



Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών
Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
Αρχιτεκτονική – Σχεδιασμός του Χώρου
Κατεύθυνση: Πολεοδομία – Χωροταξία

Περιβαλλοντικές Συνιστώσες του Σχεδιασμού και της Οικιστικής Ανάπτυξης

Γιάννης ΠΟΛΥΖΟΣ (υπεύθυνος μαθήματος), Ομ.Καθηγητής ΕΜΠ, Θάνος ΒΛΑΣΤΟΣ, Καθηγητής ΕΜΠ, Σόνια ΜΑΥΡΟΜΜΑΤΗ, ΥΔ ΕΜΠ, Δημήτρης Μπαλαμπανίδης, ΥΔ Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Λουκάς Τριάντης, ΥΔ ΕΜΠ.

Μία Εναλλακτική στη Διαχείριση των Απορριμμάτων για την Περιφέρεια Αττικής και ο Ρόλος της Τοπικής Αυτοδιοίκησης

Αθήνα, Μάρτιος 2015

Ιφιγένεια Λέντζα

Πίνακας Περιεχομένων

Εικόνες και Πίνακες	2
1. Εισαγωγή - Προβληματική	3
2. Θεσμικό Πλαίσιο	8
2.1. Κοινοτικό Πλαίσιο	8
2.2. Εθνικό Πλαίσιο	11
3. Υφιστάμενη Κατάσταση στην Αττική	14
3.1. Ιστορικό	14
3.2. Αδυναμίες και παραλείψεις του υφιστάμενου πλαισίου	15
4. Προτάσεις για μία βιώσιμη εναλλακτική και αποκεντρωμένη διαχείριση	18
4.1. Διαλογή στην πηγή.....	21
4.2. Κομποστοποίηση.....	23
4.3 Διαλογή – Διαχωρισμός - ΧΥΤΥ	28
5. Χωροθέτηση ΣΜΑ και ΧΥΤΑ-ΧΥΤΥ	31
5.1. Σταθμοί Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων Αττικής	31
5.2. ΧΥΤΑ Αττικής και κριτήρια χωροθέτησης	37
6. Συμπεράσματα	42
Παράρτημα Ι	43

Εικόνες και Πίνακες

Εικόνα 1 - Ιεράρχηση επιλογών για τη διαχείριση στερεών αποβλήτων	9
Εικόνα 2- Εναλλακτική Πρόταση για τη Διαχείριση των Απορριμμάτων.....	18
Εικόνα 3 - Σύστημα Αποκεντρωμένης Διαχείρισης Απορριμμάτων.....	20
Εικόνα 4 - Σύστημα ΔσΠ βιοαποβλήτων "Πόρτα-πόρτα"	22
Εικόνα 5 - Σύστημα ΔσΠ βιοαποβλήτων με κεντρικούς κάδους.....	23
Εικόνα 6- Athens Bio-waste, Δήμος Αθηναίων.....	25
Εικόνα 7 - Athens Bio-waste, Δήμος Κηφισιάς.....	26
Εικόνα 8 - Οφέλη οικιακής κομποστοποίησης.....	27
Εικόνα 9 - Διαχείριση απορριμμάτων στην Ελευσίνα	29
Εικόνα 10 - ΣΜΑ Σχιστού	32
Εικόνα 11 - Χωροθέτηση ΣΜΑ Ελαιώνα	33
Εικόνα 12 - Η χάραξη του ρυμοτομικού σχεδίου και οι χρήσεις που προβλέπει για τον Ελαιώνα το Π.Δ. 1049 Δ'/1995	34
Εικόνα 13 - Κινητός ΣΜΑ Ελευσίνας για βιοαποδομήσιμα	36
Εικόνα 14 - ΧΥΤΑ Φυλής	39
Εικόνα 15 - Χωροθέτηση ΧΥΤΑ Γραμματικού	40
Πίνακας 1 - Διαχείριση αποβλήτων στα Κράτη Μέλη της ΕΕ (βλ. Παράρτημα Ι)	7
Πίνακας 2 - Χωρική ανάλυση της παραγωγής ΑΣΑ στην Αττική (2011)	17
Πίνακας 3 - Περιβαλλοντικά οφέλη από την ανακύκλωση υλικών	21
Πίνακας 4 - Παράγοντες που επηρεάζουν τη ζήτηση και τη διαθεσιμότητα χώρων για τη δημιουργία ΧΥΤΑ	38

1. Εισαγωγή - Προβληματική

Η διαχείριση των απορριμμάτων αποτελεί ένα από τα πλέον φλέγοντα ζητήματα που απασχολούν τις σύγχρονες κοινωνίες, καθώς έχει σοβαρές περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Με τον όρο διαχείριση εννοείται «η συλλογή, μεταφορά, ανάκτηση και διάθεση αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένης της εποπτείας των εργασιών αυτών, καθώς και της επίβλεψης των χώρων απόρριψης και των ενεργειών στις οποίες προβαίνουν οι έμποροι ή οι μεσίτες»¹. Πάνω από 500 κιλά αστικών αποβλήτων παράγονται ετησίως από κάθε Ευρωπαίο πολίτη, περισσότερο από το ένα τρίτο των οποίων πηγαίνει κατευθείαν στους χώρους υγειονομικής ταφής. Η διαχείριση των αποβλήτων αυτών δεν παρουσιάζει ομοιογένεια ανάμεσα στα κράτη μέλη, καθώς παρατηρείται ότι ορισμένα από αυτά έχουν στραφεί σε πιο βιώσιμες λύσεις ανακυκλώνοντας ή λιπασματοποιώντας περίπου το 60% των αστικών αποβλήτων τους, ενώ άλλα αντιμετωπίζουν δυσκολίες στη διαχείρισή τους².

Η εξαιρετική αυτή ανομοιογένεια αυτή αντανακλάται σε μία πρόσφατη έκθεση (2012), που παρουσιάζει τον τρόπο με τον οποίο τα κράτη μέλη διαχειρίζονται τα αστικά τους απορρίμματα. Η Ελλάδα εμφανίζεται ανάμεσα στα κράτη μέλη με τη μεγαλύτερη αδυναμία συμμόρφωσης προς την ευρωπαϊκή νομοθεσία (άλλα κράτη μέρη είναι η Βουλγαρία, η Τσεχική Δημοκρατία, η Εσθονία, η Ρουμανία κ.α.), σημειώνοντας τη χαμηλότερη βαθμολογία, με κεντρικά ζητήματα τις ανεπαρκείς ή ανύπαρκτες πολιτικές πρόληψης της δημιουργίας αποβλήτων, έλλειψη κινήτρων για να μην οδηγούνται τα απόβλητα στους ΧΥΤΑ και ανεπαρκή υποδομή επεξεργασίας αποβλήτων. Σημειώνεται, επίσης, χαρακτηριστική εξάρτηση από την υγειονομική ταφή, πράγμα που καταδεικνύει την αδυναμία – έως και άρνηση, θα μπορούσε κανείς να πει - αξιοποίησης καλύτερων και βιωσιμότερων επιλογών διαχείρισης αποβλήτων, όπως η επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση³.

¹ ΟΔΗΓΙΑ 2008/98/ΕΚ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 19ης Νοεμβρίου 2008 για τα Απόβλητα και την κατάργηση ορισμένων οδηγιών (ΕΕ L 312 της 22.11.2008).

² Δελτίο Τύπου της Ευρωπαϊκής Επιτροπής της 19 Μαρτίου 2013 (IP/13/239).

³ Δελτίο Τύπου της Ευρωπαϊκής Επιτροπής της 7 Αυγούστου 2012 (IP/12/888).

Γίνεται, λοιπόν, σαφής η ανάγκη αναθεώρησης των υφιστάμενων πολιτικών και η στροφή προς βιωσιμότερες εναλλακτικές διαχείρισης των αστικών απορριμμάτων, ειδικότερα σε μία χώρα, όπως η Ελλάδα, στην οποία εντοπίζεται η ανεξέλεγκτη απόρριψη και διάθεση αποβλήτων που θέτει σε κίνδυνο τη δημόσια υγεία και το περιβάλλον, η απουσία οργανωμένων εγκαταστάσεων διαχείρισης αποβλήτων, καθώς και η επανειλημμένη παραπομπή και καταδίκη της χώρας στο ΔΕΚ για παράβασης της σχετικής κοινοτικής νομοθεσίας.

Σημαντικό ρόλο στη μετάβαση σε μία εναλλακτική διαχείριση απορριμμάτων θα παίξει η τοπική αυτοδιοίκηση, της οποίας οι αρμοδιότητες, ενώ υφίστανται, δεν φαίνεται να εφαρμόζονται στην πράξη.

Η εργασία αυτή θα εξετάσει τις δυνατότητες μίας τέτοιας εναλλακτικής διαχείρισης, σε επίπεδο περιφερειακό και, κατά συνέπεια και σε επίπεδο Δήμων, μελετώντας την περίπτωση της Περιφέρειας Αττικής εν όψει και της προβλεπόμενης αναθεώρησης του Περιφερειακού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (εφ' εξής ΠΕΣΔΑ). Θα αναλυθεί το Κοινοτικό και Εθνικό Κοινοτικό θεσμικό πλαίσιο, θα ακολουθήσει μία σύντομη περιγραφή της υπάρχουσας κατάστασης και τέλος θα γίνει μία παρουσίαση των βιώσιμων εναλλακτικών και των δυνατοτήτων της Τοπικής Αυτοδιοίκησης.

Στόχος της εργασίας αυτής, λοιπόν, είναι η ανάδειξη των αδυναμιών του υφιστάμενου συστήματος και η ανάδειξη της ανάγκης μετάβασης σε ένα μοντέλο αποκεντρωμένης διαχείρισης των απορριμμάτων με έμφαση στη διαλογή στην πηγή και στην όλο και λιγότερη διάθεση αποβλήτων σε ΧΥΤΑ – ΧΥΤΥ.

	EU MS		Criterion																	
	1.1 Decoupling of waste from consumption	1.2 Waste Prevention Programme	1.3 Amount of municipal waste recycled	1.4 Amount of municipal waste recovered (energy recovery)	1.5 Amount of municipal waste disposed	1.6 Development of municipal waste recycling	2.1 Existence of ban/restrictions for the disposal of municipal waste into landfills	2.2 Total typical charge for the disposal of municipal waste in a landfill	2.3 Existence of pay-as-you-throw (PAYT) systems for municipal waste	3.1 Access to waste collection services	3.2 Available treatment capacity for municipal waste	3.3 Forecast of municipal waste generation and treatment capacity in the Waste Management Plan	3.4 Existence and quality of projection or municipal waste generation and treatment	3.5 Compliance of existing landfills for non-hazardous waste	4.1 Fulfilment of the targets related to biodegradable municipal waste going to landfills	4.2 Rate of biodegradable municipal waste going to landfills	5.1 Number of infringement procedures – WFD and Landfill Directives	5.2 Number of court cases – WFD and Landfill Directives	Overall score	
AT	0	2	2 D	2 D	2 D	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	39	
NL	0	2	2 D	2 D	2 D	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	39	
DK	0	0	2 D	2 D	2 D	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	37	
DE	1	0	2 D	1 D	2 D	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	36	
SE	1	2	2 D	2 D	2 D	2	2	2	1	2	2	0	0	1	2	2	2	2	35	
BE	1	2	2 D	2 D	2 D	2	2	2	1	2	2	0	0	2	2	2	1	1	34	
LU	0	0	2 D	2 D	2 D	2	2	2	1	2	2	0	0	2	2	2	2	2	33	
UK	1	2	2 D	1 D	2 D	2	0	1	1	2	2	2	1	1	2	1	2	2	32	
FI	1	2	1 D	2 D	1 D	0	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	31	
FR	1	2	1 D	2 D	2 D	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	31	

SI	2	0	2D	1D	1D	2	1	2	2	0	2	0	0	0	2	1	1	2	25
ES	2	0	1D	1D	1D	1	0	1	1	2	2	0	0	1	2	1	1	1	21
PT	0	2	0D	2D	1D	1	0	0	0	2	2	2	2	2	0	0	1	1	21
HU	1	0	1D	1D	1D	2	0	0	1	0	0	0	0	2	2	1	2	2	19
IE	0	2	1D	1D	1D	1	1	2	1	0	2	2	0	2	0	0	0	0	19
CZ	2	0	0D	1D	1D	2	0	1	1	2	2	0	0	1	0	0	1	2	18
PL	1	2	1D	0D	1D	2	1	1	1	0	2	0	0	1	0	0	1	2	18
EE	2	0	1D	0D	0D	0	1	1	1	0	2	0	1	2	2	1	1	1	17
SK	2	0	0D	1D	0D	1	1	0	1	2	2	0	0	1	2	1	1	1	17
IT	0	0	1D	1D	1D	0	1	2	1	2	0	0	0	0	2	1	0	0	15
LV	2	0	0D	0D	0D	1	1	1	0	0	2	0	1	2	0	0	2	2	14
CY	0	0	1D	0D	0D	2	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	2	2	11
RO	2	0	0D	0D	0D	1	0	0	0	0	2	0	1	0	0	1	2	2	11
LT	2	0	0D	0D	0D	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	2	9
MT	0	0	0D	0D	0D	2	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	1	2	9
BG	2	0	0D	0D	0D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	2	8
GR	1	0	0D	0D	0D	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3

Πίνακας 1 - Διαχείριση αποβλήτων στα Κράτη Μέλη της ΕΕ (βλ. Παράρτημα Ι)⁴

⁴ BiPRO (2012): Screening of waste management performance of EU Member States. Report submitted under the EC project “Support to Member States in improving waste management based on assessment of Member States’ performance”. Report prepared for the European Commission, DG ENV, July 2012.

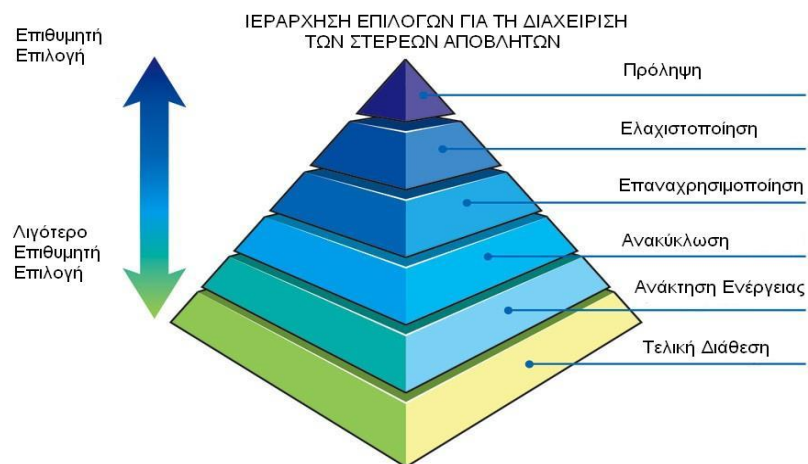
2. Θεσμικό Πλαίσιο

2.1. Κοινοτικό Πλαίσιο

Το Νοέμβριο του 2008, δημοσιεύτηκε η νέα Οδηγία πλαίσιο 2008/98/ΕΚ «για τα Απόβλητα και την κατάργηση ορισμένων οδηγιών», η οποία αντικατέστησε την Οδηγία 2006/12/ΕΚ (και κατέργησε τις Οδηγίες για τη διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων και των λιπαντικών (75/439/ΕΚ, 91/689/ΕΚ). Στοχεύει στην αποσαφήνιση εννοιών όπως απόβλητο, διάθεση, αξιοποίηση, στην προστασία του περιβάλλοντος και της δημόσιας υγείας μέσω της πρόληψης των αρνητικών επιπτώσεων από την παραγωγή και τη διαχείριση αποβλήτων, εισάγει την έννοια της ανάλυσης κύκλου ζωής στη λήψη αποφάσεων για την διαχείρισή τους και στην περαιτέρω προώθηση της ανάκτησης υλικών και ενέργειας. Επιπροσθέτως, η νέα Οδηγία προβλέπει τη δημοσίευση κατευθύνσεων για τα κριτήρια ταξινόμησης ενός αποβλήτου ως προϊόντος ή όχι, καθώς και τη θέσπιση ποσοτικών στόχων πρόληψης της παραγωγής των απορριμμάτων από τα κράτη μέλη. Θέτει συγκεκριμένους ποσοτικούς στόχους για την αξιοποίηση των αποβλήτων από κατασκευές και κατεδαφίσεις (70% ως το 2020), ελάχιστο ποσοτικό στόχο ανακύκλωσης των οικιακών αποβλήτων (50% ως το 2020) και προϋποθέτει την ξεχωριστή συλλογή τουλάχιστον του χαρτιού, μετάλλου, πλαστικού και γυαλιού μέχρι το 2015.

