώ στην Επαρχία Λαγκαδά υπάρχει βιομηχανική ανάπτυξη κατά μήκος του άξονα Θεσσαλονίκη- Καβαλλάρι- Λαγκαδάς”.²⁵

²⁵ Αναπτυξιακή Εταιρεία Νομού Θεσσαλονίκης Α.Ε., “Τουριστικός Οδηγός Νομού Θεσσαλονίκης”, Θεσσαλονίκη, 2003

Σύμφωνα με την απογραφή του 2001, ο νομός Θεσσαλονίκης έχει 1.057.825 κατοίκους, από τους οποίους οι 980.419 ανήκουν στον αστικό πληθυσμό και οι 77.406 ανήκουν στο γεωργικό πληθυσμό. Συγκεντρώνει το 9,6% του πληθυσμού της χώρας με τάση αύξησης, αφού έχει το 7^ο μεγαλύτερο και αυξανόμενο ποσοστό φυσικής αύξησης του πληθυσμού 2001 (υπεροχή γεννήσεων /1000 κατοίκους).

Μεταξύ των διαφόρων περιοχών, Δήμων και Κοινοτήτων, παρουσιάζονται σημαντικές διαφορές ως προς το μέγεθος του πληθυσμού. Η πιο σημαντική πλευρά της διαφοροποίησης αυτής είναι το εξαιρετικά μεγάλο μέγεθος τόσο της έκτασης όσο και του πληθυσμού του Δήμου Θεσσαλονίκης. Ο τελευταίος συγκέντρωσε το 1991 το μισό σχεδόν του πληθυσμού του συνόλου της Ευρύτερης Περιοχής της Θεσσαλονίκης (ΕΠΘ) κι ολόκληρο το Πολεοδομικό Συγκρότημά της (ΠΣΘ) το 85%.

Η ανεργία στην πόλη της Θεσσαλονίκης, έπειτα από μια διετία υποχώρησης, το 2002 αυξήθηκε κατά μία μονάδα στο 12% του εργατικού δυναμικού, με ποσοστό 9,9% για το σύνολο της Ελλάδας.

7.2 Διοικητική διαίρεση του νομού Θεσσαλονίκης

“Σύμφωνα με τη διοικητική διαίρεση του νομού Θεσσαλονίκης, ο τελευταίος αποτελείται από τους εξής Δήμους:

1. Αγίου Αθανασίου
2. Αγίου Γεωργίου
3. Αξιού
4. Απολλωνίας
5. Αρέθουσας
6. Ασσήρου
7. Βασιλικών
8. Βερτίσκου
9. Εγνατίας
10. Επανομής
11. Εχεδώρου
12. Θερμαϊκού
13. Θέρμης
14. Καλλιθέας
15. Καλλινδοίων
16. Κορώνειας
17. Κουφαλίων
18. Λαγκαδά
19. Λαχανά
20. Μαδύτου
21. Μηχανιώνα
22. Μίκρας
23. Μυγδονίας
24. Ρεντίνας
25. Σοχού
26. Χαλάστρας
27. Χαλκηδόνας
28. Χορτιάτη

29. Αγίου Παύλου
30. Αμπελοκήπων
31. Ελευθερίου- Κορδελιού
32. Ευόσμου
33. Θεσσαλονίκης
34. Καλαμαριάς
35. Μενεμένης
36. Νεάπολης
37. Πανοράματος
38. Πολίχνης
39. Πυλαίας
40. Σταυρούπολης
41. Συκεών
42. Τριανδρίας
43. Ωραιοκάστρου καθώς και τις κοινότητες
44. Ευκαρπίας
45. Πεύκων ²⁶

Οι τελευταίοι 15 Δήμοι και 2 Κοινότητες ανήκουν στο πολεοδομικό συγκρότημα της Θεσσαλονίκης, ενώ οι υπόλοιποι Δήμοι ανήκουν στην ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλονίκης.

7.3 Νομαρχιακό Πλαίσιο Σχεδιασμού Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων του νομού Θεσσαλονίκης

“Το Μάρτιο του 2000 ψηφίστηκε ομόφωνα από το Νομαρχιακό Συμβούλιο (Ν.Σ) Θεσσαλονίκης το νομαρχιακό πλαίσιο διαχείρισης στερεών αποβλήτων του νομού Θεσσαλονίκης, μετά από σύμφωνη ομόφωνη γνώμη της Τοπικής Ένωσης Δήμων και Κοινοτήτων (ΤΕΔΚ). Το έργο αυτό υλοποιείται μέσω προγραμματικής σύμβασης που υπογράφηκε μεταξύ της Περιφέρειας Κ. Μακεδονίας, της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Θεσσαλονίκης (Ν.Α.Θ) και της Αναπτυξιακής Εταιρείας Ανατολική Α.Ε και αφορά στην υλοποίηση της ολοκληρωμένης διαχείρισης στερεών αποβλήτων για το νομό Θεσσαλονίκης, σύμφωνα με τις οδηγίες της Ε.Ε και των Κ.Υ.Α 69728/96 και 113944/97.

Η μελέτη για το νομαρχιακό πλαίσιο διαχείρισης των στερεών αποβλήτων του νομού εκπονήθηκε από την Αναπτυξιακή Εταιρεία Ανατολική Α.Ε Ανατολικής Θεσσαλονίκης, την περίοδο Φεβρουαρίου 1999-Ιανουαρίου 2000. Τη μελέτη χρηματοδότησε η ΝΑΘ.

Μετά την ψήφισή του από το Ν.Σ, το νομαρχιακό πλαίσιο σχεδιασμού αποτελεί σύμφωνα με τη νομοθεσία, το μεσοπρόθεσμο στρατηγικό σχεδιασμό για την οργάνωση όλων των δράσεων διαχείρισης στερεών αποβλήτων στο νομό. Όλες οι δράσεις που αφορούν στα στερεά απόβλητα δημόσιων,

²⁶ Οδηγός Προμηθευτών των ΟΤΑ και του Δημόσιου Τομέα, “Ο Δήμαρχος”, Αθήνα, 1998

αυτοδιοικητικών και ιδιωτικών φορέων σε επίπεδο νομού, οφείλουν να συμβαδίζουν πλέον με το πλαίσιο σχεδιασμού της ΝΑΘ.

Η ανάγκη για την εκπόνηση ενός τέτοιου πλήρους σχεδιασμού προέκυψε από την εξέλιξη της νομοθεσίας και γενικότερα του θεσμικού πλαισίου αλλά και από τα έντονα προβλήματα που δημιουργούνται σε όλα τα επίπεδα διαχείρισης των στερεών αποβλήτων. Προβλήματα που εντοπίζονται στην οργάνωση της αποκομιδής, στα χαμηλά ποσοστά ανακύκλωσης, στην αύξηση παραγωγής απορριμμάτων και στη λειτουργία μεγάλου αριθμού χωματερών στο νομό της Θεσσαλονίκης (93 περίπου) καθώς και στη λειτουργία του χώρου ταφής στους Ταγαράδες.

Κύριοι στόχοι του σχεδιασμού είναι:

- Η καθιέρωση ενιαίας διαχείρισης στερεών αποβλήτων,
- η θέσπιση στόχων και πολιτικών υλοποίησής τους,
- η εξασφάλιση ασφαλών μεθόδων διαχείρισης στερεών αποβλήτων,
- η αποτελεσματική προστασία του περιβάλλοντος και της δημόσιας υγείας και
- η υποστήριξη των αρμοδιοτήτων της Τοπικής και Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης.

Η μελέτη του σχεδιασμού δεν αφορά μόνο σε τεχνικά σχέδια συλλογής και έργα υποδομής ταφής απορριμμάτων, αλλά αντίθετα χαρακτηρίζεται από τις παρεμβάσεις στην κοινωνία και τη διαδικασία της αγοράς. Εφαρμόζεται διαφορετική αντίληψη στη διαχείριση των στερεών αποβλήτων, τα οποία θεωρούνται ως πηγή πρώτων υλών και ενέργειας και η διάθεσή τους στο περιβάλλον επιλέγεται μόνο για το τμήμα τους που δεν είναι αξιοποιήσιμο και με ασφαλείς μεθόδους για το περιβάλλον και τον άνθρωπο. Παράλληλα αντιμετωπίζονται όλα τα είδη των στερεών αποβλήτων, στα οποία εκτός από τα αστικά απορρίμματα περιλαμβάνονται και τα βιομηχανικά, αδρανή, κτηνοτροφικά, γεωργικά, νοσοκομειακά, απόβλητα αυτοκινήτων κ.α.

Η διαχείριση των στερεών αποβλήτων αποτελεί δείγμα και κριτήριο του επιπέδου των οργανωμένων και προηγμένων κοινωνιών. Για το λόγο αυτό, στη μελέτη του σχεδιασμού έγινε προσπάθεια αξιοποίησης όλης της διαθέσιμης τεχνογνωσίας που χρησιμοποιείται σήμερα στις ανεπτυγμένες χώρες. Αποτέλεσμα της προσπάθειας αυτής είναι να διαθέτει ο νομός Θεσσαλονίκης ένα σημαντικό και καινοτόμο εργαλείο ανάπτυξης που δίνει σημαντικές ευκαιρίες για την προστασία του περιβάλλοντος και ταυτόχρονα δημιουργεί σοβαρές ευθύνες σε όλους τους πολίτες και παραγωγούς και κυρίως στην Τ.Α που καλείται να το υλοποιήσει.

Για όλες τις κατηγορίες των στερεών αποβλήτων εφαρμόστηκε στο σχεδιασμό μια βασική αντίληψη. Αυτή χαρακτηρίζεται από την προσπάθεια για:

- Μείωση της παραγωγής και μείωση της βλαπτικότητας των παραγόμενων αποβλήτων.
- Ανακύκλωση, επαναχρησιμοποίηση και ανάκτηση πρώτων υλών και ενέργειας.
- Ασφαλή διάθεση στο περιβάλλον των υπολειμμάτων που δεν επαναξιοποιούνται με οποιονδήποτε τρόπο.
- Απαγόρευση της ανεξέλεγκτης διάθεσης.
- Αποκατάσταση όλων των υφιστάμενων χώρων διάθεσης απορριμμάτων.
- Οργάνωση και εκσυγχρονισμό του συστήματος συλλογής των ΟΤΑ και ενίσχυση της Διαλογής στην Πηγή (Δ.σ.Π).

-Καθιέρωση κανόνων και προτύπων και εισαγωγή της καινοτομίας σε όλες τις δραστηριότητες και τους φορείς διαχείρισης στερεών αποβλήτων.

-Αξιοποίηση και συμμετοχή σε όλες τις πρωτοβουλίες του πολίτη- παραγωγού και συνεχής αξιόπιστη ενημέρωση όλων των ενδιαφερομένων.

Οι στόχοι που τίθενται για το νομό Θεσσαλονίκης, ανατρέπουν συνολικά το υφιστάμενο επίπεδο διαχείρισης στερεών αποβλήτων στο νομό. Για την επιτυχή υλοποίηση ενιαίας διαχείρισης σε επίπεδο νομού και την ανάπτυξη της ανακύκλωσης επιβάλλεται η δημιουργία Νομαρχιακού Συνδέσμου διαχείρισης στερεών αποβλήτων από όλους τους ΟΤΑ του νομού καθώς και η εγκατάσταση αξιόπιστου συστήματος ελέγχου και υποστήριξης των δράσεων από τη ΝΑΘ. Παράλληλα με την προσπάθεια μείωσης των παραγόμενων αποβλήτων βασικό στοιχείο του σχεδιασμού αποτελεί η επιλογή της χωριστής συλλογής των απορριμμάτων στην πηγή. Σύμφωνα με το σχεδιασμό γίνεται η εγκατάσταση σε όλο το νομό ενός ρεύματος συλλογής, κατά το οποίο συλλέγονται όλα τα ανακυκλώσιμα υλικά. Στα υλικά αυτά συμπεριλαμβάνονται όλα τα είδη χαρτιού, πλαστικού, μετάλλου και γυαλιού, τα οποία συλλέγονται στους μπλε κάδους που βρίσκονται κοντά στο κάθε σπίτι. Η τοποθέτηση των μπλε κάδων πραγματοποιήθηκε σε όλους τους Δήμους του νομού, της οποίας η προθεσμία ήταν μέχρι το 2002 και για τη διαλογή και πώληση των ανακυκλώσιμων πρόκειται να κατασκευαστούν δύο Κέντρα Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ) δυτικά και ανατολικά του πολεοδομικού συγκροτήματος της Θεσσαλονίκης. Στις ίδιες μονάδες θα γίνεται και η αποσυναρμολόγηση και διάθεση των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών. Επιπλέον, ξεκίνησε και η λειτουργία του «πράσινου ρεύματος» της ανακύκλωσης σε ειδικούς κάδους, στους οποίους συλλέγονται όλα τα βιοαποδομήσιμα υλικά που οδηγούνται για λιπασματοποίηση (κομποστοποίηση). Το έργο αυτό ξεκίνησε από μεγάλους παραγωγούς (εμπόριο γεωργικών και κτηνοτροφικών προϊόντων, κέντρα εστίασης, αγορές κλπ). Απαραίτητο τμήμα στην αλυσίδα της αξιοποίησης των βιοαποδομήσιμων απορριμμάτων είναι η ενίσχυση της οικιακής κομποστοποίησης.

Για την ικανοποίηση των αναγκών πληροφόρησης και οργάνωσης όλων αυτών των δράσεων σε κάθε Δήμο του νομού ιδρύθηκε ένα κέντρο πληροφόρησης για την ανακύκλωση και ένα κέντρο- πάρκο συλλογής ειδικών απορριμμάτων (αδρανή, οικιακά είδη, απόβλητα κήπων, μπαταρίες κλπ). Με βάση το πλαίσιο σχεδιασμού, κάθε ΟΤΑ έχει εκπονήσει το δικό του τοπικό σχέδιο, στο οποίο προβλέπονται όλα τα παραπάνω καθώς και η προμήθεια σύγχρονου εξοπλισμού και η πρόσληψη κατάλληλα εκπαιδευμένου και επαρκούς προσωπικού.

Ριζική ανατροπή έχει προβλεφθεί και στην τιμολογιακή πολιτική που εφαρμόζεται μέχρι σήμερα. Αποτελεί διεθνώς το πιο δίκαιο εργαλείο για τη σύνδεση του κόστους με την ποσότητα των απορριμμάτων που παράγει ο καθένας. Ταυτόχρονα, θεωρείται ως απαραίτητο μέτρο για την ορθολογικοποίηση της διαχείρισης και την ένταξη των προσπάθειών μείωσης της παραγωγής απορριμμάτων. Για το λόγο αυτό έχει προβλεφθεί η καθιέρωση «τελών εισόδου» σε κάθε μονάδα διαχείρισης στερεών αποβλήτων και η εισαγωγή κινήτρων και αντικινήτρων για πολίτες παραγωγούς και Δήμους. Τα «τέλη εισόδου» έχουν διαβαθμίσεις και εξαρτώνται από τη βλαπτικότητα των αποβλήτων. Επιπλέον, είναι υψηλότερα

στην περίπτωση της ταφής («φόρος ταφής») και είναι δωρεάν για τις διεργασίες ανακύκλωσης.

Για την επίτευξη της βέλτιστης λύσης διαχείρισης αποφασίστηκε ο χωρισμός των ΟΤΑ σε έξη γεωγραφικές διαχειριστικές ενότητες. Σε κάθε ενότητα προβλέπεται ενιαία διαχείριση των μη επικίνδυνων στερεών αποβλήτων όλων των κατηγοριών προέλευσης.

Σχετικά με τις μονάδες επεξεργασίας και διάθεσης, έγινε από το σχεδιασμό η πρόβλεψη, εκτός των δύο ΚΔΑΥ που ήδη αναφέρθηκαν, η κατασκευή και λειτουργία:

- Δύο μονάδων επεξεργασίας μη επικίνδυνων στερεών αποβλήτων στο Π.Σ.Θ,
- δύο χώρων υγειονομικής ταφής κυρίως υπολειμμάτων,
- πέντε σταθμών μεταφόρτωσης,
- τριών μονάδων επεξεργασίας και διάθεσης αδρανών στερεών αποβλήτων και
- μιας μονάδας επεξεργασίας γεωργικών και κτηνοτροφικών αποβλήτων.

Από τις μονάδες επεξεργασίας προβλέπεται η παραγωγή καυσίμων, λιπασμάτων, ανακυκλώσιμων υλικών και ενέργειας, ενώ προς υγειονομική ταφή θα οδηγούνται μόνο τα υπολείμματα αυτής της επεξεργασίας.

Το συνολικό κόστος εφαρμογής όλων των παρεμβάσεων που περιέχονται στο σχέδιο ανέρχεται στα 138.000.000 Ευρο και το μεγαλύτερο τμήμα του προβλέπεται να ικανοποιηθεί από τους πόρους του Γ' Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης (Κ.Π.Σ) και του Ταμείου Συνοχής της Ε.Ε.

Σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα του σχεδιασμού άμεσες επιλογές είναι η λειτουργία σταθμού μεταφόρτωσης στο βορειοδυτικό τμήμα του Π.Σ.Θ, η έναρξη των διαδικασιών και η κατασκευή των δύο ΧΥΤΑ καθώς και των ΚΔΑΥ. Το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης του σχεδίου διαρκεί μέχρι το 2010 και αποτελεί ένα στοίχημα που πλέον έχει βάλει ο νομός Θεσσαλονίκης με την αναπτυξιακή διαδικασία.

Μέχρι στιγμής, δεν έχει υλοποιηθεί κάποιο από τα προαναφερόμενα έργα παρά μόνο έγινε η έναρξη των διαδικασιών για την κατασκευή ενός ΧΥΤΑ στη βορειοδυτική Θεσσαλονίκη, στη θέση Μαυροράχη του Δήμου Λαχανά καθώς και την κατασκευή ενός Σταθμού Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων στην ίδια περιοχή.

Αναγκαία και ικανή συνθήκη για την επιτυχή υλοποίηση του σχεδιασμού και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής είναι η συνεργασία όλων των συναρμόδιων φορέων και η αξιοποίηση του πολίτη για την επίτευξη της μέγιστης αποτελεσματικότητας καθώς και την αξιοποίηση των επενδύσεων".²⁷

²⁷ Περιφέρεια Κ. Μακεδονίας, Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Θεσσαλονίκης, Αναπτυξιακή Εταιρεία Θεσσαλονίκης "Ανατολική Α.Ε", Κατάρτιση Νομαρχιακού Πλαισίου Σχεδιασμού Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων του νομού Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη, 2000

7.4 Έρευνα για τη διαχείριση των απορριμμάτων στο νομό Θεσσαλονίκης

7.4.1 Γενικά

“Όπως σε όλη την Ελλάδα, έτσι και στο νομό της Θεσσαλονίκης η διαχείριση των απορριμμάτων είναι ως τώρα πρακτικά συνώνυμη με την αποκομιδή, μεταφορά και διάθεσή τους, η τελευταία δυστυχώς όχι πάντα σε “Χώρους Υγειονομικής Ταφής” (ΧΥΤΑ). Παρατηρείται μια έντονη δυστοκία στη χωροθέτηση νέων ΧΥΤΑ, γεγονός που οφείλεται στην όχι πάντοτε τεκμηριωμένη αντίθεση πολιτών στο σχεδιασμό ενός ΧΥΤΑ στην περιοχή στην οποία ζουν. Βέβαια, η ανησυχία σχετικά με πιθανές αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον από την ταφή των απορριμμάτων είναι κατανοητή: Στη στρατηγική διαχείρισης των απορριμμάτων της Ε.Ε, η υγειονομική ταφή αντιμετωπίζεται ως η ύστατη επιλογή, με δεδομένο ότι η ταφή απορριμμάτων είναι δυνατόν:

- να επιφέρει ρύπανση του χερσαίου και υδάτινου περιβάλλοντος
- να οδηγήσει σε σημαντικές εκπομπές μεθανίου στην ατμόσφαιρα καθώς και
- να αυξήσει σημαντικά τον κίνδυνο εκρήξεων.

Επιπλέον, η μέθοδος της ταφής των απορριμμάτων είναι κατακριτέα ως διαχειριστική μέθοδος, διότι δεν διανοίγει κανενός είδους δυνατότητα αξιοποίησης των απορριμμάτων”.²⁸

7.4.2 Μεθοδολογία έρευνας

Σύμφωνα με προσωπική έρευνα στην εργασία αυτή, θα δοθεί παρακάτω μια εικόνα σχετικά με τον τρόπο που διαχειρίζονται οι Δήμοι του νομού της Θεσσαλονίκης τα απορρίμματά τους, τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν καθώς και οι προοπτικές που έχει κάθε Δήμος. Δείγματα της έρευνας αυτής αποτελούν εννέα Δήμοι του νομού της Θεσσαλονίκης και είναι: Ο Δήμος Θεσσαλονίκης, Καλαμαριάς, Ευόσμου, Ελευθερίου – Κορδελιού, Νεάπολης, Τριανδρίας, οι οποίοι ανήκουν στο Πολεοδομικό Συγκρότημα της Θεσσαλονίκης. Επίσης, οι Δήμοι Αγίου Αθανασίου, Εχεδώρου και Χαλάστρας, οι οποίοι ανήκουν στην ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλονίκης.

Κύρια πηγή ενημέρωσης και εμβάθυνσης στο θέμα της διαχείρισης των απορριμμάτων αποτελεί το ερωτηματολόγιο, το οποίο χρησιμοποιήθηκε ως μέθοδος για την αξιόπιστη εκτίμηση της συλλογής των στοιχείων και συντάχθηκε για τη μελέτη του τρόπου με τον οποίο διαχειρίζονται τα απορρίμματά τους οι Δήμοι του νομού της Θεσσαλονίκης.

²⁸ Ν. Μουσιόπουλος, Α. Καραγιαννίδης, Α. Σαλονικίδου, Γ. Περκουλίδης, “Διαχείριση των απορριμμάτων στη Θεσσαλονίκη – Υπάρχουσα κατάσταση και προοπτικές της ανακύκλωσης”, Εργαστήριο Μετάδοσης Θερμότητας και Περιβαλλοντικής Μηχανικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη, 1998

Η επιλογή των Δήμων έγινε με βάση την οργάνωση στο σύστημα διαχείρισης που έχει υιοθετήσει κάθε Δήμος καθώς και το πληθυσμιακό του μέγεθος.

Το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει τις εξής ενότητες:

- A) Στοιχεία του Δήμου (Όνομα, διεύθυνση, τηλέφωνο)
- B) Ποσότητα απορριμμάτων που συλλέγεται ημερησίως
- Γ) Ποσότητα ανακυκλώσιμων υλικών που συλλέγεται μηνιαίως
- Δ) Τον εξοπλισμό που διαθέτει κάθε Δήμος (τα είδη των απορριμματοφόρων, containers καθώς και τα είδη των κάδων που διαθέτει για την προσωρινή αποθήκευση των απορριμμάτων).
- Ε) Το προσωπικό της Υπηρεσίας Καθαριότητας του Δήμου (αριθμός των εργαζομένων, η διάκρισή τους σε μόνιμους και έκτακτους, οι κανόνες υγιεινής καθώς και το ωράριο εργασίας τους).
- ΣΤ) Το κόστος συλλογής – μεταφοράς και διάθεσης κάθε Δήμου.

Στην προσπάθεια συλλογής των στοιχείων αυτών επισκέφθηκα τους προαναφερόμενους Δήμους, οι οποίοι με παρέπεμψαν στην Υπηρεσία Καθαριότητάς τους, αρμόδια για τη συλλογή – μεταφορά και διάθεση των απορριμμάτων τους. Σε κάποιους Δήμους, όπως το Ελευθέριο – Κορδελιό, ο Άγιος Αθανάσιος, ο Εχέδωρος και η Χαλάστρα, η συγκέντρωση των στοιχείων πραγματοποιήθηκε κατόπιν συνάντησης και συζήτησης με τον Αντιδήμαρχο Καθαριότητας. Στους υπόλοιπους Δήμους, όπως ο Δήμος Θεσσαλονίκης, Καλαμαριάς, Ευόσμου, Νεάπολης, Τριανδρίας η συλλογή των στοιχείων έγινε κατόπιν συζήτησης με τον επόπτη Καθαριότητας ή τη γραμματεία Καθαριότητας.

Δεν υπήρξαν ιδιαίτερες δυσκολίες στην πραγματοποίηση της έρευνας αυτής, διότι η υποδοχή από τους Αντιδημάρχους και τους επόπτες Καθαριότητας ήταν ιδιαίτερα θερμή δείχνοντας μεγάλο ενδιαφέρον και υποστήριξη στην προσπάθειά μου αυτή.

Πρόβλημα αποτέλεσε η απουσία εργαζομένων της οικονομικής υπηρεσίας των Δήμων (εκτός από το Δήμο Τριανδρίας), ή λόγω του φόρτου εργασίας τους δεν υπήρχε από την πλευρά τους διαθέσιμος χρόνος για τη συγκέντρωση στοιχείων σχετικά με το κόστος συλλογής και μεταφοράς των απορριμμάτων τους.

7.4.3 Αποτελέσματα έρευνας

Τα αποτελέσματα από την έρευνα σχετικά με τη διαχείριση των απορριμμάτων δίνονται παρακάτω και για κάθε Δήμο ξεχωριστά:

7.4.3.1 Δήμος Θεσσαλονίκης

Ο Δήμος Θεσσαλονίκης αποτελεί το μεγαλύτερο Δήμο του νομού της Θεσσαλονίκης τόσο σε έκταση όσο και σε πληθυσμό. Σύμφωνα με την απογραφή του 2001 έχει 363.987 κατοίκους.

Τα τελευταία δεκαπέντε χρόνια έχει αναπτύξει ένα αξιόλογο σύστημα διαχείρισης των απορριμμάτων του, σύμφωνα με τον Κανονισμό Καθαριότητάς του.

Η ποσότητα απορριμμάτων που συλλέγεται στο Δήμο Θεσσαλονίκης και μεταφέρεται στο ΧΥΤΑ της περιοχής των Ταγαράδων είναι τετρακόσιοι ογδόντα έως πεντακόσιοι τόνοι ημερησίως. Τα Σαββατοκύριακα και τις αργίες συλλέγονται περίπου τριακόσιοι πενήντα έως τετρακόσιοι τόνοι ημερησίως. Η αποκομιδή των απορριμμάτων πραγματοποιείται από Δευτέρα έως Παρασκευή και τα Σαββατοκύριακα γίνεται από κεντρικά σημεία του Δήμου, όπως δημαρχείο, πλατείες, σχολεία, παιδικές χαρές και εκκλησίες.

Ο Δήμος Θεσσαλονίκης διαθέτει εβδομήντα απορριματοφόρα από τα οποία, τριάντα πέντε είναι τύπου μύλου και τριάντα πέντε τύπου πρέσας. Επιπλέον διαθέτει και οκτώ πλυντήρια κάδων. Σε κάθε απορριματοφόρο υπάρχουν τρία άτομα, ένας οδηγός καθώς και δύο εργάτες που βρίσκονται στο πίσω μέρος του απορριματοφόρου.

Ο συνολικός αριθμός των εργαζομένων στην Υπηρεσία Καθαριότητας του Δήμου της Θεσσαλονίκης είναι χίλιοι πεντακόσιοι είκοσι τρεις. Οι επτακόσιοι πενήντα τρεις είναι μόνιμοι και οι επτακόσιοι εβδομήντα είναι έκτακτοι. Στο Σταθμό Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων του Δήμου εργάζονται μόνιμα πενήντα άτομα. Οι οδηγοί των απορριματοφόρων (συμπεριλαμβανομένων και των σαρώθρων) είναι διακόσιοι πενήντα. Από αυτούς, οι εκατόν σαράντα εργάζονται μόνιμα.

Οι βάρδιες εργασίας είναι τέσσερις χειμώνα- καλοκαίρι: α) Πρωινή, 06:00 π.μ – 12:15 μ.μ, β) μεσημεριανή, 12:00 – 18:15 μ.μ, γ) απογευματινή, 18:00 – 24:00 και δ) νυκτερινή, 00:00 – 06:00 π.μ.

Σχετικά με την προσωρινή αποθήκευση των απορριμμάτων, ο Δήμος Θεσσαλονίκης διαθέτει δύο χιλιάδες πλαστικούς κάδους χωρητικότητας 240 lt (λίτρων), τρεις χιλιάδες πλαστικούς κάδους 360 lt, οκτακόσιους μεταλλικούς κάδους με χωρητικότητα 400 lt, επτακόσιους μεταλλικούς κάδους με χωρητικότητα 750 lt, έξι χιλιάδες μεταλλικούς των 1.100 lt και τριακόσιους μεταλλικούς με χωρητικότητα 1.300 lt.

7.4.3.1.1 Κανονισμός Καθαριότητας του Δ. Θεσσαλονίκης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α

ΑΡΘΡΟ 1

Αντικείμενο του παρόντος κανονισμού

“Η καθαριότητα της πόλης και η προστασία του περιβάλλοντος είναι κοινωνικά αγαθά και επιτυγχάνονται με τη συνεχή συνεργασία πολιτών - κατοίκων και του Δήμου και διέπονται από διατάξεις, υποχρεώσεις και δικαιώματα.

Ο παρών κανονισμός έχει ως αντικείμενο:

- την τήρηση της καθαριότητας της πόλης και τη διασφάλιση της δημόσιας υγείας
- τη σωστή διαχείριση των απορριμμάτων - στερεών αποβλήτων (συσκευασία, συλλογή, αποκομιδή, ανακύκλωση, διάθεση)
- την γνωστοποίηση και συμμόρφωση στις σχετικές δημοτικές διατάξεις.

Με βάση το ισχύον θεσμικό πλαίσιο οι διατάξεις του παρόντος κανονισμού, υπερισχύουν όταν δεν είναι αντίθετες με τις γενικές διατάξεις της σχετικής νομοθεσίας, τις διατάξεις του υγειονομικού κανονισμού, τις αστυνομικές και άλλες ειδικές διατάξεις.

ΑΡΘΡΟ 2

Η αρμοδιότητα για την εφαρμογή των διατάξεων του κανονισμού

Ανήκει στη Δημοτική Αρχή, τη Δ/ση Καθαριότητας (Δ/ντή - προϊστάμενους - επόπτες), και τη Δημοτική Αστυνομία (Ειδική Υπηρεσία) που εξουσιοδοτούνται και είναι αρμόδιες για την υποβολή μηνύσεων και την επιβολή προστίμων. Όλα τα πρόστιμα αναπροσαρμόζονται κάθε χρόνο με απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου. Οι φορείς και οι κάτοικοι της πόλης μας, και κάθε άλλο όργανο ύστερα από εξουσιοδότηση του Δημοτικού Συμβουλίου οφείλουν να συνδράμουν τις πιο πάνω Αρχές για την όσο το δυνατό αποτελεσματική επιτέλεση της αποστολής τους.

ΑΡΘΡΟ 3

Προσδιορισμός και ταξινόμηση των απορριμμάτων

Ως απορρίμματα - στερεά απόβλητα νοούνται όλες οι ουσίες ή αντικείμενα, κυρίως στερεάς μορφής, που προέρχονται από ανθρώπινες δραστηριότητες ή φυσικούς κύκλους και παράγονται σε χώρους διαβίωσης, εργασίας, παραγωγής, ψυχαγωγίας και γενικώς αστικού περιβάλλοντος, που είναι εγκαταλελειμμένα ή πρόκειται να εγκαταλειφθούν. Αυτά σύμφωνα με την νομοθεσία και τις πρόσφατες Αστικές διατάξεις ταξινομούνται σε ΑΣΤΙΚΑ, ΕΙΔΙΚΑ και ΤΟΞΙΚΑ - ΒΛΑΒΕΡΑ.

1. Τα αστικά απορρίμματα περιλαμβάνουν:

- Εσωτερικά απορρίμματα ογκώδη και μη ογκώδη που προέρχονται από οικίες, καταστήματα, γραφεία, βιομηχανικούς, βιοτεχνικούς και επαγγελματικούς χώρους, ιδρύματα, εκκλησίες, σχολεία και γενικά από όλους τους χώρους όπου εκδηλώνονται ανθρώπινες δραστηριότητες.
- Εξωτερικά απορρίμματα, οποιασδήποτε φύσης και προέλευσης που κείνται σε οδούς, κοινόχρηστους χώρους, ακάλυπτα οικόπεδα κ.λ.π.
- Επικίνδυνα απορρίμματα όπως μπαταρίες, φάρμακα, σύριγγες κ.λ.π.

2. Τα ειδικά απορρίμματα περιλαμβάνουν:

- i. Υπόλοιπα που προέρχονται από τη δραστηριότητα βιομηχανιών, βιοτεχνιών, εργαστηρίων, συνεργείων και άλλων μονάδων παραγωγής (μέταλλα, ξύλο, χαρτί, πλαστικά κ.λ.π.) και δεν προσομοιάζουν με τα αστικά λόγω όγκου, ποσότητας, ποιότητας, δυνατότητας μεταφοράς και τελικής επεξεργασίας.
- ii. Υπόλοιπα νοσοκομείων και θεραπευτηρίων γενικώς.
- iii. Απορρίμματα και υπόλοιπα καθαρισμού νεκροταφειακών χώρων.
- iv. Προϊόντα και υλικά προερχόμενα από εκσκαφές, κατεδαφίσεις και γενικά οικοδομικές εργασίες.
- v. Απόβλητα μη δυνάμενα να μεταφερθούν δια των συνήθων μεθόδων και οχημάτων.
- vi. Αυτοκίνητα, οχήματα, σκάφη και μηχανήματα γενικώς, καθώς και μέρη τους, άχρηστα ή εγκαταλειμμένα σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

3.

- i. Τοξικά - επικίνδυνα θεωρούνται όλα όσα περιέχουν ουσίες που εγκυμονούν κινδύνους για την υγεία και το περιβάλλον (γεωργικά φάρμακα, εκρηκτικά, ραδιενεργά κ.λ.π.) των οποίων η συλλογή, αποκομιδή και διάθεση γίνεται με τρόπους, μεθόδους και μεταφορικά μέσα διάφορα από τα συνήθη.
- ii. Απορρίμματα που προέρχονται από αίθουσες χειρουργείου και τοκετών από παθολογοανατομικά - μικροβιολογικά - αιματολογικά εργαστήρια, από τμήματα λοιμωδών νόσων κ.λ.π. οδηγούνται υποχρεωτικά προς καύση σε ειδικούς κλιβάνους από αυτούς που τα παράγουν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β - ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ

ΑΡΘΡΟ 4

Με βάση τον παρόντα κανονισμό οι υποχρεώσεις του Δήμου καθορίζονται ως εξής:

1. Η περισυλλογή, αποκομιδή, μεταφορά και διάθεση των μη ογκωδών αστικών απορριμμάτων έτσι όπως αυτά περιγράφονται στο άρθρο 3 παρ. 1 α του παρόντος κανονισμού.
Η αποκομιδή γίνεται επί καθημερινής βάσεως σύμφωνα με πρόγραμμα που καταρτίζει ο αρμόδιος Αντιδήμαρχος με τους συνεργάτες του αλλά και σύμφωνα με τη γνώμη των εργαζομένων.
Τα απορρίμματα μεταφέρονται με ειδικά αυτοκίνητα του Δήμου στο Σταθμό μεταφόρτωσης, τη χωματερή (ΧΥΤΑ), εργοστάσιο καύσης, ή όπου αλλού ορίσει η Δημοτική Αρχή.
2. Η αποκομιδή, μεταφορά και διάθεση των ογκωδών αστικών απορριμμάτων έτσι όπως αυτά περιγράφονται στο άρθρο 3 παρ. 1α,β, του παρόντος κανονισμού (παλιά έπιπλα, άχρηστες οικιακές συσκευές, στρώματα κ.λ.π.) γίνεται εντός δ/νθημέρου από της ειδοποίησης στην αρμόδια Υπηρεσία Καθαριότητας του Δήμου (τηλ. 195) ή βάσει κάποιου άλλου ειδικού προγράμματος αποκομιδής που καταρτίζει η Υπηρεσία Καθαριότητας του Δήμου. Το Δημοτικό Συμβούλιο με απόφαση του μπορεί να καθορίσει ειδικό τέλος αποκομιδής ανά ογκώδες αντικείμενο. Το ποσό αυτό

- αναπροσαρμόζεται κάθε χρόνο με απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου και τις διατάξεις του Δ.Κ.Κ.
3. Η καθαριότητα των εξωτερικών χώρων. Όλες οι εργασίες περισυλλογής και απομάκρυνσης σκουπιδιών και απορριμμάτων που κείνται σε οδούς, πλατείες και κοινόχρηστους χώρους. Η συχνότητα και οι μέθοδοι σκουπίσματος ορίζονται από το Δήμο δεδομένων των αναγκών, των δυνατοτήτων και των διαθέσιμων μέσων. Για τη διατήρηση των εξωτερικών χώρων καθαρών, ο Δήμος υποχρεούται να τοποθετεί κατά πυκνά διαστήματα καλαίσθητα και εύχρηστα δοχεία απορριμμάτων ή άλλους ειδικούς κάδους υποδοχής υπολοίπων κατανάλωσης μικροαντικειμένων κ.λ.π.
 4. Η ενημέρωση των δημοτών για τα προγράμματα και δρομολόγια οχημάτων αποκομιδής απορριμμάτων, τις τυχόν αλλαγές, τις ώρες και ημέρες πλυσίματος των οδών και κοινόχρηστων χώρων, καθώς επίσης και τις ώρες και ημέρες που απαγορεύεται το παρκάρισμα αυτοκινήτων για σάρωμα των οδών.
 5. Η γνωστοποίηση στους κατοίκους του παρόντος κανονισμού όπως προβλέπει το άρθρο 30 παρ. 2 του Δ.Κ.Κ.
 6. Η λήψη εκτάκτων μέτρων για την καθαριότητα της πόλης όταν αυτό απαιτείται λόγω καιρικών συνθηκών ή τοπικών ιδιαιτεροτήτων .