Η γενικότερη πολιτική της ΕΕ για τα απόβλητα στηρίζεται στην έννοια της ιεράρχησης της διαχείρισης των αποβλήτων, με βάση την οποία οι διάφορες εναλλακτικές επιλογές διαχείρισης των αποβλήτων χαρακτηρίζονται από «βέλτιστες» ως «χειρίστες» από περιβαλλοντικής απόψεως. Οι επιλογές αυτές είναι:

1. Πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων
2. Προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση του προϊόντος
3. Ανακύκλωση ή λιπασματοποίηση του προϊόντος
4. Ανάκτηση, ιδίως ενεργειακή, μέσω, για παράδειγμα, αποτέφρωσης
5. Διάθεση σε χώρο υγειονομικής ταφής.



Εικόνα 1 - Ιεράρχηση επιλογών για τη διαχείριση στερεών αποβλήτων⁵

Το 2005 υιοθετήθηκε από την ΕΕ η στρατηγική για την πρόληψη και την ανακύκλωση των αποβλήτων [COM(2005)666], μια από τις 7 θεματικές στρατηγικές του 6ου Προγράμματος Δράσης για το Περιβάλλον (ΠΔΠ), και καθόρισε ως μακροπρόθεσμο στόχο να καταστεί η ΕΕ «κοινωνία της ανακύκλωσης», στόχος της οποίας θα είναι η αποφυγή παραγωγής αποβλήτων και η αξιοποίησή τους ως πόρους για παραγωγικούς σκοπούς. Η στρατηγική αυτή της ΕΕ συνδέεται με δύο άλλες πρωτοβουλίες: την ολοκληρωμένη πολιτική προϊόντων και τη στρατηγική για την αειφόρο χρήση των φυσικών πόρων.

Η στρατηγική «Ευρώπη 2020» για μια έξυπνη, βιώσιμη και χωρίς αποκλεισμούς οικονομία της ΕΕ έως το 2020 [COM(2010)2020] εντάσσει, ως ένα από τα επτά βασικά εργαλεία άσκησης πολιτικής, την πρωτοβουλία «Μια Ευρώπη που χρησιμοποιεί αποτελεσματικά τους πόρους». Βασικός στόχος της πρωτοβουλίας αυτής είναι ο διαχωρισμός των εννοιών της οικονομικής ανάπτυξης από τη χρήση των πόρων και η βιώσιμη χρήση αυτών, με σκοπό τη μετάβαση σε μία οικονομία χαμηλών εκπομπών άνθρακα. Προς την κατεύθυνση αυτή, ο στόχος της «μετατροπής της ΕΕ σε μια πράσινη και ανταγωνιστική οικονομία χαμηλών επιπέδων

⁵ Ελληνική Εταιρεία Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων.

ανθρακούχων εκπομπών και αποδοτικής χρήσης των πόρων» τίθεται ως μία από τις εννιά θεματικές προτεραιότητες στην πρόταση της ΕΕ για το 7^ο Πρόγραμμα Δράσης για το Περιβάλλον (ΠΔΠ) «Ευημερία εντός των ορίων του πλανήτη μας» [COM(2012)710]. Η ΕΕ, βάσει αυτού του πλαισίου αναφοράς, είχε δρομολογήσει εντός του 2013 την επανεξέταση της πολιτικής και της νομοθεσίας για τα απόβλητα [COM(2012) 629]⁶, διαδικασία που δεν έχει ολοκληρωθεί.

Το 7ο ΠΔΠ θέτει την περιβαλλοντική πολιτική της ΕΕ για την περίοδο έως το 2020 και βρίσκεται σε μορφή πρότασης απόφασης του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, η οποία δημοσιεύθηκε το Νοέμβριο του 2012. Άμεσες κατευθύνσεις του αποτελούν η ασφαλής διαχείριση των αποβλήτων ως πόρου, η πτώση, σε απόλυτες τιμές, της κατά κεφαλή παραγωγής αποβλήτων, ο περιορισμός της ανάκτησης ενέργειας στα μη ανακυκλώσιμα υλικά και εξάλειψη της υγειονομικής ταφής των ανακυκλώσιμων και των λιπασματοποιησίμων υλικών. Τέλος, στόχο αποτελεί η πλήρης εφαρμογή της νομοθεσίας για τα απόβλητα σε ολόκληρη την ΕΕ, ώστε να μετατραπούν τα απόβλητα σε πόρο, όπως ζητεί ο σχετικός χάρτης πορείας [COM(2011)571].

Έχουν, ακόμη, εκδοθεί Κοινοτικές Οδηγίες που αναφέρονται στη διαχείριση συγκεκριμένων ρευμάτων αποβλήτων των οποίων η διάθεση από κοινού με τα οικιακά απορρίμματα θα δημιουργούσε σημαντικά προβλήματα⁷.

⁶ ΥΠΕΚΑ / ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ Ε.Π.ΠΕΡ.Α.Α, «Αναθεώρηση Εθνικού Σχεδιασμού Διαχείρισης Αποβλήτων» 3ο ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ.

⁷ Τα κυριότερα νομοθετήματα είναι: 1. Οδηγία 2006/66/ΕΚ για τις ηλεκτρικές στήλες και τους συσσωρευτές που περιέχουν ορισμένες επικίνδυνες ουσίες, 2. Οδηγία 94/62/ΕΚ για τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασίας, 3. Οδηγία 96/59/ΕΚ για τη διάθεση των πολυχλωροδιφαινυλίων και των πολυχλωροτριφαινυλίων (PCB/PCT), 4. Οδηγία 2000/53/ΕΚ για τα οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους, 5. Οδηγία 2002/95/ΕΚ σχετικά με τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε είδη ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, 6. Οδηγία 2002/96/ΕΚ σχετικά με τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ). 7. Οδηγία IPPC 2008/1/ΕΚ για τον έλεγχο και πρόληψη της ρύπανσης (έπηρεάζει το σχεδιασμό και τη λειτουργία εγκαταστάσεων διάθεσης και επεξεργασίας και είναι υπό αναθεώρηση) 8. Κανονισμός 1774/2002/ΕΚ, για την διαχείριση ζωικών υποπροϊόντων και αποβλήτων.

2.2. Εθνικό Πλαίσιο

Το νομικό πλαίσιο που διέπει τη διαχείριση των αποβλήτων στην Ελλάδα καθορίζεται από :

A) το Ν. 2939/2001 (ΦΕΚ 179/Α/06.08.2001) «Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών άλλων προϊόντων – Ιδρυση Εθνικού Οργανισμού Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και άλλων Προϊόντων (ΕΟΕΔΣΑΠ) και άλλες διατάξεις», όπως τροποποιήθηκε με το Ν. 3854/10 (ΦΕΚ 94/Α/23.06.2010) «Τροποποίηση της νομοθεσίας για την εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων και τον Εθνικό Οργανισμό Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων (Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π.) και άλλες διατάξεις» (βλ. και ΚΥΑ 9268/469/2007) και το Ν.4042/2012,

B) το Ν.4042/2012 (ΦΕΚ 24/Α/13-2-2012) «Ποινική Προστασία του περιβάλλοντος – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/99/ΕΚ – Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ – Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής» που ενσωματώνει στο εθνικό δίκαιο την οδηγία-πλαίσιο 2008/98/ΕΕ για τα απόβλητα,

Στο εθνικό δίκαιο έχουν επίσης ενσωματωθεί βασικές οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τα απόβλητα, όπως:

A) η ΚΥΑ 29407/3508/2002 (ΦΕΚ 1572 Β) «Μέτρα και όροι για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων», προς ενσωμάτωση της Οδηγίας 1999/31/ΕΚ, και

B) η ΚΥΑ 22912/1117/2005 (ΦΕΚ 759 Β) «Μέτρα και όροι για την πρόληψη και τον περιορισμό της ρύπανσης του περιβάλλοντος από την αποτέφρωση των αποβλήτων», προς ενσωμάτωση της Οδηγίας 2000/76/ΕΚ,

ενώ έχει άμεση ισχύ ο Ευρωπαϊκός Κατάλογος Αποβλήτων (ΕΚΑ), σύμφωνα με το Παράρτημα της Απόφασης 2002/532/ΕΚ, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

Το συνολικό πλαίσιο για τη διαχείριση μη επικίνδυνων στερεών αποβλήτων, καθώς και διευκρινίσεις σε αυτό, έχει αποτυπωθεί σε εγκύκλιο του τμήματος διαχείρισης στερεών αποβλήτων του ΥΠΕΚΑ (α.π. οικ. 129043/4345/8.7.2011) Αλλαγές στο παραπάνω αδειοδοτικό πλαίσιο έχουν γίνει με τους νόμους 4014/2011 και 4042/2012 (άρθρο 36). Κάποιες, ακόμη, αλλαγές και αποσαφηνίσεις εισάγονται με το σχέδιο νόμου για την ανακύκλωση (άρθρα 18 και 19), που έχει τεθεί σε διαβούλευση.

Ο σχεδιασμός διαχείρισης αποβλήτων στην Ελλάδα καθορίζεται μέχρι σήμερα από:

A) Το εθνικό σχέδιο διαχείρισης για τα μη επικίνδυνα στερεά απόβλητα, το οποίο υιοθετήθηκε το 2003 με την ΚΥΑ 50910/2727/2003 (στο εξής ΕΣΔΑ-2003).

B) Το εθνικό σχέδιο διαχείρισης για τα επικίνδυνα απόβλητα (ΕΣΔΕΑ), το οποίο θεσπίστηκε το 2007 με την ΚΥΑ 8668/2007 (στο εξής ΕΣΔΕΑ-2007).

Τα σχέδια ισχύουν για τουλάχιστον 5 έτη και αναθεωρούνται εφόσον προκύψει ανάγκη. Σε επίπεδο εθνικού σχεδιασμού, επιπλέον, έχει καταρτιστεί το ειδικό εθνικό σχέδιο διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων των υγειονομικών μονάδων (ΕΕΣΔΕΑΥΜ), το οποίο υιοθετήθηκε το 2012 με την υπ' αριθμόν 33312/4110/3-7-2012 απόφαση του Γενικού Διευθυντή Περιβάλλοντος του ΥΠΕΚΑ.

Η υλοποίηση του ΕΣΔΑ-2003 εξειδικεύεται στα ΠΕΔΣΑ, τα οποία καθορίζουν τις περιοχές που συγκροτούν τις ενότητες διαχείρισης μη επικίνδυνων στερεών αποβλήτων (διαχειριστικές ενότητες) και τις μεθόδους διαχείρισης που πρέπει να εφαρμόζονται σε κάθε διαχειριστική ενότητα. Τα ΠΕΣΔΑ έχουν ισχύ τουλάχιστον για 5 έτη και αναθεωρούνται, εφόσον προκύψει ειδικώς αιτιολογημένη ανάγκη. Με ευθύνη των περιφερειακών φορέων διαχείρισης στερεών αποβλήτων (ΦοΔΣΑ) εκπονούνται τα περιφερειακά σχέδια διαχείρισης στερεών αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ), τα οποία εγκρίνονται από τα αντίστοιχα περιφερειακά συμβούλια, μετά από γνωμοδότηση των αρμόδιων υπηρεσιών του ΥΠΕΚΑ. Τα περιφερειακά συμβούλια, επιπλέον, ελέγχουν και παρακολουθούν την πορεία υλοποίησης του περιφερειακού σχεδιασμού

διαχείρισης των αποβλήτων, στο πλαίσιο του αντίστοιχου εθνικού σχεδιασμού διαχείρισης των αποβλήτων.

Πρέπει, ωστόσο, να σημειωθεί ότι δεν υπάρχει ρητή πρόβλεψη για την ύπαρξη τοπικών – δημοτικών σχεδίων διαχείρισης στερεών αποβλήτων, κάτι που θα έπρεπε να αποτελεί υποχρέωση της πρωτοβάθμιας αυτοδιοίκησης. Αντίθετες πρακτικές ευνοούν το συγκεντρωτισμό στη διαχείριση των αποβλήτων και υποβαθμίζουν τις αποκεντρωμένες δράσεις, οι οποίες, σε ένα μεγάλο βαθμό, μπορούν να αποβούν αποτελεσματικότερες⁸.

Αναφορικά με τη διαχείριση απορριμμάτων στο επίπεδο Δήμων, σύμφωνα με το άρθρο 75 του Ν. 3463/2006 (Κώδικας Δήμων και Κοινοτήτων) (ΦΕΚ 114 Α') «*Η καθαριότητα όλων των κοινόχρηστων χώρων της εδαφικής τους περιφέρειας, η αποκομιδή και διαχείριση των αποβλήτων, καθώς και η κατασκευή, συντήρηση και διαχείριση συστημάτων αποχέτευσης και βιολογικού καθαρισμού και η λήψη προληπτικών και κατασταλτικών μέτρων για την προστασία των κοινόχρηστων χώρων και ιδιαίτερα των χώρων διάθεσης απορριμμάτων από εκδήλωση πυρκαγιάς, σύμφωνα με την κείμενη σχετική νομοθεσία*».

Επιπλέον, στο άρθρο 94 του Ν. 3852/2010 (Σχέδιο Καλλικράτης) (ΦΕΚ 87 Α') προβλέπεται ότι «*Η διαχείριση στερεών αποβλήτων, σε επίπεδο προσωρινής αποθήκευσης, μεταφόρτωσης, επεξεργασίας, ανακύκλωσης και εν γένει αξιοποίησης, διάθεσης, λειτουργίας σχετικών εγκαταστάσεων, κατασκευής μονάδων επεξεργασίας και αξιοποίησης, καθώς και αποκατάστασης υφιστάμενων χώρων εναπόθεσης (Χ.Α.Δ.Α.). Η διαχείριση πραγματοποιείται, σύμφωνα με τον αντίστοιχο σχεδιασμό, που καταρτίζεται από την Περιφέρεια κατά την ειδικότερη ρύθμιση του άρθρου 186 παρ. ΣΤ' αριθμ. 29 του παρόντος νόμου*».

⁸ Πρωτοβουλία συνεννόησης για τη διαχείριση των απορριμμάτων (PROSYNAT), Βασικές προτάσεις για την αναθεώρηση του ΠΕΣΔΑ Αττικής, 1-7-2014.