ΑΡΘΡΟ 5

Υποχρεώσεις όσων παράγουν επικίνδυνα απόβλητα

Η ευθύνη για τη μεταφορά των επικίνδυνων απορριμμάτων ανήκει σ' αυτούς που τα παράγουν.

Ο Δήμος δεν υποχρεούται στη συλλογή και αποκομιδή των απορριμμάτων - αποβλήτων του άρθρου 3 παρ. 1γ, 2δ, 2ε και παράγραφος (3) του ίδιου άρθρου δηλαδή επικίνδυνα απορρίμματα, υλικά από εκσκαφές, κατεδαφίσεις, απόβλητα μη δυνάμενα να μεταφερθούν δια των συνήθων μεθόδων, τοξικά - επικίνδυνα απόβλητα ή όσα διέπονται από ειδικές υγειονομικές διατάξεις όπως:

- ραδιενεργά απόβλητα
- εκρηκτικές, εύφλεκτες και διαβρωτικές ουσίες
- απόβλητα προερχόμενα από εξαγωγή, επεξεργασία και αποθήκευση μεταλλευτικών πόρων
- απόβλητα εκμετάλλευσης λατομείων
- πτώματα μεγάλων ζώων
- γεωργικά απόβλητα προερχόμενα από περιπτώματα ζώων ή μετά από χρήση γεωργικών φαρμάκων, εντομοκτόνων κ.λ.π.
- καταλύτες αυτοκινήτων .

Οι παραβάτες τιμωρούνται με πρόστιμο 586,94 έως 5.869,4 ευρώ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ - ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΚΑΤΟΙΚΩΝ

ΑΡΘΡΟ 6

Χώροι παραγωγής απορριμμάτων και υπεύθυνοι τήρησης των διατάξεων

Για την εφαρμογή των επόμενων διατάξεων του κανονισμού αυτού οι χρησιμοποιούμενοι όροι έχουν τις εξής έννοιες:

1. "Κατοικίες" θεωρούνται οι αυτοτελείς χώροι όπου κατοικούν άτομα ή οικογένειες και υπεύθυνοι, για μεν τις οικογένειες (με ή χωρίς τέκνα) οι δύο σύζυγοι, για δε τους κοινόχρηστους χώρους των πολυκατοικιών ο διαχειριστής.
2. "Καταστήματα" θεωρούνται οι αυτοτελείς χώροι όπου λειτουργούν κάθε φύσεως εμπορικές επιχειρήσεις καθώς και τα κάθε είδους εργαστήρια και βιοτεχνίες. Υπεύθυνοι τήρησης των διατάξεων είναι το πρόσωπο ή τα πρόσωπα στο όνομα των οποίων ασκείται η επιχείρηση ή ο διευθυντής των επιχειρήσεων που χαρακτηρίζεται σαν καταστήματα.
3. "Γραφεία" θεωρούνται οι αυτοτελείς χώροι όπου ασκούνται οποιαδήποτε επαγγέλματα μόνιμα ή πρόσκαιρα. Υπεύθυνοι είναι:
4. -για τα γραφεία το πρόσωπο ή τα πρόσωπα στο όνομα των οποίων ασκείται το επάγγελμα.
-για τις προσωπικές επιχειρήσεις και ΕΠΕ ο διαχειριστής
-για τις ανώνυμες εταιρίες ο εκπρόσωπος κατά το καταστατικό
-για τις υπόλοιπες επιχειρήσεις ο Προϊστάμενος διοικητικού.
5. "Οικόπεδα" θεωρούνται οι ακάλυπτοι χώροι, περιφραγμένοι ή μη, εντός ή εκτός σχεδίου, και υπεύθυνος είναι ο ιδιοκτήτης αυτού.

ΑΡΘΡΟ 7

Υποχρεώσεις υπεύθυνων για τα εσωτερικά μη ογκώδη αστικά απορρίμματα

1. Οι υπεύθυνοι για τα απορρίμματα αυτά έτσι όπως χαρακτηρίζονται στο άρθρο 6 παρ. 1,2,3 του παρόντος κανονισμού, υποχρεούνται να γνωρίζουν το πρόγραμμα αποκομιδής απορριμμάτων που ο Δήμος έχει καταρτίσει για τη γειτονιά τους. Την ημέρα διέλευσης του απορριμματοφόρου οφείλουν να έχουν συσκευασμένα τα απορρίμματα τους σε πλαστικούς ανθεκτικούς σάκους τους οποίους πρέπει πριν την ώρα διέλευσης του απορριμματοφόρου να έχουν τοποθετήσει μέσα στον κάδο μηχανικής αποκομιδής που ο Δήμος έχει τοποθετήσει στον δρόμο τους. Οι κάδοι τοποθετούνται σε συγκεκριμένες θέσεις κατόπιν μελέτης της Δ/σης Καθαριότητας. Η Υπηρεσία Καθαριότητας του Δήμου είναι η μόνη αρμόδια για την μετακίνηση ή αλλαγή θέσεως (μόνιμης ή προσωρινής) των κάδων. Στους παραβάτες επιβάλλεται πρόστιμο 88,04 ευρώ. Με απόφαση Δημάρχου μπορεί να ανατεθεί η αρμοδιότητα ή μέρος αυτής στα Δημοτικά Διαμερίσματα ή σε επιτροπές Διαμερισμάτων και φορέων.

2. Για λόγους που σχετίζονται με την αισθητική της πόλης και τη δημοσία υγεία δεν επιτρέπεται η τοποθέτηση πλαστικών σάκων σκουπιδιών έξω από τους καθορισμένους κάδους μηχανικής αποκομιδής. Για όσους συλλαμβάνονται να παραβαίνουν την διάταξη αυτή, ο Δήμος επιβάλλει πρόστιμο ύψους 14,67 ευρώ για κάθε σακούλα και παράλληλα διαπιστωμένης της παραβάσεως υποβάλλεται έγκληση από το Δήμο κατά του υπευθύνου σύμφωνα με το άρθρο 459 του Π.Κ.
3. Στην περίπτωση που δεν υπάρχει κάδος απορριμμάτων ή ο κάδος είναι γεμάτος , ο πλαστικός σάκος με τα απορρίμματα , καλά κλεισμένος έτσι ώστε να αποκλείεται διαρροή του περιεχομένου του επί της οδού, τοποθετείται μπροστά από την ιδιοκτησία κάθε κατοίκου το πολύ μια ώρα πριν από τη διέλευση του απορριμματοφόρου και στην περίπτωση που η αποκομιδή γίνεται νύχτα όχι πριν τις 8.00 μ.μ. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η τοποθέτηση του, έξω από ξένη ιδιοκτησία ή το κρέμασμα του στα δέντρα, τις κολώνες ή οπουδήποτε αλλού. Για τους παραβάτες των διατάξεων αυτών, ισχύουν οι κυρώσεις που προβλέπονται στην προηγούμενη παράγραφο 2 του παρόντος άρθρου δηλαδή 14,67 ευρώ η κάθε σακούλα εκτός κάδου σε μη επιτρεπτές ώρες.
4. Τα μεγάλα καταστήματα της πόλης (Super Market κ.λ.π) ή όσα καταστήματα εκ της φύσεως τους παράγουν πολλά απορρίμματα υποχρεούνται να προμηθευτούν συμπιεστές απορριμμάτων - χαρτιών και άλλων αντικειμένων που συμπιέζονται. Σε περίπτωση μη συμμορφώσεως του υπόχρεου , επιβάλλεται πρόστιμο από 146,73 έως 586,94 ευρώ και σε περίπτωση δεύτερης υποτροπής ανακαλείται η άδεια λειτουργίας. Για τη χορήγηση άδειας στα υπό λειτουργία νέα καταστήματα , απαραίτητη προϋπόθεση είναι η ύπαρξη συμπιεστή.

ΑΡΘΡΟ 8

Υποχρεώσεις υπευθύνων για τα εσωτερικά ογκώδη αστικά απορρίμματα

1. Τα απορρίμματα αυτά δεν εγκαταλείπονται οπουδήποτε αλλά παραλαμβάνονται από το Δήμο κατόπιν τηλεφωνικής επικοινωνίας των υπευθύνων με την Υπηρεσία Καθαριότητας (τηλ. 195). Στην περίπτωση αυτή οι υπεύθυνοι υποχρεούνται:
 - α) Να καταβάλουν υπέρ του Δήμου ειδικό τέλος αποκομιδής αν προβλέπεται (άρθρο 4 παρ. 2 του παρόντος).
 - β) Να μη βγάζουν τα ογκώδη απορρίμματα στο πεζοδρόμιο από πριν αλλά μόνον το πρωινό της ημέρας που τους ανακοινώθηκε (εκτός αν τηλεφωνικώς τους δοθεί άλλη ώρα) ότι θα περάσει το ειδικό απορριμματοφόρο και να τα τοποθετούν σε σημείο που δεν εμποδίζεται η κυκλοφορία πεζών ή οχημάτων. Σε αντίθετη περίπτωση θεωρείται ότι καταλαμβάνουν δημοτικό χώρο και θα επιβάλλεται σχετικό τέλος και επιπλέον πρόστιμο ύψους 58,69 έως 586,94 ευρώ.
2. Ειδικότερα για τα καταστήματα, γραφεία κ.λ.π. οι υπεύθυνοι υποχρεούνται στα πάσης φύσεως απορρίμματα συσκευασίας που τοποθετούνται προς αποκομιδή (χαρτοκιβώτια, ξυλοκιβώτια κ.λ.π.) να έχουν προηγουμένως ελαχιστοποιήσει τον όγκο τους διαπίεσεως , περιδέσεως κ.λ.π. θα τοποθετούνται δε στο πεζοδρόμιο μετά το κλείσιμο των καταστημάτων το βράδυ ή μια ώρα το πολύ πριν τη διέλευση του απορριμματοφόρου. Στους μη

συμμορφούμενους με τη διάταξη αυτή ο Δήμος επιβάλλει πρόστιμο ύψους 58,69 έως 586,94 ευρώ.

3. Ειδικά για προϊόντα κηπευτικών εργασιών:
 - φύλλα ξερά, άνθη, υπόλοιπα καθαρισμού κήπων, γκαζόν κ.λ.π. συσκευάζονται σε ανθεκτικούς πλαστικούς σάκους όπως τα οικιακά απορρίμματα. Σε περίπτωση απορρίψεως επί του πεζοδρομίου ασυσκεύαστα (χύμα) επιβάλλεται στον υπεύθυνο πρόστιμο 58,69 ευρώ.
 - υπόλοιπα κοπής δένδρων, θάμνων, κλαριά κ.λ.π. συσκευάζονται σε ελαφρά δεμάτια, δεμένα με ανθεκτικό σχοινί ή σύρμα, για την εύκολη φόρτωση τους. Δεν βγαίνουν από πριν στο πεζοδρόμιο και ισχύουν τα όσα αναφέρονται στην προηγούμενη παράγραφο (πρόστιμο 58,69 ευρώ).
 - υπόλοιπα χώματος και κοπροχώματος απομακρύνονται υποχρεωτικώς από τους υπεύθυνους με δικά τους μέσα. Στους παραβάτες επιβάλλεται πρόστιμο 88,04 έως 146,73 ευρώ.

ΑΡΘΡΟ 9

Υποχρεώσεις υπευθύνων ειδικών απορριμμάτων

1. Στην περίπτωση κατά την οποία ο Δήμος διαθέτει την υποδομή και έχει τη δυνατότητα της περισυλλογής των ειδικών απορριμμάτων, όπως καθορίζονται στο άρθρο 3 παρ. 2α του παρόντος κανονισμού (βιομηχανικά - βιοτεχνικά απορρίμματα) περισυλλέγει τα απορρίμματα αυτά βάσει ειδικού προγράμματος που ανακοινώνει στους ενδιαφερόμενους οι οποίοι με τη σειρά τους έχουν:
 - α) Την υποχρέωση να καταβάλλουν, αν έχει αποφασίσει το Δημοτικό Συμβούλιο υπέρ του Δήμου ειδικό τέλος αποκομιδής όπως ορίζεται στο άρθρο 4 παρ. 3 του παρόντος.
 - β) Τις υποχρεώσεις των υπευθύνων για τα εσωτερικά μη ογκώδη αστικά απορρίμματα έτσι όπως αυτές περιγράφονται στο άρθρο 7 παρ. 1. και
2. Στην περίπτωση που ο Δήμος δεν έχει τη δυνατότητα αποκομιδής μεταφοράς και διάθεσης των ειδικών απορριμμάτων που περιγράφονται στο άρθρο 3 παρ. 2α οφείλει, προκειμένου περί ολικής αδυναμίας να ενημερώνει εγγράφως τους υπεύθυνους εντός του τρίτου δεκαημέρου του Δεκεμβρίου εκάστου έτους, προκειμένου δε περί μερικής αδυναμίας το λιγότερο δύο ήμερες πριν. Μετά την έγγραφη αυτή ειδοποίηση οι υπεύθυνοι βιομηχανιών, βιοτεχνιών, εργαστηρίων, συνεργείων κ.λ.π. υποχρεούνται να απομακρύνουν τα απορρίμματα με τα δικά τους μέσα. Επίσης υποχρεούνται μέχρι την ημέρα της αποκομιδής να κρατούν συσκευασμένα στα προαύλια των επιχειρήσεων και να μην τα βγάζουν στο πεζοδρόμιο. Στους παραβάτες θα επιβάλλονται οι κυρώσεις που προβλέπονται στο άρθρο 8 παρ. 1 του παρόντος κανονισμού (58,69 έως 586,94 ευρώ).
3. Τα απόβλητα Νοσοκομείων και θεραπευτηρίων γενικώς (με εξαίρεση όσων περιγράφονται στο άρθρο 3 παρ. 3β) οι υπεύθυνοι είναι υποχρεωμένοι:
 - α) για την ασφαλή συσκευασία και εναπόθεση σε αυτοπιεζόμενες κλειστές πρέσες ή σε περίπτωση αντικειμενικής αδυναμίας (έλλειψη χώρου τοποθέτησης κ.λ.π) σε ειδικούς κάδους
 - β) για τον χαρακτηρισμό τους ως "απορρίμματα νοσοκομειακά, μη επικίνδυνα, μη τοξικά", με αυτοκόλλητη ετικέτα, σφραγίδα ή καρτέλα, πάνω

στους κάδους, στους σάκους και τις αυτοπιεζόμενες πρέσες.
γ) να προμηθευτούν συμπιεστές απορριμμάτων. Στους παραβάτες επιβάλλεται πρόστιμο 293,47 – 1.467,35 ευρώ.

4. Τα απορρίμματα του νεκροταφειακού χώρου
- τα προερχόμενα από εργασίες καθαρισμού των διαφόρων χώρων, του κυλικείου κ.λ.π. που προσομοιάζουν με τα εσωτερικά αστικά, συλλέγονται και μεταφέρονται κατά το συνήθη τρόπο
- τα προερχόμενα από εκταφές θεωρούνται επικίνδυνα και συσκευάζονται και μεταφέρονται με ειδικό τρόπο.
5. Τα απορρίμματα που αναφέρονται στο άρθρο 3 παρ. 2δ του παρόντος κανονισμού (μπάζα και άλλα άχρηστα αδρανή υλικά που προέρχονται από εκσκαφές, κατεδαφίσεις, ανακαινίσεις οικοδομών κ.λ.π) μεταφέρονται με ευθύνη του ιδιοκτήτη ή του υπεύθυνου εργασιών στους ειδικούς χώρους υποδοχής μπαζών ή στις χωματερές:
- Στην περίπτωση που παραμείνουν επί του πεζοδρομίου για διάστημα μεγαλύτερο των δύο ημερών θεωρούνται ότι καταλαμβάνουν δημοτικό κοινόχρηστο χώρο και οι υπεύθυνοι υποχρεούνται στην καταβολή ειδικού τέλους, καθώς επίσης και του σχετικού προστίμου ύψους 146,73 έως 1.467,35 ευρώ
- Στην περίπτωση που αυτά επιρρίπτονται σε ακάλυπτους χώρους όπως οικόπεδα, χείμαρρους, ρέματα, πάρκα, άλση, δρόμους, δάση εντός ή εκτός σχεδίου, γίνονται σοβαρές εστίες ρύπανσης και προκαλούν ιδιαίτερη υποβάθμιση στο περιβάλλον - Γι' αυτό τέτοιες ενέργειες απαγορεύονται αυστηρά. Στους παραβάτες της διάταξης αυτής εκτός από τις ποινές που προβλέπει το άρθρο 119 του Ν. 1892/90 και τις προβλεπόμενες άλλες κυρώσεις ο Δήμος επιβάλλει πρόστιμο που κυμαίνεται από 146,73 έως 1.467,35 ευρώ, ανάλογα με τον όγκο των επιρριπτόμενων αδρανών και τη σοβαρότητα της ρύπανσης, σε περίπτωση δε επανάληψης πρόστιμο μέχρι και στο δεκαπλάσιο του επιβληθέντος στα προηγούμενα. Απαγορεύεται η ρίψη μπαζών ή άλλων ογκωδών αντικειμένων στους κάδους απορριμμάτων καθώς και η ρύπανση πεζοδρομίων με χώματα, λάδια κ.λ.π. Στους παραβάτες επιβάλλεται πρόστιμο 88,04 – 293,47 ευρώ.

ΑΡΘΡΟ 10

Υποχρεώσεις υπεύθυνων ειδικών και τοξικών απορριμμάτων που δεν μεταφέρονται από τις Υπηρεσίες του Δήμου.

Τα απορρίμματα που περιγράφονται στο άρθρο 3, παρ. 3 συλλέγονται, αποκομίζονται και μεταφέρονται αποκλειστικά από τους υπεύθυνους όπως αυτοί προσδιορίζονται στο άρθρο 6 του παρόντος κανονισμού.

Οι υπεύθυνοι υποχρεούνται μέχρι την ημέρα της αποκομιδής να κρατούν συσκευασμένα στα προαύλια των επιχειρήσεων και να μην τα βγάζουν στο πεζοδρόμιο. Στους παραβάτες θα επιβάλλονται οι κυρώσεις καταβολής ειδικού τέλους και πρόστιμο από 586,94 μέχρι 5.869,4 ευρώ.

ΑΡΘΡΟ 11

Υποχρεώσεις υπευθύνων σχετικά με την ανακύκλωση

Εφόσον στο Δήμο λειτουργεί πρόγραμμα διαλογής στην πηγή για την ανακύκλωση και ανάκτηση πρώτων υλών οι υπεύθυνοι και γενικά όλοι οι κάτοικοι οφείλουν να συμβάλλουν και να συμμορφώνονται με τις διατάξεις και τον τρόπο συλλογής και εναπόθεσης των προς ανακύκλωση απορριμμάτων.

1. Οφείλουν να μην αναμειγνύουν με τα συνήθη απορρίμματα εκείνα των απορριμμάτων που είναι κατασκευασμένα εξ ολοκλήρου από γυαλί, χαρτί, αλουμίνιο και πλαστικές συσκευασίες αλλά να τα διαχωρίζουν και να το αποδίδουν στο Δήμο σύμφωνα με το οποίο πρόγραμμα περισυλλογής έχει ο Δήμος για την περιοχή τους.
2. Στις επιχειρήσεις στις οποίες οι παραγόμενες ποσότητες ανακυκλούμενων απορριμμάτων είναι σχετικά μεγάλες οι υπεύθυνοι οφείλουν να τα συλλέγουν ξεχωριστά από τα άλλα απορρίμματα να τα συμπιέζουν και να τα αποδίδουν στο Δήμο σύμφωνα με το ισχύον πρόγραμμα περισυλλογής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ - ΑΛΛΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ

ΑΡΘΡΟ 12

Υποχρεώσεις πεζών

Η απόρριψη από πεζούς ή εποχούμενους καθ' οδόν αχρήστων χαρτιών πακέτων ή άλλων ειδών μικροσυσκευασίας, μικροαντικειμένων και ειδών ατομικής χρήσης δεν επιτρέπεται. Το ίδιο και στους κοινόχρηστους και ελεύθερους χώρους του Δήμου (πλατείες, πάρκα, παιδικές χαρές, αθλητικές εγκαταστάσεις κ.λ.π.) από περιπατητές, θαμώνες κ.λ.π.

Τα παραπάνω αντικείμενα πρέπει να ρίπτονται στα υπάρχοντα καλάθια μικροαπορριμμάτων ή στους κάδους απορριμμάτων. Σε όσους συλλαμβάνονται να παραβιάζουν τη διάταξη αυτή επιβάλλεται πρόστιμο 14,67 ευρώ.Ενώ όσοι προκαλούν φθορές σε αστικό εξοπλισμό του Δήμου πρόστιμο από 146,73 έως 586,94 ευρώ.

ΑΡΘΡΟ 13

Υποχρεώσεις καταστηματάρχων

Καταστήματα στα οποία παρατηρείται η παραγωγή κάθε είδους απορριμμάτων από την κατανάλωση των προσφερόμενων ειδών (αναψυκτικά,

πρόχειρο φαγητό κ.λ.π.) οφείλουν να τοποθετούν δοχεία απορριμμάτων αλλά και να διατηρούν διαρκώς καθαρό τον εμπροσθεν χώρο και περίγυρο. Στους μη συμμορφούμενους με τη διάταξη αυτή επιβάλλεται πρόστιμο 146,73 έως 293,47 ευρώ και σε περίπτωση και τρίτης υποτροπής αφαιρείται η άδεια λειτουργίας.

ΑΡΘΡΟ 14

Καθαριότητα δημοτικών χώρων χρησιμοποιούμενων από επιχειρήσεις

Επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν, κατόπιν αδειας δημοτικούς και κοινόχρηστους χώρους όπως καφενεία, καφετέριες, ζαχαροπλαστεία, εστιατόρια και συναφή καταστήματα οφείλουν να διατηρούν διαρκώς τους χώρους καθαρούς δια ιδίων μέσων και με την τοποθέτηση καλαίσθητων δοχείων ανεξάρτητα από το χρόνο καθαρισμού από τα συνεργεία του Δήμου. Στους μη συμμορφούμενους με τη διάταξη αυτή επιβάλλεται πρόστιμο 146.73 έως 293,47 ευρώ. Σε περίπτωση τρίτης υποτροπής αφαιρείται η άδεια λειτουργίας.

ΑΡΘΡΟ 15

Καθαριότητα αγορών και λαϊκών αγορών

Οι πωλητές και έμποροι στις αγορές που λειτουργούν στο Δήμο (στεγασμένες ή μη, λαϊκές αγορές κ.λ.π) καθώς επίσης πλανόδιοι μικροπωλητές, καντίνες (μόνιμες ή αυτοκινούμενες) οφείλουν να διατηρούν τον γύρω χώρο πάντοτε καθαρό και να συλλέγουν τα κάθε είδους απορρίμματα σε ανθεκτικούς σάκους και να τους μεταφέρουν στους κοντινότερους κάδους ή πρέσες του Δήμου. Ειδικά για τις λαϊκές αγορές υποχρεούνται αφού τα συσκευάσουν να τα αφήσουν στην άκρη του πάγκου τους. Αν δεν τηρούν τα παραπάνω ο Δήμος προβαίνει στον καθαρισμό του χώρου καταλογίζοντας τα έξοδα στους υπεύθυνους. Επίσης επιβάλλει πρόστιμο ύψους 146.73 έως 293.47 ευρώ. Εάν η παράβαση αυτή διαπιστωθεί για Τρίτη φορά ο Δήμος ζητά την ανάκληση της άδειας λειτουργίας για ορισμένο χρονικό διάστημα ή οριστικά από την Υπηρεσία που την έχει χορηγήσει (π.χ. Διεύθυνση Εμπορίου - Νομαρχία - Υπηρεσία του Δήμου κ.λ.π). Παραβίαση ωραρίου από μικροπωλητές σε λαϊκή αγορά τιμωρείται με πρόστιμο 146,73 έως 293,47 ευρώ και σε περίπτωση υποτροπής ζητείται από τη Νομαρχία η ανάκληση της αδειας.

ΑΡΘΡΟ 16

Υπαίθρια αποθήκευση υλικών

1. Η πλημμελής εναπόθεση αποθήκευση και στοιβαξη υλικών, εμπορευμάτων οικοδομικών υλικών κ.λ.π. μπορεί να προκαλέσει σοβαρή ρύπανση από το διασκορπισμό των υλικών αυτών στο περιβάλλον. Στη χορηγούμενη από το Δήμο άδεια κατάληψης του πεζοδρομίου ή του κοινόχρηστου χώρου για την εναπόθεση, αποθήκευση ή στοιβαξη των παραπάνω υλικών πρέπει υποχρεωτικά να αναγράφονται τα αναγκαία προστατευτικά μέτρα (κάλυψη με λαμαρίνες, νάιλον κ.λ.π.) που πρέπει να λάβει ο αιτών ώστε να αποτρέπεται κάθε κίνδυνος διασκορπισμού τους.

Αν από την πλημμελή εφαρμογή των παραπάνω προστατευτικών μέτρων προκληθεί ρύπανση των κοινόχρηστων χώρων ο Δήμος πέραν των προβλεπόμενων άλλων κυρώσεων από την κείμενη νομοθεσία επιβάλλει κατά των υπεύθυνων πρόστιμο από 88,04 έως 440,2 ευρώ ανάλογα με τη σοβαρότητα και το μέγεθος της ρύπανσης.

2. Οι παράνομες διαφημιστικές αφίσες, ταμπλό , αεροπανώ κ.λ.π. θα συλλέγονται από συνεργεία του Δήμου και θα επιβάλλεται από τα εξουσιοδοτημένα από τον παρόντα κανονισμό , όργανα (Επόπτες καθαριότητας- Ειδική Υπηρεσία "Δημοτική Αστυνομία" κ.λ.π) πρόστιμο από 146,73 έως 5.869,4 ευρώ, τόσο στο διαφημιστή όσο και στο διαφημιζόμενο, πέρα από το τέλος παράνομης διαφήμισης. Το ίδιο ισχύει και για τη ρύπανση με φέιγ βολάν, τη ρύπανση των τοίχων με διάφορα σπρέι κλπ. Στις εταιρείες γιγαντοαφισών που ρυπαίνουν με κόλλες, σχισμένες αφίσες, ταμπλό κλπ επιβάλλεται πρόστιμο από 880,41 έως 5.869,4 ευρώ.
3. Η στάθμευση των αυτοκινήτων στους δρόμους πρέπει να γίνεται κατά τρόπον ώστε να μην εμποδίζεται ή να δυσχεραίνεται η αποκομιδή των απορριμμάτων, Απαγορεύεται η στάθμευση αυτοκινήτων δίπλα από τον κάδο απορριμμάτων προς τη μεριά του δρόμου, που εμποδίζει τη μετακίνηση του κάδου στο απορριμματοφόρο. Στους παραβάτες θα επιβάλλεται πρόστιμο 146.73 ευρώ.

ΑΡΘΡΟ 17

Καθαριότητα ειδικών χώρων (στεγασμένων ή μη)

Οι κοινόχρηστοι χώροι πολυκατοικιών, εργοστασίων και επιχειρήσεων στεγασμένοι ή μη (πάρκινγκ, πρασιές, παλαιές οικίες κ.λ.π), πρέπει να διατηρούνται καθαροί με τη φροντίδα των υπεύθυνων και με κάθε πρόσφορο μέσο , ακόμη και αν τα απορρίμματα προέρχονται από τρίτους. Σε περίπτωση αδιαφορίας και ύστερα από σχετικές συστάσεις ο Δήμος έχει το δικαίωμα να παρέμβει καθαρίζοντας το χώρο και καταλογίζοντας έξοδα και πρόστιμο 88,04 έως 293,47 ευρώ.

Πέρα από τη δαπάνη αποκατάστασης στην περίπτωση ρύπανσης μνημείων, αγαλμάτων, τοίχων, παιδικών χαρών, πάρκων, χώρων πρασίνων κ.λ.π. θα επιβάλλεται και πρόστιμο 146,73 – 1.467,35 ευρώ.

Τα πρόστιμα θα είναι έως τριπλάσια εάν συντελείται η καταστροφή των χώρων αυτών.

ΑΡΘΡΟ 18

Καθαριότητα οικοπέδων

Οι ιδιοκτήτες ή νομείς οικοπέδων οφείλουν να διατηρούν πάντοτε ελεύθερα από απορρίμματα ακόμη και όταν προέρχονται από τρίτους. Προς τούτο οφείλουν να τα περιφράσσουν (σύμφωνα με τις διατάξεις του ΡΟΚ) και να προβαίνουν σε περιοδική καθαριότητα και αποψίλωση.

Αν οι υπεύθυνοι εξακολουθούν να αδιαφορούν και μετά τις σχετικές συστάσεις, ο Δήμος έχει το δικαίωμα να παρέμβει καθαρίζοντας το οικόπεδο, περιφράσσοντας το και καταλογίζοντας έξοδα και πρόστιμα 88,04 ευρώ στους υπεύθυνους.

ΑΡΘΡΟ 19

Μεταφορά και φορτοεκφόρτωση αντικειμένων

Όλα τα φορτηγά αυτοκίνητα και γενικά τα μεταφορικά μέσα ξηρού φορτίου πρέπει να έχουν το φορτίο τους πλήρως καλυμμένο με μουςαμά.

Τα απορρίμματα οιασδήποτε μορφής που παράγονται κατά τη φορτοεκφόρτωση εμπορευμάτων πρέπει να περισυλλέγονται αμέσως μετά το πέρας κάθε εργασίας. Στην περίπτωση αμέλειας η καθαριότητα διεξάγεται από υπηρεσίες του Δήμου και τα έξοδα καταλογίζονται στον υπεύθυνο, μαζί με πρόστιμο ύψους 29,34 έως 146,73 ευρώ.

ΑΡΘΡΟ 20

Εγκαταλειμμένα αυτοκίνητα , μηχανήματα κ.λ.π.

Όλα τα αντικείμενα που αναφέρονται στο άρθρο 3 παρ. 2στ (εγκαταλελειμμένα αυτοκίνητα) του παρόντος κανονισμού μεταφέρονται από τους ιδιοκτήτες ή χρήστες στους ειδικούς χώρους για διάλυση. Σε αντίθετη περίπτωση η στάθμευση τους (μακροχρόνια ή μη) θεωρείται κατάληψη κοινόχρηστου χώρου και ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 3 του Νόμου 1080/80. Δηλαδή επικολλάται αυτοκόλλητη ειδοποίηση και σε ένα μήνα μεταφέρεται με ευθύνη του Δήμου στον Ο.Δ.Δ.Υ (Οργανισμός Διαχείρισης Δημόσιου Υλικού) ή όπου αλλού προβλέπει ο Νόμος . Σε περίπτωση εγκατάλειψης αυτοκινήτων επιβάλλεται πρόστιμο 146,73 ευρώ, πέρα από τη διαδικασία και τα πρόστιμα που προβλέπει ο Νόμος για τη μεταφορά στον Ο.Δ.Δ.Υ.

ΑΡΘΡΟ 21

Μηχανικό Σάρωμα οδών

Για τον καθαρισμό των οδών που είναι παρκαρισμένα (όχι εγκαταλειμμένα) αυτοκίνητα, ο Δήμος θα ενημερώνει δύο μέρες νωρίτερα ώστε να μη παρκάρουν αυτοκίνητα για 3 - 4 ώρες προκειμένου να σαρωθεί η οδός την συγκεκριμένη ημέρα. Στους παραβάτες επιβάλλεται πρόστιμο 88,04 ευρώ.

ΑΡΘΡΟ 22

Οικοδομικές εργασίες

Οι υπεύθυνοι γενικά οικοδομικών εργασιών οφείλουν να διατηρούν το εργοτάξιο ή γενικά τους χώρους εργασιών καθώς και τους γύρω χώρους καθαρούς και να αποκαθιστούν την καθαριότητα κάθε φορά.

Για λόγους καθαριότητας αλλά και για λόγους δημόσιας υγιεινής και ασφάλειας ο Δήμος έχει καταρτίσει ιδιαίτερο κανονισμό τέλεσης οικοδομικών εργασιών με τον οποίο οφείλουν να συμμορφώνονται όλοι οι υπεύθυνοι τέλεσης οικοδομικών εργασιών μέσα στα όρια του Δήμου."

ΑΡΘΡΟ 23

Γενική Διάταξη

Θα επιβάλλεται ανάλογο πρόστιμο σε οτιδήποτε ρυπαίνει τους κοινόχρηστους χώρους και γενικά την πόλη.

ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Εγκρίνει την παρακάτω κανονιστική διάταξη:

1. Να μη μετακινούν τους κάδους από τις καθορισμένες θέσεις τους.
2. Να μην τοποθετηθούν σκουπίδια έξω από τους κάδους. Όταν δεν υπάρχει κάδος ή αυτός είναι γεμάτος να τα τοποθετείτε στην ιδιοκτησία σας μία ώρα το πολύ πριν τη διέλευση του απορριμματοφόρου.
3. Τα μεγάλα καταστήματα υποχρεώνονται να προμηθευτούν συμπιεστές χαρτιών και απορριμμάτων.
4. Να μην εγκαταλείπουν κάθε μορφής ογκώδη αντικείμενα στα πεζοδρόμια και σε κοινόχρηστους χώρους, αν δε συνεννοηθούν με την υπηρεσία καθαριότητας (τηλ. 195).
5. Καταστήματα - Γραφεία να συμπιέζουν να δένουν και να βγάζουν χαρτοκιβώτια - ξυλοκιβώτια στο κλείσιμο των καταστημάτων ή μία ώρα πριν τη διέλευση του απορριμματοφόρου. Την ίδια υποχρέωση έχουν και οι δημότες.
6. Να μην εγκαταλείπουν ασυσκευάστα στο πεζοδρόμιο, φύλλα ξερά, άνθη, υπόλοιπα καθαρισμού κήπων, υπόλοιπα κοπής δέντρων, θάμνων, κλαδιά κ.λ.π.
7. Να μην εγκαταλείπουν υπόλοιπα χρώματος (και κοπροχρώματος) σε οδούς και πεζοδρόμια.
8. Να μην εγκαταλείπουν ειδικά βιομηχανικά - βιοτεχνικά απορρίμματα στα πεζοδρόμια.
9. Νοσοκομεία και θεραπευτήρια να συσκευάζουν και να χαρακτηρίζουν τα μη επικίνδυνα και μη τοξικά απορρίμματα.
10. Να μη ρυπαίνουν (χώματα λάδια κλπ) και να μην εγκαταλείπουν μπάζα - αδρανή υλικά από εκσκαφές - κατεδαφίσεις κ.λ.π. α) στα πεζοδρόμια και στους δρόμους β) σε ακάλυπτους χώρους (πάρκα - άλση - ρέματα κ.λ.π.) και γ) στους κάδους απορριμμάτων του Δήμου.
11. Να μην εγκαταλείπουν τοξικά και άλλα λύματα επικίνδυνα για τη δημόσια υγεία και ασφάλεια.
12. Οι δημότες να βάζουν στα καλάθια τα μικρά άχρηστα αντικείμενα τους.
13. Να μην προκαλούν φθορές στον αστικό εξοπλισμό καθαριότητας.
14. Να έχουν δοχεία απορριμμάτων και να διατηρούν καθαρό το χώρο, καταστήματα που προσφέρουν πρόχειρο φαγητό, (καφενεία, καφετέριες κ.λ.π.).
15. Να μην εγκαταλείπουν απορρίμματα οι πωλητές λαϊκών και άλλων αγορών και να μην παραβιάζουν το ωράριο λειτουργίας.
16. Να μην εναποθέτουν, αποθηκεύουν και στοιβάζουν πλημμελώς εμπορεύματα, οικοδομικά υλικά κ.λ.π.
17. Να μη ρυπαίνουν με φείβολάν, αφίσες, σπρέι, ταμπλό, αεροπανώ κ.λ.π. την πόλη.
18. Να μη ρυπαίνουν οι εταιρίες διαφήμισης γιγαντοαφισών με κόλες, σχισμένες αφίσες, ταμπλό κ.λ.π.
19. Να μην παρκάρουν δίπλα σε κάδους απορριμμάτων από τη μεριά του δρόμου ώστε να εμποδίζεται η μεταφορά του κάδου για την αποκομιδή των απορριμμάτων.

20. Να μεριμνούν για τον καθαρισμό των χώρων ιδιοκτησίας τους καθώς και για τους κοινόχρηστους χώρους (παλιές οικίες, πρασιές, πάρκινγκ.).
21. Να περιφράζουν και να καθαρίζουν τα οικόπεδα.
22. Να μην εγκαταλείπουν απορρίμματα κατά τη μεταφορά ξηρού φορτίου.
23. Να μην εγκαταλείπουν παλιά αυτοκίνητα στους δρόμους και στους κοινόχρηστους χώρους.
24. Να μη παρκάρουν σε ώρες και ημέρα που ο Δήμος έχει προειδοποιήσει ότι θα καθαρίσει το συγκεκριμένο δρόμο.
25. Να μη χρησιμοποιούν χωρίς την άδεια του Δήμου διαφημιστικές πινακίδες όταν κάνουν νόμιμη κατάληψη πεζοδρομίου - οδοστρώματος, (ύστερα από άδεια του Δήμου).
26. Κατά την εκτέλεση οικοδομικών εργασιών θα πρέπει να υπάρχει σήμανση (φωτεινή τη νύχτα) με πινακίδες, ειδική ταινία, κ.λ.π.
27. Οργανισμοί κοινής ωφέλειας που εκτελούν εργασίες υποχρεούνται να απομακρύνουν τα προϊόντα εκσκαφής και τα λοιπά αχρηστα υλικά.
28. Να μη ρυπαίνουν και να μην καταστρέφουν μνημεία, αγάλματα, τοίχους, παιδικές χαρές, πάρκα, χώρους πράσινου κ.λ.π.
29. Ανάλογο πρόστιμο θα επιβάλλεται σε όσους ρυπαίνουν κοινόχρηστους χώρους και γενικά την πόλη.

ΠΡΟΣΤΙΜΑ

Καθορίζει το ύψος προστίμων τα οποία θα πληρώνονται στα Ταμεία του Δήμου ως κάτωθι:

1. Μετακίνηση κάδων σε άλλο σημείο από το καθορισμένο
Πρόστιμο: 88,04 ευρώ
2. Σακούλες εκτός κάδων (άδετες σε μη επιτρεπτές ώρες)
Πρόστιμο: 14,67 ευρώ
Χύμα σκουπίδια εκτός κάδων
Πρόστιμο : 29,34 - 146,73 ευρώ
3. Έλλειψη συμπιεστών απορριμμάτων και λοιπών αντικείμενων στα μεγάλα καταστήματα
Πρόστιμο: 146,73 - 586,94 ευρώ
4. Εγκατάλειψη ογκωδών αντικειμένων χωρίς συνεννόηση με το Δήμο
Πρόστιμο: 58,69 - 586,94 ευρώ
5. Εγκατάλειψη κιβωτίων - ξυλοκιβωτίων κ.λ.π. από γραφεία - καταστήματα - οικίες
Πρόστιμο: 58,69 - 586,94 ευρώ
6. Φύλλα ξερά, υπόλοιπα καθαρισμών κήπων, γκαζόν, κλαδιά, θάμνοι κ.λ.π που απορρίπτονται ασυσκεύαστα στο πεζοδρόμιο.
Πρόστιμο: 58,69 ευρώ
7. Έκθεση - εγκατάλειψη υπολοίπων χώματος και κοπροχώματος.
Πρόστιμο: 88,04 - 146,73 ευρώ

8. Εγκατάλειψη βιοτεχνικών - βιομηχανικών απορριμμάτων.
Πρόστιμο: 58,69 - 586,94 ευρώ
9. Ασυσκεύαστα μη επικίνδυνα - μη τοξικά απορρίμματα Νοσοκομείων και
θεραπευτηρίων γενικώς.
Πρόστιμο: 293,47 - 1.467,35 ευρώ
10. Εγκατάλειψη μπαζών - αχρήστων υλικών από κατεδαφίσεις εκσκαφές κ.λ.π. και
ρύπανση πεζοδρομίων και δρόμων με χώματα , λάδια κ.λ.π.
Πρόστιμο:146,73-1.467,35ευρώ
Ρίψη μπαζών και άλλων ογκωδών αντικειμένων
α) στους κάδους απορριμμάτων.
Πρόστιμο:88,04-293,47ευρώ
β) σε ακάλυπτους χώρους.
Πρόστιμο: 146.73 - 1.467,35 ευρώ
11. Εγκατάλειψη τοξικών απορριμμάτων - λυμάτων που δεν μεταφέρονται από τις
Υπηρεσίες του Δήμου.
Πρόστιμο: 586,94 - 5.869,4 ευρώ
12. Απόρριψη αντικειμένων ή μικροαπορριμμάτων εκτός καλαθιών του Δήμου.
Πρόστιμο: 14,67 ευρώ
13. Φθορά αστικού εξοπλισμού Δήμου Θεσσαλονίκης.
Πρόστιμο: 146,73 - 586,94 ευρώ
14. Ακαθάριστος χώρος ή έλλειψη δοχείων απορριμμάτων των καταστημάτων
υγειονομικού ενδιαφέροντος που χρησιμοποιούν κοινόχρηστους χώρους.
Πρόστιμο:146,73-293,47ευρώ
και σε περίπτωση υποτροπής ανάκληση αδείας.
15. Εγκατάλειψη απορριμμάτων στις λαϊκές και λοιπές αγορές ή παραβίαση ωραρίου.
Πρόστιμο:146.73-293,47ευρώ
και σε περίπτωση υποτροπής ανάκληση αδείας.
16. Πλημμελής εναπόθεση , αποθήκευση και στοίβαξη εμπορευμάτων,
οικοδομικών υλικών κ.λ.π. **Πρόστιμο: 88,04 - 440,2 ευρώ**
17. Ρύπανση με εμπορικές αφίσες , φέϊγ βολάν , σπρέι, ταμπλό , αεροπανώ κ.λ.π.
Πρόστιμο: 146,73 - 5.869,4 ευρώ στο διαφημιζόμενο και διαφημιστή.
18. Ρύπανση από εταιρίες διαφήμισης γιγαντοαφισών με κόλλες .σχισμένες αφίσες ,
ταμπλό κ.λ.π.
Πρόστιμο: 880,41 - 5.869,4 ευρώ

19. Παρκάρισμα δίπλα σε κάδους με τρόπο ώστε να μην είναι δυνατή η μετακίνηση τους για την αποκομιδή των απορριμμάτων.
Πρόστιμο: 146,73 ευρώ
20. Μη καθαρισμός ελεύθερων ιδιωτικών - κοινόχρηστων χώρων (πάρκινγκ, πρασιές, παλιές οικίες κ.λ.π).
Πρόστιμο: 88,04 -293,47 ευρώ
22. Ρύπανση από μεταφορά ξηρού φορτίου.
Πρόστιμο: 29,34 - 146,73 ευρώ
23. Εγκαταλειμμένα αυτοκίνητα σε δρόμους και κοινόχρηστους χώρους.
Πρόστιμο: 146,73 ευρώ
24. Παρκάρισμα σε δρόμο που ο Δήμος έχει προειδοποιήσει ότι θα καθαριστεί.
Πρόστιμο: 88,04 ευρώ
25. Η χρησιμοποίηση διαφημιστικών πινακίδων χωρίς άδεια του Δήμου στην περίπτωση που νόμιμα (κατόπιν αδείας) κάνουν κατάληψη πεζοδρομίων.
Πρόστιμο: 293,47 - 2.934,7 ευρώ
26. Παράλειψη σήμανσης κατά την εκτέλεση οικοδομικών εργασιών.
Πρόστιμο: 146,73 - 293,47 ευρώ
27. Εγκατάλειψη προϊόντων εκσκαφής και λοιπών ακρήστων υλικών από οργανισμούς κοινής ωφελείας.
Πρόστιμο: 146,73 - 1.467,35 ευρώ
28. Ρύπανση μνημείων, αγαλμάτων, τοίχων, πάρκων, παιδικών χαρών, πρασίνου κ.λ.π. Πέρα από τη δαπάνη αποκατάστασης θα επιβάλλεται και
α)Πρόστιμο:146,73-1.467,35ευρώ
β)Τα πρόστιμα θα είναι έως και τριπλάσια εάν συντελείται η καταστροφή των χώρων αυτών .
29. Ανάλογο πρόστιμο θα επιβάλλεται σε οτιδήποτε άλλο που δεν αναφέρεται στον παρόντα κανονισμό αλλά ρυπαίνει γενικά την πόλη.

Εξουσιοδοτεί για την επιβολή μηνύσεων και προστίμων την ειδική υπηρεσία του Δήμου - (Δημοτική αστυνομία) και τη Διεύθυνση Καθαριότητας (προϊσταμένους, επόπτες καθαριότητας κλπ)²⁹.

²⁹ Κανονισμός Καθαριότητας Δήμου Θεσσαλονίκης

7.4.3.2 Λειτουργία Σταθμού Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ)

Ιδιαίτερα αξιοσημείωτη είναι η λειτουργία Σταθμού Μεταφόρτωσης του Δήμου (ΣΜΑ). Είναι εγκατεστημένος στην περιοχή του Φοίνικα Θεσσαλονίκης και με πρόσβαση στις εγκαταστάσεις του από την περιφερειακή οδό. Λειτουργεί από το 1998 και αποτελεί την “καρδιά” του συστήματος αποκομιδής των απορριμμάτων της Θεσσαλονίκης.

Στις εγκαταστάσεις του ΣΜΑ, οι οποίες είναι πάγιες, η δυνατότητα απορρόφησης των απορριμμάτων είναι οκτακόσιοι τόνοι ημερησίως περίπου. Τα απορρίμματα μετά την απόρριψή τους από τα απορριμματοφόρα σε μια από τις έξι ειδικές χοάνες εκφόρτωσης, ωθούνται με απόλυτη στεγανότητα σε ειδικά κλειστά αεροστεγή και υδατοστεγή containers. Ο ΣΜΑ διαθέτει πενήντα διπλά containers. Η διαδικασία της μεταφόρτωσης πραγματοποιείται σε κλειστό χώρο και δεν υπερβαίνει τα τέσσερα λεπτά της ώρας για κάθε απορριμματοφόρο, χωρίς τα απορρίμματα να έρθουν σε επαφή με το περιβάλλον. Επομένως, πρόκειται για ένα στεγανό κλειστό σύστημα μεταφόρτωσης.



Εικόνα 7.1: Οι πάγιες εγκαταστάσεις του Σταθμού Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων του Δήμου Θεσσαλονίκης.



Εικόνα 7.2: Containers του ΣΜΑ του Δήμου Θεσσαλονίκης

Τα υγρά λύματα που συνοδεύουν τα απορρίμματα, διοχετεύονται απ' ευθείας μέσα σε ειδική υποδοχή του container, δηλαδή ακολουθούν τα σκουπίδια από τα οποία προήλθαν μέσα στο ίδιο container, χωρίς να χυθούν ή διοχετευθούν οπουδήποτε αλλού. Το κύκλωμα είναι απολύτως στεγανό και η στεγανότητα ελέγχεται με ηλεκτρονικούς αισθητήρες.



Εικόνα 7.3: Ειδική χράνη εκφόρτωσης των απορριμμάτων



Εικόνα 7.4: Ειδική χοάνη εκφόρτωσης των απορριμμάτων

Με την πλήρωση του περιεχομένου των containers, τα απορρίμματα μεταφέρονται με ειδικούς τράκτορες στο Χώρο Υγειονομικής Ταφής, στην περιοχή των Ταγαράδων για την τελική τους διάθεση.



Εικόνα 7.5: Η μεταφορά των απορριμμάτων από ειδικό τράκτορα στο ΧΥΤΑ των Ταγαράδων.



Εικόνα 7.6: Η μεταφορά των απορριμμάτων από ειδικό τράκτορα στο ΧΥΤΑ των Ταγαράδων.

Η εκφόρτωση των απορριμμάτων γίνεται σε κλειστό περιβάλλον γι' αυτό και δεν υπάρχει πρόβλημα οσμών. Παρ' όλα αυτά, ο Δήμος Θεσσαλονίκης, προχώρησε στην εγκατάσταση συστήματος απαγωγής του αέρα και επεξεργασίας του σε κεντρική μονάδα απόσμησης (πολλαπλών φίλτρων), ώστε να αποδίδεται άοσμος στο περιβάλλον.

Η εξάλειψη ελάχιστης σκόνης, που ενδέχεται να δημιουργείται περιστασιακά από την εκφόρτωση των σκουπιδιών, πραγματοποιείται με σύστημα υποπίεσης και κατιονισμού, το οποίο κυριολεκτικά "ρουφά" προς τα κάτω τη σκόνη, ενώ ταυτόχρονα ραντίζει με απολυμαντικό ψεκασμό. Έτσι η ύπαρξη σκόνης είναι μηδαμινή και η απουσία της ελέγχεται από ειδικά ηλεκτρονικά συστήματα.

Με τον ειδικό αποσιγασμένο σχεδιασμό όλων των κινούμενων εξαρτημάτων του εξοπλισμού, ο θόρυβος που παράγει ο ΣΜΑ όταν βρίσκεται σε πλήρη λειτουργία, ανέρχεται σε 47 έως 48 DB (Ντεσιμπέλ), ενώ ο θόρυβος του περιβάλλοντος στην περιοχή ανέρχεται σε 70 DB.

Επιπλέον, έχει κατασκευαστεί ειδικό ηχητικό φράγμα μεταξύ του ΣΜΑ και των πλησιέστερων σε αυτόν κατοικιών και έχει γίνει μελετημένη δενδροφύτευση του περιβάλλοντος χώρου, η οποία δημιουργεί ένα επιπλέον ηχητικό και οπτικό φράγμα. (Τμήμα αποκομιδής Δήμου Θεσσαλονίκης, Σταθμός Μεταφόρτωσης του Δήμου Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη, 2000).

7.4.3.3 Δοχεία μικροαπορριμμάτων

Στο 1ο Δημοτικό Διαμέρισμα η Καθαριότητα Θεσσαλονίκης προχώρησε μέσα στο 1997, στην εγκατάσταση ειδικών δοχείων οδικών μικροαπορριμμάτων σε πυκνότητα τέτοια, ώστε κάθε 50 περίπου μέτρα διαδρομής οι πολίτες να συναντούν καλάθια αχρήστων.

Στα υπόλοιπα Δημοτικά Διαμερίσματα οι επεμβάσεις αυτές έχουν ολοκληρωθεί με την τοποθέτηση των καλάθιων που ήδη διέθετε η Υπηρεσία Καθαριότητας, με την ίδια πυκνότητα τοποθέτησης, αφού προηγουμένως αυτά βάφονται σε χρώμα φιλικό προς το περιβάλλον και τοποθετείται σε αυτούς το ενιαίο σήμα λογότυπος.



Παράλληλα, στις περιοχές Λαδάδικα και Αγορά Βλάλη τοποθετήθηκαν ειδικά δοχεία μικροαπορριμμάτων, που βρίσκονται σε σχεδιαστική αρμονία με τον υπόλοιπο τοποθετούμενο αστικό εξοπλισμό του πιλοτικού προγράμματος "Ανάπλαση Πρότυπου Ιστορικού Κέντρου".

Εικόνα 7.7: Δοχείο μικροαπορριμμάτων

7.4.3.4 Η Πρότυπη Εποπτεία Ιστορικού Κέντρου Θεσσαλονίκης

Η Πρότυπη Εποπτεία του ιστορικού κέντρου Θεσσαλονίκης και η Άμεση Επέμβαση συστεγάζονται και συλλειτουργούν και αποτελούν από κοινού ένα οργανωμένο εργασιακό σύνολο που έχει σαν στόχο τη διαρκή διατήρηση της άρτιας εικόνας (από πλευράς καθαριότητας) του Ιστορικού Κέντρου της πόλης, καθώς και την αποκατάσταση των προβλημάτων καθαριότητας στην πόλη, που τυχόν προκύπτουν από οποιοδήποτε έκτακτο γεγονός (ανοιχτές συγκεντρώσεις, ατυχήματα, παγετοί, κ.λ.π).

Στο καθημερινό αντικείμενο της Πρότυπης Εποπτείας περιλαμβάνεται η πλήρης αποκομιδή καθώς και η συντήρηση καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας των παρακάτω οδών του κέντρου της πόλης:

Τσιμισκή, Βενιζέλου, Ι. Δραγούμη, Β. Ηρακλείου, Κομνηνών, Αριστοτέλους, Αγγελάκη, Ζαλίκη, Καστρισιού, Κλεισούρας, Πρ. Κορομηλά, Λασάνη, Κεραμοπούλου, Μακένζι Κίνγκ, Σιατίστης, Πλουτάρχου, Χρ. Σμύρνης, Μητρ. Ιωσήφ.

Πρέπει να σημειωθεί ότι η εποπτεία εργάζεται καθημερινά (7 ημέρες την εβδομάδα) καθ' όλη τη διάρκεια του έτους και εκτός από την εργασία της στους παραπάνω δρόμους, αναλαμβάνει και την αποκομιδή στις οδούς Καμβουνίων και Κ. Παλαιολόγου της απογευματινής βάρδιας.

Στο καθημερινό εργασιακό αντικείμενο της Πρότυπης Εποπτείας περιλαμβάνεται η αποκομιδή απορριμμάτων από τους κλειστούς συμπιεστές των οδών (Κλαουδάτου, Βλάλη, Κατούνη, Χαλκίων, Ειρήνης, Αγ. Δημητρίου) καθώς και το διπλό καθημερινό πλύσιμο της περιοχής γύρω από κάθε κλειστό συμπιεστή.

Επιπλέον, καθημερινά περισυλλέγει τα ογκώδη αντικείμενα απ' όλα τα Δημοτικά Διαμερίσματα.

Για τις εργασίες που περιγράφηκαν παραπάνω εργάζονται καθημερινά πέντε οδηγοί, είκοσι τέσσερις (24) εργάτες, τρία δορυφορικά οχήματα, ένα πλυτικό όχημα, ένα μικρό απορριματοφόρο και ένας τράκτορας. Στην απογευματινή βάρδια υπάρχει καθημερινά στη διάθεση της Εποπτείας ακόμα ένα μεγάλο απορριματοφόρο από την Υπηρεσία Αποκομιδής.

7.4.3.5 Επανατοποθέτηση σε σταθερές θέσεις και αισθητική βελτίωση των κάδων απορριμμάτων

Το πρόγραμμα της επανατοποθέτησης των κάδων της πόλης, που σχεδίασε και εφαρμόζει ο Δήμος Θεσσαλονίκης, έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- ▶ Εξωραϊσμός και βαφή των κάδων,
- ▶ τοποθέτηση των κάδων με ορθολογικά κριτήρια κατόπιν ογκομέτρησης των σκουπιδιών που παράγει κάθε πολυκατοικία,
- ▶ ο κάθε κάδος τοποθετείται και ακινητοποιείται μπροστά από την είσοδο της πολυκατοικίας την οποία εξυπηρετεί.

Το βασικό κριτήριο που τηρείται - χωρίς καμία απολύτως διάκριση - για την επιτυχία του προγράμματος αυτού, είναι ότι ο κάθε πολίτης πρέπει να έχει μπροστά του τα σκουπίδια που ο ίδιος παράγει και όχι τα σκουπίδια του γείτονά του. Αυτή η αρχή είναι δίκαιη και βρίσκει σύμφωνη τη συντριπτική πλειοψηφία των πολιτών της Θεσσαλονίκης.

Το κύριο πρόβλημα που επιδιώκεται να αντιμετωπιστεί, είναι να μη συγκεντρώνονται πολλοί κάδοι σε ορισμένα σημεία (διαβάσεις πεζών, γωνίες δρόμων, κοινόχρηστοι χώροι, κ.λ.π.), που υπό την πρόφαση ότι εκεί "δεν ενοχλούν κανένα", δημιουργούν δυσάρεστες εικόνες σκουπιδότοπων στην πόλη. Οι πολίτες πρέπει πάντοτε να έχουν στο μυαλό τους το γεγονός, ότι οι υποδομές για την καθαριότητα είναι αναγκαίο κακό, δεν αποτελούν αστικό εξοπλισμό φιλικό στο περιβάλλον, αλλά είναι απαραίτητες για την αντιμετώπιση των εστιών ρύπανσης που δημιουργούν οι σωροί των διασκορπισμένων σκουπιδιών στα πεζοδρόμια.

Οι υποδομές καθαριότητας πρέπει ν'αντιμετωπίζονται με τη μέγιστη δυνατή αντίληψη κοινωνικότητας. Οι δημότες πρέπει να μάθουν να μοιράζονται το πρόβλημα και να δέχονται ΟΛΟΙ μπροστά στα σπίτια τους ή τα καταστήματά τους τον κάδο για τα σκουπίδια που από αυτούς προέρχονται. Πρέπει να προσπαθήσουν να εξαλείψουν τη συσσώρευση των σκουπιδιών ευρύτερων περιοχών σε ορισμένα μόνο σημεία, γιατί και στα σημεία αυτά διαμένουν και εργάζονται συμπολίτες τους, τους οποίους αναγκάζουν να υπομένουν τα σκουπίδια όλων των υπολοίπων.

Η προστασία των υποδομών της καθαριότητας, όπως και όλων των αστικών εξοπλισμών που αποτελούν περιουσία της Θεσσαλονίκης και των πολιτών της, είναι υπόθεση ΟΛΩΝ.

7.4.3.6 Αμφίδρομη επικοινωνία - 195



Από τον Μάρτιο του 1995, κατόπιν ανοιχτού διαγωνισμού, επιλέχτηκε ο λογότυπος της Καθαριότητας Θεσσαλονίκης, ο οποίος έκτοτε καθιερώθηκε ως ενιαία σήμανση όλων των υποδομών καθαριότητας του Δ. Θεσσαλονίκης.

Εικόνα 7.8: Ο λογότυπος Καθαριότητας

Όλες οι υποδομές καθαριότητας, από τα καλαθάκια, τους κάδους και τα πλαίσια ακινητοποίησης, μέχρι τα απορριμματοφόρα και τα σάρωθρα αλλάζουν σταδιακά όψη με συντήρηση και βαφή τους (χρώμα πράσινο ανοιχτό) και τοποθέτηση σε αυτούς με αυτοκόλλητο βινύλιο του σήματος λογότυπου της καθαριότητας.

Στα πλαίσια του προγράμματος "Αμφίδρομη Επικοινωνία" εντάσσεται η εγκατάσταση και λειτουργία του Τηλεφωνικού Κέντρου της Καθαριότητας Θεσσαλονίκης, μέσω του οποίου προσφέρεται η δυνατότητα σε κάθε δημότη, καλώντας το τριψήφιο νούμερο 195, να συνδέεται με οποιαδήποτε υπηρεσία, τμήμα ή εποπτεία της Καθαριότητας Θεσσαλονίκης επιθυμεί για να εκφράσει κάποιο παράπονό του ή να μεταφέρει κάποια πληροφορία. Από το Μάρτιο του 1996 ολοκληρώθηκε η εγκατάσταση του Τηλεφωνικού Κέντρου. Επιλέχτηκαν τα άτομα που το λειτουργούν, επί 16ώρου βάσης καθημερινά, τα οποία εκπαιδεύτηκαν μεταξύ άλλων και σε ζητήματα που αφορούν σε θέματα δημοσίων σχέσεων και επιτυχούς, ευγενικής και γρήγορης διεκπεραίωσης των αιτημάτων των δημοτών.

7.4.3.7 Άμεση δράση

Μέχρι τον Ιούνιο του 1995, η Υπηρεσία Καθαριότητας στο πλαίσιο της σχεδόν 24ωρης λειτουργίας της, αντιμετώπιζε όλα τα έκτακτα προβλήματα που ανέκυπταν στην πόλη χρησιμοποιώντας κατά περίπτωση προσωπικό

από άλλα τακτικά αντικείμενα. Τα προβλήματα που ανέκυπταν και ανακύπτουν σε καθημερινή βάση και που χρήζουν άμεσης επέμβασης είναι

ποικίλα (π.χ θραύση κρυστάλλων από στέγαστρα του Ο.Α.Σ.Θ, πτώση στο οδόστρωμα αδρανών υλικών, ορυκτελαίων και πετρελαιοειδών κατά την μεταφορά τους από ιδιώτες, φθορές στις υποδομές καθαριότητας του Δήμου, ανατροπές κάδων, πτώση δέντρων, αυτοκινητιστικά ατυχήματα κ.λ.π).

Σύμφωνα με το νέο προγραμματισμό της Καθαριότητας Θεσσαλονίκης, συγκροτήθηκε ειδική ομάδα με τον τίτλο "ΑΜΕΣΗ ΔΡΑΣΗ", στην αρμοδιότητα της οποίας βρίσκεται η αντιμετώπιση όλων των έκτακτων περιστατικών καθαριότητας της πόλης, η τήρηση αποθήκης με τα αιτούμενα υλικά (πριονίδι, κώνοι για την προσωρινή διακοπή της κυκλοφορίας κ.λ.π.) και τέλος η ευθύνη της τήρησης της αποθήκης για τις υποδομές της διεύθυνσης καθαριότητας του Δήμου για μεγάλης έκτασης έκτακτα γεγονότα όπως (παγετός, σεισμός κ.λ.π).

7.4.3.8 Γραφείο αποκομιδής εγκαταλειμμένων οχημάτων

Σύμφωνα με την 69728/824/17-5-96 Κοινή Υπουργική Απόφαση, ο Δήμος Θεσσαλονίκης περισυλλέγει τα εγκαταλειμμένα οχήματα εντός των ορίων του.

Η παραπάνω διαδικασία εκτελείται ως εξής:

- Η Υπηρεσία Καθαριότητας του Δήμου εντοπίζει τα εγκαταλειμμένα οχήματα μέσω των υπαλλήλων της κατά την καθημερινή διαδικασία αποκομιδής των σκουπιδιών.

- Η Υπηρεσία Καθαριότητας του Δήμου εντοπίζει τα εγκαταλειμμένα οχήματα μετά από επώνυμη καταγγελία δημότη, η οποία μπορεί να γίνει τηλεφωνικά στο Γραφείο Αποκομιδής (τηλέφωνο: 195). Ο ενδιαφερόμενος θα πρέπει να δώσει σαφείς πληροφορίες για την διεύθυνση, όπου βρίσκεται το εγκαταλειμμένο όχημα, το μοντέλο του, το χρώμα του και τον αριθμό κυκλοφορίας του (αν υπάρχει).

Εγκαταλειμμένο όχημα θεωρείται κάθε τροχοφόρο όχημα, το οποίο είναι ακινητοποιημένο στο ίδιο σημείο για διάστημα μεγαλύτερο του ενός μήνα και δημιουργεί πρόβλημα καθαριότητας και ασφάλειας για τους περιοίκους. Οι επόπτες καθαριότητας με επιθεώρηση τους πιστοποιούν την ακινησία του οχήματος για το διάστημα αυτό.

Μετά τον εντοπισμό του εγκαταλειμμένου οχήματος, επικολλάται ειδικό υπηρεσιακό αυτοκόλλητο έγγραφο σε εμφανές σημείο του προς ειδοποίηση του κατόχου του, ώστε αυτός να το απομακρύνει σε διάστημα ενός μήνα από την ειδοποίηση.

Εάν δεν απομακρυνθεί το όχημα μέσα στο προβλεπόμενο χρονικό διάστημα, τότε η Υπηρεσία Καθαριότητας υποχρεούται να το περισυλλέξει με δικό της όχημα και να το παραδώσει στις εγκαταστάσεις αποθηκών του Οργανισμού Διαχείρισης Δημόσιου Υλικού (Ο.Δ.Δ.Υ), οι οποίες βρίσκονται στη Νέα Ευκαρπία και στην περιοχή της Σίνδου, αφού πρώτα ο δημοτικός υπάλληλος, ο εντεταλμένος για την περισυλλογή του οχήματος, έχει συντάξει "πρακτικό απομάκρυνσης - απογραφής αποβλήτου".

Το παραπάνω όχημα μετά την παρέλευση τριών μηνών περιέρχεται στην κατοχή του Δημοσίου και εκποιείται από δημοπρασίες που κάνει ο Ο.Δ.Δ.Υ υπέρ του Δημοσίου.

Ο κάτοχος του παραπάνω οχήματος μπορεί εντός των τριών μηνών, κατά τους οποίους το όχημα φυλάσσεται στις αποθήκες του Ο.Δ.Δ.Υ, να παραλάβει το όχημά του πληρώνοντας πρόστιμο 586,94 ευρώ+ φύλακτρα 58,69 ευρώ για κάθε μέρα, που αυτό παραμένει στις εγκαταστάσεις του Ο.Δ.Δ.Υ. Το ύψος του προστίμου καθορίστηκε βάσει απόφασης δημοτικού συμβουλίου.

Το έργο της αποκομιδής των εγκαταλειμμένων οχημάτων δυσχεραίνεται όταν τα οχήματα βρίσκονται σε στενούς δρόμους ή χώρους με περιορισμένη πρόσβαση, δεδομένου ότι η αποκομιδή γίνεται από γερανοφόρα οχήματα αυτοφόρτωσης, οι διαστάσεις των οποίων δεν τους επιτρέπουν να προσεγγίσουν τα οχήματα στις παραπάνω περιπτώσεις.

Λόγω του μεγάλου αριθμού εγκαταλειμμένων οχημάτων ο Δήμος δεν μπορεί να ανταπεξέλθει στο έργο της περισυλλογής εντός του προβλεπόμενου χρονικού διαστήματος του ενός μήνα.

Ο ρυθμός αποκομιδής των οχημάτων είναι περίπου 120 ανά μήνα και με την προϋπόθεση ότι ο Ο.Δ.Δ.Υ τα δέχεται στις εγκαταστάσεις του.

7.4.4 Δήμος Καλαμαριάς

Ο Δήμος Καλαμαριάς αποτελεί έναν από τους μεγαλύτερους Δήμους του πολεοδομικού συγκροτήματος της Θεσσαλονίκης. Σύμφωνα με την τελευταία απογραφή (2001) έχει πληθυσμό 87.255 κατοίκους περίπου.

Το σύστημα διαχείρισης των απορριμμάτων του Δήμου είναι αξιόλογο. Η συλλεγόμενη ποσότητα απορριμμάτων στην περιοχή της Καλαμαριάς είναι περίπου εκατόν δέκα τόνοι ημερησίως και διατίθεται στο ΧΥΤΑ των Ταγαράδων. Η διαδικασία της συλλογής πραγματοποιείται έξι φορές την εβδομάδα, από Δευτέρα έως Σάββατο και την Κυριακή τα απορρίμματα συλλέγονται μόνο από δύο απορριμματοφόρα και σε κεντρικά σημεία του Δήμου όπως το Δημαρχείο, σε πλατείες, εκκλησίες και σχολεία. Για την καλύτερη οργάνωση στη διαδικασία της αποκομιδής των απορριμμάτων, η περιοχή της Καλαμαριάς χωρίζεται σε έντεκα περιφέρειες και τα δρομολόγια που πραγματοποιούνται είναι δέκα το πρωί και ένα το απόγευμα.

Ο Δήμος διαθέτει δεκαέξι απορριμματοφόρα, από τα οποία τα οχτώ είναι τύπου μύλου και τα άλλα οχτώ τύπου πρέσας, ένα ανοιχτό φορτηγό container για τη συλλογή νοσοκομειακών αποβλήτων και τέσσερα φορτηγά

containers για τη συλλογή ογκωδών αντικειμένων (μπάζων από οικοδομές, επίπλων, ογκωδών ηλεκτρικών συσκευών). Επιπλέον, διαθέτει και τρία πλυντήρια κάδων.

Στην Υπηρεσία Καθαριότητας του Δήμου εργάζονται συνολικά εβδομήντα εννέα άτομα. Από αυτά, τα είκοσι τρία είναι οδηγοί (δεκαοκτώ μόνιμοι) και τα σαράντα έξι είναι εργάτες απορριματοφόρων (οι περισσότεροι είναι μόνιμοι). Οι υπόλοιποι είναι εργάτες σαρώθρων, μηχανικοί, ηλεκτρολόγοι, διοικητικοί και άτομα γραμματειακής υποστήριξης.

Οι εργάτες και οι οδηγοί της συλλογής των απορριμμάτων εργάζονται με βάρδιες χειμώνα και καλοκαίρι, οι οποίες είναι δύο: α) Πρωινή, 06:30 π.μ – 13:00 μ.μ και β) 13:00 μ.μ – 19:30 μ.μ.

Η προσωρινή αποθήκευση των απορριμμάτων του Δήμου γίνεται σε δύο χιλιάδες οκτακόσιους κάδους, από τους οποίους, οι δύο χιλιάδες εξακόσιοι εξήντα είναι χωρητικότητας 770 lt και μεταλλικοί, ενενήντα είναι μεταλλικοί και με χωρητικότητα 1.100 lt και τέλος πενήντα είναι πλαστικοί και χωρητικότητας 240 lt.

7.4.5 Δήμος Ευόσμου

Ο Δήμος Ευόσμου είναι ένας μεγάλος Δήμος με πληθυσμό 52.624 κατοίκους περίπου. Βρίσκεται δυτικά του πολεοδομικού συγκροτήματος της Θεσσαλονίκης.

Όπως σε κάθε Δήμο, έτσι και στο Δήμο Ευόσμου έχει καθιερωθεί ένα σύστημα διαχείρισης απορριμμάτων.

Η ποσότητα των απορριμμάτων που συλλέγεται ημερησίως είναι περίπου ενενήντα έως εκατό τόνοι. Πραγματοποιείται ολική συλλογή των απορριμμάτων πέντε ημέρες την εβδομάδα (Δευτέρα έως Παρασκευή). Το Σάββατο υπάρχουν δύο βάρδιες εργασίας, μία το πρωί και μία το μεσημέρι για τη συλλογή των απορριμμάτων που παράγονται από τις λαϊκές αγορές. Τα απορριματοφόρα που συλλέγουν τα σκουπίδια είναι δύο και πραγματοποιούν διπλά δρομολόγια. Την Κυριακή, τα σκουπίδια συλλέγονται από τέσσερα απορριματοφόρα με διπλά δρομολόγια και σε σημεία όπως οι εκκλησίες, τα σουπερ μάρκετ, τα σχολεία, οι παιδικές χαρές και το δημαρχείο.

Διαθέτει δεκαέξι απορριματοφόρα, από τα οποία οκτώ είναι τύπου μύλου και οκτώ τύπου πρέσας, τρία πλυντήρια κάδων, τρία ανοιχτά φορτηγά τύπου container για τη συλλογή ογκωδών αντικειμένων, ένα μικρό φορτηγό “άμεσης επέμβασης” για την αποκατάσταση του δρόμου από τυχόν ατύχημα (π.χ συλλογή νεκρού ζώου από αυτοκίνητο ή συλλογή αντικειμένων που έχουν πέσει από φορτηγό και εμποδίζουν την κυκλοφορία). Επιπλέον ο Δήμος Ευόσμου διαθέτει ένα μικρό αυτοκίνητο για την επισκευή των κάδων, η οποία γίνεται επί τόπου με τη βοήθεια δύο εργατών. Ακόμη, διαθέτει ένα αυτοκίνητο τύπου “ασανέρ”, το οποίο χρησιμοποιείται για τη μεταφορά των κάδων σε όλο το Δήμο καθώς και στο συνεργείο για επισκευή. Στα φορτηγά – container υπάρχουν τέσσερα άτομα: ο οδηγός και τρεις εργάτες, Στα πλυντήρια των κάδων, ο οδηγός και δύο εργάτες και στο αυτοκίνητο “άμεσης επέμβασης”, ένας ή δύο εργάτες.