3. Υφιστάμενη Κατάσταση στην Αττική

3.1. Ιστορικό

Με το υπ' αρ. 48442/28.09.2001 έγγραφο της περιφέρειας Αττικής δημοσιοποιήθηκε η από 17-9-2001 απόφαση του περιφερειακού συμβουλίου, με την οποία εγκρίθηκε ο ΠΕΣΔΑ Αττικής – α' στάδιο και ακολούθησε το Β' Στάδιο το Μάρτιο του 2003. Με την υπ' αρ. 319/Φ.περ.Σ-Α/22.02.2006 απόφαση του Γ.Γ. περιφέρειας Αττικής εγκρίθηκε ο ΠΕΣΔΑ Αττικής, οι διαχειριστικές του ενότητες, οι επιμέρους 3 ΟΕΔΑ και οι εγκαταστάσεις που περιλαμβάνει η καθεμία από αυτές, χωρίς, όμως να περιγράφονται αναλυτικά. Σημειώνεται η αναφορά ότι *«Όπως προκύπτει από τα ποσοτικά δεδομένα παραγωγής ΑΣΑ, όλες οι τεχνολογίες επεξεργασίας – αξιοποίησης ΑΣΑ είναι αποδεκτές και μπορούν να εφαρμοστούν από πλευράς βιωσιμότητας για την 1η ΔΕ της περιφέρειας Αττικής ...»*. Προβλεπόταν, τέλος, ένας ΦοΔΣΑ για κάθε ΟΕΔΑ, με καταληκτική ημερομηνία συγκρότησης την 31.12.2006.

Το 2011, εντάχθηκε στο επιχειρησιακό πρόγραμμα «Αττική» η πράξη «επικαιροποίησης του ΠΕΣΔΑ», με την υπ' αρ. 73/17.01.2011 απόφαση του Γ.Γ. περιφέρειας Αττικής (ήδη αποκεντρωμένης διοίκησης). Με τις υπ' αρ. 455/11.02.2011 και 456/11.02.2011 αποφάσεις του Γ.Γ. αποκεντρωμένης διοίκησης Αττικής επιλέχθηκαν οι σύμβουλοι υποστήριξης για την εκπόνηση μελέτης επικαιροποίησης του ΠΕΣΔΑ και για την εκπόνηση στρατηγικής μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων του ΠΕΣΔΑ, αντίστοιχα.

Οι σχετικές μελέτες ουδέποτε δημοσιοποιήθηκαν, ενώ, ταυτόχρονα, προωθούνταν οι διαγωνισμοί ΣΔΙΤ για τις τέσσερις (4) μονάδες επεξεργασίας σύμμεικτων απορριμμάτων της Αττικής. Με πρόσφατη απόφαση της Εκτελεστικής Επιτροπής του Ειδικού Διαβαθμιδικού Συνδέσμου Νομού Αττικής, ακυρώθηκαν οι ως άνω τέσσερις διαγωνισμοί, με το σκεπτικό ότι το έργο αυτό είναι *«ασύμβατο με την ανάγκη ριζικής αναθεώρησης του ΠΕΣΔΑ, η οποία τίθεται ως προτεραιότητα, καθώς το ισχύον ΠΕΣΔΑ συντηρεί τη διαχείριση σύμμεικτων απορριμμάτων*

και επιβάλλει την ΟΕΔΑ Δυτικής Αττικής ως εσαεί κύριο υποδοχέα του 85% των παραγόμενων αποβλήτων»⁹.

3.2. Αδυναμίες και παραλείψεις του υφιστάμενου πλαισίου

Κατόπιν μελέτης του υφιστάμενου ΠΕΣΔΑ Αττικής (2006) μπορούν να παρατηρηθούν τα εξής:

- Παρατίθενται οι ποσοστιαίοι (όχι ποσοτικοί για την περιφέρεια) εθνικοί στόχοι για την εκτροπή από την ταφή των βιοαποδομήσιμων αστικών αποβλήτων (τα βιοαπόβλητα, μαζί με χαρτί και ξύλο) και για την ανάκτηση - ανακύκλωση υλικών συσκευασίας.
- Για την υλοποίηση των στόχων γίνεται γενική αναφορά στην εφαρμογή των «πράσινων σημείων», στη συνεργασία των ΟΤΑ με τα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων (ΣΕΔ), στην προδιαλογή οργανικών (βιοαπόβλητων) και στην κατασκευή μονάδων κομποστοποίησης και, τέλος, στην κατασκευή τριών νέων κεντρικών εγκαταστάσεων επεξεργασίας σύμμεικτων απορριμμάτων.
- Ουσιαστικά δεν τίθενται στόχοι για την εκτροπή υλικών πριν την τελική επεξεργασία (ή όταν τίθενται είναι οριακό το μέγεθός τους), αξιοποιώντας σύγχρονες μεθόδους και τεχνικές, που αρχίζουν πλέον να έχουν δυναμική και στη χώρα μας και εφαρμόζονται με επιτυχία σε όλη την Ευρώπη¹⁰. Η εφαρμογή αυτών των μεθόδων είναι πολύ συμφέρουσα και οικονομική για τους δήμους της χώρας, διαφορετικά, επιλέγεται, ουσιαστικά, να μετακυληθεί η διαχείριση – επεξεργασία σε μεγαλύτερες και άρα ακριβότερες τεχνολογίες τελικής διαχείρισης.
- Γίνεται γενική αναφορά σε δίκτυο τοπικών και κεντρικών σταθμών μεταφόρτωσης (ΣΜΑ).
- Αναφέρεται, απλά, ότι υιοθετούνται οι εθνικοί στόχοι για τις άλλες κατηγορίες στερεών αποβλήτων, πλην των αστικών.

⁹ ΕΔΣΝΑ, Δελτίο Τύπου της 29-12-2014.

¹⁰ Τέτοιες μέθοδοι είναι οι δράσεις πρόληψης, η οικιακή κομποστοποίηση, οι μηχανικοί κομποστοποιητές, η Διαλογή στην Πηγή (ΔσΠ) των οργανικών, τα Πράσινα Σημεία, η επέκταση & εντατικοποίηση της λειτουργίας των υπαρχόντων ΣΕΔ και ενδεχομένως η μελλοντική δημιουργία νέων ΣΕΔ (π.χ. για έπιπλα, ρούχα κ.ά.).

- Αναγνωρίζεται η ανάγκη προσδιορισμού των ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών των στερεών αποβλήτων της περιφέρειας και η δυνατότητα αναθεώρησης του ΠΕΣΔΑ, ανά πενταετία.
- Υπάρχει συνειδητή επιλογή διατήρησης των ΑΣΑ σε σύμμεικτη μορφή και επιλεκτική προώθηση των σχετικών έργων, δηλαδή των συγκεντρωτικών μονάδων επεξεργασίας σύμμεικτων απορριμμάτων, που προϋποθέτουν πολλούς σταθμούς μεταφόρτωσης, μεγάλες μεταφορές και πολλαπλές συμπίεσεις¹¹. Η εκτίμηση αυτή επιβεβαιώνεται και από τις αφύσικα μεγάλες δυναμικότητες των μονάδων επεξεργασίας, με ισχυρές μακροχρόνιες εγγυήσεις για τις ελάχιστες ποσότητες¹².
- Τα μεγάλα μεγέθη των εργοστασίων επεξεργασίας και η αδυναμία σοβαρής ανάκτησης υλικών σε αυτά, οδηγούν αναγκαστικά στην ενεργειακή «αξιοποίηση» και στην καύση, που σκόπιμα υποβαθμίζεται και αποκρύπτεται. Αυτή, με τη σειρά της, θα οδηγήσει σε νέα έργα, σε νέα κόστη και σε πρόσθετα περιβαλλοντικά προβλήματα.
- Είτε με ενεργειακή «αξιοποίηση», είτε χωρίς αυτή, είναι βέβαιο ότι, με τον υφιστάμενο ΠΕΣΔΑ, θα εξακολουθήσουν να υπάρχουν τεράστιες ανάγκες για ασφαλείς χώρους ταφής, χωρίς να έχει υπάρξει καμία μέριμνα γι αυτό.
- Οι δράσεις της ανακύκλωσης, με την εξαίρεση, ίσως, της ανάπτυξης των μπλε κάδων (ΚΔΑΥ, ΣΕΔ κλπ.), γίνονται ερήμην των δήμων, της περιφέρειας και του ΕΔΣΝΑ¹³.

¹¹ Είναι εξαιρετικά υψηλό (τουλάχιστον 83%) το ποσοστό των ΑΣΑ, που παραμένουν σε σύμμεικτη μορφή και οδηγούνται για ταφή στο ΧΥΤΑ Φυλής. Σε απόλυτους αριθμούς προσεγγίζουν τα 2.000.000 τόνους/χρόνο

¹² Οικολογική Εταιρεία Ανακύκλωσης, Κυρκίτσος Φίλιππος, Πράσινη Πρόταση για τη Διαχείριση των Απορριμμάτων στην Αττική, Αθήνα, Φεβρουάριος 2012.

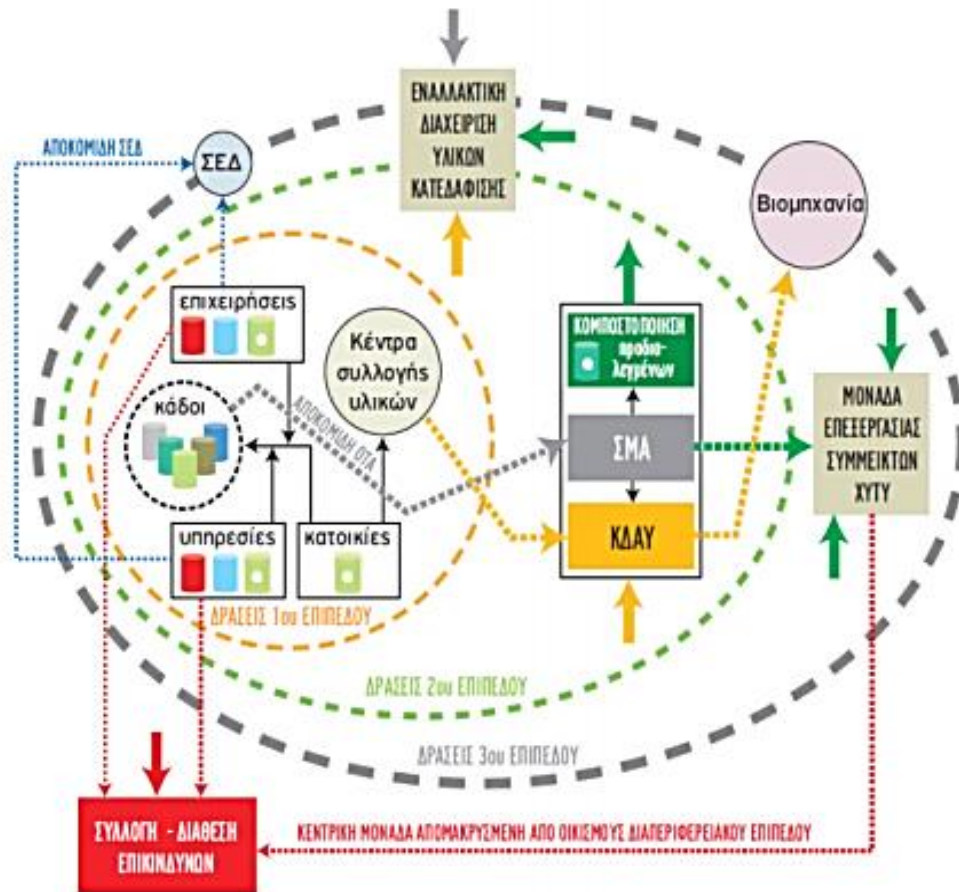
¹³ Πρωτοβουλία συνεννόησης για τη διαχείριση των απορριμμάτων (ΠΡΩΣΥΝΑΤ), Προτάσεις για τις βασικές αρχές της αναθεώρησης του περιφερειακού σχεδιασμού διαχείρισης στερεών αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) Αττικής, 22-11-2014, <http://prosypat.blogspot.gr>

Τύπος Διαχείρισης	Χώρος Διαχείρισης	ποσότητες (τόνοι)	ποσοστό	ποσοστό
Διάθεση στο έδαφος	στο ΧΥΤΑ Φυλής	1.920.964	83,0%	83,1%
	σε ΧΑΔΑ	2.089	0,1%	
Ανακύκλωση υλικών και συσκευασιών	στα ΚΔΑΥ της Αττικής	121.913	5,3%	14,0%
	σε συστήματα πανελλαδικής εμβέλειας	201.390	8,7%	
Ανάκτηση βιοαποβλήτων	στο ΕΜΑΚ	30.205	1,3%	2,9%
	οικιακή κομποστοποίηση, ανάκτηση βρώσιμων ελαίων και λιπών	37.483	1,6%	
Σύνολο		2.314.044	100%	100%

Πίνακας 2 - Χωρική ανάλυση της παραγωγής ΑΣΑ στην Αττική (2011)¹⁴

¹⁴ Μελέτη αναθεώρησης εθνικού σχεδιασμού διαχείρισης αποβλήτων - 4ο παραδοτέο, Π.7

4. Προτάσεις για μία βιώσιμη εναλλακτική και αποκεντρωμένη διαχείριση



Χαρτί	πλαστικά, μέταλλα, γυαλί ξύλο	βιοσποδομίσμα	υπολείμματα
Σημεία υλικών ΣΕΔ	Ελαστικά - Ηλεκτρονικά - λευκές συσκευές Οχήματα - Απαιτητικά - Μησπαρίες		Συλλογή ΣΕΔ
Σημεία ειδικών αποβλήτων	Επικίνδυνα απόβλητα - Χημικών εργαστηρίων Φάρμακα ιατρικών κέντρων κ.λπ.		
Οικιακοί κομποστοποιητές			
Μηχανικοί κομποστοποιητές			
Σύστημα ΕΞΕΑ			Αποκομιδή ΟΤΑ
Συλλογή υλικών για επαναχρησιμοποίηση - ανάκτηση υλικών	Επιπλα και λοιπά σκεύη οικιακού εξοπλισμού		

Εικόνα 2- Εναλλακτική Πρόταση για τη Διαχείριση των Απορριμμάτων¹⁵

¹⁵ http://www.syn.gr/downloads/protasi_syrizaekm_diaxeirisi_aporrimaton201301.pdf.

Έχοντας αναλύσει τις παθογένειες του υφιστάμενου πλαισίου διαχείρισης αστικών αποβλήτων, μπορεί κανείς εύκολα να εντοπίσει τις σημαντικές επιπτώσεις που αυτό μπορεί να έχει τόσο στο περιβάλλον (με την ανεξέλεγκτη διάθεση των αποβλήτων, τη διατήρηση τεράστιων χώρων ταφής, την εκτεταμένη ρύπανση του υδροφόρου ορίζοντα κ.λπ.) όσο και στην υγεία, την κοινωνία και την οικονομία. Μέσω μίας ορθολογικής διαχείρισης και αξιοποίησης των απορριμμάτων, με τη συμμετοχή του πολίτη και της τοπικής αυτοδιοίκησης, μπορεί να βελτιωθεί χαρακτηριστικά το αστικό περιβάλλον¹⁶.