Στην Υπηρεσία Καθαριότητας του Δήμου Ευόσμου εργάζονται εκατόν δώδεκα (112) άτομα, από τα οποία τα είκοσι είναι μόνιμοι οδηγοί και

δεκατέσσερα με οχτάμηνη σύμβαση, τριάντα επτά μόνιμοι εργάτες και τριάντα έξι με οχτάμηνη σύμβαση.

Οι εργάτες δουλεύουν με βάρδιες, οι οποίες είναι δύο χειμώνα και καλοκαίρι: η μία, από Δευτέρα έως Παρασκευή, 07:00 π.μ – 13:30 μ.μ και το Σαββατοκύριακο υπάρχει μία επιπλέον το μεσημέρι, 13:30 μ.μ – 20:00 μ.μ.

Η προσωρινή αποθήκευση των απορριμμάτων του Δήμου γίνεται σε τέσσερις χιλιάδες κάδους περίπου. Το 75% αυτών (3.000) είναι μεταλλικοί και χωρητικότητας 1.100 lt, το 15% (600) είναι πλαστικοί και χωρητικότητα 750 lt και το 10% αυτών (400) είναι πλαστικοί των 360 lt. Επιπλέον, διαθέτει πενήντα μεταλλικούς κάδους των 1.100 lt ανακύκλωσης χαρτιού.

7.4.6 Δήμος Ελευθερίου - Κορδελιού

Ο Δήμος Ελευθερίου – Κορδελιού βρίσκεται στο δυτικό άκρο του πολεοδομικού συγκροτήματος της Θεσσαλονίκης και έχει 21.630 κατοίκους σύμφωνα με την απογραφή του 2001.

Η ποσότητα απορριμμάτων που συλλέγεται ημερησίως είναι πενήντα τόνοι περίπου. Η συλλογή πραγματοποιείται πέντε φορές την εβδομάδα, από Δευτέρα έως Παρασκευή και το Σαββατοκύριακο ένα απορριμματοφόρο με χωρητικότητα δεκατριών τόνων συλλέγει τα απορρίμματα από κεντρικά σημεία του Δήμου καθώς και αυτά που προέρχονται από τη λαϊκή αγορά.

Ο εξοπλισμός του Δήμου Ελευθερίου – Κορδελιού αποτελείται από επτά απορριμματοφόρα τύπου πρέσας με χωρητικότητες 13, 8, 5 ή 4,5 τόνων καθώς και ένα φορητό container για τη συλλογή ογκωδών αντικειμένων που πραγματοποιείται δύο φορές την εβδομάδα. Επίσης διαθέτει και ένα πλυντήριο κάδων. Σε κάθε απορριμματοφόρο αντιστοιχούν τρεις εργάτες.

Συνολικά εργάζονται ογδόντα άτομα στην Υπηρεσία Καθαριότητας του Δήμου, από τα οποία είκοσι είναι οδηγοί και οι περισσότεροι με σύμβαση αορίστου χρόνου. Τα άτομα που βρίσκονται στο πίσω μέρος των απορριμματοφόρων είναι δεκαπέντε από τα οποία οκτώ εργάζονται μόνιμα και επτά είναι έκτακτοι.

Οι βάρδιες εργασίας είναι μια. 07:00 π.μ – 13:30 μ.μ το καλοκαίρι και 06:00 π.μ – 12:30 μ.μ το χειμώνα.

Ο Δήμος Ελευθερίου – Κορδελιού διαθέτει για την προσωρινή αποθήκευση των απορριμμάτων χίλιους μεταλλικούς κάδους με χωρητικότητα 1.100 lt. Από αυτούς, οι διακόσιοι είναι κάδοι ανακύκλωσης χαρτιού.

7.4.7 Δήμος Νεάπολης

Ο Δήμος Νεάπολης με πληθυσμό 30.279 κατοίκους βρίσκεται στο βορειοδυτικό τμήμα του Π.Σ της Θεσσαλονίκης.

Σύμφωνα με την προσωπική έρευνα, ο Δήμος Νεάπολης συλλέγει περίπου τριάντα επτάμιση τόνους απορριμμάτων ημερησίως, εκτός από τη Δευτέρα, κατά την οποία η παραγόμενη ποσότητα απορριμμάτων είναι διπλάσια από τις υπόλοιπες μέρες λόγω του Σαββατοκύριακου. Η συλλογή γίνεται από Δευτέρα έως Παρασκευή και το Σάββατο πραγματοποιείται μερική αποκομιδή (από κεντρικά σημεία). Η διάθεση των απορριμμάτων

πραγματοποιείται στη χωματερή των Ταγαράδων, όπως όλων σχεδόν των Δήμων του νομού Θεσσαλονίκης.

Διαθέτει δέκα απορριμματοφόρα τύπου πρέσας, τρία ανοιχτά φορτηγά για τη συλλογή ογκωδών αντικειμένων όπως ξύλα, ηλεκτρικές συσκευές μεγάλου όγκου, ψυγεία κ.α. Τα φορτηγά αυτά διακρίνονται σε μεγάλο, μεσαίο και μικρό μέγεθος και απασχολούν τρεις εργάτες.

Στην Υπηρεσία Καθαριότητας του Δήμου εργάζονται περίπου εκατό άτομα, από τα οποία τα είκοσι πέντε είναι οδηγοί (οι είκοσι μόνιμοι). Τα υπόλοιπα άτομα είναι εργάτες, άτομα που ασχολούνται με τη σάρωση των δρόμων, μηχανικοί, ηλεκτρολόγοι κ.α.

Η βάρδια εργασίας είναι μία: το χειμώνα, 07:00 π.μ – 14:30 μ.μ και το καλοκαίρι, 06:30 π.μ – 14:00 μ.μ.

Ο Δήμος διαθέτει εννιακόσιους κάδους. Από αυτούς, οι πεντακόσιοι είναι μεταλλικοί και έχουν χωρητικότητα 660 lt, οι τετρακόσιοι είναι μεταλλικοί χωρητικότητας 1.100 lt και πολύ λίγοι πλαστικοί με χωρητικότητα 260 lt.

7.4.8 Δήμος Τριανδρίας

Ο Δήμος Τριανδρίας αποτελεί έναν από τους πιο μικρούς Δήμους του πολεοδομικού συγκροτήματος της Θεσσαλονίκης με πληθυσμό 11.289 περίπου, σύμφωνα με την απογραφή του 2001.

Η παραγόμενη ποσότητα απορριμμάτων του Δήμου Τριανδρίας είναι δεκατέσσερις τόνοι ημερησίως. Η συλλογή των σκουπιδιών πραγματοποιείται από Δευτέρα έως Σάββατο, που κυκλοφορούν δύο απορριμματοφόρα με πλήρωμα δύο εργατών. Επιπλέον, μία φορά την εβδομάδα συλλέγονται δύο τόνοι περίπου ογκωδών αντικειμένων.

Διαθέτει τρία απορριμματοφόρα τύπου μύλου, ένα απορριμματοφόρο τύπου πρέσας, ένα φορτηγό τύπου container καθώς και ένα πλυντήριο κάδων.

Στην Υπηρεσία Καθαριότητας του Δήμου εργάζονται πέντε οδηγοί απορριμματοφόρων, από τους οποίους οι τρεις εργάζονται μόνιμα και δύο με σύμβαση οκτώ μηνών και δεκαεννέα εργάτες, από τους οποίους οι τρεις εργάζονται με οχτάμηνη σύμβαση, τέσσερις είναι μερικής απασχόλησης και δώδεκα είναι μόνιμοι.

Το ωράριο εργασίας είναι χειμώνα και καλοκαίρι 07:00 π.μ – 13:30 μ.μ.

Σχετικά με την προσωρινή αποθήκευση των απορριμμάτων του Δήμου, υπάρχουν τριακόσιοι κάδοι, από τους οποίους οι πενήντα είναι μεταλλικοί με χωρητικότητα 770 lt και οι υπόλοιποι είναι μεταλλικοί με χωρητικότητα 1.100 lt.

7.4.9 Δήμος Εχεδώρου

Ο Δήμος Εχεδώρου με έδρα τη Σίνδο δεν αποτελεί Δήμο του πολεοδομικού συγκροτήματος της Θεσσαλονίκης αλλά της ευρύτερης περιοχής της. Σύμφωνα με την απογραφή του 2001 έχει περίπου 23.924 κατοίκους, συμπεριλαμβανομένων και των άλλων δημοτικών διαμερισμάτων του Δήμου, του Καλοχωρίου, των Διαβατών και της Νέας Μαγνησίας.

Η παραγόμενη ποσότητα απορριμμάτων στο Δήμο Εχεδώρου είναι περίπου πενήντα πέντε έως εβδομήντα τόνοι. Η διαδικασία της συλλογής των

απορριμμάτων πραγματοποιείται από Δευτέρα έως Σάββατο. Η διάθεσή τους πραγματοποιείται στο ΧΥΤΑ των Ταγαράδων.

Ο εξοπλισμός της Υπηρεσίας Καθαριότητας του Δήμου αποτελείται από επτά απορριματοφόρα τύπου πρέσας, ένα φορτηγό τύπου container για τη συλλογή ογκωδών αντικειμένων και ένα πλυντήριο κάδων.

Κάθε απορριματοφόρο είναι επανδρωμένο από έναν οδηγό και από δύο εργάτες καθαριότητας. Οι τελευταίοι, εργάζονται με σύμβαση αορίστου χρόνου, ενώ οι οδηγοί εργάζονται μόνιμα. Στο προσωπικό της Υπηρεσίας Καθαριότητας του Δήμου εργάζονται συνολικά τριάντα ένα άτομα συμπεριλαμβανομένων των μηχανικών και ηλεκτρολόγων.

Το ωράριο εργασίας των εργατών είναι χειμώνα και καλοκαίρι 07:00 π.μ – 13:00 μ.μ.

Για την προσωρινή αποθήκευση των σκουπιδιών υπάρχουν χίλιοι επτακόσιοι μεταλλικοί κάδοι με χωρητικότητα 1.100 lt.

7.4.10 Δήμος Αγίου Αθανασίου

Ο Δήμος Αγίου Αθανασίου βρίσκεται δυτικά του νομού Θεσσαλονίκης και σε απόσταση είκοσι χιλιομέτρων περίπου από την πόλη της Θεσσαλονίκης, με πληθυσμό 14.387 κατοίκους.

Σύμφωνα με προσωπική έρευνα και κατόπιν συζητήσεως με τον Αντιδήμαρχο Καθαριότητας του Δήμου, τη συλλογή – μεταφορά και διάθεση των απορριμμάτων αναλαμβάνει πέντε φορές την εβδομάδα (από Δευτέρα έως Παρασκευή), η ιδιωτική εταιρεία “ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΑΕΒΕ”. Η συλλεγόμενη ποσότητα των απορριμμάτων είναι περίπου είκοσι τόνοι ημερησίως.

Το απορριματοφόρο που συλλέγει τα σκουπίδια είναι τύπου μύλου και μία φορά την εβδομάδα συλλέγονται ογκώδη αντικείμενα από ένα φορτηγό τύπου container.

Η Υπηρεσία Καθαριότητας του Δήμου αποτελείται από δεκαέξι άτομα, από τα οποία τα δώδεκα εργάζονται μόνιμα. Σε αυτά περιλαμβάνονται άτομα που σκουπίζουν τους δρόμους του Δήμου, διοικητικοί και γραμματεία. Το ωράριο εργασίας τους είναι από τις 07:00 π.μ μέχρι τις 14:00 μ.μ.

Η προσωρινή αποθήκευση πραγματοποιείται σε περίπου διακόσιους πενήντα μεταλλικούς κάδους με χωρητικότητα 1.100 lt και σε περισσότερους από τρεις χιλιάδες πλαστικούς των 100 lt.

Σύμφωνα με τον Αντιδήμαρχο Καθαριότητας, το κόστος συλλογής και μεταφοράς ανέρχεται στις 200.000 ευρώ κατ’ έτος.

7.4.11 Δήμος Χαλάστρας

Ο Δήμος Χαλάστρας είναι ένας ακόμη Δήμος της δυτικής πλευράς του νομού Θεσσαλονίκης με πληθυσμό 9.829 κατοίκους περίπου.

Στη Χαλάστρα συλλέγονται ημερησίως είκοσι τόνοι απορριμμάτων. Η διαδικασία της αποκομιδής πραγματοποιείται πέντε φορές την εβδομάδα, από Δευτέρα έως και Παρασκευή.

Διαθέτει τέσσερα απορριματοφόρα, από τα οποία δύο είναι τύπου μύλου και δύο τύπου πρέσας, ένα φορτηγό τύπου container για τη συλλογή

ογκωδών αντικειμένων και ένα πλυντήριο κάδων. Σε κάθε απορριματοφόρο υπάρχουν συνήθως τρεις εργάτες, από τους οποίους ο ένας είναι οδηγός.

Στην Υπηρεσία Καθαριότητας του Δήμου Χαλάστρας εργάζονται συνολικά τριάντα άτομα. Από αυτά, έξη είναι οδηγοί (τέσσερις μόνιμοι και δύο έκτακτοι), έντεκα εργάτες που βρίσκονται στο πίσω μέρος των απορριματοφόρων (επτά μόνιμοι και τέσσερις έκτακτοι) καθώς και δεκατρείς εργάτες που σκουπίζουν τους δρόμους.

Το ωράριο λειτουργίας των εργατών είναι από τις 07:00 π.μ έως τις 13:30 μ.μ.

Η προσωρινή αποθήκευση των απορριμμάτων πραγματοποιείται σε 1.000 πλαστικούς κάδους με χωρητικότητα 400 lt και σε 100 μεταλλικούς των 1.100 lt.

7.5 Η υγιεινή των εργατών της συλλογής και διάθεσης

Η Υπηρεσία Καθαριότητας των Δήμων προμηθεύει τους εργάτες συλλογής με ατομικά μέσα προστασίας όπως γάντια, φόρμες, γιλέκα και παπούτσια προκειμένου να πραγματοποιηθεί η διαδικασία της αποκομιδής των απορριμμάτων με ασφάλεια. Επιπλέον, στην Υπηρεσία Καθαριότητας κάποιων Δήμων όπως της Θεσσαλονίκης, της Καλαμαριάς και του Ευόσμου υπάρχει ιατρείο, όπου ο γιατρός εργασίας παρακολουθεί τους εργάτες και τους προσφέρει τις πρώτες βοήθειες μετά από τυχόν ατύχημα. Επίσης, γίνεται εμβολιασμός των εργατών διότι υπάρχει κίνδυνος προσβολής τους από ασθένειες όπως ηπατίτιδα. Στους υπόλοιπους Δήμους, ο γιατρός επισκέπτεται τις Υπηρεσίες Καθαριότητας δύο φορές την εβδομάδα και παρακολουθεί τους εργάτες.

Στο τμήμα της υγειονομικής ταφής, ο φορέας διαχείρισης των απορριμμάτων που είναι ο Σύνδεσμος ΟΤΑ Μείζονος Θεσσαλονίκης προμηθεύει τους εργάτες του τμήματος επίσης με γάντια, φόρμες, γιλέκα, μάσκες και παπούτσια. Επίσης, μία φορά την εβδομάδα και για δύο ώρες τους επισκέπτεται γιατρός, ο οποίος κάνει τους απαραίτητους εμβολιασμούς.

7.6 Η ανακύκλωση στο νομό Θεσσαλονίκης

7.6.1 Ανακύκλωση χαρτιού - αλουμινίου

Το ζήτημα της Ανακύκλωσης θεωρείται θέμα προτεραιότητας για τη Θεσσαλονίκη.

Από την 20η Μαρτίου 1994, ο Δήμος Θεσσαλονίκης ξεκίνησε συστηματικό πρόγραμμα Ανακύκλωσης από το 5ο Δημοτικό Διαμέρισμα και βαθμιαία το επέκτεινε και στα υπόλοιπα.

Σύμφωνα με το πρόγραμμα αυτό, που τιτλοφορείται "ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ - ΑΓΑΠΩ ΤΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ - ΦΡΟΝΤΙΖΩ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ - ΣΥΜΜΕΤΕΧΩ", ο Δήμος Θεσσαλονίκης ξεκίνησε με την ανακύκλωση δύο ανακυκλώσιμων ειδών, του χαρτιού και του αλουμινίου.

Η αρχική φάση του συγκεκριμένου προγράμματος, σχεδιάστηκε έτσι ώστε να δίνει έμφαση στον εθισμό των πολιτών στην ιδέα της ανακύκλωσης και προέκυψε ύστερα από εκτενή μελέτη όλων των εναλλακτικών σχεδίων που έχουν ως τώρα εφαρμοστεί σε πόλεις του μεγέθους της Θεσσαλονίκης. Η μέθοδος, η οποία επιλέχθηκε, ήταν η δυσκολότερη, αλλά βάρυνε πολύ στην τελική επιλογή η συνεκτίμηση των ιδιαίτερων στοιχείων που παρουσιάζει η πόλη, καθώς και των δεδομένων ανταπόκρισης των συμπολιτών σε πρωτοβουλίες που αφορούν στο περιβάλλον.

Έτσι, αντί απλώς και μόνο να γίνει η εγκατάσταση των ειδικών κάδων της Ανακύκλωσης σε διάφορα σημεία της πόλης, παροτρύνοντας τους πολίτες να μεταφέρουν και να εναποθέτουν το χαρτί και το αλουμίνιο σ'αυτούς, προτιμήθηκε ο περισσότερο δύσκολος, αλλά αναμφίβολα πιο αποδοτικός δρόμος, της επίσκεψης με ειδικά διμελή συνεργεία του Δήμου πόρτα - πόρτα, όλων των νοικοκυριών κάθε Διαμερίσματος. Στο κάθε νοικοκυριό, το ειδικό συνεργείο διανέμει ειδικά ενημερωτικά έντυπα, καθώς και δύο ειδικές σακούλες με σχοινάκι διαφορετικού χρώματος, η μία για ανακύκλωση χαρτιού και η άλλη για ανακύκλωση αλουμινίου.

Ειδικά συνεργεία του Δήμου επίσης, εντοπίζουν σε κάθε οικοδομικό τετράγωνο εκείνα τα καταστήματα, τα οποία δέχονται αφιλοκερδώς να διαθέτουν συμπληρωματικές σακούλες ανακύκλωσης και με ειδικό έντυπο, καθώς και με μικρά αυτοκόλλητα, γίνεται ενημέρωση σε όλους τους κατοίκους του συγκεκριμένου τετραγώνου για τις ακριβείς διευθύνσεις αυτών των καταστημάτων, έτσι ώστε να μπορούν να προμηθεύονται σακούλες από τα καταστήματα αυτά όποτε το επιθυμούν.

Σύμφωνα με τις οδηγίες των εντύπων, οι πολίτες αφού συμπληρώσουν το περιεχόμενο των σάκων, μπορούν να τους κατεβάζουν και να τους εναποθέτουν δίπλα από τους κάδους των κοινών απορριμμάτων και κατόπιν η ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ με ειδικές επιχειρήσεις αποκομιδής, τους περισυλλέγει και τους προωθεί σε ειδικές χαρτοβιομηχανίες και μεταλλοβιομηχανίες της περιοχής, που επιλέγονται κατόπιν πλειοδοτικών διαδικασιών.

Επιπλέον, σε κατάλληλα επιλεγμένα σημεία των διαμερισμάτων αυτών, υπάρχουν τοποθετημένες ειδικές "καμπάνες" καθώς και μικροί κάδοι ανακύκλωσης, ξεχωριστοί για χαρτί και αλουμίνιο.

Ο Δήμος Θεσσαλονίκης, προσφέρει επίσης τη δυνατότητα περισυλλογής μεγάλων ποσοτήτων ανακυκλώσιμων υλικών, κατόπιν τηλεφωνικής επικοινωνίας με την Υπηρεσία Ανακύκλωσης στο τηλέφωνο 195.

Τα αποτελέσματα του προγράμματος που εφαρμόζεται είναι ικανοποιητικά, όμως απέχουν ακόμα αρκετά από το στόχο της περισυλλογής και ανακύκλωσης του μεγαλύτερου ποσοστού των επαναχρησιμοποιούμενων υλικών που περιέχονται στα απορρίμματα.

7.6.2 Το πρόγραμμα ανακύκλωσης του Συνδέσμου ΟΤΑ Μείζονος Θεσσαλονίκης

Το πρόγραμμα ανακύκλωσης του Συνδέσμου ΟΤΑ ξεκίνησε σε Α' φάση με τη συλλογή χαρτιού και αλουμινίου στο Πολεοδομικό Συγκρότημα Θεσσαλονίκης (Π.Σ.Θ) και επεκτάθηκε σε Β' φάση στις παραθαλάσσιες και τουριστικές περιοχές της ακτής του Θερμαϊκού (Αγία Τριάδα, Ν. Μηχανιώνα, Νέοι Επιβάτες, Επανομή, Περαιά). Σε Γ' φάση το πρόγραμμα επεκτάθηκε σε όλο το νομό Θεσσαλονίκης, με τη δημιουργία «σημείων» συλλογής, όπου συλλέγονται διάφορα ανακυκλώσιμα υλικά όπως το χαρτί, το αλουμίνιο, το πλαστικό και το γυαλί.

Το πρόγραμμα ανακύκλωσης του Συνδέσμου ξεκίνησε το 1988 στο Δήμο Καλαμαριάς, με 50 κάδους. Σήμερα έχει επεκταθεί σε όλους τους Δήμους του Π.Σ.Θ, με 1.500 κάδους χαρτιού, 100 αλουμινίου και πλαστικού, 50 γυαλιού και 100 του Πιλοτικού Προγράμματος Συλλογής Δυσ Κάδων (Δήμοι Θέρμης, Συκεών και Ευόσμου) και με 6 απορριματοφόρα αυτοκίνητα τύπου πρέσας.

Η υπηρεσία ανακύκλωσης του Συνδέσμου συλλέγει 400 τόνους χαρτιού σε μηνιαία βάση και πάνω από 100 τόνους από τα υπόλοιπα υλικά (γυαλί, πλαστικό, αλουμίνιο). Η συλλογή διενεργείται και με το σύστημα «πόρτα- πόρτα» και αφορά κυρίως μεγάλους παραγωγούς όπως βιοτεχνίες, επαγγελματίες, δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς όπως τράπεζες, νοσοκομεία κλπ.

Το πρόγραμμα της συλλογής των ανακυκλώσιμων υλικών επιτυγχάνεται κύρια με την αποκομιδή των κάδων σε εβδομαδιαίο πρόγραμμα. Συμπληρωματικά, τα απορριματοφόρα εκτός από τους κάδους, συλλέγουν χαρτί χύμα, είτε από νοσοκομεία (Άγιος Δημήτριος, Ιπποκράτειο, ΑΧΕΠΑ, Παπανικολάου κ.α), είτε από σταθερούς παραγωγούς όπως ΣΥ.ΦΑ (Συνεταιρισμός Φαρμακοποιών), είτε από παραγγελίες όπως τράπεζες. Επίσης, χαρτί συλλέγεται με τις σκάφες και κατόπιν παραγγελιών με τα δυο μικρά ημιφορτηγά και το ανατρεπόμενο φορτηγό.

Το χαρτί, όπως και τα υπόλοιπα ανακυκλώσιμα υλικά εκποιούνται μετά από δημόσιο πλειοδοτικό διαγωνισμό.

Οι κάδοι ανακύκλωσης



μπλε κάδος:
χαρτί



πράσινος κάδος:
αλουμίνιο



κίτρινος κάδος:
πλαστικό



μπορντό κάδος:
γυαλί

Εικόνα 7.9: Κάδοι ανακυκλώσιμων υλικών

7.6.3 Πιλοτικό πρόγραμμα συλλογής δύο κάδων

Νέα εποχή στη συλλογή απορριμμάτων εγκαινίασε ο Σύνδεσμος ΟΤΑ Μείζονος Θεσσαλονίκης σε συνεργασία με το Δήμο Θέρμης, στο πλαίσιο της εφαρμογής του Εθνικού και Νομαρχιακού Σχεδιασμού. Σύμφωνα με το πρόγραμμα αυτό, στο Δήμο Θέρμης αναπτύχθηκε ένα δίκτυο συλλογής με δύο ξεχωριστούς κάδους χωρητικότητας 1.100 λίτρων. Ο ένας, είναι ο λευκός κάδος των ανακυκλούμενων προϊόντων, ενώ ο δεύτερος είναι ο κλασικός κάδος του Δήμου, ο οποίος δέχεται το σύνολο των οργανικών αστικών απορριμμάτων. Στους 100 συνολικά κάδους που έχουν τοποθετηθεί, συλλέγονται μέσω μιας ειδικής τσάντας ανακύκλωσης που έχει διανεμηθεί, όλα μαζί τα υλικά που μπορούν να ανακυκλωθούν και τέτοια είναι το χαρτί, το γυαλί, το πλαστικό, το αλουμίνιο και το μέταλλο.

Στη μονάδα ανακύκλωσης, όλα τα ανακυκλώσιμα υλικά θα διαχωρίζονται σε διαφορετικές ποιότητες και θα δεματοποιούνται ώστε να είναι έτοιμα για βιομηχανική χρήση. Αργότερα, η διαδικασία αυτή θα γίνεται στα δύο Κέντρα Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ), όπως προβλέπεται από το Νομαρχιακό σχεδιασμό. Τα οργανικά απορρίμματα θα οδηγούνται στους ΧΥΤΑ με βάση το Ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης

Απορριμμάτων, όπου θα λειτουργούν Μονάδες Μηχανικής Διαλογής και Παραγωγής Compost καθώς και RDF.

7.6.4 Ποσότητες των ανακυκλώσιμων υλικών των Δήμων του νομού Θεσσαλονίκης

Στους παρακάτω πίνακες δίνονται οι ποσότητες των ανακυκλώσιμων υλικών ξεχωριστά, από το 1989 έως το 2005 κάθε μήνα και συνολικά για όλους τους Δήμους – μέλη του Συνδέσμου ΟΤΑ Μείζονος Θεσσαλονίκης.

Πίνακας 7.1 : ΟΓΚΟΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΧΑΡΤΙΟΥ ΑΠΟ ΤΟ 1990 ΕΩΣ ΤΟ 2005

ΜΗΝΑΣ	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
ΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	28.290	56.125	62.990	6.780	75.000	132.010	171.360	250.090	272.100	285.960	292.200	298.760	280.000	302.420	312.110	347.560
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	30.020	49.480	43.630	5.430	61.520	104.820	167.340	210.940	281.330	252.950	322.960	256.080	250.000	271.500	297.060	317.860
ΜΑΡΤΙΟΣ	32.130	64.985	45.780	8.900	113.860	146.550	158.200	248.050	285.780	323.760	352.690	283.200	217.920	271.530	4003*0!	381.700
ΑΠΡΙΛΙΟΣ	46.620	66.100	26.330	26.590	76.890	153.410	194.650	255.820	308.230	309.400	400.030	273.610	289.140	294.200	352.850	390.320
ΜΑΙΟΣ	59.110	60.925	70.010	22.580	92.190	196.160	210.270	246.890	245.500	306.840	355.320	314.200	270.000	287.030	351.080	367.540
ΙΟΥΝΙΟΣ	46.675	54.930	68.000	56.900	114.810	202.740	226.860	289.250	357.580	371.910	378.890	305.610	251.030	321.200	4453*1	Λ426Ι3?0
ΙΟΥΛΙΟΣ	37.035	41.860	37.690	36.680	62.160	145.250	220.660	264.510	334.790	306.430	286.300	251.060	271.830	329.520	347Λ70	328.450
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	37.213	38.180	28.860	23.600	89.350	110.550	160.190	219.960	209.450	233.120	262.110	214.980	204.080	247.810	29ΜΒ0	304.920
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	19.155	37.880	74.770	49.200	142.580	197.180	310.310	372.140	365.320	372.420	341.260	299.510	371.100	404.600	4640\$5	219.560
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	51.160	51.630	64.430	60.250	138.950	177.790	297.640	326.330	362.180	346.730	351.930	381.240	335.600	334.940	380.780	
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	65.015	48.220	59.390	88.180	162.540	139.890	228.660	262.770	339.580	368.070	325.250	329.560	330.290	330.580	461.940	
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	41.615	44.760	57.370	68.240	93.730	159.780	218.210	311.530	311.530	332.540	277.330	295.000	289.250	328.070	408,49	
ΣΥΝΟΛΟ	494.038	615.075	639.250	453.330	1.223.580	1.866.130	2.564.350	3.258.280	3.673.370	3.810.130	3.946.270	3.502.810	3.360.240	3.723.400	4.523.000	3.083.960
Λ.Ο	41.170	51.256	53.271	37.778	101.965	155.511	213.696	271.523	306.114	317.511	328.856	291.901	280.020	310.283	376.917	513.993

Πηγή: Σύνδεσμος ΟΤΑ Μείζονος Θεσσαλονίκης, Τμήμα Ανακύκλωσης, Θεσσαλονίκη, 2005

**Πίνακας 7.2 : ΟΓΚΟΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΠΛΑΣΤΙΚΟΥ ΑΠΟ ΤΟ
1990 ΕΩΣ ΤΟ 2005**

ΜΗΝΑΣ	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1998	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ												3.860	4.680	5.540	6.050	6.570
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ												2.740	3.120	4.710	4.820	5.640
ΜΑΡΤΙΟΣ										7.220		2.630	2.920	5.900	4.270	9.180
ΑΠΡΙΛΙΟΣ											7.390	5.200	7.670	6.570	6.720	6.310
ΜΑΙΟΣ								10.200			4.690	2.660	3.060	5.080	6.660	6.680
ΙΟΥΝΙΟΣ												3.310	4.960	3.910	6.690	6.720
ΙΟΥΛΙΟΣ								7.230				5.770	7.860	6.700	6.280	7.370
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ												3.890	4.910	4.860	5.440	8.350
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ												5.920	6.870	7.810	8.610	5.220
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ									6.630		6.980	4.480	5.890	5.090	6.800	
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ								6.800		9.600		2.250	4.270	5.730	7.540	
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ									9.360			2,39	3.280	6.120	8.400	
ΣΥΝΟΛΟ	0	0	0	0	0	0	0	24.230	15.990	16.820	19.060	45.100	59.490	68.020	78.280	62.040
Μ. Ο								2.019	1.333	1.402	1.588	3.758	4.958	5.668	6.523	10.340

Πηγή: Σύνδεσμος ΟΤΑ Μείζονος Θεσσαλονίκης, Τμήμα Ανακύκλωσης, Θεσσαλονίκη, 2005

**Πίνακας 7.3 : ΟΓΚΟΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΓΥΑΛΙΟΥ ΑΠΟ ΤΟ
1990 ΕΩΣ ΤΟ 2005**

ΜΗΝΑΣ	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ										24.160	51.610	42.620	22.740	36.620	40.040	35.500
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ											7.640	12.080	14.520	31.550	31.870	30.500
ΜΑΡΤΙΟΣ										21.000		19.360	18.200	39.110	28.240	49.620
ΑΠΡΙΛΙΟΣ											46.520	26.550	32.770	43.480	45.430	34.120
ΜΑΙΟΣ										23.160		21.170	18.430	41.240	43.860	36.130
ΙΟΥΝΙΟΣ											54.840	18.390	21.920	25.860	44.330	36.350
ΙΟΥΛΙΟΣ										23.810	23.820	24.810	25.920	44.290	34.140	39.870
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ										23.570		23.700	24.110	32.170	29.410	45.140
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ									14.820		39.810	32.260	35.150	51.640	46.570	28.240
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ									13.380	23.710	21.000	27.140	38.980	33.660	36.760	
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ												23.490	28.330	40.600	40.750	
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ												19.730	21.710	47.090	45.400	
ΣΥΝΟΛΟ	0	0	0	0	0	0	0	0	28.200	139.410	245.240	291.300	302.780	467.310	466.800	335.470
Μ.Ο									2.350	11.618	20.437	24.275	25.232	38.943	38.900	55.912

Πηγή: Σύνδεσμος ΟΤΑ Μείζονος Θεσσαλονίκης, Τμήμα Ανακύκλωσης, Θεσσαλονίκη, 2005

**Πίνακας 7.4 : ΟΓΚΟΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ ΑΠΟ ΤΟ
1990 ΕΩΣ ΤΟ 2005**

ΙΗΝΑΣ	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1998	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
ΝΟΥΑΡΙΟΣ							290		500	920	650	310	290	430	470	700
ΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ							274					280	330	370	370	610
ΙΑΡΤΙΟΣ						430	332		350		590	260	280	450	330	980
ΠΡΙΛΙΟΣ						370	250	400	400	670		440	890	510	690	680
ΙΑΙΟΣ							496		920	600	520	370	580	470	680	720
ΟΥΝΙΟΣ						320	351	610				270	360	300	710	720
ΟΥΛΙΟΣ						540	320			530	510	490	790	520	670	800
ΥΓΟΥΣΤΟΣ						770	380			430		380	480	370	580	890
ΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ						670	400	460	430	470	460	510	730	600	930	560
ΚΤΩΒΡΙΟΣ					360	460	410		980		610	320	450	390	730	
ΙΟΕΜΒΡΙΟΣ						370	390	1.900		560		200	330	480	810	
ΕΚΕΜΒΡΙΟΣ					380	430	400	550				230	250	530	900	
ΣΥΝΟΛΟ	0	0	0	0	740	4.360	4.293	3.920	3.580	4.180	3.340	4.060	5.760	5.420	7.870	6.660
Μ.Ο					62	363	358	327	298	348	278	338	480	452	656	1.110

Πηγή: Σύνδεσμος ΟΤΑ Μείζονος Θεσσαλονίκης, Τμήμα Ανακύκλωσης, Θεσσαλονίκη, 2005

7.7 Κόστος συλλογής και μεταφοράς απορριμμάτων

Τα έξοδα που αφορούν στη συλλογή και μεταφορά των απορριμμάτων κάθε Δήμου είναι πολλά, όπως:

- αποδοχές τακτικού και εκτάκτου προσωπικού (π.χ βασικός μισθός, δώρα εορτών, επιδόματα),
- αποζημίωση για υπερωριακή εργασία τακτικών και εκτάκτων υπαλλήλων,
- προμήθεια χειμερινών και θερινών στολών,
- προμήθεια ειδών ατομικής προστασίας
- προμήθεια οχημάτων (απορριματοφόρο – ανοικτό φορτηγό και καλαθοφόρο για τον εξοπλισμό της υπηρεσίας καθαριότητας από αντίστοιχο δάνειο
- προμήθεια και διανομή εντύπων κανονισμού καθαριότητας – Ανακύκλωση,
- προμήθεια γάλακτος,
- μισθώματα μηχανικού εξοπλισμού και μεταφορικών μέσων,
- συντήρηση και επισκευή μεταφορικών μέσων
- συντήρηση και επισκευή αγαθών διαρκούς φύσεως (απορριματοφόρα),
- προμήθεια χημικών υλικών
- προμήθεια ειδών καθαριότητας
- δαπάνες προμήθειας καταναλωτικών αγαθών (καθαρισμός κάδων, είδη καθαριότητας, καύσιμα και λιπαντικά αυτοκινήτων),
- επενδύσεις (προμήθεια κάδων, αγορά ελαστικών αυτοκινήτων)

Επιπλέον, έξοδα κάθε Δήμου αποτελούν οι εισφορές του εργοδότη, τα δικαιώματα της ΔΕΗ που αφορούν στο φωτισμό του Δήμου, τα ασφάλιστρα των αυτοκινήτων καθώς και η εισφορά στο Σύνδεσμο ΟΤΑ Μείζονος Θεσσαλονίκης για τη διάθεση των απορριμμάτων στη χωματερή των Ταγαράδων.

Στον πίνακα που ακολουθεί (7.5), παρουσιάζονται τα έξοδα συλλογής και μεταφοράς του Δήμου Τριανδρίας του έτους 2004.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.5:
Κόστος συλλογής και μεταφοράς των απορριμμάτων του Δήμου Τριανδρίας του έτους 2004

Αποδοχές προσωπικού	329.457,48 ευρώ
Μισθώματα-Υδρευση- Καθαριότητα- Φωτισμός - Μεταφορές	424,80 ευρώ
Συντήρηση και επισκευή αγαθών διαρκούς φύσεως	9.751,79 ευρώ
Δαπάνες προμήθειας καταναλωτικών αγαθών	27.101,34 ευρώ
Επενδύσεις	3.311,40 ευρώ
Εισφορές εργοδότη	53.327,72 ευρώ
Δικαιώματα της ΔΕΗ	22.425,19 ευρώ
Ασφάλιστρα οχημάτων	5.938,57 ευρώ
Εισφορά στο Σύνδεσμο ΟΤΑ (για τη διάθεση των απορριμμάτων)	63.205,85 ευρώ

Πηγή: Λειτουργικά έξοδα Υπηρεσίας Καθαριότητας – Καταβρέγματος, Απολογισμός των εξόδων του έτους 2004 του Δ. Τριανδρίας, Οικονομική υπηρεσία του Δήμου, Θεσσαλονίκη, 2005.

7.8 Η Διάθεση των απορριμμάτων του νομού Θεσσαλονίκης

7.8.1 Κανονισμός στερεών αποβλήτων ΧΥΤΑ

Με κοινές υπουργικές αποφάσεις, αποφάσεις Νομάρχη καθώς και αποφάσεις των ΟΤΑ, καθορίζονται οι χώροι διάθεσης των απορριμμάτων. Οι θεσμοθετημένοι αυτοί χώροι είναι οι ΧΥΤΑ. Μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής που γίνεται με βάση συγκεκριμένες τεχνικές προδιαγραφές (Κ.Υ.Α 114218/97) η καθημερινή λειτουργία του ΧΥΤΑ διέπεται επίσης από συγκεκριμένες τεχνικές και διαχειριστικές πρακτικές που στο σύνολό τους αποτελούν τον Κανονισμό Λειτουργίας στο συγκεκριμένο ΧΥΤΑ.

Ο Κανονισμός που συντάχθηκε σύμφωνα με την παραπάνω Κ.Υ.Α, αναφέρεται στην κατάρτιση πλαισίου προδιαγραφών και γενικών προγραμμάτων διαχείρισης στερεών αποβλήτων.

Ο Κανονισμός που διέπει, εκτός των άλλων εργασιών και τα απορρίμματα που εισέρχονται στο ΧΥΤΑ του ανατολικού τομέα της Θεσσαλονίκης αφορά τις διαδικασίες αποδοχής, τους ελέγχους που διενεργούνται και αφορούν την ποιότητα των απορριμμάτων και τα απαραίτητα συνοδευτικά έγγραφα, τις διαδικασίες ζύγισης και γενικά όλες τις ενέργειες που πρέπει να γίνονται για την εύρυθμη και νομικά κατοχυρωμένη λειτουργία του χώρου διάθεσης.

Υπεύθυνο για την τήρηση του Κανονισμού είναι το Γραφείο Συντονισμού και Διοικητικής Υποστήριξης, Συλλογής και Επεξεργασίας Δεδομένων. Γενικός κανόνας είναι ότι δεν γίνονται δεκτά τα απορρίμματα που μπορούν να βλάψουν το περιβάλλον και τον άνθρωπο. Χαρακτηρίζονται ως μη αποδεκτά αυτά που περιλαμβάνονται στον κατάλογο των επικίνδυνων αποβλήτων. Αντίθετα, τα απορρίμματα που γίνονται δεκτά κατατάσσονται σε τέσσερις κατηγορίες που είναι:

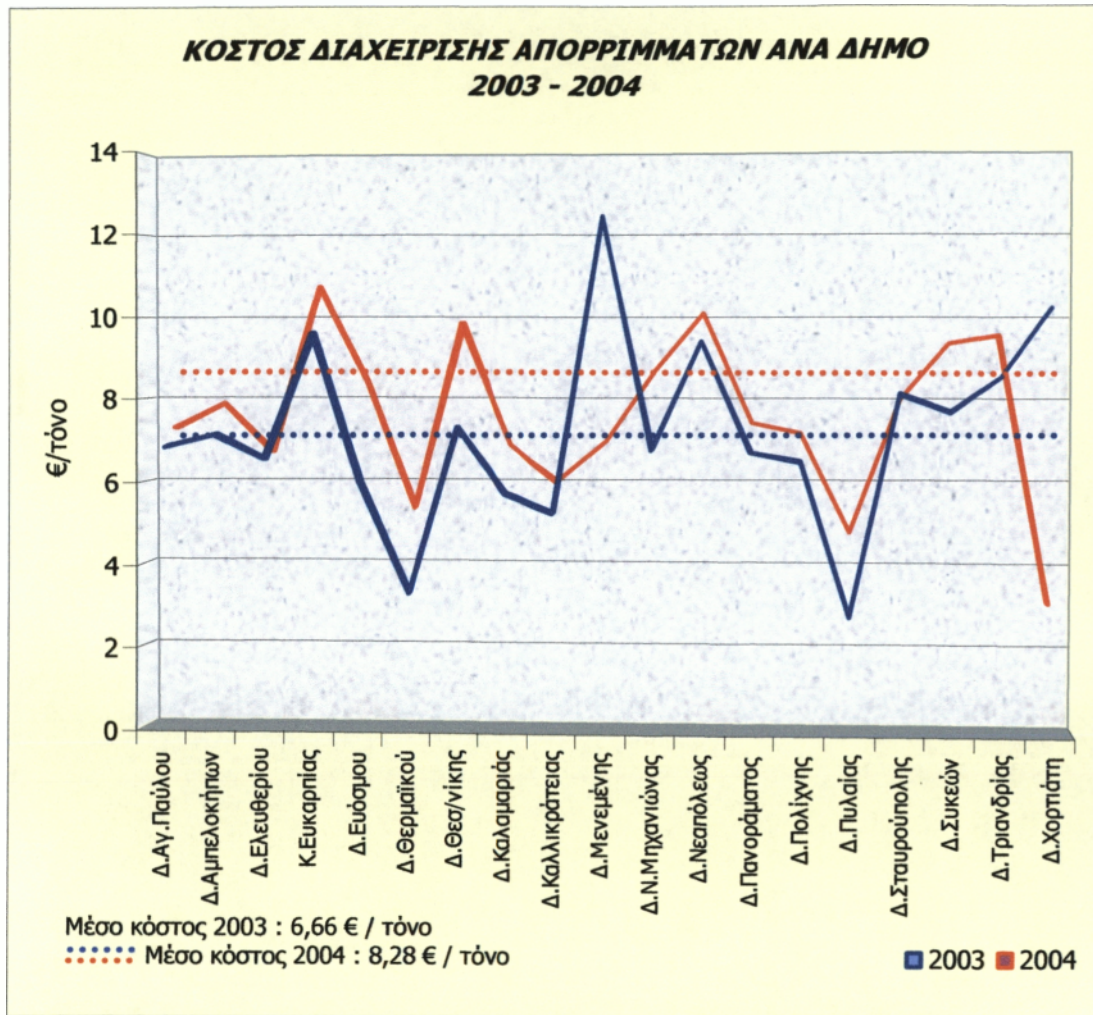
- Τα δημοτικά απορρίμματα που μεταφέρονται με τα οχήματα του οικείου Δήμου,
- τα δημοτικά απορρίμματα που μεταφέρονται με μισθωμένα οχήματα,
- τα ιδιωτικά απορρίμματα και
- τα είδη προς καταστροφή.

Η διαδικασία αποδοχής πραγματοποιείται μετά από αίτηση προς το Σύνδεσμο ΟΤΑ, η οποία περιλαμβάνει στοιχεία για την ποιοτική σύσταση των αποβλήτων, εκτίμηση της ποσότητας και εκτίμηση της ροής των αποβλήτων κατά τη διάρκεια του έτους.

Τα απορρίμματα που εισέρχονται στο ΧΥΤΑ πρέπει να ελέγχονται όσον αφορά τα ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά τους και να υποβάλλονται στη διαδικασία της ζύγισης. Σε περιπτώσεις παραβάσεων του Κανονισμού ή των Διατάξεων, τηρείται ειδικό βιβλίο παραβατών και επιβάλλονται διοικητικές κυρώσεις.

7.8.2 Κόστος διάθεσης απορριμμάτων

“Το κόστος διάθεσης ανά τόνο διαφοροποιείται στους διάφορους Δήμους του νομού Θεσσαλονίκης παρουσιάζοντας ιδιαίτερα μεγάλες αποκλίσεις, κάτι που φαίνεται στο ακόλουθο γράφημα:



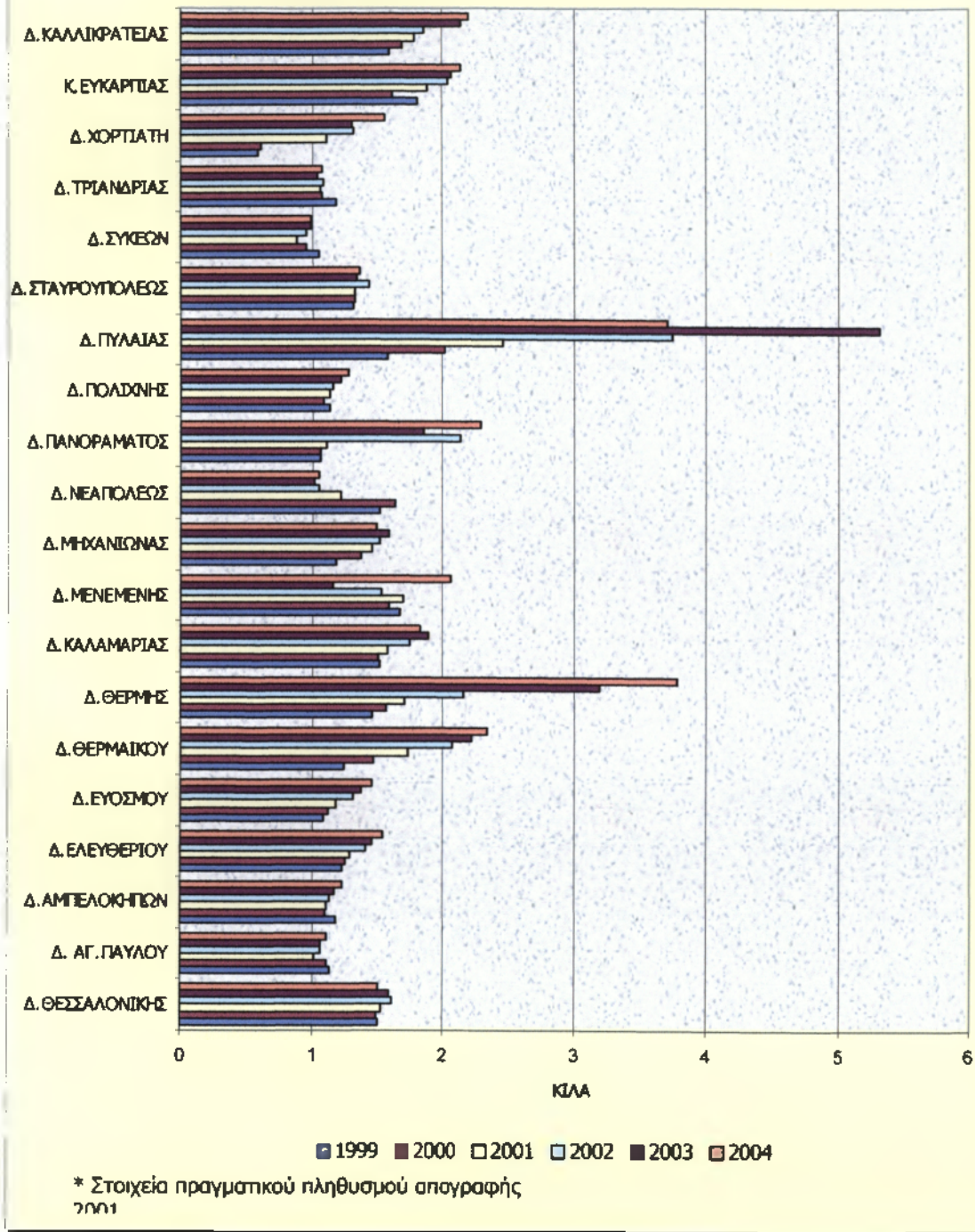
Γράφημα 3: Κόστος διάθεσης απορριμμάτων ανά Δήμο 2003 – 2004

Πηγή: Αλιβάνης Κων/νος, Παρασκευοπούλου Εύη, Σύνδεσμος ΟΤΑ Μείζονος Θεσσαλονίκης, Τμήμα Υγειονομικής Ταφής και Συντήρησης Εξοπλισμού, “Ενημερωτικό Υπόμνημα 2003 – 2004”, Θεσσαλονίκη, 2005.

Το κόστος διάθεσης των απορριμμάτων έχει υπολογισθεί βάσει των εισφορών και της διατιθέμενης ποσότητας απορριμμάτων ανά δήμο. Όπως φαίνεται και από το παραπάνω γράφημα κάποιοι δήμοι παρουσιάζουν μεγάλη απόκλιση από το μέσο κόστος διάθεσης. Ιδιαίτερα ο Δήμος Χορτιάτη και ο Δήμος Μενεμένης διαφοροποιήθηκαν κατά τη διάρκεια του τελευταίου έτους παρουσιάζοντας μείωση του κόστους διάθεσης μεγαλύτερης του 50% ενώ ο Δήμος Θερμαϊκού και Πυλαίας παρουσιάζουν ένα σταθερά μικρό κόστος

διάθεσης ανά τόνο και τα δύο τελευταία έτη. Οι παραπάνω αποκλίσεις παρατηρούνται και στην κλιμάκωση της μοναδιαίας παραγωγής απορριμμάτων ανά δήμο την τελευταία πενταετία όπως προκύπτει και από το παρακάτω γράφημα:

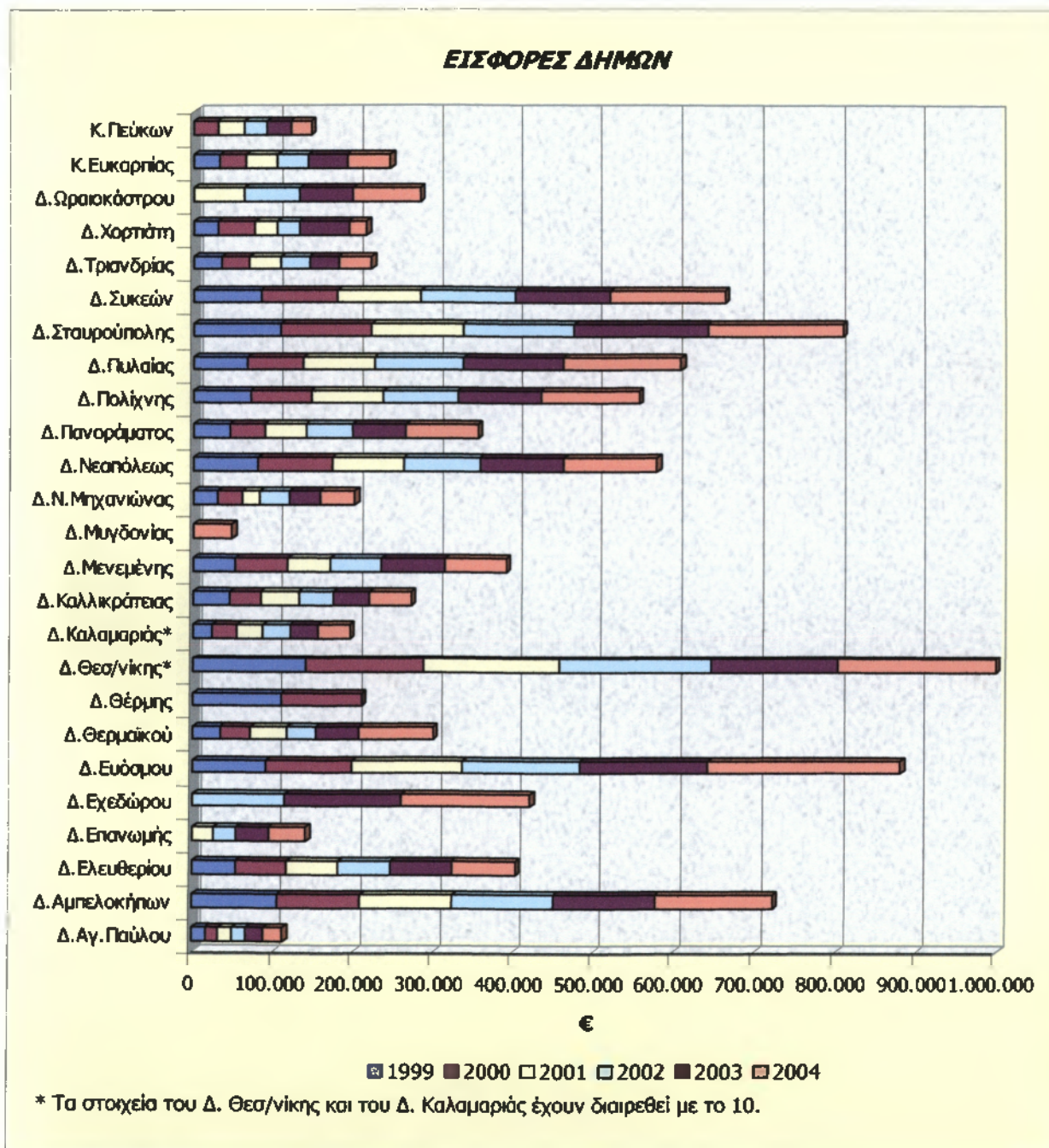
ΜΟΝΑΔΙΑΙΑ ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ



Γράφημα 4: Μοναδιαία ημερήσια παραγόμενη ποσότητα απορριμμάτων κάθε Δήμου, την πενταετία 1999 – 2004.

Πηγή: Αλιβάνης Κων/νος, Παρασκευοπούλου Εύη, Σύνδεσμος ΟΤΑ Μείζονος Θεσσαλονίκης, Τμήμα Υγειονομικής Ταφής και Συντήρησης Εξοπλισμού, "Ενημερωτικό Υπόμνημα 2003 – 2004", Θεσσαλονίκη, 2005.

Η διαφοροποίηση του κόστους διάθεσης δεν μπορεί να εξηγηθεί από τη διαφοροποίηση των εισφορών των δήμων οι οποίες παρουσιάζονται είτε σταθερές κατά τη διάρκεια της τελευταίας πενταετίας, είτε παρουσιάζουν μια μικρή αύξηση, όπως φαίνεται και στο παρακάτω γράφημα:

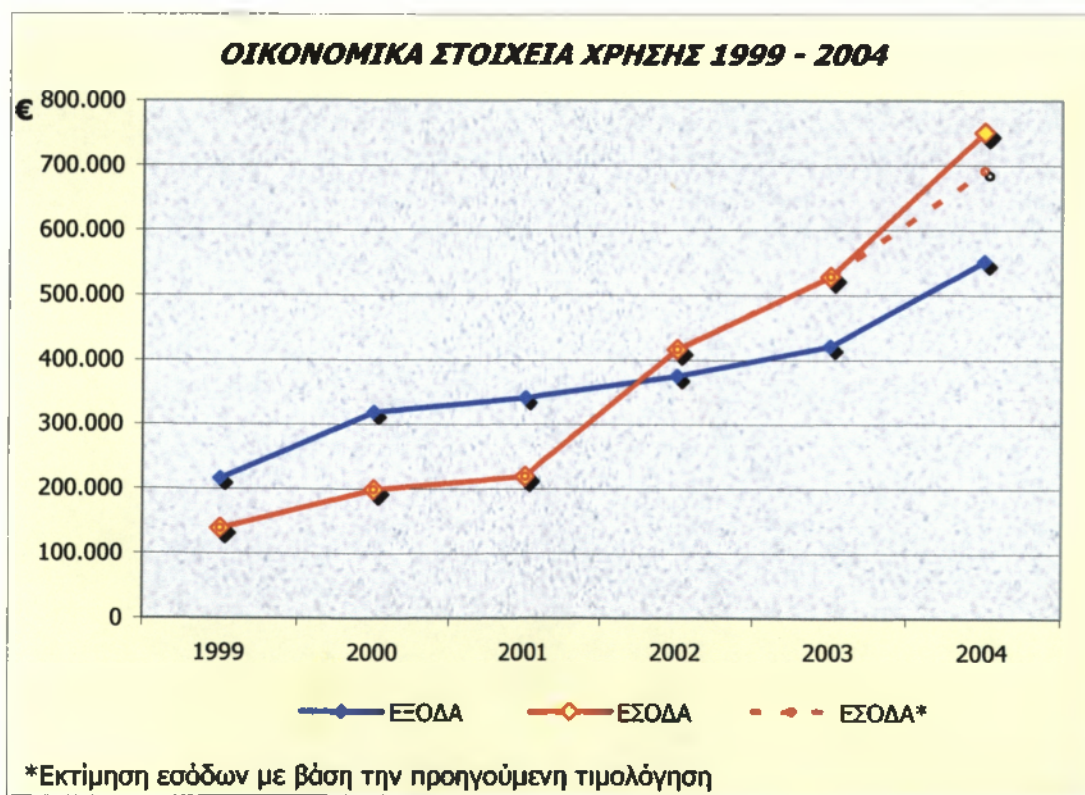


Γράφημα 5: Εισφορές των Δήμων του νομού Θεσσαλονίκης για τη διάθεση των απορριμμάτων την πενταετία 1999 – 2004.

Πηγή: Αλιβάνης Κων/νος, Παρασκευοπούλου Εύη, Σύνδεσμος ΟΤΑ Μείζονος Θεσσαλονίκης, Τμήμα Υγειονομικής Ταφής και Συντήρησης Εξοπλισμού, "Ενημερωτικό Υπόμνημα 2003 – 2004", Θεσσαλονίκη, 2005.

Επομένως, οι αποκλίσεις που παρατηρούνται προήλθαν μάλλον από μια ιδιαίτερα μεγάλη αύξηση στις παραγόμενες ποσότητες γεγονός που οδήγησε στη λήψη εφαρμογής ρυθμιστικών μέτρων ελέγχου και δημιουργία νέων διαχειριστικών πρακτικών.

Μετά από οικονομική αξιολόγηση της χρήσης του 2002 και 2003 το τμήμα υγειονομικής ταφής πρότεινε την τιμαριθμική αύξηση της βασικής κατηγορίας των τελών χρήσης από 10 σε 12 ευρώ. Επίσης πρότεινε την διαφοροποίηση του ύψους των τελών χρήσης για τις καταστροφές και για τα αδρανή υλικά δημιουργώντας το ρυθμιστικό πλαίσιο για τον έλεγχο της ανεξέλεγκτης απόρριψης με παράλληλη αύξηση των εσόδων. Οι προτάσεις έγιναν δεκτές από την Εκτελεστική Επιτροπή και το νέο τιμολόγιο εφαρμόστηκε από την 01/07/04. Το αποτέλεσμα της εφαρμογής του νέου τιμολογίου επέφερε αύξηση εσόδων κατά 8% ανεξάρτητα από την αύξηση των ποσοτήτων.

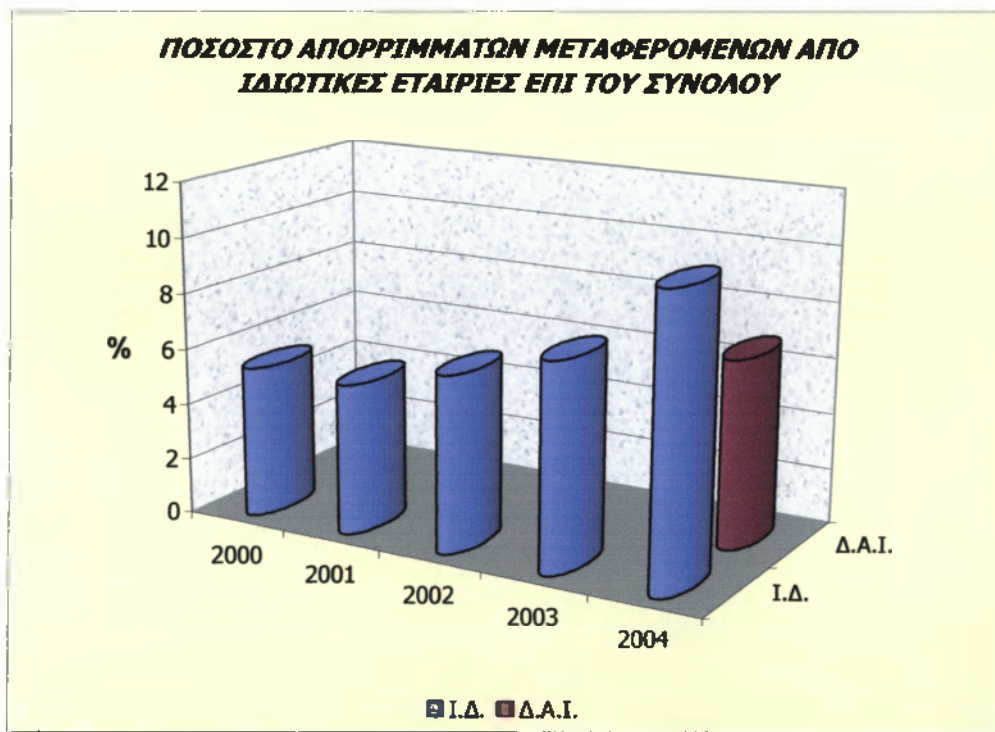


Γράφημα 6: Οικονομικά στοιχεία χρήσεως του ΧΥΤΑ από τους Δήμους κατά τη χρονική περίοδο 1999- 2004.

Πηγή: Αλιβάνης Κων/νος, Παρασκευοπούλου Εύη, Σύνδεσμος ΟΤΑ Μείζονος Θεσσαλονίκης, Τμήμα Υγειονομικής Ταφής και Συντήρησης Εξοπλισμού, "Ενημερωτικό Υπόμνημα 2003 – 2004", Θεσσαλονίκη, 2005.

7.8.3 Η Διαχείριση των απορριμμάτων του νομού Θεσσαλονίκης από ιδιωτικές εταιρείες

Παράλληλα με την αύξηση των συνολικών ποσοτήτων των απορριμμάτων παρατηρείται μια συνεχής αύξηση των ποσοτήτων που μεταφέρονται από τις ιδιωτικές εταιρείες. Τα απορρίμματα αυτά εντάσσονται στις τιμολογιακές κατηγορίες των ΔΑΙ (Δημοτικά Απορρίμματα Ιδιώτες) ή ΙΑ (Ιδιωτικά Απορρίμματα) που διαφοροποιούνται κυρίως απ' την ύπαρξη ή μη βεβαίωσης του οικείου Δήμου. Η αύξηση του ποσοστού των ποσοτήτων όπως επίσης και η κατανομή στις δυο κατηγορίες το 2004 φαίνεται στο παρακάτω γράφημα:



Γράφημα 7: Ποσοστό απορριμμάτων που μεταφέρονται από ιδιωτικές εταιρείες στο ΧΥΤΑ των Ταγαράδων κατά τη χρονική περίοδο 2000 – 2004.

Πηγή: Αλιβάνης Κων/νος, Παρασκευοπούλου Εύη, Σύνδεσμος ΟΤΑ Μείζονος Θεσσαλονίκης, Τμήμα Υγειονομικής Ταφής και Συντήρησης Εξοπλισμού, "Ενημερωτικό Υπόμνημα 2003 – 2004", Θεσσαλονίκη, 2005.

Η αύξηση αυτή που το 2004 ξεπέρασε το 10% του συνόλου παραμένει μια σταθερή πηγή εσόδων για το τμήμα υγειονομικής ταφής και γι' αυτό το λόγο έγινε μια πληθώρα διαχειριστικών επεμβάσεων στη διάρκεια του τελευταίου έτους.

7.8.4 Έρευνα για τη συλλογή – μεταφορά και διάθεση των απορριμμάτων από ιδιωτικές εταιρείες

Σύμφωνα με έρευνα που πραγματοποιήθηκε από το τμήμα υγειονομικής ταφής και συντήρησης εξοπλισμού του Συνδέσμου ΟΤΑ Μείζονος Θεσσαλονίκης σε δέκα μεγάλες ιδιωτικές εταιρείες συλλογής, μεταφοράς και διάθεσης απορριμμάτων, διαπιστώθηκαν τα εξής:

Α) Οι έδρες των εταιρειών βρίσκονται στο νομό Θεσσαλονίκης και η επιχειρηματική τους δραστηριότητα στο σύστημα της συλλογής και μεταφοράς των απορριμμάτων ξεκίνησε τα τελευταία δεκαπέντε χρόνια (1990 – 2005).

Β) Η υλικοτεχνική τους υποδομή εξαρτάται από το μέγεθος και τη δυναμική της επιχείρησης. Διαχωρίζονται σε:

- άρτια οργανωμένες που διαθέτουν πλήρη εξοπλισμό όπως απορριμματοφόρα, καδοφόρα, φορτηγά, κάδους, συγκροτημένες πάγιες εγκαταστάσεις όπως κτίρια, γραφεία, χώρους αποθήκευσης και στελεχώνονται από σημαντικό αριθμό προσωπικού
- σε μικρές επιχειρήσεις οικογενειακού τύπου.

Γ) Η εμβέλεια των εταιρειών εκτείνεται σε τοπικό επίπεδο, στο νομό Θεσσαλονίκης. Ο αριθμός των πελατών είναι ανάλογος με τη δυναμικότητα και το μέγεθος της εταιρείας. Η συνεργασία τους στηρίζεται σε σταθερή βάση. Οι πελάτες κατά κύριο λόγο είναι:

- Μεγάλες βιομηχανίες, των οποίων η δραστηριότητα έχει ως αποτέλεσμα την παραγωγή μεγάλης ποσότητας απορριμμάτων.
- Μεγάλα εμπορικά καταστήματα (Σούπερ – Μάρκετ).
- Δημόσιες επιχειρήσεις, με τις οποίες συνεργάζεται ο Σύνδεσμος ΟΤΑ Μείζονος Θεσσαλονίκης (μεταφορά βιολογικής ιλύος)

Το ποσοστό των απορριμμάτων που παράγεται από τις παραπάνω κατηγορίες, καταλαμβάνει το μεγαλύτερο μέρος στη συλλογή και μεταφορά των απορριμμάτων.

Συνήθως, τα στερεά απόβλητα που συλλέγονται και μεταφέρονται, ανήκουν στις κατηγορίες των δημοτικών απορριμμάτων και βιολογικής ιλύος, ενώ τα υπόλοιπα είδη απορριμμάτων είναι σε μικρότερα ποσοστά.

Δ) Τα προβλήματα που διαπιστώθηκαν αφορούν:

•Στις νομοθετικές ρυθμίσεις: Αναλύονται στο υψηλό κόστος έκδοσης αδειών από τους Δήμους για τις εγκαταστάσεις κάδων στους δρόμους και την έλλειψη ελέγχου που οδηγεί στην αυθαίρετη διαχείριση των απορριμμάτων από τις ιδιωτικές εταιρείες.

•Τους πελάτες: Η έλλειψη διαχωρισμού των απορριμμάτων από τους πελάτες επιβαρύνει οικονομικά τις εταιρείες.

•Τη διάθεση: Υπάρχει έντονο πρόβλημα εσωτερικής οδοποιίας και υποδομής στο ΧΥΤΑ των Ταγαράδων, το οποίο επιδεινώνεται κάτω από συνθήκες άσχημων καιρικών φαινομένων.

Η παράθεση των στοιχείων από μέρος των ιδιωτικών εταιρειών σχετικά με τη συλλογή, μεταφορά και διάθεση των απορριμμάτων είναι αξιόπιστη και μπορεί να επισημανθεί ξεκάθαρα η διαβάθμιση στη συγκρότηση και οργάνωση των εταιρειών καθώς και στα κύρια σημεία της λειτουργίας τους.

Η συνεργασία τους με το ΧΥΤΑ βρίσκεται σε ικανοποιητικό επίπεδο.

Ο μοναδικός αρνητικός παράγοντας εστιάζεται στο γεγονός ότι παρουσιάζονται δυσκολίες στη μετακίνηση των οχημάτων, λόγω της κακής εσωτερικής οδοποιίας, ιδιαίτερα σε περιόδους δυσμενών καιρικών συνθηκών”.³⁰

³⁰ Αλιβάνης Κων/νος, Παρασκευοπούλου Εύη, Σύνδεσμος ΟΤΑ Μείζονος Θεσσαλονίκης, Τμήμα Υγειονομικής Ταφής και Συντήρησης Εξοπλισμού, "Ενημερωτικό Υπόμνημα 2003 – 2004", Θεσσαλονίκη, 2005

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο
ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΟΤΑ ΜΕΙΖΟΝΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ – ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

8.1 Γενικά

Ο Σύνδεσμος ΟΤΑ Μείζονος Θεσσαλονίκης είναι ο θεσμοθετημένος από την Πολιτεία φορέας της Τοπικής Αυτοδιοίκησης, που ιδρύθηκε το 1970 και έχει ως μέλη του 34 Δήμους του νομού Θεσσαλονίκης και επιπλέον ένα Δήμο του νομού Χαλκιδικής, με κύριες αρμοδιότητες τη διαχείριση του Χώρου Υγειονομικής Διάθεσης Απορριμμάτων, την εφαρμογή των Προγραμμάτων Ανακύκλωσης, τις Αναπλάσεις των παλαιών χώρων διάθεσης απορριμμάτων καθώς και την ανάπτυξη πρωτοπόρων ερευνητικών προγραμμάτων με στόχο την προστασία του περιβάλλοντος και την αιεφόρο και βιώσιμη ανάπτυξη.

Τα μέλη του Συνδέσμου είναι οι παρακάτω Δήμοι:

- Αγίου Παύλου
- Αμπελοκήπων
- Ελευθερίου- Κορδελιού
- Ευόσμου
- Εχεδώρου
- Θερμαϊκού
- Θεσσαλονίκης
- Καλαμαριάς
- Μενεμένης
- Μηχανιώνας
- Νεάπολης
- Πανοράματος
- Πολίχνης
- Πυλαίας
- Σταυρούπολης
- Συκεών
- Τριανδρίας
- Χορτιάτη
- Ωραιοκάστρου
- Θέρμης
- Μίκρας
- Λαχανά
- Αγίου Γεωργίου
- Ρεντίνας
- Χαλάστρας
- Επανομής
- Αγίου Αθανασίου
- Ασσήρου
- Καλλινδοίων
- Κορώνειας
- Κουφαλίων
- Μυγδονίας
- Ν. Καλλικράτεια Χαλκιδικής καθώς και οι Κοινότητες:
- Ευκαρπίας
- Πεύκων

8.2 Έργα και παρεμβάσεις του Συνδέσμου

Τα έργα και οι παρεμβάσεις του Συνδέσμου ΟΤΑ Μείζονος Θεσσαλονίκης αναλύονται παρακάτω:

► Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων στην περιοχή των Ταγαράδων: Ξεκίνησε τη λειτουργία του το 1981 και αρχικά δεχόταν απορρίμματα μόνο από την ανατολική περιοχή της Θεσσαλονίκης. Το 1984, με το κλείσιμο του χώρου διάθεσης της περιοχής του Δερβενίου, άρχισε να δέχεται τα απορρίμματα όλης της Θεσσαλονίκης. Ο χώρος καλύπτει συνολική έκταση 500 στρεμμάτων.

Τα έργα που έχουν υλοποιηθεί στο χώρο διάθεσης των Ταγαράδων εγκαινιάζουν ένα νέο σύγχρονο και ευρωπαϊκών προδιαγραφών πλαίσιο λειτουργίας που περιλαμβάνει:

Α) Την απόλυτα ελεγχόμενη ταφή των απορριμμάτων.

Στους Ταγαράδες διατίθενται τα οικιακά αστικά απορρίμματα των μελών του Συνδέσμου, καθ' όλη τη διάρκεια του 24ώρου και όλες τις ημέρες του χρόνου εκτός ορισμένων αργιών. Τα στοιχεία βάρους των εισερχομένων απορριμμάτων τηρούνται σε ηλεκτρονικό υπολογιστή (Η/Υ). Η διαδικασία της ταφής έχει αλλάξει ριζικά, με αποτέλεσμα τα απορρίμματα που εισέρχονται στο χώρο να καλύπτονται σχεδόν αμέσως μειώνοντας έτσι δραστικά τόσο τις παραγόμενες οσμές όσο και την αισθητική υποβάθμιση του χώρου.



Εικόνα 8.1 : Χώρος Διάθεσης Απορριμμάτων

Β) Τη λειτουργία χημικού εργαστηρίου καθώς και κέντρου υγειονομικού ελέγχου των εργαζομένων.

Γ) Τη λειτουργία μονάδας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας (240 KW), από το 1997. Η μονάδα αυτή αξιοποιεί το βιοαέριο των απορριμμάτων παράγοντας ηλεκτρική ενέργεια που διοχετεύεται στο κεντρικό δίκτυο της ΔΕΗ. Αξίζει να σημειωθεί ότι στο χώρο του ΧΥΤΑ των Ταγαράδων κατασκευάζεται ήδη, σε συνεργασία με ιδιωτική εταιρεία και θα είναι έτοιμη μέσα στο 2005 και νέα

μονάδα παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος από το βιοαέριο δυναμικότητας 5 MW, δηλαδή 20πλάσιας ισχύος από την υφιστάμενη.



Εικόνα 8.2 : Υποσταθμός Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας

Δ) Τη λειτουργία μονάδας ανακύκλωσης χαρτιού.