Το Φεβρουάριο του 2015, οργανώθηκε ένα διεθνές συνέδριο για τη «Βιώσιμη, οικολογική, οικονομική διαχείριση των απορριμμάτων στην Αττική», από την Περιφέρεια Αττικής και τον Ενιαίος Διαβαθμιακό Σύνδεσμο Νομού Αττικής (ΕΔΣΝΑ), στο οποίο συμμετείχαν εκπρόσωποι χωρών όπως το Βέλγιο, η Ισπανία, το Ισραήλ, η Ιρλανδία, η Εσθονία, οι οποίοι και παρουσίασαν διεθνείς πρακτικές για την εναλλακτική διαχείριση απορριμμάτων¹⁷. Στο συνέδριο αυτό, βασική και κοινή παραδοχή ήταν το ότι η τοπική αυτοδιοίκηση πρέπει να παίζει τον βασικότερο ρόλο στην εναλλακτική αυτή διαχείριση απορριμμάτων, μέσω και της εφαρμογής Τοπικών Σχεδίων Διαχείρισης των Δήμων και της διαλογής στην πηγή. Ταυτόχρονα, στόχο αποτελεί η σημαντική μείωση των απορριμμάτων που καταλήγουν σε ΧΥΤΑ.

Το εναλλακτικό μοντέλο διαχείρισης στους Δήμους θα πρέπει να επικεντρώνεται στην πρόληψη, την επαναχρησιμοποίηση, την ανακύκλωση και την κομποστοποίηση, ώστε όλο και μικρότερο ποσοστό ΑΣΑ να καταλήγει στις εγκαταστάσεις περιφερειακού η και εθνικού επιπέδου για επεξεργασία ή τελική διάθεση¹⁸.

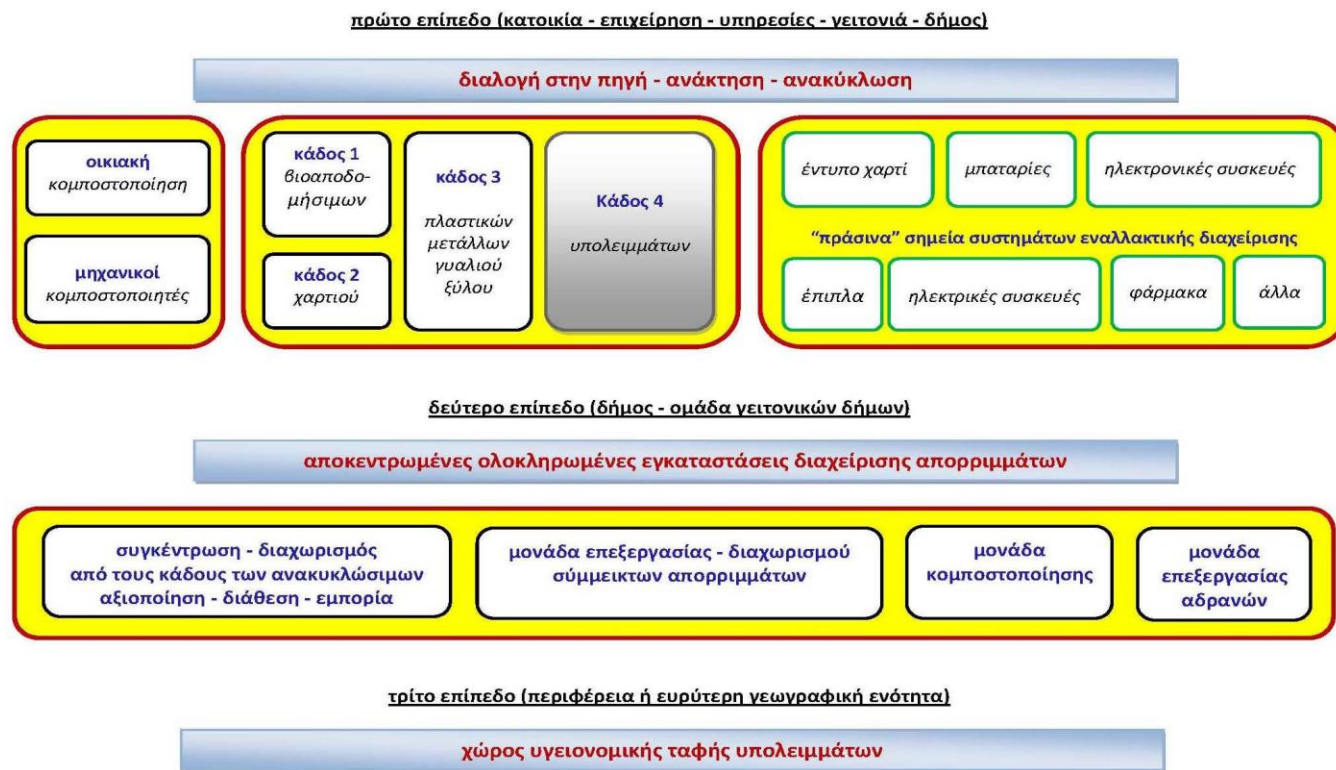
Τα τρία επίπεδα στα οποία θα πρέπει να διαρθρώνεται ένα σύστημα αποκεντρωμένης διαχείρισης απορριμμάτων είναι: α) διαλογή στην πηγή (κατοικία - επιχείρηση - υπηρεσίες - γειτονιά - δήμος), β) κομποστοποίηση - διαλογή - διαχωρισμός (δήμος - ομάδα δήμων), γ) υγειονομική ταφή υπολείμματος (ΧΥΤΥ) (περιφέρεια).

¹⁶ Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας, *Διαχείριση απορριμμάτων και αστικό περιβάλλον*, Θεσσαλονίκη, Ιούνιος 2006.

¹⁷ Κατσάκος Π., Βισκαδουράκη Αλ., *Ευρωπαϊκή συμβολή για τη διαχείριση των απορριμμάτων*, Η ΑΥΓΗ, 14-2-2015.

¹⁸ Μπιζιά Αφρ., «Ε.Δ.Σ.Ν.Α και Τοπικά Σχέδια Διαχείρισης», Διεθνές συνέδριο για τη «Βιώσιμη, οικολογική, οικονομική διαχείριση των απορριμμάτων στην Αττική», 2015.

Ανάπτυξη συστήματος αποκεντρωμένης διαχείρισης ΑΣΑ



Εικόνα 3 - Σύστημα Αποκεντρωμένης Διαχείρισης Απορριμμάτων¹⁹

¹⁹ Σπανούδη Δ., «Ε.Δ.Σ.Ν.Α και Τοπικά Σχέδια Διαχείρισης», Διεθνές συνέδριο για τη «Βιώσιμη, οικολογική, οικονομική διαχείριση των απορριμμάτων στην Αττική», 2015.

4.1. Διαλογή στην πηγή

Η μέθοδος διαχείρισης αυτή προϋποθέτει σε μεγάλο βαθμό τη συμμετοχή των πολιτών και αποτελεί μία από τις βασικότερες λειτουργίες στην οργάνωση ενός αποκεντρωμένου συστήματος διαχείρισης ΑΣΑ, καθώς μειώνει εξ αρχής την ποσότητα που καταλήγει στην τελική διάθεση²⁰. Στην ουσία, μέσω της μεθόδου αυτής διαχωρίζονται τα απορρίμματα από τους πολίτες σε επιμέρους συστατικά ή ομάδες συστατικών, με τη βοήθεια ενός δικτύου ξεχωριστών κάδων προδιαλεγμένων υλικών (κυρίως τα οργανικά, το χαρτί, το πλαστικό, το γυαλί και τα μέταλλα) και πράσινων σημείων που θα συγκεντρώνουν άλλα ανακυκλώσιμα υλικά που δεν κατευθύνονται προς τους κάδους (ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές, μπαταρίες, ελαστικά, ογκώδη αντικείμενα κλπ.). Τα σημεία αυτά θα πρέπει να βρίσκονται σε κεντρικούς και προσιτούς προς τους πολίτες χώρους, συνεπώς σημασία θα πρέπει να δοθεί στη χωροθέτηση των Μέσων Προσωρινής Αποθήκευσης των υλικών που προέρχονται από τη ΔσΠ.

	ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ	ΧΑΛΥΒΑΣ	ΧΑΡΤΙ	ΓΥΑΛΙ
Μείωση χρήσης ενέργειας	90-97%	47-74%	23-77%	32%
Μείωση ρύπανσης αέρα	95%	85%	75%	20%
Μείωση ρύπανσης νερού	97%	76%	35%	-
Μείωση χρήσης νερού	-	40%	58%	50%

Πίνακας 3 - Περιβαλλοντικά οφέλη από την ανακύκλωση υλικών²¹

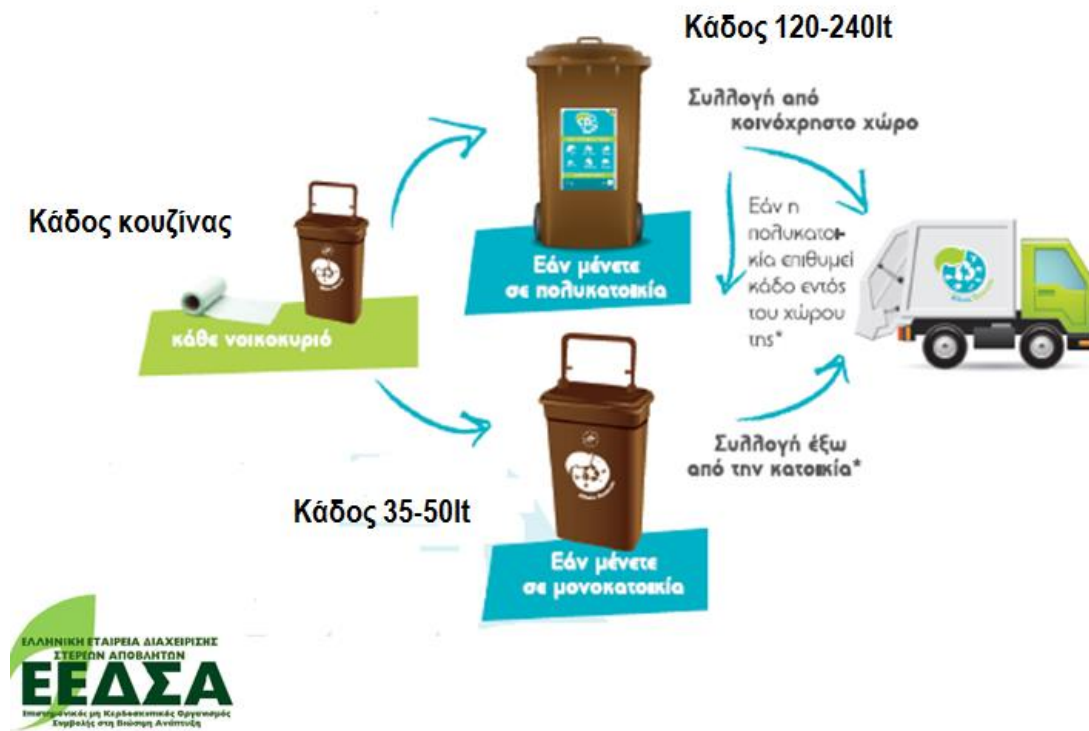
Ταυτόχρονα θα πρέπει να αναπτυχθεί ένα επαρκές σύστημα αποκομιδής και μεταφοράς που να διασφαλίζει τη μέγιστη συχνότητα συλλογής των υλικών των κάδων και των πράσινων σημείων, ένας χώρος αποκεντρωμένης ολοκληρωμένης διαχείρισης απορριμμάτων της κάθε

²⁰ Λύκος Χ., «Διαχείριση των Αστικών Στερεών Αποβλήτων στο Νησιωτικό Χώρο των Κυκλάδων. Προοπτικές και Εναλλακτικά Σχέδια», Μεταπτυχιακή Εργασία, Διεπιστημονικό – Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Περιβάλλον και Ανάπτυξη», ΕΜΠ, Αθήνα, Ιανουάριος 2014.

²¹ Ευθυμίου Η., «Εναλλακτική Διαχείριση Απορριμμάτων», Ημερίδα για την ενέργεια, την ανακύκλωση και το αστικό περιβάλλον, ΔΑΦΝΗ, 2008.

ενότητας, αλλά και να κινηθούν οι διαδικασίες για την εμπορία των ανακυκλώσιμων υλικών, που μπορεί να αποφέρει σημαντικά έσοδα στους Δήμους.

Όπως φαίνεται στα παρακάτω διαγράμματα, υπάρχουν δύο συστήματα ΔσΠ βιοαποβλήτων που μπορούν να εφαρμοστούν: το σύστημα «πόρτα-πόρτα» και το σύστημα κεντρικών κάδων.



Εικόνα 4 - Σύστημα ΔσΠ βιοαποβλήτων "Πόρτα-πόρτα"²²

²² Δαμιανός Μπούρκας, Γενικός Γραμματέας ΕΕΔΣΑ, *Προτάσεις ΕΕΔΣΑ για την Αποκεντρωμένη Διαχείριση των Απορριμμάτων στην Αττική*, Διεθνές συνέδριο για τη «Βιώσιμη, οικολογική, οικονομική διαχείριση των απορριμμάτων στην Αττική», 2015.



Εικόνα 5 - Σύστημα ΔσΠ βιοαποβλήτων με κεντρικούς κάδους²³

Όπως έχει προαναφερθεί η μέθοδος αυτή, προκειμένου να αποβεί επιτυχής, προϋποθέτει σημαντική συμμετοχή των πολιτών και, συνεπώς, δράσεις ενημέρωσης, ευαισθητοποίησης και περιβαλλοντικής εκπαίδευσης θα πρέπει να λαμβάνουν χώρα ανά τακτά χρονικά διαστήματα μέσω συνελεύσεων και εκδηλώσεων.

4.2. Κομποστοποίηση

Στο επίπεδο της ΔσΠ εντάσσεται και η μέθοδος της κομποστοποίησης που μπορεί να συντελείται είτε σε επίπεδο οικείας είτε σε επίπεδο δήμου ή ομάδας δήμων με μικρές μονάδες κομποστοποίησης. Με τη μέθοδο αυτή, οι οργανικές ενώσεις του αποβλήτου διασπώνται με

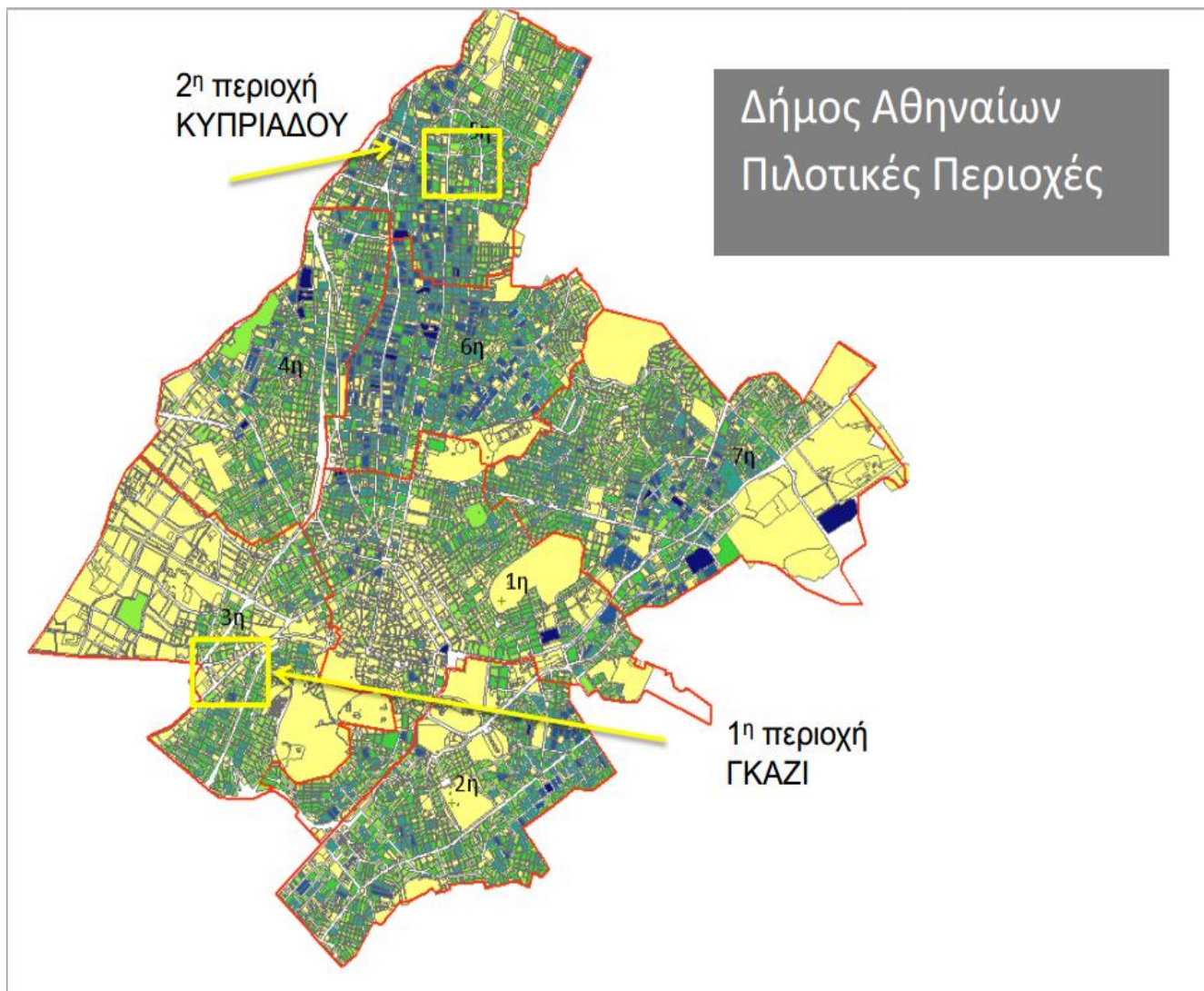
²³ *Ibid.* Μπούρκας στο 22.