Πρόκειται για ένα έργο που κατασκευάστηκε για πρώτη φορά στη Βόρεια Ελλάδα με στόχο τη διαλογή, πλήρη αξιοποίηση και αναβάθμιση της ποιότητας του συλλεγόμενου χαρτιού με οικονομικά οφέλη, χρησιμοποιώντας σύγχρονες τεχνολογίες. Κατ' αρχήν, επιτυγχάνεται ο καθαρισμός και κατόπιν ο διαχωρισμός του ανακυκλωμένου χαρτιού σε τέσσερις διαφορετικές ποιότητες ανάλογα με τις φυσικές του ιδιότητες και τις ανάγκες της αγοράς: α) Χαρτόνι-χαρτί συσκευασίας, β) εφημερίδα- δημοσιογραφικό χαρτί, γ) περιοδικό- χαρτί illustration και δ) λευκό- χαρτί φωτοτυπίας- φάκελοι.

Ε) Τη λειτουργία μονάδας διαχείρισης διασταλλαζόντων που παράγονται από τα απορρίμματα και οδηγούνται στο χώρο βιολογικού καθαρισμού.

8.3 Αναπλάσεις χώρων διάθεσης απορριμμάτων

Η στρατηγική του Συνδέσμου ΟΤΑ, στο πλαίσιο του Εθνικού αλλά και του Νομαρχιακού Σχεδιασμού διαχείρισης των απορριμμάτων περιλαμβάνει την ανάπτυξη των υφιστάμενων χώρων διάθεσης των απορριμμάτων και τη δημιουργία σε αυτούς χώρων αναψυχής, αθλοπαιδιών και πρασίνου.

■ Ανάπλαση χώρου διάθεσης Ταγαράδων:

Το έργο της ανάπτυξης των πρώτων 98 στρεμμάτων του χώρου αυτού περιλαμβάνει πιο αναλυτικά:

A) Εγκαταστάσεις υποδομής

- Πλήρες σύστημα άντλησης και διαχείρισης βιοαερίου με 42 κατακόρυφα πηγάδια
- Πλήρες σύστημα διαχείρισης διασταλλαζόντων (στραγγισμάτων)
- Δίκτυο τηλεελέγχου και τηλεδιαχείρισης όλων των συστημάτων
- Υδραυλικά δίκτυα διαχείρισης ομβρίων υδάτων και κατασκευή επιφανειακής λίμνης συγκέντρωσής τους
- Πλήρης αναβάθμιση της φυσικής δομής του χώρου καθώς και του τοπογραφικού αναγλύφου.

B) Εγκαταστάσεις πεδίου

- Χώρος στάθμευσης αυτοκινήτων
- Δύο χώροι ξεκούρασης με ξύλινα κιόσκια και πάγκους
- Βρύσες και δρόμοι περιπάτου
- Αποκατάσταση του φυσικού τοπίου, όπως φαίνεται στους δυο λόφους
- Εφαρμογή τεσσάρων τύπων φυτοκάλυψης: Αλσύλια, θαμνοφυτεμένες περιοχές, βραχόκηποι και χλοοτάπητες μαζί με πολυετή ποώδη και εποχιακά φυτά
- Δίκτυα αυτόματης άρδευσης
- Έργα προστασίας των πρανών από τη διάβρωση
- Έργα ηλεκτροδότησης και ηλεκτροφωτισμού

Η διαδικασία ανάπτυξης των πρώτων 98 στρεμμάτων έχει ήδη ολοκληρωθεί, ενώ έχει προκηρυχθεί ο διαγωνισμός για την ανάθεση του έργου της ανάπτυξης άλλων 190 στρεμμάτων. Το έργο αυτό αφορά στην επέκταση της ανάπτυξης του χώρου υγειονομικής ταφής και την επανένταξή του στο φυσικό περιβάλλον της περιοχής προς αποκατάσταση της ισορροπίας του οικοσυστήματος. Πρωταρχική επιδίωξη της αποκατάστασης είναι η περιβαλλοντική και λειτουργική σύνδεση του προς ανάπτυξη χώρου, με το ήδη αναπλασμένο τμήμα του ΧΥΤΑ ώστε να αποτελέσει ένα ενιαίο οικολογικό σύνολο. Οι εργασίες αποκατάστασης που θα εκτελεστούν, αφορούν στα παρακάτω έργα:

- Χωματοουργικά και έργα οδοποιίας
- Έργα διαχείρισης βιοαερίου
- Έργα διαχείρισης στραγγισμάτων
- Έργα διευθέτησης ομβρίων υδάτων
- Έργα τηλεελέγχου και παρακολούθησης
- Έργα πρασίνου και άρδευσης
- Ηλεκτρομηχανολογικά έργα



Εικόνα 8.3 : Υδραυλικά δίκτυα διαχείρισης ομβρίων υδάτων και κατασκευή επιφανειακής λίμνης συγκέντρωσής τους.



Εικόνα 8.4 : Υδραυλικά δίκτυα διαχείρισης ομβρίων υδάτων και κατασκευή επιφανειακής λίμνης συγκέντρωσής τους.



Εικόνα 8.5 : Χώρος Ανάπλασης



Εικόνα 8.6 : Χώρος Ανάπλασης



Εικόνα 8.7 : Χώρος Ανάπλασης



Εικόνα 8.8 : Χώρος Ανάπλασης



Εικόνα 8.9 : Σύστημα άντλησης και διαχείρισης βιοαερίου με 42 κατακόρυφα πηγάδια

■ Ανάπλαση παλαιού χώρου διάθεσης Δερβενίου

Ο παλιός χώρος διάθεσης του Δερβενίου, έκτασης 120 στρεμμάτων, βρίσκεται στα όρια της Κοινότητας Ευκαρπίας και του Δήμου Μυγδονίας και λειτούργησε από τις αρχές της δεκαετίας του '70 έως και το 1984. Σε όλη τη διάρκεια της λειτουργίας του έχουν εναποτεθεί συνολικά 470 τόνοι απορριμμάτων. Τα έργα ανάπλασης και αποκατάστασης της ανενεργού πλέον χωματερής του Δερβενίου, ξεκίνησαν στις αρχές του 2000 και ολοκληρώθηκαν το Μάρτιο του 2002. Αυτά περιελάμβαναν:

- Επαναδιάστρωση και μορφοποίηση αναγλύφου
- Χωματοκάλυψη
- Δίκτυο βιοαερίου και διασταλλαζόντων
- Φύτευση και δίκτυο άρδευσης
- Δίκτυο πυρόσβεσης

- Κτίριο εξυπηρέτησης αναγκών
- Περίφραξη του χώρου
- Αξιοποίηση του παρακείμενου ρέματος και διαμόρφωση του χώρου.

Το έργο της ανάπλασης της παλιάς χωματερής του Δερβενίου βρίσκεται στη φάση της αποπεράτωσης και δρομολογήθηκε η προσωρινή παραλαβή του με τη φροντίδα και συντήρησή του για μια δεκαετία.

■ Περιβαλλοντικό πάρκο Θεσσαλονίκης

Το περιβαλλοντικό πάρκο της Θεσσαλονίκης δημιουργήθηκε από την ανάπλαση και αποκατάσταση του παλαιού χώρου διάθεσης απορριμμάτων Θέρμης (Πανοράματος) και αποδόθηκε προς χρήση στους κατοίκους της περιοχής ως χώρος αναψυχής και αθλοπαιδιών. Το έργο εντάσσεται στον Ολοκληρωμένο Εθνικό Σχεδιασμό διαχείρισης των απορριμμάτων του ΥΠΕΧΩΔΕ αλλά και τον Νομαρχιακό Σχεδιασμό της Θεσσαλονίκης που ψηφίστηκε το Φεβρουάριο του 2000. Το περιβαλλοντικό πάρκο περιλαμβάνει τρία γήπεδα αντισφαίρισης (τέννις), ένα γήπεδο καλαθοσφαίρισης (μπάσκετ), γήπεδο ποδοσφαίρου διαστάσεων 40x90 m, μια παιδική χαρά, τρία ξύλινα κioskια, πολλά παγκάκια, ενώ λειτουργεί και κυλικείο με πανέμορφη θέα στο ρέμα της Θέρμης, περιτριγυρισμένο από δένδρα, ώστε να δημιουργείται ένα φυσικό τοπίο ιδανικό για τον περιπατητή, ελκυστικό για το φυσιολάτρη και κατάλληλο για τα παιδιά. Για την εξυπηρέτηση των επισκεπτών υπάρχουν όλες οι ανέσεις όπως κοινόχρηστοι χώροι ξεκούρασης, ύδρευση καθώς και κάδοι απορριμμάτων και ανακύκλωσης (χαρτιού, αλουμινίου, πλαστικού, γυαλιού).



Εικόνα 8.10 : Περιβαλλοντικό Πάρκο Θεσσαλονίκης

- ❖ Νέος ΧΥΤΑ βορειοδυτικής Θεσσαλονίκης (θέση Μαυροράχη II, Δήμος Λαχανά)

Σταθμό στην ιστορική πορεία του Συνδέσμου ΟΤΑ αποτελεί η υπογραφή στις 19 Οκτώβρη 2000 της προγραμματικής σύμβασης με την Ανατολική Αναπτυξιακή εταιρεία, για την εκπόνηση της μελέτης προέγκρισης χωροθέτησης του νέου ΧΥΤΑ Θεσσαλονίκης. Η προγραμματική σύμβαση περιλαμβάνει εκτός από την ανάθεση της μελέτης και τις εργασίες

διερεύνησης των περιοχών χωροθέτησης της μονάδας επεξεργασίας στερεών αποβλήτων του βορειδυτικού τομέα του νομού Θεσσαλονίκης αποτέλεσε των οποίων θα είναι η υλοποίηση του νομαρχιακού πλαισίου της ενιαίας διαχείρισης των στερεών αποβλήτων του νομού, όπως αυτό εγκρίθηκε από την 45/8-3-2000 απόφαση του Νομαρχιακού Συμβουλίου Θεσσαλονίκης.

Ο νέος ΧΥΤΑ θα είναι ένα σύγχρονο εργοστάσιο που θα έχει τη δυνατότητα να δέχεται και να επεξεργάζεται το σύνολο των απορριμμάτων του νομού. Μέσω των παράλληλων λειτουργιών του θα δίνεται η δυνατότητα να διαχωρίζονται τα απορρίμματα ανάμεσα στα ανακυκλώσιμα και τα πραγματικά άχρηστα ώστε να πολλαπλασιαστεί ο όγκος των ανακτούμενων υλικών και να μειωθεί δραστικά αυτός των απορριπτόμενων. Οι λειτουργίες αυτές αφορούν στην κομποστοποίηση των ζυμώσιμων (οργανικών) απορριμμάτων, την ανακύκλωση των « εύκολων» υλικών (χαρτί, αλουμίνιο, γυαλί, πλαστικό) και την εκμετάλλευση των αδρανών υλικών.

Η χρηματοδότηση του έργου καλύπτεται κατά 75% από το Ταμείο Συνοχής της Ευρωπαϊκής Ένωσης και κατά 25% από εθνικούς πόρους και το ποσό είναι ήδη εγγεγραμμένο στο Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων.



Εικόνα 8.11 : Απορριματοφόρο όχημα του Συνδέσμου Ο.Τ.Α.

❖ Το πρόγραμμα συλλογής ογκωδών αντικειμένων και αδρανών υλικών (μπαζών) εφαρμόζεται σε όλους τους Δήμους του Π.Σ.Θ και στοχεύει στην έμπρακτη υποστήριξη των ΟΤΑ του νομού στο αισθητικό και περιβαλλοντικό πρόβλημα της ανεξέλεγκτης απόρριψης μπαζών και αδρανών υλικών σε πολλές περιοχές της πόλης.

8.4 Προγραμματιζόμενα έργα

Στο πλαίσιο του Εθνικού και Νομαρχιακού Σχεδιασμού ο Σύνδεσμος έχει προγραμματίσει μια σειρά 16 έργων μέχρι το 2010, τα οποία πρότεινε να ενταχθούν στο Γ' Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης (ΚΠΣ). Η αξιολόγηση των έργων

αυτών έγινε με γνώμονα αφενός την επίλυση χρόνιων περιβαλλοντικών προβλημάτων στη διαχείριση στερεών αποβλήτων στο νομό της Θεσσαλονίκης και αφετέρου, τη συμβολή στην προσπάθεια της Ελλάδας για απορρόφηση πόρων από την Ε.Ε.

Τα προτεινόμενα έργα για επανένταξη είναι:

- Κατασκευή χώρου ασφαλούς ταφής αποβλήτων (μη επικίνδυνα βιομηχανικά)
- Ανάπτυξη ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος
- Ανάπτυξη δικτύου διαλογής ανακυκλώσιμων υλικών στην πηγή
- Κατασκευή αποτεφρωτήρα μολυσματικών νοσοκομειακών απορριμμάτων
- Ανάπτυξη δικτύου συλλογής και μεταφοράς νοσοκομειακών απορριμμάτων σε επίπεδο περιφέρειας (Κ. Μακεδονίας)
- Κατασκευή ΧΥΤΑ Ν.Α τομέα
- Ανάπλαση παλιάς χωματερής Καλοχωρίου
- Ανάπτυξη δικτύου συλλογής απορριμμάτων δύο ρευμάτων, υγρών και ξηρών (ήδη έχει ξεκινήσει με το Δήμο Θέρμης)
- Κατασκευή μονάδας διαχείρισης αδρανών υλικών
- Ανάπλαση – αποκατάσταση ανεξέλεγκτων χωματερών (περίπου 93) του νομού Θεσσαλονίκης
- Μονάδα θερμικής επεξεργασίας RDF.
- Κατασκευή ενός κέντρου ανακύκλωσης υλικών συσκευασίας
- Δραστηριότητες δημοσιοποίησης του προγράμματος του Συνδέσμου ΟΤΑ και ευαισθητοποίησης της κοινής γνώμης.

8.5 Έρευνα για την ποιοτική και ποσοτική ανάλυση των απορριμμάτων της Θεσσαλονίκης

“Ένα απαραίτητο εργαλείο που παρέχει στο Σύνδεσμο τη δυνατότητα να τοποθετήσει από εδώ και πέρα σε μια πιο ορθολογική βάση την πολιτική του για την εφαρμογή του Νομαρχιακού Σχεδιασμού διαχείρισης των απορριμμάτων στο πλαίσιο του Εθνικού Σχεδιασμού, είναι η ποιοτική και ποσοτική ανάλυση των απορριμμάτων της Θεσσαλονίκης. Η έρευνα αυτή πραγματοποιήθηκε σε συνεργασία με τον Τομέα Υδραυλικής και Τεχνικής Περιβάλλοντος του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (ΑΠΘ) και η έρευνα με τη χρήση της ευρωπαϊκής μεθοδολογίας MODECOM tm που παραχωρήθηκε από το δίκτυο των ενεργειακών πόλεων «Energy cities». Πρόκειται για τις πρώτες έρευνες που πραγματοποιήθηκαν στην Ελλάδα μετά το 1987 και επίσης είναι οι πρώτες που γίνονται σε ολοκληρωμένο χώρο διάθεσης, γεγονός που δίνει το πλεονέκτημα της πιο ολοκληρωμένης εικόνας, τόσο για την ίδια τη σύσταση των απορριμμάτων όσο και για τις αλλαγές στις καταναλωτικές συνήθειες των πολιτών και ταυτόχρονα μια επιβεβαίωση της επιμονής στην εφαρμογή των προγραμμάτων ανακύκλωσης, γεγονός που τεκμηριώνεται από τη δραστική αλλαγή της σύνθεσης των απορριμμάτων. Οι έρευνες επίσης, δείχνουν πως υπάρχει μια δραματική αύξηση των υλικών συσκευασίας δηλαδή του χαρτιού και του πλαστικού, γεγονός που οφείλεται στην αύξηση των τυποποιημένων προϊόντων που χρησιμοποιούν οι καταναλωτές.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται η μεθοδολογία που εφαρμόστηκε, παρατίθενται και αξιολογούνται τα αποτελέσματα και εξάγονται συμπεράσματα, χρήσιμα για την ορθολογική διαχείριση των αστικών απορριμμάτων της Θεσσαλονίκης.

8.5.1 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

8.5.1.1 Ποσοτικά στοιχεία

Οι ποσότητες των αστικών απορριμμάτων είναι σημαντικές για τον προγραμματισμό και σχεδιασμό των συστημάτων διαχείρισης. Οι ποσότητες συνήθως διαφοροποιούνται στο χρόνο. Χαρακτηριστικά παραδείγματα διαφοροποίησης είναι οι εποχιακές διακυμάνσεις ποσοτήτων απορριμμάτων που προέρχονται από περιοχές διακοπών, μεγάλων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων κ.λ.π.

Οι μέθοδοι που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την εκτίμηση των ποσοτήτων είναι η ζύγιση όλων των φορτίων των αστικών απορριμμάτων, ο πολλαπλασιασμός του εκτιμώμενου όγκου των αστικών απορριμμάτων που μεταφέρεται από κάθε τύπο απορριματοφόρου με τη μέση πυκνότητα ή τέλος ο πολλαπλασιασμός του συνολικού εκτιμώμενου όγκου αστικών απορριμμάτων με ένα μέσο συντελεστή πυκνότητας βάσει βιβλιογραφίας. Τα ποσοτικά στοιχεία συνήθως παρουσιάζονται στην μοναδιαία μορφή π.χ. *Μοναδιαία Παραγωγή Απορριμμάτων* (Μ.Π.Α.) Kg/άτομο/ημ., ή στη μορφή ημερησίων, εβδομαδιαίων ή ετησίων ποσοτήτων. Οι μοναδιαίες τιμές (Μ.Π.Α.) επιτρέπουν την προβολή των υφιστάμενων ποσοτήτων στο μέλλον.

8.5.1.2 Ποιοτικά στοιχεία

Η εξαγωγή συμπερασμάτων για την ποιότητα των αστικών απορριμμάτων επηρεάζεται κύρια από την επιλογή της μεθόδου δειγματοληψίας. Ανάλογα με τους στόχους που αποβλέπει μία έρευνα προσδιορισμού της σύστασης των αστικών απορριμμάτων, ορίζεται και το σημείο στην αλυσίδα της διαχείρισής του, στο οποίο θα γίνει η δειγματοληπτική επέμβαση. Τα σημεία αυτά συνήθως είναι απευθείας στην πηγή, πριν την αποκομιδή, ή στην τελική διάθεση.

Η δειγματοληψία στην τελική διάθεση ενδείκνυται για τον προσδιορισμό της σύστασης και των ποσοτήτων των αστικών απορριμμάτων που παράγονται συνολικά σε μία γεωγραφική περιοχή και καταλήγουν μετά από όλες τις διεργασίες αλλοίωσής τους στον τελικό αποδέκτη. Η δειγματοληψία πριν την τελική διάθεση αποτελεί μέχρι σήμερα την βέλτιστη μέθοδο δειγματοληψίας, που ενδείκνυται για την παροχή έγκυρων στοιχείων προς ένα φορέα διαχείρισης αστικών απορριμμάτων, όπως ο Σύνδεσμος ΟΤΑ Μείζονος Θεσσαλονίκης. Για την επιλογή της βέλτιστης, για την παρούσα έρευνα, μεθόδου δειγματοληψίας ελήφθη υπόψη η από δεκαετίας ύπαρξη στοιχείων σύστασης και ποιότητας που παρήχθησαν με συγκεκριμένη διαδικασία, η δυνατότητα σύγκρισης των παλαιότερων στοιχείων με τα νέα, προς εξαγωγή συμπερασμάτων για το τρόπο διαχείρισης και τέλος η ανάγκη του Συνδέσμου για πλήρη επίγνωση όχι μόνον των ποσοτήτων, αλλά και της ποιότητας και

σύστασης των εισερχόμενων αστικών απορριμμάτων στο Χώρο Διάθεσης Θεσσαλονίκης.

Με βάση τα ανωτέρω επιλέχθηκε σαν μέθοδος η μέθοδος δειγματοληψίας στην τελική διάθεση με προσομοίωση του στατιστικού μοντέλου της Ομοιόμορφης Τυχαίας Δειγματοληψίας (*Random Uniform Sampling*). Αντικείμενο δειγματοληψίας αποτέλεσε περίπου το 80% του συνόλου της ημερήσιας εισερχόμενης ποσότητας στο Χώρο Διάθεσης, εκτός των ειδικών απορριμμάτων. Η δειγματοληψία διενεργήθηκε κάθε φορά στην ημερήσια κυψέλη απόθεσης (ταμπάνι) με σταθερές συνθήκες και τρόπο λήψης δείγματος στη διάρκεια της ημέρας. Οι δειγματοληψίες διενεργούνταν μία φορά την εβδομάδα με κυλιόμενο σύστημα εναλλαγής των ημερών. Ο αρχικός όγκος ημερησίου δείγματος και ο τελικός όγκος προς διαλογή παρέμειναν πάντα σταθεροί. Η διαλογή γίνεται πάντα από τους ίδιους ανθρώπους και με τα ίδια μέσα.

Ακολουθώντας τις παραπάνω θεωρήσεις και με βάση τα παραπάνω δεδομένα σχεδιάστηκε και εφαρμόστηκε στο πεδίο το πρόγραμμα δειγματοληψίας που αποτελούνταν από 46 κυλιόμενες εβδομαδιαίες δειγματοληψίες και από μία συνεχή εβδομαδιαία δειγματοληψία.

8.5.1.3 Διαδικασία λήψης δείγματος – Κατηγοριοποίηση απορριμμάτων

Οι δειγματολήπτες έπαιρναν το δείγμα από το μέτωπο απόθεσης των αστικών απορριμμάτων με τρόπο τέτοιο και σύμφωνα με τα κριτήρια αντιπροσωπευτικότητας, με τη βοήθεια λαστιχοφόρου φορτωτή. Το σύνολο του ημερησίου δείγματος ανέρχονταν σε 32 m³ περίπου. Μετά από ανάδευση και ομογενοποίηση δημιουργούνταν το τελικό *Αντιπροσωπευτικό Δείγμα Απορριμμάτων* (ΑΔΑ) με τη βοήθεια ειδικά κατασκευασμένου και ογκομετρημένου δοχείου 1 m³. Αυτό ήταν το τελικό δείγμα προς χειροδιαλογή. Η κατηγοριοποίηση των υλικών του ΑΔΑ είχε ως εξής :

- ΖΥΜΩΣΙΜΑ (οργανικά υλικά, κυρίως υπολείμματα τροφών).
- Δ.Ξ.Υ.Λ. (Δέρμα, Ξύλο, Ύφασμα, Λάστιχο).
- ΧΑΡΤΙ (περιοδικά, εφημερίδες, χαρτόνια, χαρτί συσκευασίας κ.λ.π.).
- ΠΛΑΣΤΙΚΑ (μπουκάλια, σακούλες, πλαστικά συσκευασίας κ.λ.π. που από την εμφάνισή τους και χωρίς καμιά ανάλυση δείχνουν ότι είναι πλαστικά.).
- ΜΕΤΑΛΛΑ (όλα τα μεταλλικά αντικείμενα, εκτός από το αλουμίνιο).
- ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ (κυρίως συσκευασίες αναψυκτικών και μπύρας).
- ΓΥΑΛΙ (όλα τα είδη γυαλιού).
- ΑΔΡΑΝΗ (χώματα, μπάζα, τούβλα, πέτρες, κ.λ.π.).
- ΥΠΟΛΟΙΠΑ (υλικά τα οποία δεν ανήκουν σε καμιά από τις παραπάνω κατηγορίες, πλαστικοποιημένο χαρτί, πάνες, μίκτα υλικά συσκευασίας, κ.λ.π.).

Μετά την επιμέρους ζύγιση των παραπάνω κατηγοριών συμπληρώνονταν το ειδικό έντυπο (*Πρωτόκολλο Δειγματοληψίας*) και ακολουθούσε ο προσδιορισμός της επί τοις εκατό (κ.β.) σύστασης του δείγματος.

8.5.1.4 Δημιουργία Τελικών Εργαστηριακών Δειγμάτων - Αναλύσεις

Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας ζύγισης και τον προσδιορισμό της επί τοις εκατό σύστασης του δείγματος (ΑΔΑ), άρχιζε η προετοιμασία των

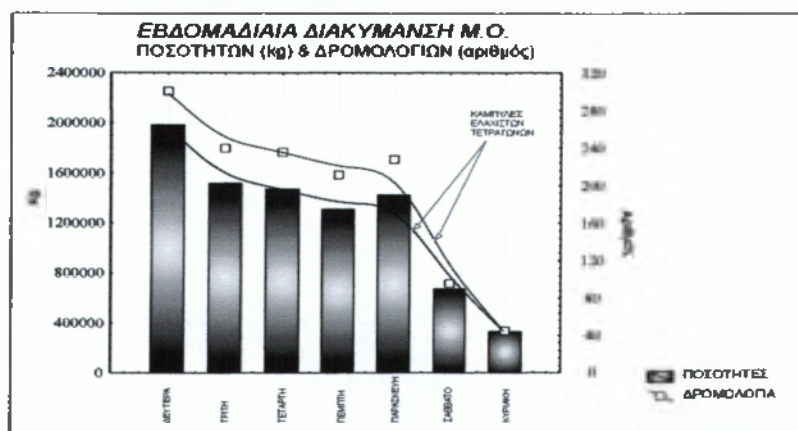
Τελικών Εργαστηριακών Δειγμάτων (ΤΕΔΑ). Από τα διαλεγμένα υλικά απομακρύνονταν τα αδρανή, τα μέταλλα, το αλουμίνιο και το γυαλί (μη καύσιμα) καθώς επίσης και τα πλαστικά. Ακολουθούσε η σύνθεση τελικού δείγματος με την ανάμιξη των υπολοίπων υλικών ανάλογα με την επί τοις εκατό περιεκτικότητα των ανωτέρω υλικών στο ΑΔΑ. Το δείγμα ξηραίνονταν, αλέθονταν και στέλνονταν στο εργαστήριο για ανάλυση. Προσδιορίστηκαν η υγρασία, η τέφρα, η θερμική ικανότητα των απορριμμάτων, ο λόγος C/N και τα βαρέα μέταλλα.

8.5.2 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

Τα αποτελέσματα της στατιστικής επεξεργασίας των ζυγολογιών όπως επίσης και των στοιχείων που περιλαμβάνονται στα Πρωτόκολλα Δειγματοληψίας παρουσιάζονται θεματικά (ποσοτικά, ποιοτικά, εργαστηριακά στοιχεία) με τη μορφή των σχολιασμένων πινάκων και διαγραμμάτων που ακολουθούν.

8.5.2.1 Ποσοτικά στοιχεία

Η εβδομαδιαία διακύμανση (Μ.Ο.) των ποσοτήτων και των δρομολογιών στο χώρο διάθεσης των Ταγαράδων παρουσιάζεται στο διάγραμμα 1 όπου φαίνεται χαρακτηριστικά η έξαρση της κίνησης που παρουσιάζεται μετά την αργία του Σαββατοκύριακου παρόλο που και σε αυτό παρουσιάζεται μια ελάχιστη κίνηση κύρια από τους μεγάλους ΟΤΑ της Θεσσαλονίκης. Η εξέλιξη της ποσότητας των εισερχόμενων απορριμμάτων στο χρόνο παρουσιάζεται στο διάγραμμα 2 όπου γίνεται πρόβλεψη, μέσω της στατιστικής μεθόδου της πολλαπλής παλινδρόμησης, μέχρι το 2005, έτος κατά το οποίο αναμένεται αύξηση της τάξης του 50%.



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1: Εβδομαδιαία διακύμανση δρομολογιών και ποσοτήτων απορριμμάτων που καταλήγουν στο ΧΥΤΑ Ταγαράδων.

Πηγή: Ε. Παπαχρήστου, Ε. Νταρακάς, Α. Μπέλλου, Δ. Ιωαννίδου (*)

Κ. Αλιβάνης, Γ. Πετρίδης, Ι. Σαββίδης (**)

(*) Τομέας Υδραυλικής και Τεχνικής Περιβάλλοντος, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Α.Π.Θ.

(*) Σύνδεσμος Ο.Τ.Α Μείζονος Θεσσαλονίκης



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2: Εξέλιξη της ποσότητας των εισερχόμενων απορριμμάτων στο ΧΥΤΑ Ταγαράδων.

Πηγή: Ε. Παπαχρήστου, Ε. Νταρακάς, Α. Μπέλλου, Δ. Ιωαννίδου (*)

Κ. Αλιβάνης, Γ. Πετρίδης, Ι. Σαββίδης (**)

(*) Τομέας Υδραυλικής και Τεχνικής Περιβάλλοντος, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Α.Π.Θ.

(*) Σύνδεσμος Ο.Τ.Α Μείζονος Θεσσαλονίκης

8.5.2.2 Ποιοτικά Στοιχεία

Τα στατιστικά στοιχεία της ποιοτικής σύστασης των απορριμμάτων παρουσιάζονται στον πίνακα 8.1 και γραφικά στο γράφημα 8. Παρατηρείται μια ιδιαίτερα μεγάλη, ποσοστιαία μείωση των ζυμώσιμων, σε σχέση με παλαιότερες αναλύσεις, παράλληλα με μια ιδιαίτερα μεγάλη αύξηση των ανακυκλώσιμων υλικών. Είναι δεδομένο ότι το γεγονός αυτό βρίσκεται σε στενή σχέση με την αλλαγή των καταναλωτικών προτύπων της τελευταίας δεκαετίας. Στο διάγραμμα 3 που ακολουθεί γίνεται η γραφική συσχέτιση της Μοναδιαίας Ποσότητας Απορριμμάτων μεταξύ των δύο αναλύσεων που έγιναν στον ίδιο χώρο και από τους ίδιους φορείς χρησιμοποιώντας περίπου την ίδια μεθοδολογία. Παρατηρείται μια πραγματική αύξηση του χαρτιού και του πλαστικού όπως επίσης και ότι η μείωση των ζυμώσιμων που σε ποσοστιαία μεγέθη είναι ιδιαίτερα μεγάλη σε απόλυτα μεγέθη είναι μικρή.

Στον πίνακα 8.2 παρουσιάζονται τα στατιστικά μεγέθη της υγρασίας, τέφρας, θερμογόνου δύναμης όπως επίσης και του λόγου C/N. Με βάση τις τιμές του πίνακα (8.2) πραγματοποιήθηκε η χάραξη του διαγράμματος TANNER και προκύπτει ότι οι μετρηθείσες τιμές θερμογόνου ικανότητας των απορριμμάτων ορίζουν μια περιοχή η οποία τοποθετείται εντός της περιοχής αυτοδιατηρούμενης καύσης.

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.1:

Στατιστικά στοιχεία ποιοτικής σύστασης των αστικών απορριμμάτων
Θεσσαλονίκης (1998).

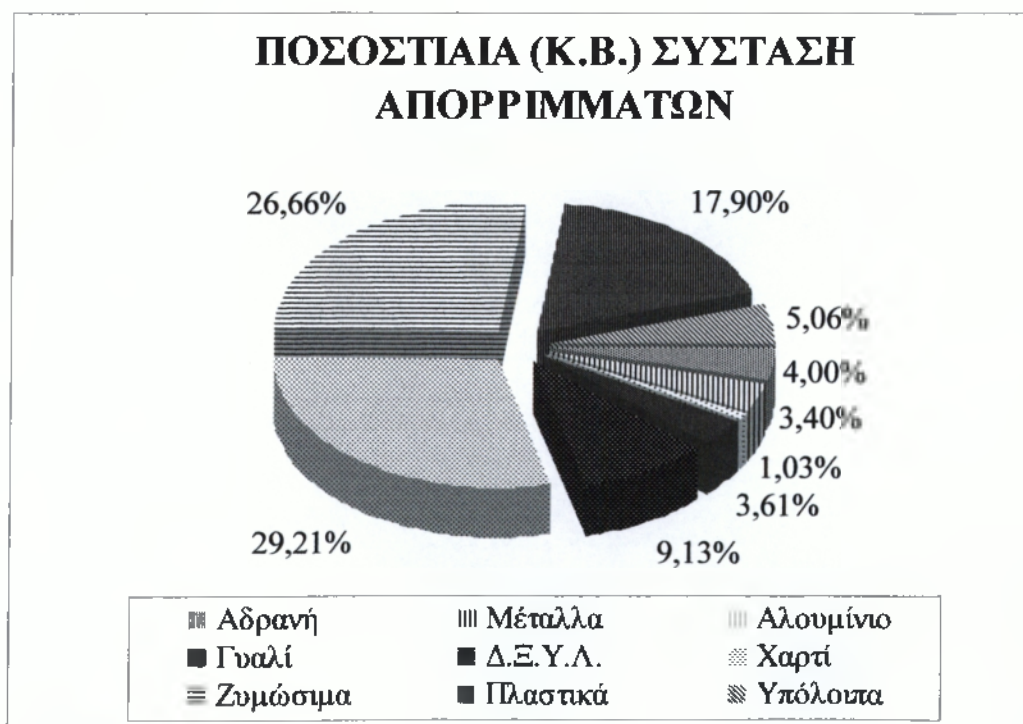
	Μέσος όρος	Μέσος	Εύρος	Διακύμανση	Τυπική Απόκλιση
ΑΔΡΑΝΗ	4,00	3,93	8,91	5,03	2,24
ΜΕΤΑΛΛΑ	3,40	3,11	6,59	1,84	1,36
ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ	1,03	0,91	2,92	0,36	0,60
ΓΥΑΛΙ	3,61	3,33	6,87	2,30	1,52
Δ.Ξ.Υ.Λ.	9,13	8,02	25,20	23,22	4,82
ΧΑΡΤΙ	29,21	28,48	31,16	31,28	5,59
ΖΥΜΩΣΙΜΑ	26,66	26,18	30,39	46,61	6,83
ΠΛΑΣΤΙΚΑ	17,90	17,14	14,08	9,64	3,11
ΥΠΟΛΟΙΠΑ	5,06	5,28	8,11	3,56	1,89

Πηγή: Ε. Παπαχρήστου, Ε. Νταρακάς, Α. Μπέλλου, Δ. Ιωαννίδου (*)

Κ. Αλιβάνης, Γ. Πετρίδης, Ι. Σαββίδης (**)

(*) Τομέας Υδραυλικής και Τεχνικής Περιβάλλοντος, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Α.Π.Θ.

(*) Σύνδεσμος Ο.Τ.Α Μείζονος Θεσσαλονίκης.



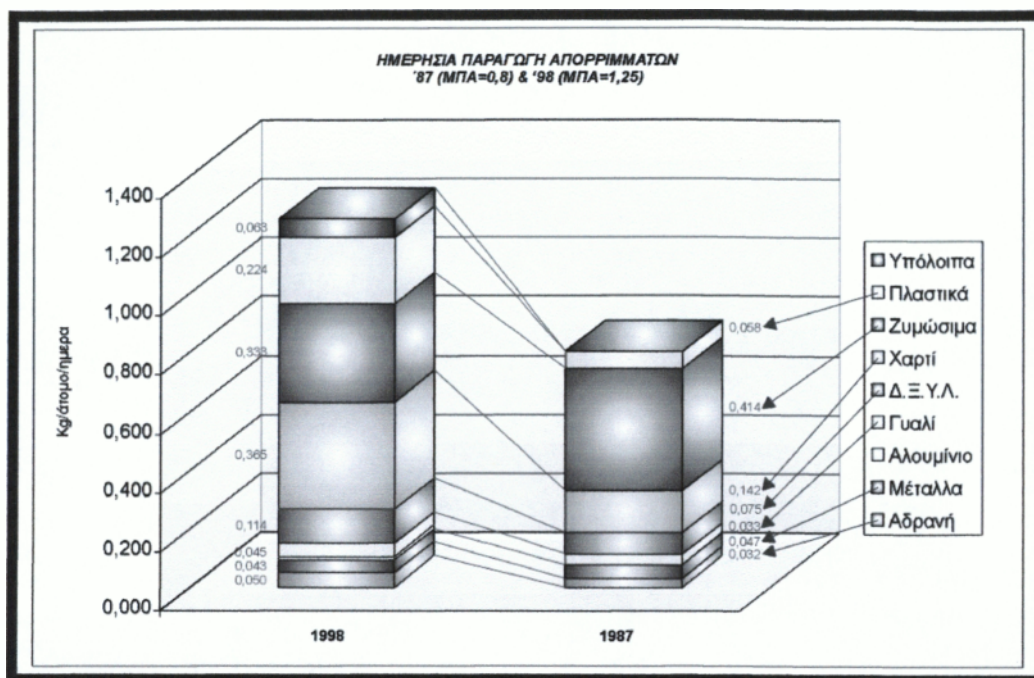
Γράφημα 8: Ποσοστιαία (κ.β.) σύσταση των αστικών απορριμμάτων Θεσσαλονίκης (1998).