την βοήθεια μικροοργανισμών και οδηγούν στην παραγωγή ενός σταθεροποιημένου στερεού υλικού το οποίο καλείται κομπόστ μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως λίπασμα²⁴. Όπως ανέφερε ο Φρανσέσκο Φοντανάλ, στη Διεθνές συνέδριο για τη «Βιώσιμη, οικολογική, οικονομική διαχείριση των απορριμμάτων στην Αττική, που εκπροσωπεί τον δημόσιο οργανισμό διαχείρισης απορριμμάτων στην Καταλονία, «η μέγιστη τιμή για καλής ποιότητας κομπόστ ανέρχεται σε 50 ευρώ ανά τόνο, ποσό που πηγαίνει στα ταμεία του δήμου και συνιστά κίνητρο για να ευαισθητοποιηθούν οι πολίτες για να συμμετέχουν στη συλλογή οργανικών οικιακών απορριμμάτων»²⁵.

Τα πρώτα πιλοτικά προγράμματα κομποστοποίησης έχουν εφαρμοστεί με επιτυχία στο Δήμο Αμαρουσίου και στο Δήμο Ελευσίνας, όπου, στον τελευταίο, εφαρμόστηκε το 2003 πιλοτικό πρόγραμμα Κομποστοποίησης σε 60 νοικοκυριά και το 2011 οι κάδοι κομποστοποίησης είχαν φτάσει τους 400 σε αριθμό. Ο Δήμος Αθηναίων και ο Δήμος Κηφισιάς συμμετέχουν από το 2012 σε ένα πιλοτικό πρόγραμμα Κομποστοποίησης τροφών, στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού προγράμματος «Athens Biowaste» , το οποίο στοχεύει στην αξιοποίηση των βιοαποβλήτων, μέσω της επιτόπου διαλογής των υπολειμμάτων τροφών.

²⁴ Σωπασουδάκης Κ., "Πρότυπος Οδηγός Καταγραφής Συστήματος Διαχείρισης Απορριμμάτων. Εφαρμογή στο Δήμο Καλλιθέας.", Διπλωματική Εργασία, ΕΜΠ Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών.

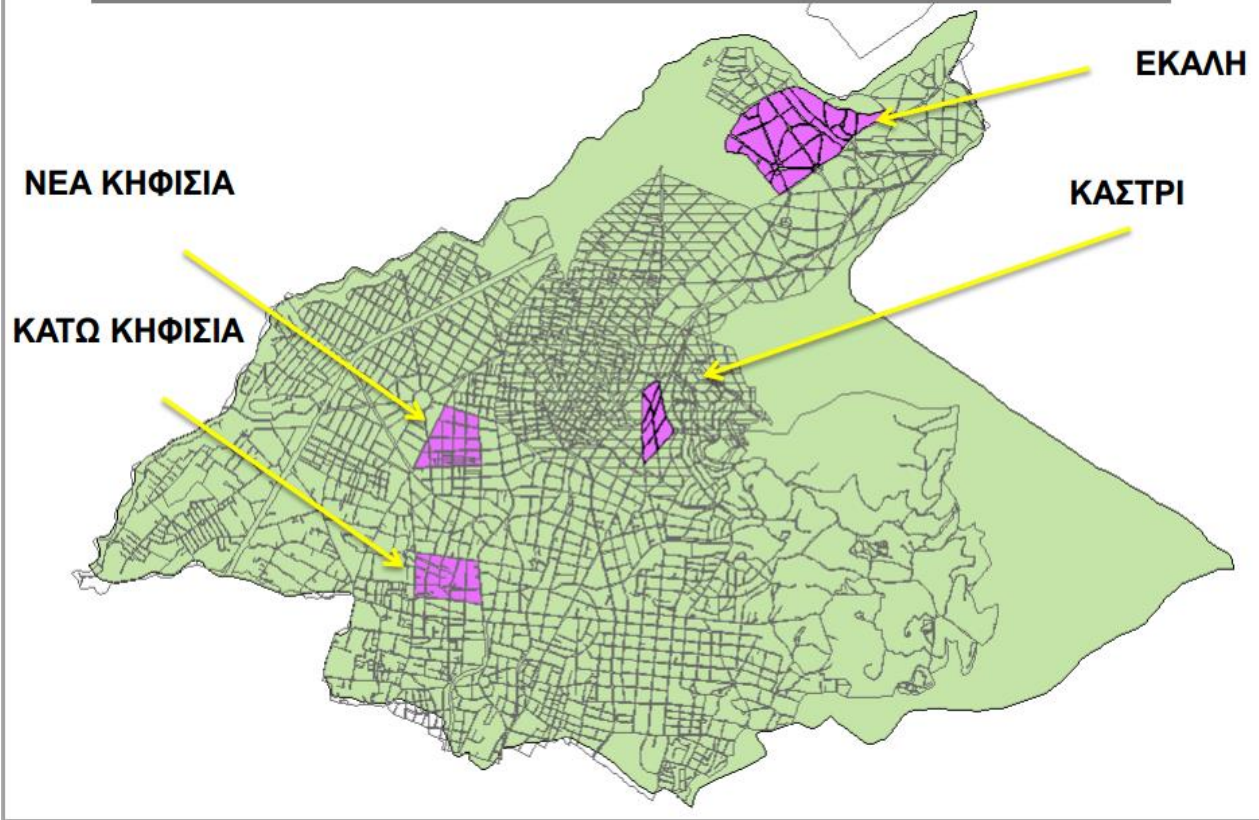
²⁵ *Ibid.* Κατσάκος και Βισκαδουράκη στο 17.



Εικόνα 6- Athens Bio-waste, Δήμος Αθηναίων²⁶

²⁶ Μπούρκα Α., Διαλογή στην πηγή και κομποστοποίηση Υπολειμμάτων Τροφών - Πιλοτική εφαρμογή στους Δήμους Αθηναίων και Κηφισιάς, LIFE10 ENV/GR/605 στο http://library.tee.gr/digital/m2579/m2579_bourka.pdf.

Δήμος Κηφισιάς
Πιλοτικές Περιοχές



Εικόνα 7 - Athens Bio-waste, Δήμος Κηφισιάς²⁷

Ήδη στην Αττική μία σειρά από Δήμους εφαρμόζουν προγράμματα οικιακής κομποστοποίησης (Δήμος Αγ. Δημητρίου, Βριλησίων, Ίλιου, Κορυδαλλού, Μελισσίων και Παλλήνης).

²⁷ *Ibid.* 26.

Τα οφέλη της οικιακής κομποστοποίησης μπορούν να συνοψιστούν ως εξής:

ΟΦΕΛΗ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

Μείωση των αποβλήτων

- Μείωση των προς διάθεση οργανικών αποβλήτων κουζίνας.
- Μείωση της παραγωγής μεθανίου από χώρους υγειονομικής ταφής.
- Μείωση της παραγωγής στραγγισμάτων σε χώρους υγειονομικής ταφής.
- Υποβιβασμός των τοξικών χημικών ουσιών στα βιοαπόβλητα.

Καταστροφή Παθογόνων Μικροοργανισμών

- Καταστροφή παθογόνων μικροοργανισμών που απειλούν τα φυτά, τα ζώα και τους ανθρώπους.

Εμπλουτισμός Εδάφους

- Προσθήκη οργανικών υλικών.
- Βελτίωση της γονιμότητας και της παραγωγικότητας των εδαφών (κήπων κλπ.).
 - Καταστολή ασθενειών σε φυτά.
 - Αποθάρρυνση εντόμων στα φυτά.
- Αύξηση της κατακράτησης νερού από τα φυτά και το έδαφος.
 - Περιορισμός της χρήσης πετροχημικών λιπασμάτων.

Εξοικονόμηση Χρημάτων

- Εκτροπή των βιοαποβλήτων από τους χώρους υγειονομικής ταφής
 - Μείωση του κόστους διάθεσης των βιοαποβλήτων.
- Μείωση αναγκών κατανάλωσης νερού, λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων.

Εικόνα 8 - Οφέλη οικιακής κομποστοποίησης²⁸

²⁸ ΥΠΕΚΑ, Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη, «Οδηγός εφαρμογής προγραμμάτων ΔσΠ & συστημάτων διαχείρισης των βιοαποβλήτων», Ιούλιος 2012.

4.3 Διαλογή – Διαχωρισμός - ΧΥΤΥ

Στόχος είναι οι μικρότερες αποκεντρωμένες μονάδες, όπου θα γίνεται η επεξεργασία και ο διαχωρισμός των προδιαλεγμένων υλικών, ώστε να μειωθεί η επιβάρυνση των ΣΜΑ και να προκύπτουν καθαρότερα προϊόντα, ειδικότερα στην περίπτωση του κομπόστ, το οποίο, όταν παράγεται από σύμμεικτα, είναι επιμολυσμένο και εμπλουτισμένο με χημικές ουσίες με αποτέλεσμα και το παραγόμενο βιοαέριο να επιβαρύνεται με ανεπιθύμητες ενώσεις.

Στο επίπεδο αυτό, θα γίνεται η ανάκτηση των ανακυκλώσιμων και οργανικών υλικών, θα γίνεται κομποστοποίηση των προδιαλεγμένων οργανικών υλικών, θα διαχωρίζονται, θα αποθηκεύονται και θα διατίθενται στο εμπόριο τα υλικά που συλλέγονται από τα «πράσινα σημεία» και θα ετοιμάζονται για επαναχρησιμοποίηση προϊόντα που απαιτούν επιδιόρθωση και, τέλος, θα επεξεργάζονται τα αδρανή υλικά.

Ταυτόχρονα θα πρέπει να προωθηθεί η δημιουργία Κ.Δ.Α.Υ.. Αυτή τη στιγμή μόνο τέσσερα τέτοια κέντρα υφίστανται:

- Κ.Δ.Α.Υ. Αμαρουσίου: Εξυπηρετεί 216.810 κατοίκους, με 4.623 κάδους και 17 οχήματα.
- Κ.Δ.Α.Υ. Ασπροπύργου: Εξυπηρετεί 1.895.980 κατοίκους, με 22.405 κάδους και 79 οχήματα. Κατά το 2009, ανακτήθηκαν 96.498 τόνοι αποβλήτων συσκευασίας και χαρτιού.
- Κ.Δ.Α.Υ. Φυλής: Εξυπηρετεί 1.115.071 κατοίκους, με 13.113 κάδους και 53 οχήματα. Κατά το 2009, ανακτήθηκαν 21.890 τόνοι αποβλήτων συσκευασίας και χαρτιού.
- Κ.Δ.Α.Υ. Ελευσίνας: Εξυπηρετεί 286.830 κατοίκους, με 4.879 κάδους και 18 οχήματα. Κατά το 2009, ανακτήθηκαν 9.362 τόνοι αποβλήτων συσκευασίας και χαρτιού²⁹.

Οι αποκεντρωμένες αυτές μονάδες, αλλά και τα Κ.Δ.Α.Υ., καθώς θα εκτελούν εργασίες χαμηλής όχλησης, θα μπορούν να χωροθετηθούν στο πλαίσιο ενός δήμου ή ακόμα και μέσω

²⁹ Μπορτσάλας Α., Θέμελης Ν., Καλογήρου Ε., *Περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης διαχείρισης Αστικών Στερεών Αποβλήτων (Α.Σ.Α.) για τις Περιφέρειες της Ελλάδος*, Earth Engineering Center Columbia University, 2011.

διαδημοτικών συνεργασιών, ώστε να είναι προσιτές και να αποφεύγεται η επιβάρυνση των δρομολογιών, με σεβασμό, πάντα στις επιτρεπόμενες χρήσεις γης.

Αξίζει να αναφερθεί το παράδειγμα του Δήμου Ελευσίνας, ο οποίος με την ευαισθητοποίηση των πολιτών, τη συνεργασία με τα συλλογικά συστήματα, την διαλογή στην πηγή, την δημιουργία δημοτικού κέντρου ανακύκλωσης, ενός κινητού ΣΜΑ και ενός από τα πλέον σύγχρονα ΚΔΑΥ της χώρας κατάφερε να βελτιώσει το βαθμό ανακύκλωσης από 19% το 2006 σε 35% το 2008, ενώ μείωσε το συνολικό κόστος διαχείρισης απορριμμάτων από 150 σε 100 ευρώ τον τόνο και δημιούργησε 40 νέες θέσεις εργασίας³⁰.



Εικόνα 9 - Διαχείριση απορριμμάτων στην Ελευσίνα³¹

³⁰ Βουλή των Ελλήνων, Ειδική Μόνιμη Επιτροπή Προστασίας Περιβάλλοντος, ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΙΩΣΙΜΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΑΤΤΙΚΗ, Αθήνα, Μάιος 2009.

³¹ www.eleusina.gr.

Σε ένα τελευταίο στάδιο, το, πλέον, χαρακτηριστικά μειωμένο υπόλοιπο των υλικών που προκύπτουν από τα ως άνω στάδια θα διατίθενται σε Χώρους Υγειονομικής Ταφής Υπολειμμάτων, οι οποίοι, σε καμία περίπτωση, δε θα έχουν την έκταση των υπαρχόντων ΧΥΤΑ και θα υποδέχονται υπολείμματα με χαρακτηριστικά αδρανών υλικών και, συνεπώς, θα έχουν μικρότερη περιβαλλοντική όχληση³².

Ένα σημαντικό ζήτημα, εν προκειμένω, είναι ο σωστός σχεδιασμός και η χωροθέτηση των ΣΜΑ και των ΧΥΤΥ, ώστε να αποφεύγεται η υπέρμετρη επιβάρυνση συγκεκριμένων περιοχών και να διευκολύνεται η πρόσβαση από τους εκάστοτε Δήμους.

³² *Ibid.* Σπανούδη Δ. στο 17.

5. Χωροθέτηση ΣΜΑ και ΧΥΤΑ-ΧΥΤΥ

5.1. Σταθμοί Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων Αττικής

Καθώς γίνεται αντιληπτό ότι η μετάβαση από το παρόν συγκεντρωτικό σύστημα διαχείρισης αποβλήτων προς το επιθυμητό και απαραίτητο αποκεντρωτικό σύστημα με στόχο την ελαχιστοποίηση των απορριμμάτων που καταλήγουν σε ΧΥΤΑ ή ΧΥΤΥ, η λειτουργία ΣΜΑ είναι αναγκαία.

Με βάση τον εγκεκριμένο Περιφερειακό Σχεδιασμό, προβλέπονται πέντε κεντρικοί ΣΜΑ, από τους οποίους μόνο ένας βρίσκεται σε λειτουργία:

- ΣΜΑ Σχιστού, ο οποίος λειτουργεί από το 1991 και θα συνεχίσει να λειτουργεί.
- ΣΜΑ Ελαιώνα, του οποίου η σύμβαση έχει υπογραφεί, για την εξυπηρέτηση του Δήμου Αθηναίων (ποσοστό επί % της παραγόμενης ημερήσιας ποσότητας απορριμμάτων του), Αιγάλεω, Αγίας Βαρβάρας, Μοσχάτου, Ταύρου και Άγιου Ιωάννη Ρέντη.
- ΣΜΑ Νοτίων Προαστίων, για την εξυπηρέτηση της περιοχής του Ελληνικού,
- ΣΜΑ Βορείων Προαστίων, στην περιοχή του ΒΙΠΑ Κηφισιάς – ΒΕΓΑ Χαμομηλίου για την εξυπηρέτηση των βορείων προαστίων.
- ΣΜΑ Υμηττού, στην Περιφερειακή Υμηττού.

Ο Σταθμός Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ) Σχιστού βρίσκεται επί της οδού Λ. Σχιστού-Σκαραμαγκά (στα όρια του Δήμου Περάματος), με είσοδο έναντι του Βιομηχανικού Πάρκου (ΒΙΠΑ) Σχιστού.

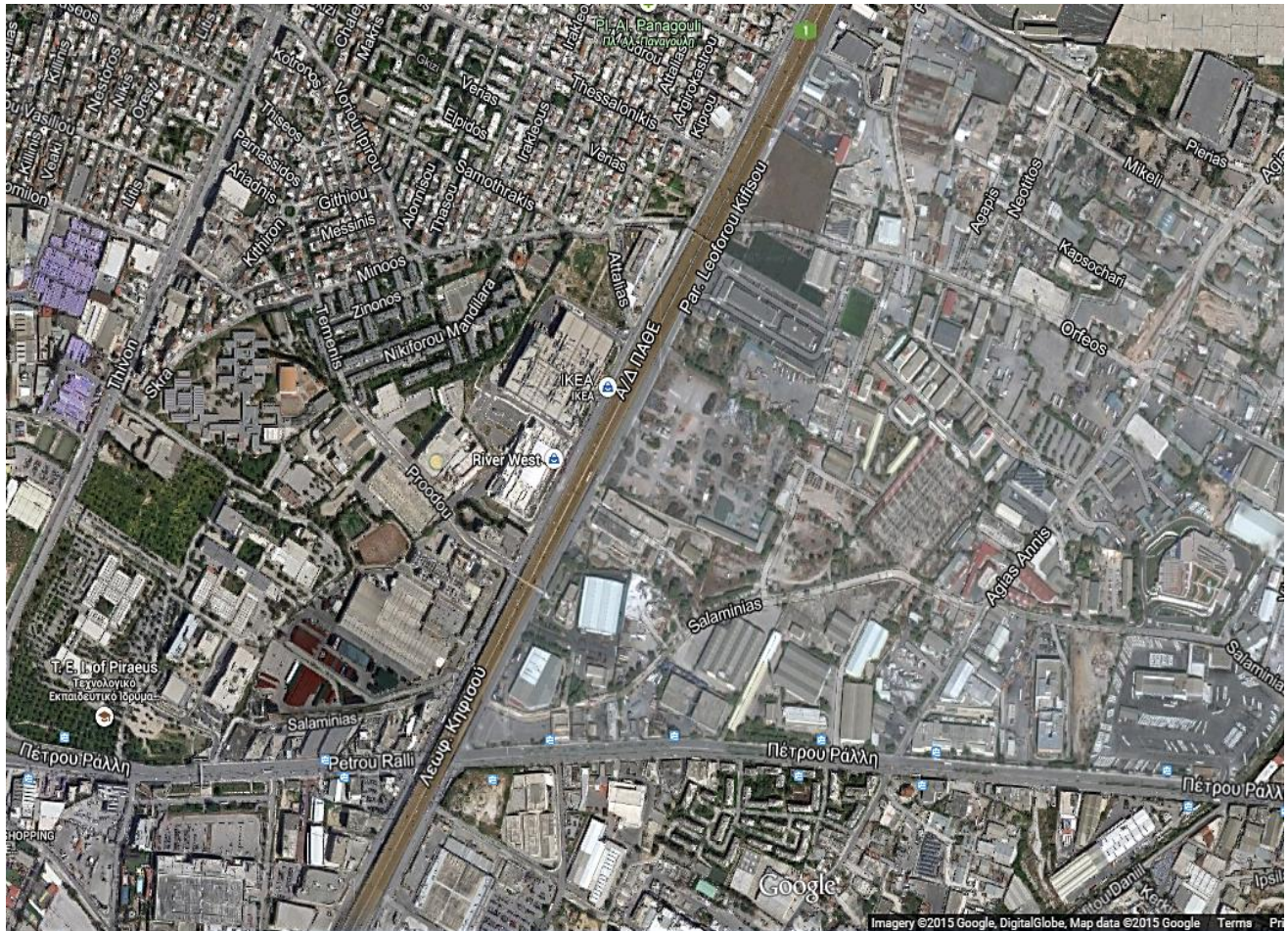
Ο Σταθμός εκτείνεται σε 40.000 τ.μ. εκ των οποίων τα 2.000 τ.μ. περίπου είναι στεγασμένοι χώροι και τα 12.500 τ.μ., χώροι πρασίνου.



Εικόνα 10 - ΣΜΑ Σχιστού³³

Η σύμβαση κατασκευής του ΣΜΑ Ελαιώνα υπεγράφη το 2013. Η επιλεγείσα θέση του έργου χωροθετείται σε ελεύθερο τμήμα, έκτασης 20 περίπου στρεμμάτων, το οποίο βρίσκεται μεταξύ των Λ. Κηφισού και των οδών Αγ. Άννης και Σαλαμινίας στην περιοχή του Ελαιώνα Αττικής. Το οικόπεδο όπου χωροθετείται το υπό μελέτη έργο, διοικητικά ανήκει στο Δήμο Αιγάλεω Νομού Αττικής και η σημερινή είσοδος του βρίσκεται επί της οδού Σαλαμινίας. Η υλοποίηση του έργου δεν έχει, ακόμα, ξεκινήσει.

³³ Βισκαδουράκη Η., *Η Ρένα Δούρου διασφάλισε τη λειτουργία του ΣΜΑ Σχιστού*, Η ΑΥΓΗ, 2-10-2014 στο <http://www.avgi.gr/article/4259592/i-rena-dourou-diasfalise-ti-leitourgia-ton-sma-sxistou>.

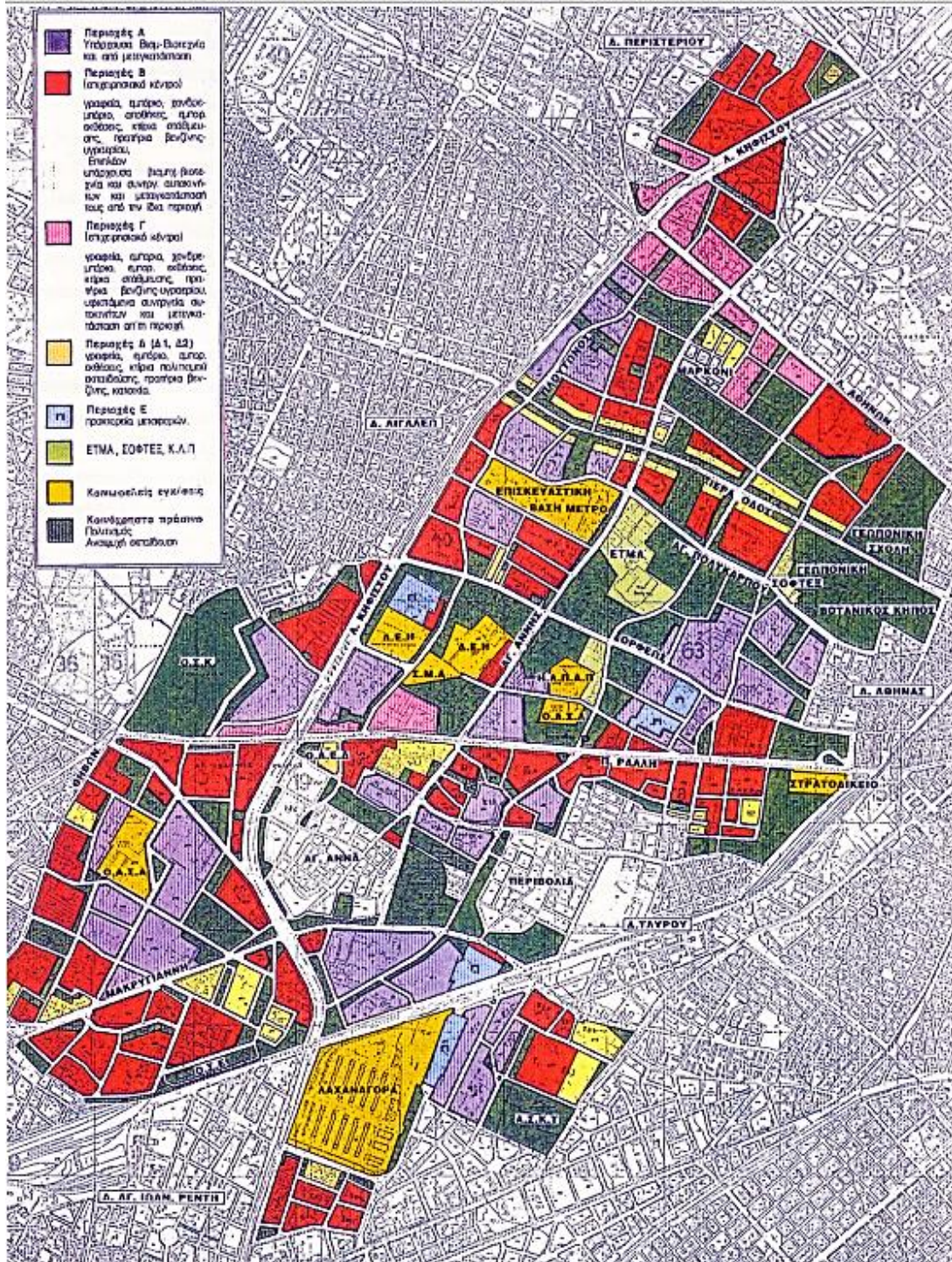


Εικόνα 11 - Χωροθέτηση ΣΜΑ Ελαιώνα³⁴

Σύμφωνα με τη σύμβαση, ο ΣΜΑ θα εξυπηρετεί τον Δήμο Αθηναίων και το Δήμο Αιγάλεω. Σε έκτακτες περιπτώσεις, με απόφαση του ΕΔΣΝΑ, ο σταθμός μεταφόρτωσης απορριμμάτων θα εξυπηρετεί – εκτός των Δήμων Αθηναίων και Αιγάλεω – και απορριματοφόρα των Δήμων Αγίας Βαρβάρας, Νίκαιας-Αγ. Ιρένη και Μοσχάτου-Ταύρου. Η ημερήσια δυναμικότητα ως προς τα σύμμεικτα απορρίμματα που θα πρέπει να έχει ο ΣΜΑ Δ. Αθήνας και Όμορων Δήμων σύμφωνα με την υπ' αρ. 129894/7-09-2010 Υπουργική Απόφαση Έγκρισης περιβαλλοντικών όρων για την κατασκευή και λειτουργία Σταθμού Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ) Αθήνας και Όμορων Δήμων στον Ελαιώνα (Δ. Αττική) είναι **400 tn**³⁵.

³⁴ Google.maps.

³⁵ 16-12-2014: "Κατασκευή Σταθμού Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων Δήμου Αθηναίων", Προκήρυξη ανοιχτού διαγωνισμού.



Εικόνα 12 - Η χάραξη του ρυμοτομικού σχεδίου και οι χρήσεις που προβλέπει για τον Ελαιώνα το Π.Δ. 1049 Δ'/1995³⁶

³⁶ Κονταράτου Ε., *Ελαιώνας Αθηνών: κριτική προσέγγιση της Πολεοδομικής Μελέτης για τη «Διπλή Ανάπλαση» (Βοτανικός – Λεωφόρος Αλεξάνδρας)*, Μεταπτυχιακή Εργασία, ΕΜΠ, 2008/9.

Οι ΣΜΑ μπορούν να είναι είτε μόνιμοι είτε κινητοί. Ως μόνιμος θεωρείται ο σταθμός μεταφόρτωσης, όπου όλες οι απαραίτητες διαδικασίες για την κατάλληλη συμπίεση και "συσκευασία" των στερεών αποβλήτων συντελούνται στο χώρο των κτιριοδομικών εγκαταστάσεών του, προκειμένου τα στερεά απόβλητα να μεταφερθούν σε χώρο τελικής διάθεσης, από ειδικά για το σκοπό αυτό οχήματα.

Ως κινητός σταθμός μεταφόρτωσης θεωρείται, συνήθως, οιοσδήποτε τύπος φορτηγού οχήματος ή συνδυασμού οχημάτων, που φέρει τον κατάλληλο εξοπλισμό και υπερκατασκευή για την συμπίεση και "συσκευασία" των απορριμμάτων, χωρίς την μεσολάβηση παγίων εγκαταστάσεων συμπίεσης³⁷.

Οι ΣΜΑ παρέχουν, επιπλέον, τη δυνατότητα διαχωρισμού των απορριμμάτων, ώστε να μειωθεί η ποσότητα των απορριμμάτων που οδηγούνται στους τελικούς χώρους διάθεσης, καθιστώντας ευκολότερο τον εντοπισμό και την απομάκρυνση ακατάλληλων υλικών.

Η χωροθέτηση των ΣΜΑ αποτελεί πάντα ένα από τα μεγαλύτερα ζητήματα, καθώς προκαλούν, και όχι αδίκως, πολλές αντιδράσεις από το μέρος των κατοίκων των περιοχών στις οποίες κατασκευάζονται. Υπάρχουν, ωστόσο, δυνατότητες περιορισμού των αρνητικών επιπτώσεων εγκατάστασης ενός ΣΜΑ σε μία περιοχή, μέσω φιλτραρίσματος του αέρα, ηχομόνωσης και προσαρμογής των ωραρίων λειτουργίας. Έχει διαπιστωθεί ότι η λειτουργία ΣΜΑ, ειδικότερα αν τοποθετούνται σε προσιτά και γρήγορα προσβάσιμους χώρους, μειώνει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, κυρίως λόγω της μείωσης των δρομολογίων και των καυσίμων για τη μεταφορά προς τους χώρους τελικής διάθεσης³⁸.