Πηγή: Ε. Παπαχρήστου, Ε. Νταρακάς, Α. Μπέλλου, Δ. Ιωαννίδου (*)

Κ. Αλιβάνης, Γ. Πετρίδης, Ι. Σαββίδης (**)

(*) Τομέας Υδραυλικής και Τεχνικής Περιβάλλοντος, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Α.Π.Θ.

(*) Σύνδεσμος Ο.Τ.Α Μείζονος Θεσσαλονίκης.



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3: Σύγκριση της Μοναδιαίας Ποσότητας Απορριμμάτων Θεσσαλονίκης 1987 και 1998.

Πηγή: Ε. Παπαχρήστου, Ε. Νταρακάς, Α. Μπέλλου, Δ. Ιωαννίδου (*)

Κ. Αλιβάνης, Γ. Πετρίδης, Ι. Σαββίδης (**)

(*) Τομέας Υδραυλικής και Τεχνικής Περιβάλλοντος, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Α.Π.Θ.

(*) Σύνδεσμος Ο.Τ.Α Μείζονος Θεσσαλονίκης.

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.2:

Στατιστικά μεγέθη υγρασίας, τέφρας θερμογόνου δύναμης και λόγου C/N των αστικών απορριμμάτων της Θεσσαλονίκης

	Μέσος Όρος	Μέσος	Εύρος	Διακύμανση	Τυπική Απόκλιση
W	0,249	0,244	0,165	0,0	0,0346
I	0,172	0,173	0,131	0,0	0,0299
H _o	5092	5141	1080	75203	274
H _u	2968	2971	1674	100161	316
H	5,68	5,72	2,56	0,44	0,66
C	42,74	42,83	15,63	15,42	3,93
N	2,50	2,31	6,42	1,39	1,18
C/N	19,31	18,60	24,97	27,53	5,25

Πηγή: Ε. Παπαχρήστου, Ε. Νταρακάς, Α. Μπέλλου, Δ. Ιωαννίδου (*)
Κ. Αλιβάνης, Γ. Πετριδης, Ι. Σαββίδης (**)
(*) Τομέας Υδραυλικής και Τεχνικής Περιβάλλοντος, Τμήμα Πολιτικών
Μηχανικών Α.Π.Θ.
(*) Σύνδεσμος Ο.Τ.Α Μείζονος Θεσσαλονίκης

8.5.3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα συμπεράσματα αναλύονται κύρια σε συμπεράσματα για την μέθοδο της δειγματοληψίας, τα ποσοτικά και τα ποιοτικά στοιχεία των απορριμμάτων. Το σχετικά μικρό εύρος της διακύμανσης των αποτελεσμάτων και η επαναληψιμότητά τους δείχνουν την ορθή επιλογή για τη λήψη αντιπροσωπευτικού δείγματος. Το γεγονός αυτό έρχεται να επιβεβαιώσει η συσχέτιση της κατανομής των ποσοστών των διαφόρων κλασμάτων σε σχέση με την κανονική κατανομή η οποία παρουσιάζεται στο σύνολό της ιδιαίτερα καλή.

Η επεξεργασία των ποσοτικών στοιχείων δείχνει ότι οι εισερχόμενες ποσότητες των αστικών απορριμμάτων στο Χώρο Διάθεσης δείχνουν μία σταθερά συνεχόμενη τάση αύξησης με γραμμικό χαρακτήρα.

Η αύξηση αυτή είχε ως αποτέλεσμα τον διπλασιασμό εντός της δεκαετίας 1986-1996 των εισερχομένων ετησίων ποσοτήτων αστικών απορριμμάτων στο Χώρο Διάθεσης και βάσει πρόβλεψης την κατά 50% αύξηση των ετησίων ποσοτήτων το 2006 από αυτή του 1996.

Οι εμφανιζόμενοι ρυθμοί αύξησης έχουν σαν αίτιο την συνεχή αύξηση του εξυπηρετούμενου πληθυσμού από τον Σύνδεσμο, αφ' ενός με την είσοδο νέων μελών και αφ' ετέρου με την φυσιολογική αύξηση του πληθυσμού της ευρύτερης περιοχής Θεσσαλονίκης.

Η αύξηση των εισερχομένων αστικών απορριμμάτων συνεπάγεται, όπως είναι εμφανές και αύξηση των διαχειριστικών εξόδων - αύξηση προσωπικού, εξοπλισμού, συστημάτων παρακολούθησης περιβαλλοντικού ελέγχου, συστημάτων περιορισμού και πρόληψης της ρύπανσης κ.λ.π. - αλλά και ταχύτερη μείωση της ενεργής ζωής του υπάρχοντος Χώρου Διάθεσης λόγω ταχύτερης κάλυψης του ωφέλιμου όγκου του. Γενικά οι ρυθμοί αύξησης απόρριψης σε ένα Χώρο Διάθεσης σταθεροποιούνται ή μειώνονται, είτε φυσιολογικά μέσω πληθυσμιακού κορεσμού στην εξυπηρετούμενη περιοχή είτε δραστηκότερα μέσω διαχειριστικών ενεργειών όπως η ανάκτηση υλικών και η δημιουργία νέου Χώρου Διάθεσης.

Η ποιοτική σύσταση των αστικών απορριμμάτων που καταλήγουν στο Χώρο Διάθεσης πλησιάζει πλέον τον μέσο όρο αντίστοιχων δυτικοευρωπαϊκών πόλεων. Σε σχέση με τα προ δεκαετίας υπάρχοντα στοιχεία ποιοτικής και ποσοτικής ανάλυσης όπου κυρίαρχη κατηγορία ήταν τα ζυμώσιμα υλικά (>50%), τα σημερινά στερεά απορρίμματα παρουσιάζουν μία ισορροπία κατανομής με κυρίαρχες κατηγορίες τα ζυμώσιμα (26,7%), το χαρτί (29,2%) και τα πλαστικά (17,9%). Η σημερινή εικόνα της ποιοτικής σύστασης των αστικών απορριμμάτων αποδίδεται κυρίως στην αύξηση του βιοτικού επιπέδου και την αλλαγή των καταναλωτικών συνθηκών του πληθυσμού. Η

απόδοση αυτή ισχυροποιείται και από την έλλειψη έντονων εποχιακών διακυμάνσεων που ήταν εμφανέστατες στην έρευνα του 1987.

Η ποιοτική σύσταση ισχυροποιεί την άποψη για εφαρμογή, παράλληλα με την Υγειονομική Ταφή, εναλλακτικών μεθόδων διαχείρισης. Η υψηλή περιεκτικότητα σε χαρτί και πλαστικά και η ικανοποιητική περιεκτικότητα σε μέταλλα και γυαλί θέτει τις βάσεις για την διερεύνηση των δυνατοτήτων οικονομικής εκμετάλλευσης των παραπάνω υλικών μέσω δημιουργίας μονάδας μηχανικής διαλογής ή/και εντονότερης ανάπτυξης των συστημάτων ανακύκλωσης στη πηγή.

Οι φυσικοχημικές παράμετροι δείχνουν ότι τα απορρίμματα είναι ενεργειακά αξιοποιήσιμα με όλες τις εργαστηριακές τιμές θερμογόνου ικανότητας να τοποθετούνται εντός του διαγράμματος Tanner. Οι τιμές αυτές θέτουν τις βάσεις για την περαιτέρω διερεύνηση της ενεργειακής αξιοποίησης των στερεών απορριμμάτων, υπό την προϋπόθεση της επιβεβαίωσής τους με δοκιμές σε πιλοτική μονάδα καύσης.

Η υψηλή περιεκτικότητα σε χαρτί, πλαστικά και άλλα καύσιμα υλικά μπορεί εναλλακτικά να δημιουργήσει μία ενιαία κατηγορία υλικών που θα αποτελέσουν την πρώτη ύλη για την παραγωγή καυσίμου προερχόμενου από στερεά απορρίμματα, πιο γνωστού και ως RDF (Refuse Derived Fuel). Η εναλλακτική αυτή μορφή αξιοποίησης απαιτεί οικονομοτεχνική διερεύνηση ως προς την απορρόφηση του τελικού προϊόντος.

Τέλος, σύμφωνα με τις τιμές των φυσικοχημικών παραμέτρων, το ζυμώσιμο κλάσμα των αστικών απορριμμάτων παρουσιάζει επαρκή λόγο άνθρακα προς άζωτο ($C/N \ll 30$) και χαμηλές τιμές σε περιεκτικότητα βαρέων μετάλλων, ώστε να αποτελεί ικανοποιητική πρώτη ύλη παραγωγής εδαφοβελτιωτικού (compost). Η αξιοποίησή του όμως σαν εδαφοβελτιωτικό απαιτεί οικονομοτεχνική διερεύνηση ως προς την απορρόφηση του".³¹

8.6 Δράσεις ευαισθητοποίησης

Ιδιαίτερα αξιοσημείωτη είναι η ανάπτυξη δράσεων και πρωτοβουλιών του Συνδέσμου ΟΤΑ για την ευαισθητοποίηση μικρών και μεγάλων. Πιο συγκεκριμένα:

- Το πρόγραμμα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης

Ευρύτατης αποδοχής είναι το πρόγραμμα «Η ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΤΑ ΣΧΟΛΕΙΑ», που περιλαμβάνει ενημέρωση για την ανακύκλωση σε όλα τα δημοτικά σχολεία του νομού Θεσσαλονίκης και φέτος πραγματοποιείται για 10^η συνεχή χρονιά.

Το πρόγραμμα ξεκίνησε το Δεκέμβριο του 1995 και το παρακολούθησαν μέχρι τώρα σε όλα τα σχολεία του νομού αλλά και άλλων περιοχών της Κ. Μακεδονίας, πάνω από 100.000 μαθητές. Η διαδικασία

³¹ Ε. Παπαχρήστου, Ε. Νταρακάς, Α. Μπέλλου, Δ. Ιωαννίδου (*)

Κ. Αλιβάνης, Γ. Πετρίδης, Ι. Σαββίδης (**)

(*) Τομέας Υδραυλικής και Τεχνικής Περιβάλλοντος, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Α.Π.Θ.

(**) Σύνδεσμος Ο.Τ.Α Μείζονος Θεσσαλονίκης

περιλαμβάνει ενημέρωση με οπτικοακουστικό υλικό σε όλα τα δημοτικά σχολεία του νομού από ειδικούς περιβαλλοντολόγους- στελέχη του Συνδέσμου ΟΤΑ, για την αναγκαιότητα και τα οφέλη της ανακύκλωσης μέσα από ειδικά έντυπα, φυλλάδια, αφίσες και αυτοκόλλητα που μοιράζονται στους μικρούς μαθητές.

Επιπλέον, στα ίδια πλαίσια λειτουργεί για 5^η συνεχή χρονιά το πρόγραμμα « Η ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΤΙΣ ΚΑΤΑΣΚΗΝΩΣΕΙΣ ».

Ως αποτέλεσμα του συγκεκριμένου προγράμματος περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, είναι η ενίσχυση των γνώσεων των μαθητών για θέματα προστασίας του περιβάλλοντος και η απόκτηση περιβαλλοντικής συνείδησης.

- Το πρόγραμμα ανακύκλωσης από τον «Αθήνα 2004» και το Σύνδεσμο ΟΤΑ Μείζονος Θεσσαλονίκης (Κοινή συνέντευξη Τύπου εκπροσώπων του οργανισμού «Αθήνα 2004» και του Συνδέσμου ΟΤΑ)

Το περιεχόμενο του κοινού προγράμματος για τη διαχείριση των απορριμμάτων και την ανακύκλωση στη διάρκεια των Ολυμπιακών Αγώνων στη Θεσσαλονίκη ανακοινώθηκε από τους εκπροσώπους του οργανισμού «Αθήνα 2004» και του Συνδέσμου ΟΤΑ.

Σύμφωνα με το πρόγραμμα αυτό, η μεγαλύτερη δυνατή ποσότητα των παραγόμενων απορριμμάτων εντός των Ολυμπιακών Εγκαταστάσεων του Καυτατζογλείου σταδίου καθώς και στον περιβάλλοντα χώρο ανακυκλωνόταν μέσα από τους ειδικούς κάδους που είχαν τοποθετήσει οι δύο φορείς.

Στόχος, τόσο της Οργανωτικής Επιτροπής των Ολυμπιακών Αγώνων όσο και του Συνδέσμου ΟΤΑ, ήταν η πλήρης εφαρμογή, κατά τη διάρκεια των Ολυμπιακών Αγώνων του προγράμματος περιβάλλοντος του ΟΗΕ, το οποίο αναφερόταν σε μια νέου τύπου βιώσιμη διαχείριση των απορριμμάτων.

Σύμφωνα με τον κύριο Γεώργιο Καζαντζόπουλο, διευθυντή περιβάλλοντος του « Αθήνα 2004 » τοποθετήθηκαν εντός του σταδίου 180 κάδοι των 200 λίτρων για τη συγκέντρωση των απορριμμάτων των επισκεπτών και στη συνέχεια για την ανακύκλωσή τους από το Σύνδεσμο ΟΤΑ, ενώ υπήρχε ειδικό πρόγραμμα διαχείρισης για κατηγορίες απορριμμάτων όπως τα νοσοκομειακά- μολυσματικά και τα υπολείμματα από την παραγωγή φαγητών.

Από την πλευρά του, ο εκπρόσωπος του Συνδέσμου ΟΤΑ, κύριος Κώστας Μαργαρίτης υπογράμμισε ότι η συνεργασία αυτή αποτέλεσε μια ακόμη ευκαιρία για μια δυναμική εμφάνιση της Τ.Α στον τομέα της προστασίας του περιβάλλοντος. Επίσης τόνισε ότι είναι πολύ σημαντικό να περάσει μέσα από τη διαδικασία των Ολυμπιακών Αγώνων το μήνυμα ότι τα σκουπίδια δεν είναι για πέταμα, αλλά αποτελούν πρώτη ύλη.

Τέλος, σύμφωνα με τον κύριο Μαργαρίτη, ο Σύνδεσμος ΟΤΑ τοποθέτησε σε τέσσερα σημεία του περιβάλλοντος χώρου του Καυτατζογλείου σταδίου κάδους ανακύκλωσης όλων των χρήσιμων υλικών, ενώ διέθεσε όλο το μηχανισμό σε πλήρη ανάπτυξη για την υποδοχή των απορριμμάτων που παρήχθησαν κατά τη διάρκεια των Ολυμπιακών Αγώνων.

- Ο ευρωπαϊκός οδηγός διαχείρισης των απορριμμάτων- Wasteguide

Ο Σύνδεσμος ΟΤΑ κινήθηκε έγκαιρα και με επιτυχία σε ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο με κύριο στόχο τη συνεργασία με αντίστοιχους Συνδέσμους και Φορείς περιβάλλοντος.

Προς την κατεύθυνση αυτή κινείται και ο Ευρωπαϊκός Οδηγός Διαχείρισης Απορριμμάτων-Wasteguide που κατάρτισε ο Σύνδεσμος ΟΤΑ με

τη συνεργασία του Οργανισμού Προστασίας Περιβάλλοντος στην Κοπεγχάγη καθώς και τη συνεργασία άλλων πέντε ευρωπαϊκών πόλεων, του Μονάχου, του Νιουκαστλ, του Ρότερνταμ και του Τάμπερε (Φινλανδίας). Τα κύρια θέματα του οδηγού είναι:

- Το ευρωπαϊκό πλαίσιο για τη διαχείριση των απορριμμάτων στις πόλεις
- Η ταξινόμηση και καταγραφή των απορριμμάτων
- Στοιχεία στρατηγικής στη διαχείριση των απορριμμάτων
- Οι νομοθετικοί κανονισμοί, η οργάνωση και η χρηματοδότηση
- Η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση, η ενημέρωση και πληροφόρηση των πολιτών
- Ο σχεδιασμός της διαχείρισης των απορριμμάτων ως μια συνεχή διαδικασία και που συνεχώς ανανεώνεται.

Ο οδηγός αυτός, ως εγχειρίδιο πρακτικής εφαρμογής στο σχεδιασμό της διαχείρισης των απορριμμάτων, επιδιώκει να συμβάλλει αποτελεσματικά στην προώθηση της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης στην Ε.Ε.

8.7 Ευαισθητοποίηση των πολιτών

Σε όλες τις προαναφερόμενες δράσεις και πρωτοβουλίες του Συνδέσμου πρέπει να προστεθούν:

- Οι ετήσιες εξορμήσεις καθαρισμού των ακτών του Θερμαϊκού και της Χαλκιδικής, στα πλαίσια του προγράμματος «ΚΑΘΑΡΕΣ ΑΚΤΕΣ» που λειτουργεί φέτος για 12^η χρονιά.
- Οι ετήσιες εξορμήσεις καθαριότητας του δάσους του Σείχ- Σου και τις δενδροφυτεύσεις.
- Ο εορτασμός της 5^{ης} Ιουνίου- Παγκόσμιας Ημέρας Περιβάλλοντος με τη συμμετοχή 50 φορέων περιβάλλοντος και άνω των 6.000 μαθητών
- Η ίδρυση «οικολογικών» βιβλιοθηκών σε σχολεία της Θεσσαλονίκης
- Η ετήσια διοργάνωση του Συνεδρίου « Η Θεσσαλονίκη στον 21^ο αιώνα» με τη συμμετοχή υπουργών, ΟΤΑ και άλλων φορέων της πόλης και κύριο στόχο την καταγραφή των απόψεων για το περιβάλλον, την ανάπτυξη και την ποιότητα ζωής.
- Τα ειδικά ενημερωτικά έντυπα και εκδόσεις που δημιουργούν μια σημαντική βιβλιογραφία
- Τέλος, την ειδική σελίδα του Συνδέσμου στο internet: <http://www.anakyklosi.gr>

8.8 Συνέδρια- Ημερίδες- Εκθέσεις του Συνδέσμου

Προκειμένου να γίνει γνωστό το πολύπλευρο έργο σχετικά με τη διαχείριση του περιβάλλοντος, ο Σύνδεσμος συμμετέχει σε εκθέσεις όπως η Διεθνής Έκθεση Θεσσαλονίκης (Δ.Ε.Θ), η έκθεση του ΤΕΕ ΗΕΛΕCO, «ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ», οι Ανθοεκθέσεις των Δήμων Θεσσαλονίκης, Καλαμαριάς και των Δημοτικών Διαμερισμάτων.

Ο Σύνδεσμος ΟΤΑ είναι επίσης διοργανωτής ή υποστηρικτής Συνεδρίων, Ημερίδων καθώς και άλλων εκδηλώσεων για την προστασία του περιβάλλοντος. Αξιοσημείωτα είναι τα παρακάτω συνέδρια:

- Σεμινάριο- Ημερίδα για τα στερεά απόβλητα- Ανακύκλωση με θέμα: « Καθαρές πόλεις 2000» σε συνεργασία με το Ελληνοβρετανικό Επιμελητήριο και τη Δανική Εμπορική Αποστολή (17 Μάη 1995).
- Συμπόσιο Προστασίας Περιβάλλοντος με θέμα «Διαχείριση Βιομηχανικών και Αστικών Αποβλήτων» (29-30 Νοέμβρη 1995, Νομαρχία Θεσσαλονίκης)
- 9^ο Σεμινάριο για την Προστασία του Περιβάλλοντος με θέμα: «Τοξικές και επικίνδυνες ουσίες στο περιβάλλον» (27-30 Νοέμβρη 1995)
- Ημερίδα με θέμα: «Υγιεινή και ασφάλεια στους ΧΥΤΑ- Νοσοκομειακά (μολυσματικά) Απορρίμματα» σε συνεργασία με τη Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Θεσσαλονίκης (6 Μάη 1996).
- Διεθνής ημερίδα με θέμα: «Τοπική ατζέντα 21- Κοινωνική Συμφωνία για το Περιβάλλον και Βιώσιμη Ανάπτυξη» με τη συμμετοχή του διευθυντή του Ταμείου Συνοχής της Ε.Ε, του Ο.Η.Ε, της UNESCO καθώς και εκπροσώπων ξένων χωρών (Θεσσαλονίκη, 8 Μάη 1998)
- Διεθνής ημερίδα για την παρουσίαση του «Ευρωπαϊκού Οδηγού Διαχείρισης Απορριμμάτων- Wasteguide» που διοργάνωσε στις 20 Σεπτέμβρη του 1999 ο Σύνδεσμος ΟΤΑ σε συνεργασία με τον Οργανισμό Προστασίας Περιβάλλοντος της Κοπεγχάγης και τη συμμετοχή εκπροσώπων από έξι ευρωπαϊκές πόλεις.

Ο Σύνδεσμος ΟΤΑ υποδέχθηκε στη Θεσσαλονίκη στο πλαίσιο των επαφών του στελέχη της Τ.Α και αντίστοιχων ΟΤΑ του Βελγίου, της Δανίας, των ΗΠΑ με στόχο την ανταλλαγή τεχνογνωσίας και την ανάπτυξη κοινών δράσεων και πρωτοβουλιών. Οι απόψεις του Συνδέσμου έχουν καταγραφεί στα πρακτικά ημερίδων και συνεδρίων άλλων φορέων και πανεπιστημιακών ιδρυμάτων, όπου είχε συμμετοχή όπως της Διεθνούς Διάσκεψης της UNESCO που έγινε το Δεκέμβριο του 1997 στη Θεσσαλονίκη, στις ημερίδες του ΑΠΘ « Περιβάλλον και Εκπαίδευση» (Οκτώβρης 1997), στα σεμινάρια του ΑΠΘ « Τοξικές ουσίες και περιβάλλον» κ.α

Ο Σύνδεσμος έχει εκπροσωπηθεί επαρκώς και στα ακόλουθα συνέδρια:

- Waste Expo 2002
- Ετήσιο Συνέδριο Energy Cities, Odense (2002)
- Ετήσιο Συνέδριο Energy Cities, London (2002)
- Ετήσιο Συνέδριο Energy Cities, Brussels (1999)
- Waste management planning in Europe, Brussels (1999)
- Waste Expo 1996
- Waste management, Friburg (1992)
- Waste Expo 1993
- Directoria, Strasbourg (1997)
- Wasteguide, Copenhagen (1998)

Ο Σύνδεσμος εκδίδει τέσσερις φορές το χρόνο μια ενημερωτική δίγλωσση έκδοση που αποστέλλεται σε φορείς και ιδιώτες με στόχο τη διατήρηση μιας μόνιμης επαφής και επικοινωνίας με το κοινό, αλλά ταυτόχρονα και την προβολή του έργου του. Επιπλέον, για την προβολή του έργου και των δραστηριοτήτων του Συνδέσμου δημιουργήθηκε ειδική σελίδα του φορέα για ηλεκτρονική επικοινωνία με φορείς και εκπαιδευτικά ιδρύματα της Ελλάδας καθώς και άλλων χωρών του εξωτερικού.

Ο Σύνδεσμος ΟΤΑ Μείζονος Θεσσαλονίκης κατέβαλε, καταβάλλει και θα συνεχίσει να καταβάλλει αξιόλογες προσπάθειες στον τομέα της διαχείρισης των απορριμμάτων και της ανακύκλωσης, εκφράζοντας με αυτό τον τρόπο τη βούληση των Ο.Τ.Α. του Νομού Θεσσαλονίκης.

Βασικός στόχος όλων των προγραμμάτων, δράσεων και πρωτοβουλιών που υλοποιούνται, είναι η άμεση παρέμβαση στην αλλαγή των όρων προστασίας του περιβάλλοντος και ποιότητας ζωής των πολιτών της Θεσσαλονίκης.

Τα έργα που υλοποιήθηκαν και έχουν παραδοθεί, αλλάζουν την ποιότητα της ζωής των πολιτών και οδηγούν σε ένα πιο βιώσιμο μέλλον.

Ορόσημο για την ιστορία του Συνδέσμου Ο.Τ.Α. είναι η υλοποίηση του νέου Χώρου Υγειονομικής Ταφής των Απορριμμάτων στη θέση Μαυροράχη II του Δήμου Λαχανά, που αποτελεί έργο σύγχρονων και ευρωπαϊκών προδιαγραφών και δρομολογεί μια νέα πορεία στη διαχείριση των απορριμμάτων και περιλαμβάνει Σταθμό Μέτρησης Αέριας Ρύπανσης, Μετεωρολογικό Σταθμό καθώς και Μονάδα Επεξεργασίας Διασταλλαζόντων.

Βέβαια, αξιοσημείωτα είναι τα έργα και οι δράσεις που υλοποιήθηκαν και αφορούν στην ανακύκλωση. Εδώ και πολλά χρόνια, ο Σύνδεσμος ενημερώνει για το περιβάλλον και την ανακύκλωση τόσο στα σχολεία, καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου όσο και στις κατασκηνώσεις κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού. Στόχος είναι να λάβουν τα παιδιά όλες τις γενικές γνώσεις που απαιτούνται για την ανακύκλωση και το περιβάλλον, έτσι ώστε να γίνουν σωστοί και ενωμερωμένοι πολίτες. Σ' αυτό βέβαια θα συμβάλλουν καθηγητές, γονείς και συνεργάτες του Συνδέσμου Ο.Τ.Α, ώστε να κατανοήσουν τα παιδιά την ανάγκη για ένα καθαρότερο και καλύτερο περιβάλλον.

Αξιόλογες επίσης είναι οι εξορμήσεις που πραγματοποιεί ο Σύνδεσμος Ο.Τ.Α. στις ακτές της Θεσσαλονίκης και της Χαλκιδικής με ιδιόκτητα μηχανήματα για τον καθαρισμό και την αναβάθμισή τους.

Σε συνάρτηση με την προσπάθεια αυτή, είναι ιδιαίτερα σημαντική η αλλαγή της συμπεριφοράς των πολιτών και κυρίως της νέας γενιάς, διότι χωρίς την ευαισθητοποίηση και συμμετοχή του κοινού, οι προσπάθειες μόνο από την πλευρά του Συνδέσμου δεν θα είχαν κανένα απολύτως νόημα.

Κύριος στόχος των προσπαθειών είναι η ανάδειξη της δυναμικής που περιέχει η κινητοποίηση και εθελοντική συμμετοχή των πολιτών για την επίλυση του σοβαρού οικολογικού προβλήματος που δημιουργείται κάθε χρόνο από την παρουσία χιλιάδων επισκεπτών στις πανέμορφες ακτές των περιοχών της Θεσσαλονίκης και Χαλκιδικής.

Τέλος, δεν θα μπορούσαν να παραλειφθούν οι αναπλάσεις παλαιών χώρων διάθεσης όπως το Περιβαλλοντικό Πάρκο Θεσσαλονίκης, η ανάπτυξη του ΧΥΤΑ της Θεσσαλονίκης καθώς και η ανάπτυξη του παλαιού χώρου διάθεσης του Δερβενίου.

Από τα προαναφερόμενα, συμπεραίνει κανείς ότι ο Σύνδεσμος Ο.Τ.Α. είναι ένας δραστήριος φορέας της Τοπικής Αυτοδιοίκησης, ο οποίος έχει τη δυνατότητα να διαχειρίζεται ταχύτατα και να υλοποιεί σημαντικά έργα και ερευνητικά προγράμματα για τη διαχείριση των απορριμμάτων και την ανακύκλωση τόσο σε συνεργασία με πανεπιστημιακούς φορείς όσο και με την Ε.Ε.

Σύμφωνα με τον κύριο Ζουρνά Ιωάννη, πρόεδρο του Συνδέσμου, με ευθύνη και συνεργασία με όλους τους Ο.Τ.Α. του νομού Θεσσαλονίκης, το

Διοικητικό Συμβούλιο του Συνδέσμου και την Εκτελεστική Επιτροπή, θα συνεχιστεί το έργο για ένα καθαρότερο περιβάλλον για τις ερχόμενες γενιές, αρκεί οι πολίτες να αποτελούν «το δεξί τους χέρι».

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9^ο ΓΕΝΙΚΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

9.1 Γενικά συμπεράσματα

Τα απορρίμματα είναι υλικά που μπορούν να ξεχωριστούν και να αξιοποιηθούν στο κύκλωμα των πρώτων υλών ή να χρησιμοποιηθούν για την παραγωγή ενέργειας ή λιπάσματος. Ενώ η ελεύθερη απόρριψή τους προκαλεί ρύπανση του περιβάλλοντος και κινδύνους για τη δημόσια υγεία, η σωστή διαχείρισή τους ελαχιστοποιεί τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Οι αντιδράσεις του κοινού ήταν και συνεχίζουν να είναι μεγάλες για τις μεθόδους διάθεσης και επεξεργασίας των απορριμμάτων. Η συμμετοχή του στις ενέργειες εξεύρεσης χώρων διάθεσης των απορριμμάτων αποτελεί ένα βήμα μπροστά, έτσι ώστε να μειωθεί ο φόβος και η προκατάληψη που υπάρχει για τη μέθοδο αυτή που αποτελεί και την κυριότερη αιτία για τη μη αποδοχή των χώρων διάθεσης.

Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στη βελτίωση της λειτουργίας των ήδη υφιστάμενων χώρων υγειονομικής ταφής καθώς και στην προσπάθεια λειτουργίας ευνοϊκού κλίματος επέκτασής τους.

Το πρόβλημα των απορριμμάτων στο νομό της Θεσσαλονίκης έγκειται στο γεγονός ότι ένα μεγάλο μέρος των πολιτών της δεν έχει συνειδητοποιήσει την έκταση του προβλήματος που προκαλούν τα απορρίμματα. Παρατηρεί κανείς μια παντελή αδιαφορία σχετικά με την ανακύκλωση του χαρτιού, του πλαστικού, του αλουμινίου και του γυαλιού καθώς και με τη διάθεση των απορριμμάτων σε οργανωμένους χώρους υγειονομικής ταφής και όχι σε παράνομους χώρους διάθεσης. Κανείς δεν θέλει έναν οργανωμένο χώρο υγειονομικής ταφής σύγχρονων και ευρωπαϊκών προδιαγραφών κοντά στο σπίτι του, διότι δεν γνωρίζει ότι αποτελεί τον καλύτερο και λιγότερο δαπανηρό τρόπο διάθεσης των απορριμμάτων του.

Η Πολιτεία, μέσα από νομοθετικές ρυθμίσεις θα πρέπει να ασκεί πίεση σε μεγάλες βιομηχανίες έτσι ώστε να μειωθούν οι ποσότητες των απορριμμάτων τους με την επαναχρησιμοποίηση υλικών τους.

Αυτό που έχει ιδιαίτερη σημασία είναι :

- Η ταχύρυθμη υλοποίηση του Νομαρχιακού Σχεδιασμού Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων με έμφαση στην κατασκευή και λειτουργία νέων οργανωμένων χώρων υγειονομικής ταφής, τη μετεξέλιξη υπάρχοντων χώρων έτσι ώστε να διασφαλίζεται η διάθεσή τους καθώς και η αποκατάσταση όλων των χώρων ανεξέλεγκτης απόρριψης σε ολόκληρο το νομό Θεσσαλονίκης.
- Η προώθηση και ανάκτηση των ανακυκλώσιμων υλικών μέσω της επέκτασης των συστημάτων διαλογής στην πηγή σε όλους τους μεγάλους ΟΤΑ του νομού και γενικότερα της χώρας αλλά και της κατασκευής σύγχρονων μονάδων μηχανικού διαχωρισμού.
- Η κατοχύρωση νομοθετικών κανόνων και ρυθμίσεων για τη μείωση των απορριμμάτων καθώς και η απαγόρευση ορισμένων υλικών και προτύπων συσκευασίας.
- Η κατασκευή Σταθμών Μεταφόρτωσης για την περιβαλλοντικά ασφαλή και οικονομικά συμφέρουσα μεταφορά των απορριμμάτων.
- Η σωστή διαχείριση των νοσοκομειακών αποβλήτων σε Ειδικά Κέντρα Επεξεργασίας Μολυσματικών Αποβλήτων (Κ.Ε.Μ.Α).

- Η επίτευξη εναλλακτικής διαχείρισης τοξικών και επικίνδυνων αποβλήτων, σύμφωνα με την αρχή της ανακύκλωσης, με τα ειδικά κίνητρα για νέες τεχνολογίες και με την ανάγκη σύγχρονων υποδομών στα ειδικά κέντρα επεξεργασίας τους.

- Η παύση της οριστικής λειτουργίας των ανεξέλεγκτων χωματερών παράλληλα με τα ταχύρυθμα έργα αποκατάστασής τους.

Τα παραπάνω αποτελούν παρόντα και άμεσα μελλοντικά σχέδια του Συνδέσμου ΟΤΑ Μείζονος Θεσσαλονίκης με τη βοήθεια των ΟΤΑ ολόκληρου του νομού, του κάθε πολίτη ξεχωριστά καθώς και με τη βοήθεια της Πολιτείας, έτσι ώστε να ληφθούν αποφάσεις που θα οδηγήσουν στην επίλυση του προβλήματος των απορριμμάτων.

9.2 Προσωπικά συμπεράσματα

□ Συλλογή – μεταφορά των απορριμμάτων

Η διαδικασία της σωστής συλλογής – μεταφοράς των απορριμμάτων αποτελεί το πρώτο στάδιο της ορθολογικής διαχείρισής τους, στο οποίο είναι υποχρεωμένοι να προβούν όλοι οι ΟΤΑ.

Οι περισσότεροι Δήμοι του νομού Θεσσαλονίκης καταβάλλουν αξιόλογες προσπάθειες έτσι ώστε η συλλογή – μεταφορά των απορριμμάτων τους να πραγματοποιείται με όσο το δυνατό μεγαλύτερη ασφάλεια και με τη βοήθεια επαρκή εξοπλισμού καθώς και επαρκούς προσωπικού.

Από την άλλη πλευρά, σύμφωνα με την προσωπική έρευνα και κατόπιν συζήτησης με Αντιδημάρχους Καθαριότητας και με επόπτες, υπάρχουν Δήμοι του νομού Θεσσαλονίκης, οι οποίοι αντιμετωπίζουν ιδιαίτερο πρόβλημα σχετικά με τη διαχείριση των απορριμμάτων κι αυτό διότι υπάρχει έλλειψη οικονομικών πόρων από την πλευρά της Πολιτείας. Πιο συγκεκριμένα, υπάρχουν Δήμοι (Δ. Αγίου Αθανασίου και Χαλάστρας), οι οποίοι δεν διαθέτουν επαρκή εξοπλισμό για τη συλλογή και μεταφορά των απορριμμάτων τους στο χώρο διάθεσης των Ταγαράδων (π.χ απορριμματοφόρα) καθώς και εξοπλισμό για τους εργάτες συλλογής όπως ειδικές στολές, γάντια, γιλέκα). Επιπλέον, υπάρχουν ελλείψεις σε εξοπλισμό προσωρινής αποθήκευσης, δηλαδή σε κάδους διαφόρων χωρητικότητας.

□ Διάθεση των απορριμμάτων

Η σωστή διαδικασία της διάθεσης αποτελεί σημαντικό στάδιο για την ορθολογική διαχείριση των απορριμμάτων του νομού Θεσσαλονίκης. Αποτελεί μια από τις κύριες αρμοδιότητες του Συνδέσμου ΟΤΑ, που μαζί με τους Δήμους – μέλη του προσπαθεί για την ασφαλή διάθεση των απορριμμάτων, η οποία δεν θα έχει αντίκτυπο ούτε στην υγεία των εργαζομένων, των πολιτών αλλά ούτε στο περιβάλλον.

□ Ανακύκλωση των απορριμμάτων

Ιδιαίτερα σημαντικό πρόβλημα αποτελεί η μικρή συμμετοχή των πολιτών στην ανακύκλωση υλικών όπως χαρτιού, πλαστικού, αλουμινίου, γυαλιού.

Πρέπει να σημειωθεί ότι υπάρχουν ΟΤΑ που δεν εφαρμόζουν κανένα πρόγραμμα ανακύκλωσης.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Η διαχείριση των απορριμμάτων είναι ένα θέμα που αφορά όλους και κάθε ένας καλείται να παίξει το δικό του ρόλο και να προσθέσει ένα λιθαράκι στην αξιόλογη προσπάθεια που καταβάλλεται έτσι ώστε να επιλυθεί το πρόβλημα των απορριμμάτων.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση με συνεχείς οδηγίες προσπαθεί να "ταρακουνήσει" τις χώρες – μέλη της για να συνειδητοποιήσουν την έκταση του προβλήματος. Η Ελλάδα με τη σειρά της, με την κατάρτιση του Εθνικού Σχεδιασμού Διαχείρισης των Στερεών Αποβλήτων προσπαθεί την αποφυγή επανάληψης λαθών του παρελθόντος, που είχαν ως συνέπεια την υποβάθμιση του περιβάλλοντος με αποτέλεσμα να θέτει σε κίνδυνο τον ίδιο τον άνθρωπο.

Έτσι, για την αποφυγή της ανεξέλεγκτης απόρριψης των απορριμμάτων, κρίνεται απαραίτητη η υιοθέτηση βασικών μεθόδων διάθεσης όπως η υγειονομική ταφή και η βιοσταθεροποίηση (ή λιπασματοποίηση) καθώς και η κύρια μέθοδος ανάκτησης υλικών των απορριμμάτων που είναι η ανακύκλωση.

Στα πλαίσια διαχείρισης των απορριμμάτων περιέχονται νομοθετικές ρυθμίσεις σε συνδυασμό με τις οικονομικές, από τις οποίες τίθενται οι αρχές, οι στόχοι και τα μέτρα που είναι απαραίτητα για την επιτυχία της.

Απόρροια μιας ορθολογικής διαχείρισης των απορριμμάτων είναι πολλά περιβαλλοντικά, κοινωνικά και οικονομικά οφέλη για όλους.

Το ενδιαφέρον όμως, θα πρέπει να εστιαστεί κυρίως στο κατά πόσο οι πολίτες ευαισθητοποιούνται και συμμετέχουν ενεργά στην προσπάθεια αυτή, η οποία αποτελεί κινητήρια δύναμη έτσι ώστε να επιτευχθεί ο στόχος. Έτσι, όσο περισσότερο ευαισθητοποιούνται και συμμετέχουν ενεργά οι πολίτες, τόσο περισσότερο βελτιώνεται η ποιότητα ζωής τους.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Αλεξάκη Μ., Αγαπητίδης Ι., «Η Διαχείριση των Απορριμμάτων στην Ελληνική Περιφέρεια», Ε.Ε.Τ.Α.Α Δ' Έκδοση, Αθήνα, 1999.
2. Γείτονας Αθανάσιος, «Διαχείριση στερεών αποβλήτων», Θεσσαλονίκη, 2003.
3. Ε.Ε.Τ.Α.Α, «Οδηγός σε θέματα προστασίας περιβάλλοντος για τους Ο.Τ.Α», Αθήνα, 1989.
4. Εθνικό Κέντρο Περιβάλλοντος και Αειφόρου Ανάπτυξης, Σχέδιο Έκθεσης Δεικτών Αειφορίας, «Περιβαλλοντικά Σήματα», «Απορρίμματα», Ελλάδα, 2003.
5. Κυρκίτσος Φ., Πελεκάση Κ., Χρυσόγελος Ν., «Μείωση Απορριμμάτων: Μια στρατηγική για το παρόν και το μέλλον», Οικολογική Εταιρεία Ανακύκλωσης W.W.F, Αθήνα, 1995.
6. Κοινή Υπουργική Απόφαση 50910/2727/2003 (ΦΕΚ 1909Β/22-12-2003), «Εθνικός Σχεδιασμός Διαχείρισης (Μη Επικίνδυνων) Στερεών Αποβλήτων», 2003.
7. Κοινή Υπουργική Απόφαση 114218/1997, ΦΕΚ 1011Β, «Κατάρτιση Πλαισίου Προδιαγραφών και Γενικών Προγραμμάτων Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων», 1997.
8. Κανονισμός Καθαριότητας του Δήμου Θεσσαλονίκης
9. Νόμος 2939/6-8-01 (ΦΕΚ 179 Α'): «Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων – Ίδρυση Εθνικού Οργανισμού Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων (Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π.) καθώς και άλλες διατάξεις.
10. Νόμος υπ' αριθμόν 2539/4-12-1997, «Συγκρότηση της Πρωτοβάθμιας Τοπικής Αυτοδιοίκησης», μέρος πρώτο «Σύσταση των ΟΤΑ», αριθμός φύλλου 244.
11. Σαμίρ Μ. Μπαγιούκ, Διδακτορική Διατριβή, «Διερεύνηση των δυνατοτήτων εφαρμογής νέων μεθόδων συγκέντρωσης και περισυλλογής οικιακών απορριμμάτων», Θεσσαλονίκη, 2004.
12. Αναπτυξιακή Εταιρεία Θεσσαλονίκης Α.Ε, «Τουριστικός Οδηγός Νομού Θεσσαλονίκης», Θεσσαλονίκη, 2003.
13. Βιοτεχνικό Επιμελητήριο Θεσσαλονίκης, «Οι νομοί της Ελλάδας», «Νομός Θεσσαλονίκης», Θεσσαλονίκη.
14. Ν. Μουσιόπουλος, Α. Καραγιαννίδης, Α. Σαλονικίδου, Γ. Περκουλίδης, "Διαχείριση απορριμμάτων στη Θεσσαλονίκη – Υπάρχουσα κατάσταση και προοπτικές της ανακύκλωσης", Εργαστήριο Μετάδοσης Θερμότητας και Περιβαλλοντικής Μηχανικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη, 1998.
15. Ενημερωτικό Φυλλάδιο Συνδέσμου Ο.Τ.Α. Μείζονος Θεσσαλονίκης, «Θεσσαλονίκη, Καθαρή και Ανθρώπινη».
16. Ενημερωτικό φυλλάδιο Συνδέσμου Ο.Τ.Α. «Περιβαλλοντικό Πάρκο Συνδέσμου Ο.Τ.Α., Ένα Έργο Πνοής».
17. Ενημερωτικό φυλλάδιο Συνδέσμου Ο.Τ.Α., «Η ανακύκλωση στα σχολεία».
18. Ενημερωτικό φυλλάδιο Συνδέσμου Ο.Τ.Α., «Καθαρές ακτές», Εξόρμηση Καθαρισμού Ακτών Θερμαϊκού και Χαλκιδικής», 2004.

19. Ενημερωτικό φυλλάδιο Συνδέσμου Ο.Τ.Α., «Ολυμπιακοί Αγώνες και Περιβάλλον», 2004.
20. Ενημερωτικό φυλλάδιο Συνδέσμου Ο.Τ.Α., «Ο Νέος ΧΥΤΑ της Θεσσαλονίκης», 2004.
21. Ενημερωτικό φυλλάδιο Συνδέσμου Ο.Τ.Α., «Παράνομες Χωματερές και ο Νέος ΧΥΤΑ».
22. Περιοδική Έκδοση του Συνδέσμου Ο.Τ.Α., «Περιβαλλοντική Αποψη», Ιανουάριος 2004.
23. Οδηγός προμηθευτών των ΟΤΑ και του Δημόσιου Τομέα, «Ο Δήμαρχος», Αθήνα, 1998.
24. Γενικό Αρχείο Δήμου Θεσσαλονίκης, 1947, Φάκελος 3, Υποφάκελος 4, «Απόφαση Δημοτικού Συμβουλίου για την έγκριση πίστωσης 238.000 δρχ. για την επισκευή και επανατοποθέτηση κάδων ακρήστων χαρτιών σε κεντρικές αρτηρίες της πόλης της Θεσσαλονίκης», Κέντρο Ιστορίας Θεσσαλονίκης.
25. Ηλεκτρονική Διεύθυνση, <http://www.anakyklosi.gr>
26. Ηλεκτρονική Διεύθυνση, <http://www.thessalonikicity.gr>
27. Ηλεκτρονική Διεύθυνση, <http://www.eetaa.gr>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Ερωτηματολόγιο συλλογής στοιχείων

Όνομα:

Διεύθυνση:

Τηλ:

- Ποσότητα απορριμμάτων που συλλέγονται ημερησίως:
- Ποσότητα ανακυκλώσιμων υλικών που συλλέγονται μηνιαίως:
- Εξοπλισμός
 - Κλειστά απορ/φόρα
 - Μύλοι
 - Πρέσες
 - Πλυντήρια κάδων
 - Containers
 - Κάδοι
- Προσωπικό (Αριθμός εργαζομένων)
 - ◆ Μόνιμο
 - ◆ Έκτακτο
- Ωράριο εργασίας
- Υγιεινή εργατών
- Κόστος συλλογής - μεταφοράς και διάθεσης

3383 / 1315 / 17

Θεσ/νίκη τῆ 12 Μαΐου 1947
Πρὸς

τὴν Νομαρχίαν Θεσ/νίκης
Δ Η Τ Α Υ Ο Λ

Υ Π Ο Β Ο Λ Η
του Συμβουλίου, περί φησίσεως πιστώσεως ἐκ δραχμ. 2380
ἀποφάσεως δημοτ...
236 ἀποφάσεως τ...
αὐτοῦ, περί φησί...
πανάτοθετησιν...
δόσιν τῆς ὑμετέ...
ἀποφάσεως.

Συνημμένως υποβάλλομεν καὶ βελτίον τοῦ ποριστηρίου βεβαιούντος
διάθεσιν τῆς πιστώσεως πρὸς κάλυψιν τῆς ἐν λόγω δαπάνης.


ΔΡ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ

Γενικό Αρχείο Δήμου Θεσσαλονίκης
1947, Φακέλος 3, Υποφάκελος 4
Κέντρο Ιστορίας Θεσσαλονίκης

Α.Σ.

Αρ. Πρωτ. ΑΠΟΦ. 236

Αριθ. Πρωτ. 2232

Έν Θεσ)νίκη τη 16-5-1947

Πρός τον κ. Δήμαρχον Θεσσαλονίκης

Handwritten signature and date: 19/5/47

Έγκρίνεται ή κατωτέρω ύπ' έριθ. 236 έ.ε. απόφασις του παρ' όμιν Δημοτικού Συμβουλίου

Ο ΝΟΜΑΡΧΗΣ

Handwritten signature: Α. Α. Αποστολίδης

7063



Handwritten signature

Handwritten notes: 12223, 19/5/47

ΑΝΤΙΓΡΑΦΟΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΣ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ



Τό Δημοτικόν Συμβούλιον του Δήμου Θεσσαλονίκης, συνελθόν έν τακτική συνεδρίασει έν τῷ Δημαρχιακῷ Καταστήματι καί έν τῇ συνήθει αἰθούσῃ τῶν συνεδριάσεων αὐτοῦ, τήν 8ην Μαΐου 1947, ἡμέραν Πέμπτην καί ὥραν 7ην μ.μ.

παρόντων τῶν κάτωθι ὑπογεγραμμένων 22 Δημοτικῶν Συμβούλων καί τοῦ Δημάρχου κ. Χ. Κωνσταντινοῦ.

Προεδρεῖ τοῦ κ. Γ. Μουσταῖα, Προέδρου :

Ἐπί τοῦ έν τῇ ἡμερησίῳ διατάξει ἀναγραφομένου

ἀξ. θέματος "Περί ἀφίσεως πιστώσεως ἐκ δρχ. 200.000, διά τήν ἐπισκευήν καί ἐπανατοποθέτησιν δοχείων ἀχρήστων χαρτιῶν".

Λαβόν ὑπ' ὄψει :

1) Τήν ὑπ' ἀριθ. πρωτ. 15125/358 καί ὑπό χρονολογίαν 17-4-47 ἔκθεσιν τῆς Ἰκπεσσίας Καθαριότητος τοῦ Δήμου, ἔχουσαν οὕτως ἀμφάνω τήν τιμήν γά ὑπερβῶν συνημμένως, προϋπολογισμὸν ἀπαιτουμένης δαπάνης ἐκ δρχ. διακοσίων τριάκοντα ὀκτώ χιλιάδων (238.000) διά τήν προμήθειαν θλικῶν, ἀναγκασιούτων ἡμῖν διά τήν ἐπισκευήν καί ἐπανατοποθέτησιν εἰς τὰς κεντρικάς ἀρτηρίας τῆς πόλεως καί δὴ τῆς κυρικαύστου ζώνης ὀδοῦ ἡκοντα (80) δοχείων ἀχρήστων χαρτιῶν, μέ τήν παράκλησιν ὅπως εἰσαρεστούμενοι εἰσηγηθῆτε τήν ὑπό τοῦ Δημοτικοῦ Συμβουλίου ἔγκρισιν ταύτης ἐκ τῶν ἀπροβλεπτῶν τοῦ σχετικοῦ κοινούλου τοῦ ὑπερβληθέντος πρ/σμοῦ καθαριότητος (προμήθεια βργαλειῶν καθ/τος καί συντηρήσεως αὐτῶν) οἰκονομικῆς χρήσεως 1947-48.

2) Τὸν διὰ τῆς ὡς ἄνω ἐκθέσεως, ὑποληθόντα προϋπολογισμὸν ἀπαιτουμένης δαπάνης, διὰ τῆς ἐπισκευῆς, βαφῆς καὶ ἐπαναποκοθέτησιν 80 δοχείων ἀχρήστων χαρτιῶν εἰς τὰς κεντρικὰς ἀρτηρίας τῆς πόλεως καὶ δὴ τῆς κυριακότου ζώνης.

Καὶ κρίνον, ὅτι, δεόν νά προέλθῃ εἰς τὴν ψήφισιν τῆς διὰ τῆς ὡς ἄνω ἐκθέσεως τῆς Ὑπηρεσίας Καθαριότητος τοῦ Δήμου, αἰτουμένης πιστώσεως ἐκ δρχ. 238.000, διὰ τὴν διὰ προχείρου μειοδοτικῆς δημοπρασίας / προμήθειαν διαφόρων ἐπιπέδων διατμῶν ἐκτέλεσιν τῶν ἐργασιῶν τῆς ἐπισκευῆς βαφῆς καὶ ἐπαναποκοθέτησεως 80 δοχείων ἀχρήστων χαρτιῶν εἰς τὰς κεντρικὰς ἀρτηρίας τῆς πόλεως καὶ δὴ τῆς κυριακότου ζώνης. _



Α Π Ο Φ Α Ι Ν Ε Τ Α Ι

ψήφίζει τὴν, διὰ τῆς ἐκτ. ἀριθ. πρωτ. 15125/358/17-2-47 ἐκθέσεως τῆς Ὑπηρεσίας Καθαριότητος τοῦ Δήμου αἰτουμένην πίστωσιν ἐκ δρχ. 238.000 (διακοσίων τριάκοντα ὀκτὼ χιλιάδων, διὰ τὴν διὰ προχείρου μειοδοτικῆς δημοπρασίας / προμήθειαν διαφόρων ἐπιπέδων διατμῶν ἐκτέλεσιν τῶν ἐργασιῶν τῆς ἐπισκευῆς βαφῆς καὶ ἐπαναποκοθέτησεως ὀγδοήκοντα (80) δοχείων ἀχρήστων χαρτιῶν εἰς τὰς κεντρικὰς ἀρτηρίας τῆς πόλεως, καὶ δὴ τῆς κυριακότου ζώνης, ἣν καὶ καταλογίζει εἰς βάρος τοῦ οἴκειου κεφ. καὶ ἀρθροῦ τοῦ προ/μοῦ τοῦ Δήμου, τρεχούσης χρήσεως 1947-48 τοῦ ἀντιστοιχοῦντος εἰς τὸ κεφ. ΙΚ ἀρθρ. 16 (Α.Α.86) " Προμήθεια καὶ συντήρησις δοχείων ἀπορριμμάτων" τοῦ ἀξέλους τῶν ἐξόδων τοῦ προ/μοῦ τοῦ Δήμου παρελθούσης χρήσεως 1946-47. _

Ἀνατίθεται εἰς τὸν κ. Δήμαρχον τὴν περαιτέρω ἐνέργειαν τῶν δέοντων.

Τ Ο Δ Η Μ Ο Τ Ι Κ Ο Ν Σ Υ Μ Β Ο Υ Λ Ι Ο Ν

Ο Π Ρ Ο Ξ Δ Ρ Ο Σ
Γ. ΜΟΥΣΤΑΚΑΣ

Τ Α Μ Ε Λ Η

Γ. Βιδάλης, Δ. Βασιλικός, Ν. Γεωργιάδης, Α. Κοσμοπούλος, Χ. Κύρου, Ι. Κάπης, Ο. Κογκολίσης, Π. Κότσιφας, Η. Κατσόγιαννης, Μ. Μπαροβόγλου, Η. Ὀπλοποιός, Δ. Πετρινάκης, Χ. Παπαθανασίου, Α. Παντελοδύλου, Α. Παπαβασιλείου, Α. Παπαχριστοδούλου, Γ. Παλαγιολόγου, Η. Ρακτέκουλος, Ν. Τσέρτος, Θ. Χατζηγεώργος, Τ. Χριστόπουλος. _

ἀντίγραφον
10. 5. 1947
Ὁ Πρόεδρος τοῦ Γραφείου
τοῦ Δημοτικοῦ Συμβουλίου.

Εν Θεσσαλονίκη τῆ 16/4/1947

ΑΡΙΘ. ΠΡΩΤ.

358

15125

17/4/47

Τόν Κοι Δήμαρχον Θεσσαλονίκης

Ενταύθα



Γερί ἐγκρίσεως πιστώσεως ἐκ δραχμῶν 238.000-

διά τήν ἐπισκευήν καί ἐπανατοποθέτησιν δοχείων ἀχρήστων χαρτιῶν

λαμβάνω τήν τιμήν νά ὑποβάλω συνημένως προϋπολογισμόν ἀπα-
τουμένης δαπάνης ἐκ δραχμῶν διακοσίων τριάκοντα οκτώ χιλιάδων (238.00
διά τήν προμήθειαν ὑλικῶν, ἀναγκασιούτων ἡμῖν διά τήν ἐπισκευήν καί
πανατοποθέτησιν εἰς τὰς κεντρικάς ἀρτηρίας τῆς Πόλεως καί δὴ τῆς πυρ
καύστου ζώνης ὄγδοήκοντα(80) δοχείων ἀχρήστων χαρτιῶν, μέ τήν παράκλη-
σιν ὡς εὐαρεστούμενοι εἰσηγηθῆτε τήν ὑπό τοῦ Δημοτικοῦ Συμβουλίου ἔγκρ
ταύτης, ἐκ τῶν ἀπροβλέπτων τοῦ σχετικοῦ κονδυλίου τοῦ ὑποβληθέντος Προ-
πολογισμοῦ Καθαριότητος (προμήθεια ἐργαλείων καθ' ἑαυτοῦ καί συντήρησις
τῶν) οἰκονομικῆς χρήσεως 1947-48 -

Ὁ

Προϊστάμενος Α' Διμερίσματος

[Handwritten signature]

[Handwritten notes and stamps]

17-48 αὐτὸ νοτ.

Κα ΤΚ Αρ. 16

[Handwritten signature]

Περιμένα, κωνδύλια, ...

Περιμένα ὄργανα ...
ἐκ λαϊκῶν ...

Π Ρ Ο Υ Π Ο Λ Ο Γ Ι Σ Μ Ο Σ

Απαιτούμενης δαπάνης δια την επίσκεψήν, βαφήν και επανατοποθέτησιν 80 δοχείων αχρήστων χαστιών.

✓Α	Είδη	Ποσότης	Τιμή μονάδος	Δραχμαί
1-	Λάμασι σιδήρου ή κουνάκι # 30X2 'Ουκίδες	8	3.500	28.000
2-	Βίδες εξέργωνες 40 κ ρ Τεμάχια	200	300	60.000
3-	Χρώμα παρασκευασμένον 'Ουκίδες	15	10.000	150.000

Σύνολον Δραχμαί 238.000-



Ήτοι έν όλψ Δραχμαί Διακόσιαι τριάκοντα οκτώ χιλιάδες-

Έν Θεσσαλονίκη τῆ 16/4/1947

Ό

Γραϊστάμενος Α' Διαμερίσματος

Νομοθεσία Έργων Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων

Είδος Πράξης	Αριθμός Πράξης	Αριθμός ΦΕΚ	Αντικείμενο
Προεδρικό Διάταγμα	ΠΔ274/97	195/Α/2.10.97	Χαρακτηρισμός των χημικών εγκαταστάσεων κατ' εφαρμογή του άρθρου 4 του Ν6422/34 και τροποποίηση και συμπλήρωση του από 16/17 Μαρτίου 1950 Βασιλικού διατάγματος
Οδηγία του Συμβουλίου	91/156/ΕΟΚ		Για την τροποποίηση της οδηγίας 75/442/ΕΟΚ περί στερεών αποβλήτων
Οδηγία του Συμβουλίου	99/31/ΕΟΚ		Περί υγειονομικής ταφής των αποβλήτων
Κοινή Υπουργική Απόφαση	82805/93	699/Β/9.9.93	Καθορισμός μέτρων και όρων για την πρόληψη της ατμοσφαιρικής ρύπανσης που προέρχεται από εγκαταστάσεις καύσης αστικών αποβλήτων
Κοινή Υπουργική Απόφαση	69728/96	358/Β/17.5.96	Μέτρα και όροι για την διαχείριση των στερεών αποβλήτων
Κοινή Υπουργική Απόφαση	113944/97	1016/Β/17.11.97	Εθνικός Σχεδιασμός Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων
Κοινή Υπουργική Απόφαση	114218/97	1016/Β/17.11.97	Κατάρτιση πλαισίου προδιαγραφών και γενικών προγραμμάτων Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων
Κοινή Υπουργική Απόφαση	14312/1302/00	723/Β/9.6.00	Συμπλήρωση και εξειδίκευση της υπ' αριθμού 113944/1944/97 ΚΥΑ.
Εγκύκλιος ΥΠΕΧΩΔΕ	ΥΠΕΧΩΔΕ 27/97		Εκπόνηση μελετών Δημοσίων Έργων (Σύστημα Δημοπράτησης έργου: Μελέτη - κατασκευή)
Εγκύκλιος ΥΠΕΧΩΔΕ	ΥΠΕΧΩΔΕ 12/00		Μελέτες και έργα Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων
Εγκύκλιος ΥΠΕΧΩΔΕ	ΥΠΕΧΩΔΕ 19/00		Μέτρα και όροι Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων από φυσικά ή νομικά πρόσωπα ιδιωτικού δικαίου
Εγκύκλιος ΥΠΕΧΩΔΕ	ΥΠΕΧΩΔΕ 70/00		Κατάρτιση Νομαρχιακών ή Περιφερειακών Σχεδιασμών Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων
Έγγραφο ΥΠΕΧΩΔΕ	ΥΠΕΧΩΔΕ 69751/29.7.99		Πλαίσιο προδιαγραφών εκπόνησης Μελέτης Ολοκληρωμένου Σχεδιασμού Διαχείρισης Αποβλήτων σε Νομαρχιακό ή Περιφερειακό επίπεδο



Μήνυμα Προέδρου Συνδέσμου Ο.Τ.Α

Ο Σύνδεσμος Ο.Τ.Α. Μείζονος Θεσσαλονίκης, για 11η χρονιά, με τα ιδιόκτητα μηχανήματα καθαρισμού και αναβάθμισης ακτών που διαθέτει, αλλά και με τη συνεργασία των Ο.Τ.Α. Θεσσαλονίκης και Χαλκιδικής, συνεχίζει την προσπάθειά του, να διατηρηθούν καθαρές οι ομορφότερες παραλίες της Μεσογείου.

Σε συνάρτηση με αυτή την προσπάθεια, είναι πολύ σημαντικό να υπάρξει μια αλλαγή της συμπεριφοράς των πολιτών και ιδιαίτερα της νέας γενιάς απέναντι στο περιβάλλον, γιατί χωρίς την ευαισθησία και τη συμμετοχή όλων, τα αποτελέσματα θα είναι μηδαμινά. Οι εκστρατείες εθελοντισμού και ευαισθητοποίησης που διοργανώνουμε εξελίχθηκαν σε θεσμούς ισχυρούς και αποτελεσματικούς, που συμβάλλουν τα μέγιστα στην καλύτερη εικόνα, τόσο των ακτών, όσο και του περιβάλλοντος γενικότερα. Σύμφωνα με τα επίσημα συμπεράσματα από την εφαρμογή του Προγράμματος «Καθαρές Ακτές», από τις ελληνικές ακτές απομακρύνονται κάθε χρόνο 20.000 τόνοι απορριμμάτων, καθώς και 5.000 τόνοι νεκρών φυκιών. Οι προσπάθειες που καταβάλλει τα τελευταία χρόνια, η Τοπική Αυτοδιοίκηση, έχουν αρχίσει να αποδίδουν καρπούς. Οι Γαλάζιες Σημαίες στις ακτές και το «πιστοποιητικό» καθαριότητας στις μαρίνες, με τις οποίες βραβεύεται κάθε χρόνο η Ελλάδα, είναι η έμπρακτη απόδειξη.

Στόχος των προσπαθειών μας, είναι η ανάδειξη της δυναμικής που περιέχει η κινητοποίηση και η εθελοντική συμμετοχή των πολιτών για την απάλειψη του σοβαρού οικολογικού προβλήματος που δημιουργείται κάθε χρόνο, από την παρουσία χιλιάδων επισκεπτών στις πανέμορφες ακτές μας.

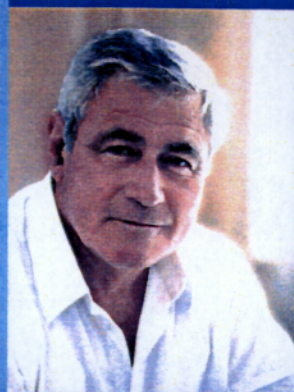
Η Θεσσαλονίκη και η Χαλκιδική έχουν να επιδείξουν τις ομορφότερες και καθαρότερες ακτές, στις οποίες απονέμονται κάθε χρόνο περισσότερες από 40 Γαλάζιες Σημαίες.

Είναι ανάγκη, να συνειδητοποιήσουμε όλοι μας, ότι η χώρα μας διαθέτει τις ομορφότερες ακτές του κόσμου.

Στον καθένα μας ξεχωριστά, εναπόκειται να τις κρατήσουμε καθαρές, για να τις απολαύσουμε και αυτό το καλοκαίρι.

Ο Πρόεδρος

Ιωάννης Ζουρνάς
Δημοτικός Σύμβουλος



ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ Ο.Τ.Α. ΜΕΙΖΟΝΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ



Φράγκων 6-8, 546 26 Θεσσαλονίκη, τηλ. 2310 508800, fax 2310 508787
e-mail: ota@otenet.gr, <http://www.anakyklosi.gr>

ΚΑΘΑΡΕΣ ΑΚΤΕΣ
2004
για 11^η χρονιά



Καθαρές Ακτές 2004



Πετώντας σκουπίδια σε ακτές και θάλασσες...

- > Οδηγούμε σε εξαφάνιση ψάρια και άλλους θαλάσσιους οργανισμούς
- > Τρώμε μολυσμένα, επικίνδυνα για την ανθρώπινη υγεία ψάρια
- > Οδηγούμε σε εξαφάνιση τα πουλιά που βρίσκουν τροφή στη θάλασσα
- > Καταστρέφουμε την αισθητική του περιβάλλοντος.
Δίνουμε δείγματα έλλειψης πολιτισμού
- > Η χώρα μας χάνει πολλά χρήματα από τον τουρισμό.
Κανείς δεν προτιμά τις βρώμικες παραλίες
- > Αυξάνουμε το κόστος καθαρισμού των ακτών με τεχνητά μέσα
- > Μετατρέποντας ακτές και θάλασσες σε σκουπιδότοπους «σπάμε» την τροφική αλυσίδα που διατηρεί την ισορροπία στη φύση

Τι πρέπει να κάνουμε;

- > Να αγαπήσουμε την πατρίδα μας, που τη στολίζουν 16.000 χιλιόμετρα δαντελωτών ακτών
- > Πηγαίνοντας στη παραλία, να έχουμε πάντα μαζί μας μια σακούλα για τα απορρίμματα
- > Να μην φεύγουμε από την παραλία, αν δεν μαζέψουμε πλαστικά, γυάλινα μπουκάλια, χαρτιά, τενεκεδάκια και κάθε τι άχρηστο, που πετάξαμε νωρίτερα ή που έχουν «ξεχάσει» άλλοι
- > Να μην θάβουμε τσιγάρα στην άμμο
- > Να χρησιμοποιούμε τους κάδους απορριμμάτων και ανακύκλωσης που υπάρχουν κοντά σε κάθε παραλία
- > Να μετέχουμε στις εθελοντικές εργασίες καθαρισμού των ακτών της Τοπικής Αυτοδιοίκησης





...για πρώτη φορά στην Ελλάδα!

Με ευθύνη και συνεργασία με όλους τους Δήμους και τις Κοινοότητες του νομού Θεσσαλονίκης, το Διοικητικό Συμβούλιο του Συνδέσμου και την Εκτελεστική Επιτροπή, θα συνεχίσουμε το έργο μας για ένα καλύτερο και καθαρότερο περιβάλλον για τις ερχόμενες γενιές.



ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ Ο.Τ.Α. ΜΕΙΖΟΝΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Τηλέφωνα επικοινωνίας > Κεντρικά γραφεία:
Φράγκων 6 - 8 54626 Θεσσαλονίκη
2310. 508800, Fax: 2310. 508787
e-mail: asstota@hyper.gr, www.anakyklosi.gr

με την υποστήριξη:

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ & ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΣΗΣ
ΤΑΜΕΙΟ ΣΥΝΟΧΗΣ ΕΥΡΩΠΑΙΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ



ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΠΑΡΚΟ

ΣΥΝΔΕΣΜΟΥ Ο.Τ.Α.

ένα έργο ζωής



ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ Ο.Τ.Α. ΜΕΙΖΟΝΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ & ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ



" Πάρκο σε παλιό σκουπιδότοπο "

Σε καταπράσινα πάρκα αναψυχής και ψυχαγωγίας, με γήπεδα ποδοσφαίρου, τένις, μπάσκετ, και χώρους αθλοπαιδιών και ξεκούρασης, μετατρέπονται σταδιακά όλοι οι παλιοί χώροι εναπόθεσης απορριμμάτων της Θεσσαλονίκης και αποδίδονται στους κατοίκους της περιοχής.

Ένα πρωτοποριακό έργο για τα ελληνικά δεδομένα υλοποίησε ο Σύνδεσμος Ο.Τ.Α. Μείζονος Θεσσαλονίκης. Πρόκειται για την πρώτη παρέμβαση του είδους από ένα φορέα της Τοπικής Αυτοδιοίκησης που αναβαθμίζει την ποιότητα ζωής μας.

Ο παλιός σκουπιδότοπος στη Θέρμη (Πανόραμα) μεταμορφώθηκε σε ένα θαυμάσιο Οικολογικό και Περιβαλλοντικό πάρκο που λειτουργεί ως πολυχώρος αναψυχής και ψυχαγωγίας για όλους τους κατοίκους της Θεσσαλονίκης.

Υλοποιώντας τον Ολοκληρωμένο Εθνικό Σχεδιασμό Διαχείρισης Απορριμάτων του Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, αλλά και τον αντίστοιχο Νομαρχιακό Σχεδιασμό της Θεσσαλονίκης, ο Σύνδεσμος Ο.Τ.Α. έχει εκπονήσει και υλοποιεί ΕΡΓΑ ΠΝΟΗΣ για το περιβάλλον και τη Θεσσαλονίκη του 21ου αιώνα.

Στο πλαίσιο αυτό εντάσσεται η Ανάπλαση των Παλαιών Χώρων Διάθεσης Απορριμάτων της Θέρμης (Πανοράματος) και του Δερβενίου, καθώς και του ήδη λειτουργούντος Χ.Υ.Τ.Α. Θεσσαλονίκης (θέση Καλαμάκι Ταγαράδες).

Η παλαιά χωματερή της Θέρμης λειτουργεί από το 1974 έως το 1981, παράλληλα με το χώρο διάθεσης του Δερβενίου και στο χρονικό αυτό διάστημα δέχτηκε περίπου, 450.000 τόνους αστικών απορριμμάτων από την ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλονίκης.

Η αποκατάσταση των παλαιών Χώρων Διάθεσης Απορριμάτων αποτελεί μεγάλη αναγκαιότητα, διότι οι χώροι αυτοί αποτελούσαν και αποτελούν σημαντική πηγή ρύπανσης όταν δεν ακολουθούνται οι όροι υγειονομικής διάθεσης.



το έργο της ανάπλασης

Τα έργα που αφορούν την περιβαλλοντική αποκατάσταση και ανάπλαση του χώρου άρχισαν να υλοποιούνται από τον Ιανουάριο του 2000 και ολοκληρώθηκαν στις αρχές του 2001.

Το κόστος τους ανέρχεται περίπου σε 1 δις δραχμές και καλύφθηκε από το Ταμείο Συνοχής της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Το περιβαλλοντικό Πάρκο βρίσκεται σε απόσταση 1,2 χλμ. από την Θέρμη και 3 χλμ. από το Πανόραμα, έχει συνολική έκταση 80 στρεμμάτων και συνορεύει νότια με την κοίτη του ρέματος "Πλατανόρεμα".



Ο χώρος είναι περιφραγμένος, έτσι ώστε να μπορούν να συντηρηθούν σωστά ο γλοοτάπητας και τα 18.000 φυτά (θάμνοι και δένδρα).

ΦΤΑΝΕΙ ΠΙΑ

...δεν αντέχουμε να ζούμε σ'ένα
μοηυσμένο περιβάλλον που υποθηκεύει
το μέλλον μας και απειλεί τη ζωή μας.



Σήμερα

Αύριο



ΔΙΕΚΔΙΚΟΥΜΕ

Την άμεση υλοποίηση του
Νομαρχιακού σχεδιασμού για την
αποκομιδή των απορριμμάτων, με τον πιο
σύγχρονο και υγειονομικά ασφαλέστερο τρόπο.



ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ Ο.Τ.Α.
ΜΕΙΖΟΝΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΜΑΣ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ

...οι παράνομες χωματερές
που μολύνουν το περιβάλλον
και απειλούν την υγεία μας.



ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΜΑΣ ΕΙΝΑΙ

...οι μονάδες υγειονομικής
διαχείρισης των απορριμμάτων
που προστατεύουν τη ζωή μας.

ΟΙ ΦΟΡΕΙΣ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΕΝΩΜΕΝΟΙ ΔΙΕΚΔΙΚΟΥΝ

ΛΥΣΗ ΤΩΡΑ

Σήμερα



Όλοι οι φορείς της περιοχής
Θεσσαλονίκης με επικεφαλής
το Σύνδεσμο Ο.Τ.Α. και τη Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση
χρόνια τώρα αναζητούν την ιδανικότερη λύση...

ΑΝΕΘΕΣΑΝ

...σε ειδικούς επιστήμονες να
μελετήσουν το θέμα και να
προτείνουν την καλύτερη λύση.

ΚΑΤΑΡΤΙΣΑΝ

...πλήρη σχεδιασμό που εκτός των
άλλων προβλέπει την κατασκευή
ΧΥΤΑ στο νομό, εκ των οποίων ο
ένας στη Μαυροράχη και το κλείσιμο
όλων των παράνομων χωματερών.

ΠΕΤΥΧΑΝ

...την αποδοχή του
«νομαρχιακού σχεδιασμού»
από το κράτος, το οποίο ενέκρινε τη
χωροθέτηση και το σχεδιασμό του
έργου και εγγυήθηκε για το ποσοστό
της εθνικής χρηματοδότησης.

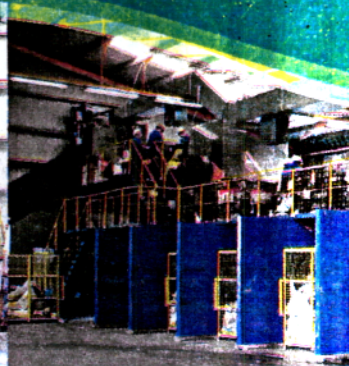
ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΑΝ

...τη χρηματοδότηση του έργου από
το ταμείο συνοχής με 33 εκ. ευρώ.

ΠΡΟΧΩΡΗΣΑΝ

...στη δημοπράτησή του και στην ολοκλήρωση
των διαδικασιών αξιολόγησης των προσφορών.

Αύριο





Σήμερα

ΚΙ' ΟΜΩΣ

...ένα τόσο σημαντικό για τη ζωή μας έργο,
καθυστερεί αδικαιοσύνη και απειλείται με ματαίωση.

Αιτία

...οι προσφυγές κατά της Κατασκευής του ΧΥΤΑ, που κατατέθηκαν στο Σ.τ.Ε.

Τα επιχειρήματά τους, είναι αβάσιμα.

Γι'αυτό και επιδιώκουν συνεχείς αναβολές στην εκδίκαση των προσφυγών τους,
να καθούν οι προθεσμίες που έθεσε το Ταμείο συνόχως της Ε.Ε.
για τη χρηματοδότηση του έργου και να παραπεμφθεί
η κατασκευή του ΧΥΤΑ στις καθένδες.



Αύριο