³⁷ <https://www.espa.gr/el/Pages/DictionaryFS.aspx?item=392>.

³⁸ Μητρόπουλος Π., Πολυκριτηριακή ανάλυση στη λήψη αποφάσεων για τη χωροθέτηση εγκαταστάσεων και την κατανομή πόρων, Διδακτορική διατριβή, Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων Πανεπιστήμιο Πατρών, Πάτρα 2007.



Εικόνα 13 - Κινητός ΣΜΑ Ελευσίνας για βιοαποδομήσιμα³⁹

³⁹ www.eleusina.gr.

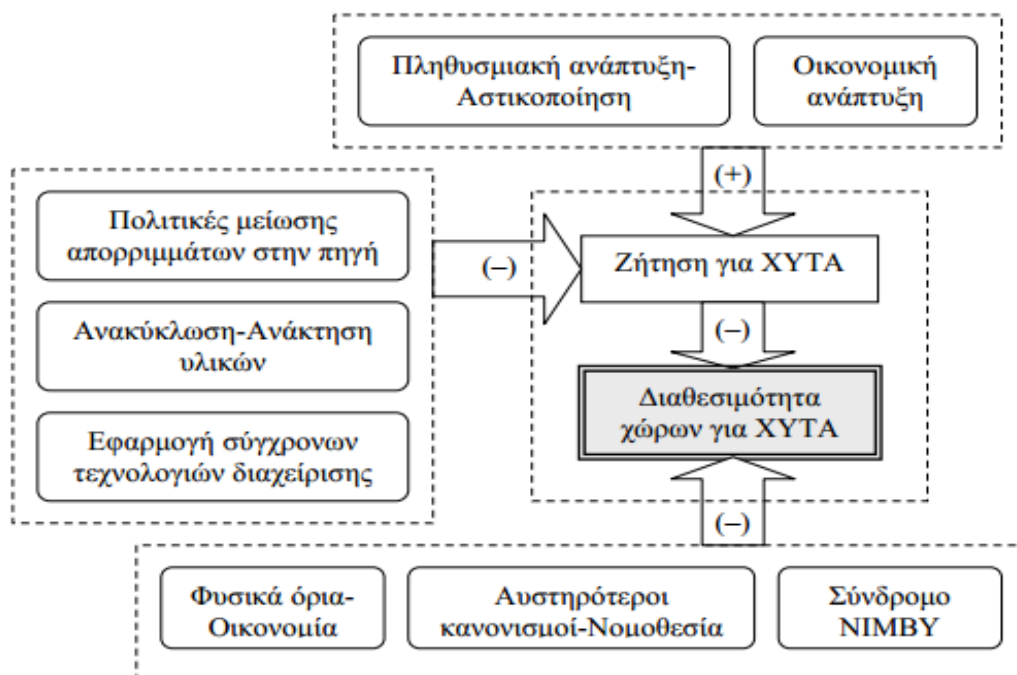
5.2. ΧΥΤΑ Αττικής και κριτήρια χωροθέτησης

Αντικειμενικά, είτε με τη μορφή ΧΥΤΥ είτε ΧΥΤΑ, οι χώροι αυτοί αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα κάθε συστήματος διαχείρισης απορριμμάτων, καθώς, σε κάθε περίπτωση, θα υπάρχουν υπολείμματα. Φυσικά, όταν τίθεται σε εφαρμογή ένα σύστημα αποκεντρωμένης διαχείρισης, όπως το προτεινόμενο, με έμφαση στη διαλογή στην πηγή, οι χώροι που απαιτούνται για την τελική διάθεση των υπολειμμάτων είναι χαρακτηριστικά μικρότεροι και, συνεπώς, μειώνονται σημαντικά οι περιβαλλοντικές τους επιπτώσεις.

Σύμφωνα με την ΚΥΑ 114218/1997: «Κατάρτιση πλαισίου Προδιαγραφών και γενικών προγραμμάτων διαχείρισης στερεών αποβλήτων», «Απαγορεύεται η εγκατάσταση ΧΥΤΑ εντός των παρακάτω περιοχών: 1) Περιοχές αρχαιολογικού πολιτιστικού ενδιαφέροντος, δηλαδή κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι (Ζώνη Α'). 2) Παραδοσιακοί οικισμοί. 3) Θεσμοθετημένες περιοχές προστασίας και μεμονωμένα στοιχεία της φύσης και του τοπίου (όπως αυτά ορίζονται από τις διατάξεις των άρθρων 18, 19 και 21) του Νόμου 1650/86-ΦΕΚ (160/Α/86) και από τις διατάξεις του Ν.Δ. 996/71 (ΦΕΚ 192/71), εκτός εάν η συγκεκριμένη χρήση έχει προβλεφθεί από άλλο διαχειριστικό σχέδιο ή άλλη νομοθετική ρύθμιση. 4) Οικιστικές περιοχές -Περιοχές εντός ορίων σχεδίου πόλης και εντός ορίων οικισμών με πληθυσμό κάτω των 2.000 κατοίκων. - Περιοχές εντός ορίων Οικοδομικών Συνεταιρισμών Α ή και Β κατοικίας. -Περιοχές ιδιωτικής πολεοδόμησης του Ν. 1947/91 για οικιστική χρήση. 5) Για τα αεροδρόμια ισχύει η κείμενη Νομοθεσία. 6) Περιοχές για τις οποίες ισχύει ειδική ή γενική απαγορευτική διάταξη, που αφορά και σε θέματα Εθνικής Άμυνας και Ασφάλειας»⁴⁰.

Ταυτόχρονα, τίθεται και μία σειρά συγκριτικών κριτηρίων, που είναι γεωλογικά, υδρογεωλογικά και υδρολογικά, περιβαλλοντικά, χωροταξικά, λειτουργικά, γενικής χρήσης και οικονομικά.

⁴⁰ ΚΥΑ 114218/1997: «Κατάρτιση πλαισίου Προδιαγραφών και γενικών προγραμμάτων διαχείρισης στερεών αποβλήτων», ΦΕΚ 1016 Β', άρθρο 3.1.



Πίνακας 4 - Παράγοντες που επηρεάζουν τη ζήτηση και τη διαθεσιμότητα χώρων για τη δημιουργία ΧΥΤΑ⁴¹

Η διαχείριση και τελική διάθεση των απορριμμάτων της μητροπολιτικής Περιφέρειας Αττικής γίνεται στον εγκεκριμένο από την εθνική νομοθεσία Χώρο Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων Φυλής, στη θέση «Σκαλιστήρι», έκτασης 1.000 περίπου στρεμμάτων, που βρίσκεται μεταξύ των ορέων Πάρνηθα και Αιγάλεω.

Ο ΧΥΤΑ Φυλής γειτνιάζει με τους μη λειτουργούντες πια ΧΥΤΑ Ι και ΙΙ Άνω Λιοσίων και τον ΧΔΑ Άνω Λιοσίων.

Η κατασκευή του ΧΥΤΑ Φυλής γίνεται με χρηματοδότηση από εθνικούς και κοινοτικούς πόρους και χωρίστηκε σε δύο φάσεις : την Α' και την Β' φάση.

Σήμερα η υγειονομική ταφή των απορριμμάτων γίνεται στην Α' φάση, η οποία αναπτύσσεται σε έκταση 364.000 τ.μ. και έχει ωφέλιμη χωρητικότητα 17.032.000 κ.μ. ή 13.625.000 τόνων⁴².

⁴¹ *Ibid.* Μητρόπουλος στο 32.

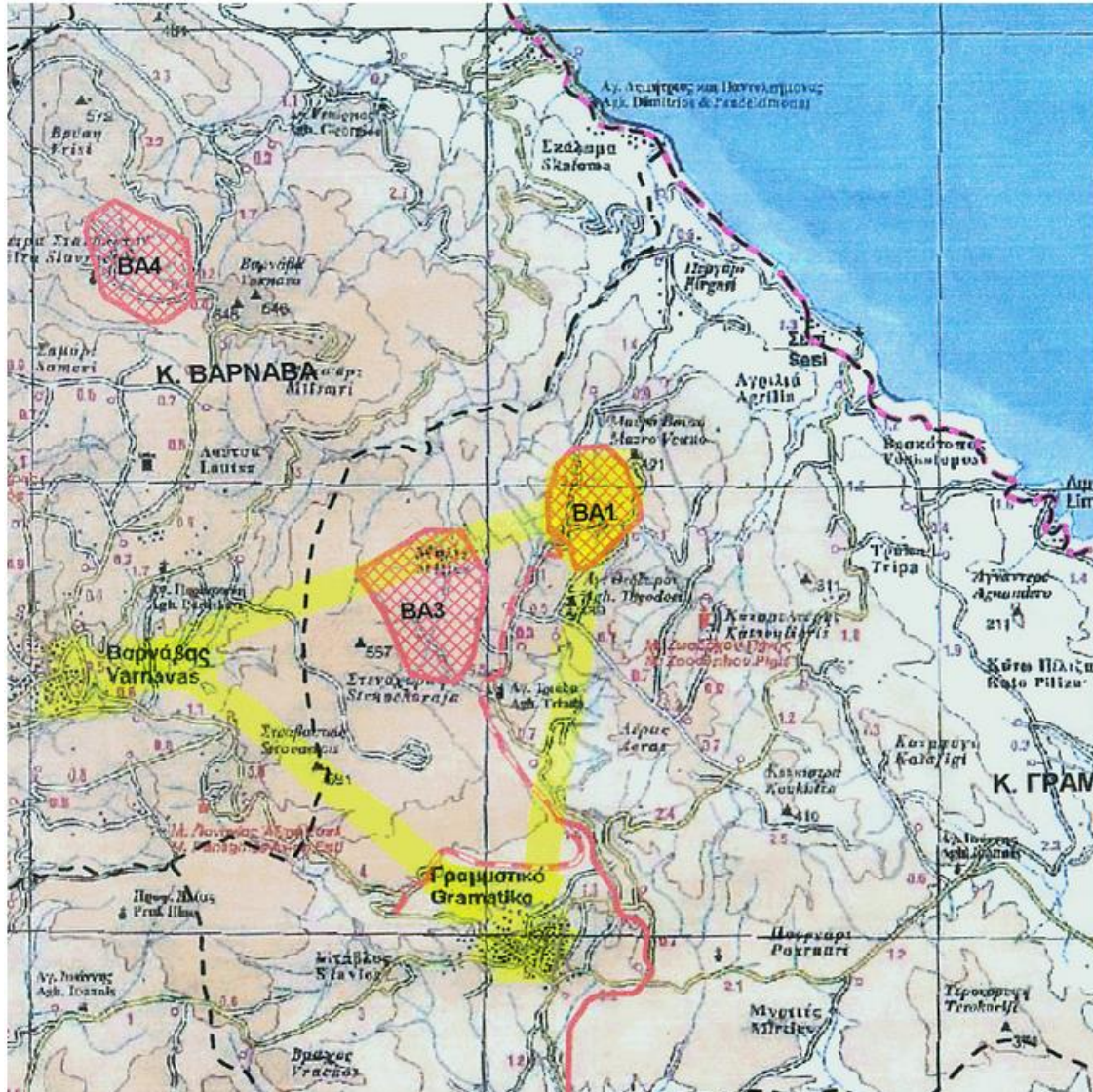
⁴² <http://www.edсна.gr/index.php/design-and-features/xyta-fillis/xita-fillis>.



Εικόνα 14 - ΧΥΤΑ Φυλής⁴³

Ταυτόχρονα, προωθείται η κατασκευή δύο νέων ΧΥΤΑ, ο ΧΥΤΑ Γραμματικού και ο ΧΥΤΑ Κερατέας.

⁴³ http://thriasiofoto.blogspot.gr/2011/03/blog-post_30.html.



Εικόνα 15 - Χωροθέτηση ΧΥΤΑ Γραμματικού⁴⁴

Παρά το γεγονός ότι με πρόσφατες αποφάσεις του ΣτΕ, επετράπη η συνέχιση κατασκευής του ΧΥΤΑ Γραμματικού και της Κερατέας, η χωροθέτηση του πρώτου έχει χαρακτηριστεί ως εγκληματική με εξαιρετικά δυσμενείς περιβαλλοντικές επιπτώσεις, λόγω της εγγύτητάς του προς τις κατοικημένες περιοχές αλλά και τα ρέματα που το διαπερνούν. Αυτό παρουσιάστηκε και με την Πράξη Βεβαίωσης Παράβασης των Επιθεωρητών Περιβάλλοντος, αφού διαπιστώθηκαν βαριές παραβάσεις της περιβαλλοντικής νομοθεσίας ως προς τη χωροθέτηση

⁴⁴ <http://www.oxistoxyta.gr/xytaThesi.htm>.

του ΧΥΤΑ Γραμματικού αλλά και των περιβαλλοντικών όρων κατασκευής, που έχουν ως αποτέλεσμα τη σοβαρή υποβάθμιση του περιβάλλοντος και δημιουργούν «διαρκή κίνδυνο ρύπανσης»⁴⁵.

Ο ΧΥΤΑ Φυλής δέχεται σήμερα το 90% των απορριμμάτων της Αττικής και περίπου το 40-45% των απορριμμάτων της χώρας και έχει, πλέον, επέλθει κορεσμός όσον αφορά στη χωρητικότητά του. Από τη νέα Περιφερειακή Αρχή έχει τεθεί ο στόχος για τη «σταδιακή μεταφορά δραστηριοτήτων της ΟΕΔΑ Φυλής ή και των εγκαταστάσεών της καθώς και το οριστικό κλείσιμό της, στο πλαίσιο ενός συγκεκριμένου, αυστηρού χρονοδιαγράμματος»⁴⁶.

Μέσω, λοιπόν, της προώθησης του αποκεντρωμένου μοντέλου διαχείρισης με έμφαση στη ΔσΠ, ο στόχος αυτός ελαχιστοποίησης των υπολειμμάτων που καταλήγουν σε ΧΥΤΥ μπορεί να πραγματοποιηθεί.

⁴⁵ Επιθεώρηση Περιβάλλοντος και Ενέργειας, ΥΠΕΚΑ, Πράξη Βεβαίωσης Παράβασης, αρ. πρωτ. 634/7-3-2014.

⁴⁶ Επιστολή της Περιφερειάρχη Ρ. Δούρου, στις 2 Οκτωβρίου, προς τους δημάρχους και τα δημοτικά Συμβούλια Αττικής στο <https://left.gr/news/tin-katargisi-tis-fylis-os-horoy-apothesis-aporrimmaton-apofasise-perifereiako-symvolyio>.

6. Συμπεράσματα

Το αδιέξοδο που η μέχρι σήμερα αντιμετώπιση του ζητήματος της διαχείρισης των απορριμμάτων, η οποία βρισκόταν σε έναν τεράστιο βαθμό στο έλεος των ιδιωτικών συμφερόντων και στην αντίστοιχη πολιτική βούληση, είναι, πλέον, ευρέως αναγνωρισμένο, όπως είναι και η ανάγκη για αλλαγή.

Έχοντας επισημάνει τη δυσκολία όσον αφορά στη χωροθέτηση ΧΥΤΑ ή ΧΥΤΥ, αλλά και τις εξαιρετικά σοβαρές περιβαλλοντικές τους επιπτώσεις, στόχος είναι η χαρακτηριστική μείωση των απορριμμάτων που διατίθενται εκεί. Προφανής λύση αποτελεί η στροφή προς μία Αποκεντρωμένη Διαχείριση Απορριμμάτων, με έμφαση στη Διαλογή στην Πηγή.

Πρώτο βήμα σε αυτή την προσπάθεια θα αποτελέσει η ήδη κινηθείσα διαδικασία αναθεώρησης του ΠΕΣΔΑ Αττικής με την ταυτόχρονη εκπόνηση από το μέρος των Δήμων Τοπικών Σχεδίων Διαχείρισης, τα οποία θα εκμεταλλευτούν, ταυτόχρονα, και θα αξιοποιήσουν σύγχρονες εναλλακτικές (βλ. οικιακή κομποστοποίηση).

Προϋπόθεση, φυσικά, είναι η ενεργός συμμετοχή των πολιτών, η ευαισθητοποίηση και η περιβαλλοντική τους εκπαίδευση, καθώς μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στην προσπάθεια αυτή για τη βελτίωση του αστικού περιβάλλοντος.

Παράρτημα Ι

Παρατηρήσεις σχετικά με τον πίνακα

Βαθμολογία

0 = κόκκινη σημαία, 1 πορτοκαλί σημαία και 2 = πράσινη – δηλ. η μεγαλύτερη αντιστοιχεί σε καλύτερες επιδόσεις. Επειδή τα κριτήρια 1.3, 1.4 και 1.5 σχετίζονται με τις σημερινές επιδόσεις των κρατών μελών από πλευράς επιτευχθέντων αποτελεσμάτων, μετράνε διπλά (D) στην βαθμολογία.

Πλήρη κριτήρια

- 1.1 Επίπεδο αποσύνδεσης της παραγωγής αστικών αποβλήτων από την τελική καταναλωτική δαπάνη των νοικοκυριών
- 1.2 Ύπαρξη ιδίου προγράμματος πρόληψης αποβλήτων ή ισοδύναμης πρόβλεψης στο πρόγραμμα διαχείρισης αποβλήτων ή σε άλλα (περιβαλλοντικά) προγράμματα
- 1.3 Ποσότητα ανακυκλούμενων αστικών απορριμμάτων (ανακύκλωση υλικών και άλλες μορφές ανακύκλωσης περιλαμβανόμενης της λιπασματοποίησης)
- 1.4 Ποσότητα ανακτώμενων αστικών απορριμμάτων (ανάκτηση ενέργειας)
- 1.5 Ποσότητα αστικών απορριμμάτων που οδηγούνται σε τελική διάθεση (επιφανειακή διάθεση ή ταφή και αποτέφρωση χωρίς ανάκτηση ενέργειας)
- 1.6 Ανάπτυξη μονάδων ανακύκλωσης αστικών απορριμμάτων ανακύκλωση υλικών και άλλες μορφές ανακύκλωσης περιλαμβανόμενης της λιπασματοποίησης)
- 2.1 Ύπαρξη πανεθνικής απαγόρευσης/περιορισμών για τη διάθεση αστικών απορριμμάτων σε ΧΥΤΑ
- 2.2 Συνολικό τυπικό τέλος για τη διάθεση αστικών απορριμμάτων σε ΧΥΤΑ
- 2.3 Ύπαρξη συστημάτων καταβολής τελών ανάλογα με τις απορριπτόμενες ποσότητες (ΡΑΥΤ) για τα αστικά απορρίμματα

- 3.1 Πρόσβαση σε υπηρεσίες αποκομιδής απορριμμάτων για τα αστικά απορρίμματα
- 3.2 Διαθέσιμη δυναμικότητα επεξεργασίας για τα αστικά απορρίμματα σύμφωνα με την νομοθεσία της ΕΕ για τα απόβλητα (συμπεριλαμβανομένης διάθεσης και αποτέφρωσης)
- 3.3 Προβλεπόμενη παραγωγή αστικών απορριμμάτων και δυναμικότητα επεξεργασίας στο σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων
- 3.4 Ύπαρξη και ποιότητα προβλέψεων για την παραγωγή και επεξεργασία αστικών απορριμμάτων στο σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων
- 3.5 Συμμόρφωση υφιστάμενων ΧΥΤΑ για μη επικίνδυνα απόβλητα με την οδηγία περί υγειονομικής ταφής των αποβλήτων
- 4.1 Επίτευξη των στόχων της οδηγίας περί υγειονομικής ταφής των αποβλήτων σχετικά με τα βιοαποδομήσιμα αστικά απορρίμματα που οδηγούνται σε ΧΥΤΑ
- 4.2 Ποσοστό βιοαποδομήσιμων αστικών απορριμμάτων που οδηγούνται σε ΧΥΤΑ
- 5.1 Αριθμός διαδικασιών επί παραβάσει – οδηγία-πλαίσιο για τα απόβλητα και οδηγία για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων
- 5.2 Αριθμός δικαστικών υποθέσεων – οδηγία-πλαίσιο για τα απόβλητα και οδηγία για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων

Βιβλιογραφία

Νομοθεσία

ΚΥΑ 114218/1997: «Κατάρτιση πλαισίου Προδιαγραφών και γενικών προγραμμάτων διαχείρισης στερεών αποβλήτων», ΦΕΚ 1016 Β', άρθρο 3.1.

Ν. 2939/2001 (ΦΕΚ 179/Α/06.08.2001) «Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών άλλων προϊόντων – Ιδρυση Εθνικού Οργανισμού Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και άλλων Προϊόντων (ΕΟΕΔΣΑΠ) και άλλες διατάξεις», όπως τροποποιήθηκε με το Ν. 3854/10 (ΦΕΚ 94/Α/23.06.2010) «Τροποποίηση της νομοθεσίας για την εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων και τον Εθνικό Οργανισμό Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων (Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π.) και άλλες διατάξεις» (βλ. και ΚΥΑ 9268/469/2007) και το Ν.4042/2012

ΚΥΑ 29407/3508/2002 (ΦΕΚ 1572 Β) «Μέτρα και όροι για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων», προς ενσωμάτωση της Οδηγίας 1999/31/ΕΚ, και

Εθνικό σχέδιο διαχείρισης για τα μη επικίνδυνα στερεά απόβλητα, ΚΥΑ 50910/2727/2003.

ΚΥΑ 22912/1117/2005 (ΦΕΚ 759 Β) «Μέτρα και όροι για την πρόληψη και τον περιορισμό της ρύπανσης του περιβάλλοντος από την αποτέφρωση των αποβλήτων», προς ενσωμάτωση της Οδηγίας 2000/76/ΕΚ,

Έγκριση ΠΕΣΔΑ, (υπ' αρ. 319/Φ.περ.Σ-Α/22.02.2006 απόφαση του Γ.Γ. περιφέρειας Αττικής)

Ν. 3463/2006 (Κώδικας Δήμων και Κοινοτήτων) (ΦΕΚ 114 Α')

Ν. 3852/2010 (Σχέδιο Καλλικράτης) (ΦΕΚ 87 Α')

Εγκύκλιος του τμήματος διαχείρισης στερεών αποβλήτων του ΥΠΕΚΑ (α.π. οικ. 129043/4345/8.7.2011)

Ν.4042/2012 (ΦΕΚ 24/Α/13-2-2012) «Ποινική Προστασία του περιβάλλοντος – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/99/ΕΚ – Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ – Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής

Αλλαγής» που ενσωματώνει στο εθνικό δίκαιο την οδηγία-πλαίσιο 2008/98/ΕΕ για τα απόβλητα,

Κανονισμός 1774/2002/ΕΚ, για την διαχείριση ζωϊκών υποπροϊόντων και αποβλήτων

ΟΔΗΓΙΑ 2008/98/ΕΚ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 19ης Νοεμβρίου 2008 για τα Απόβλητα και την κατάργηση ορισμένων οδηγιών (ΕΕ L 312 της 22.11.2008).

Οδηγία πλαίσιο 2008/98/ΕΚ «για τα Απόβλητα και την κατάργηση ορισμένων οδηγιών»

Στρατηγική για την πρόληψη και την ανακύκλωση των αποβλήτων [COM(2005)666]

Στρατηγική «Ευρώπη 2020» για μια έξυπνη, βιώσιμη και χωρίς αποκλεισμούς οικονομία της ΕΕ έως το 2020 [COM(2010)2020]

7^ο Πρόγραμμα Δράσης για το Περιβάλλον (ΠΔΠ) «Ευημερία εντός των ορίων του πλανήτη μας» [COM(2012)710]

Αρθρογραφία και βιβλιογραφία

BiPRO (2012): Screening of waste management performance of EU Member States. Report submitted under the EC project “Support to Member States in improving waste management based on assessment of Member States’ performance”. Report prepared for the European
Βισκαδουράκη Η., *Η Ρένα Δούρου διασφάλισε τη λειτουργία του ΣΜΑ Σχιστού*, Η ΑΥΓΗ, 2-10-2014 στο <http://www.avgi.gr/article/4259592/i-rena-dourou-diasfalise-ti-leitourgia-ton-sma-sxistou>.

European Commission (2012), Preparing a Waste Management Plan. a Methodological Guidance Note, Brussels.

Commission, DG ENV, July 2012.

Δελτίο Τύπου της Ευρωπαϊκής Επιτροπής της 19 Μαρτίου 2013 (IP/13/239).

Δελτίο Τύπου της Ευρωπαϊκής Επιτροπής της 7 Αυγούστου 2012 (IP/12/888).

ΕΔΣΝΑ, Δελτίο Τύπου της 29-12-2014.

Ευθυμιόπουλος Η., *«Εναλλακτική Διαχείριση Απορριμμάτων»*, Ημερίδα για την ενέργεια, την ανακύκλωση και το αστικό περιβάλλον, ΔΑΦΝΗ, 2008.

Κατσάκος Π., Βισκαδουράκη Αλ., *Ευρωπαϊκή συμβολή για τη διαχείριση των απορριμμάτων*, Η ΑΥΓΗ, 14-2-2015.

Κονταράτου Ε., *Ελαιώνας Αθηνών: κριτική προσέγγιση της Πολεο- δομικής Μελέτης για τη «Διπλή Ανάπλαση» (Βοτανικός – Λεωφόρος Αλεξάνδρας)*, Μεταπτυχιακή Εργασία, ΕΜΠ, 2008/9.

Λύκος Χ., *«Διαχείριση των Αστικών Στερεών Αποβλήτων στο Νησιωτικό Χώρο των Κυκλάδων. Προοπτικές και Εναλλακτικά Σχέδια»*, Μεταπτυχιακή Εργασία, Διεπιστημονικό – Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Περιβάλλον και Ανάπτυξη», ΕΜΠ, Αθήνα, Ιανουάριος 2014.

Μητρόπουλος Π., Πολυκριτηριακή ανάλυση στη λήψη αποφάσεων για τη χωροθέτηση εγκαταστάσεων και την κατανομή πόρων, Διδακτορική διατριβή, Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων Πανεπιστήμιο Πατρών, Πάτρα 2007.

Μπιζά Αφρ., *«Ε.Δ.Σ.Ν.Α και Τοπικά Σχέδια Διαχείρισης»*, Διεθνές συνέδριο για τη «Βιώσιμη, οικολογική, οικονομική διαχείριση των απορριμμάτων στην Αττική», 2015.

Μπορτσάλας Α., Θέμελης Ν., Καλογήρου Ε., *Περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης διαχείρισης Αστικών Στερεών Αποβλήτων (Α.Σ.Α.) για τις Περιφέρειες της Ελλάδος*, Earth Engineering Center Columbia University, 2011.

Μπούρκας Δαμιανός, Γενικός Γραμματέας ΕΕΔΣΑ, *Προτάσεις ΕΕΔΣΑ για την Αποκεντρωμένη Διαχείριση των Απορριμμάτων στην Αττική*, Διεθνές συνέδριο για τη «Βιώσιμη, οικολογική, οικονομική διαχείριση των απορριμμάτων στην Αττική», 2015.

Μπούρκα Α., *Διαλογή στην πηγή και κομποστοποίηση Υπολειμμάτων Τροφών - Πιλοτική εφαρμογή στους Δήμους Αθηναίων και Κηφισιάς*, LIFE10 ENV/GR/605 στο http://library.tee.gr/digital/m2579/m2579_bourka.pdf.

Οικολογική Εταιρεία Ανακύκλωσης, Κυρκίτσος Φίλιππος, *Πράσινη Πρόταση για τη Διαχείριση των Απορριμμάτων στην Αττική*, Αθήνα, Φεβρουάριος 2012.

Πρωτοβουλία συνεννόησης για τη διαχείριση των απορριμμάτων (PROSYNAT), Βασικές προτάσεις για την αναθεώρηση του ΠΕΣΔΑ Αττικής, 1-7-2014.

Σπανούδη Δ., *«Ε.Δ.Σ.Ν.Α και Τοπικά Σχέδια Διαχείρισης»*, Διεθνές συνέδριο για τη «Βιώσιμη, οικολογική, οικονομική διαχείριση των απορριμμάτων στην Αττική», 2015.

Σωπασουδάκης Κ., *"Πρότυπος Οδηγός Καταγραφής Συστήματος Διαχείρισης Απορριμμάτων. Εφαρμογή στο Δήμο Καλλιθέας."*, Διπλωματική Εργασία, ΕΜΠ Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών.

Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας, *Διαχείριση απορριμμάτων και αστικό περιβάλλον*, Θεσσαλονίκη, Ιούνιος 2006.

Άλλες πηγές και ιστότοποι

Βουλή των Ελλήνων, Ειδική Μόνιμη Επιτροπή Προστασίας Περιβάλλοντος, *ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΙΩΣΙΜΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΑΤΤΙΚΗ*, Αθήνα, Μάιος 2009.

Ελληνική Εταιρεία Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων.

Επιθεώρηση Περιβάλλοντος και Ενέργειας, ΥΠΕΚΑ, Πράξη Βεβαίωσης Παράβασης, αρ. πρωτ. 634/7-3-2014.

Επιστολή της Περιφερειάρχη Ρ. Δούρου, στις 2 Οκτωβρίου, προς τους δημάρχους και τα δημοτικά Συμβούλια Αττικής στο <https://left.gr/news/tin-katargisi-tis-fylis-os-horoy-apothesis-aporrimmaton-apofasise-perifereiako-symvoylio>

Μελέτη αναθεώρησης εθνικού σχεδιασμού διαχείρισης αποβλήτων - 4ο παραδοτέο, Π.7

Προκήρυξη ανοιχτού διαγωνισμού, 16-12-2014: "Κατασκευή Σταθμού Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων Δήμου Αθηναίων",

Πρωτοβουλία συνεννόησης για τη διαχείριση των απορριμμάτων (ΠΡΩΣΥΝΑΤ), Προτάσεις για τις βασικές αρχές της αναθεώρησης του περιφερειακού σχεδιασμού διαχείρισης στερεών αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) Αττικής, 22-11-2014, <http://prosynat.blogspot.gr>

ΥΠΕΚΑ, Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη, «Οδηγός εφαρμογής προγραμμάτων ΔσΠ & συστημάτων διαχείρισης των βιοαποβλήτων», Ιούλιος 2012.

ΥΠΕΚΑ / ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ Ε.Π.ΠΕΡ.Α.Α, «Αναθεώρηση Εθνικού Σχεδιασμού Διαχείρισης Αποβλήτων» 3ο ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ.

http://www.syn.gr/downloads/protasi_syrizaekm_diaxeirisi_aporrimatton201301.pdf.

www.eleusina.gr.

<https://www.espa.gr/el/Pages/DictionaryFS.aspx?item=392>.

<http://www.edsna.gr/index.php/design-and-features/xyta-fillis/xita-fillis>.

http://thriasiofoto.blogspot.gr/2011/03/blog-post_30.html.

<http://www.oxistoxyta.gr/xytaThesi.htm>.