

ΣΤΕΡΕΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ - ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΑ



ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Οι ανθρώπινες δραστηριότητες όπως:

- Η διατροφή,
- Η άσκηση εμπορικής δραστηριότητας
- Η άσκηση βιομηχανικής δραστηριότητας
- Η άσκηση οικοδομικής δραστηριότητας

παράγουν στερεά απόβλητα, η διάθεση των οποίων κατά τρόπο *οικονομικό και χωρίς προβλήματα στο περιβάλλον* είναι από τα πιο δύσκολα προβλήματα που έχουν να αντιμετωπίσουν οι σύγχρονες κοινωνίες.

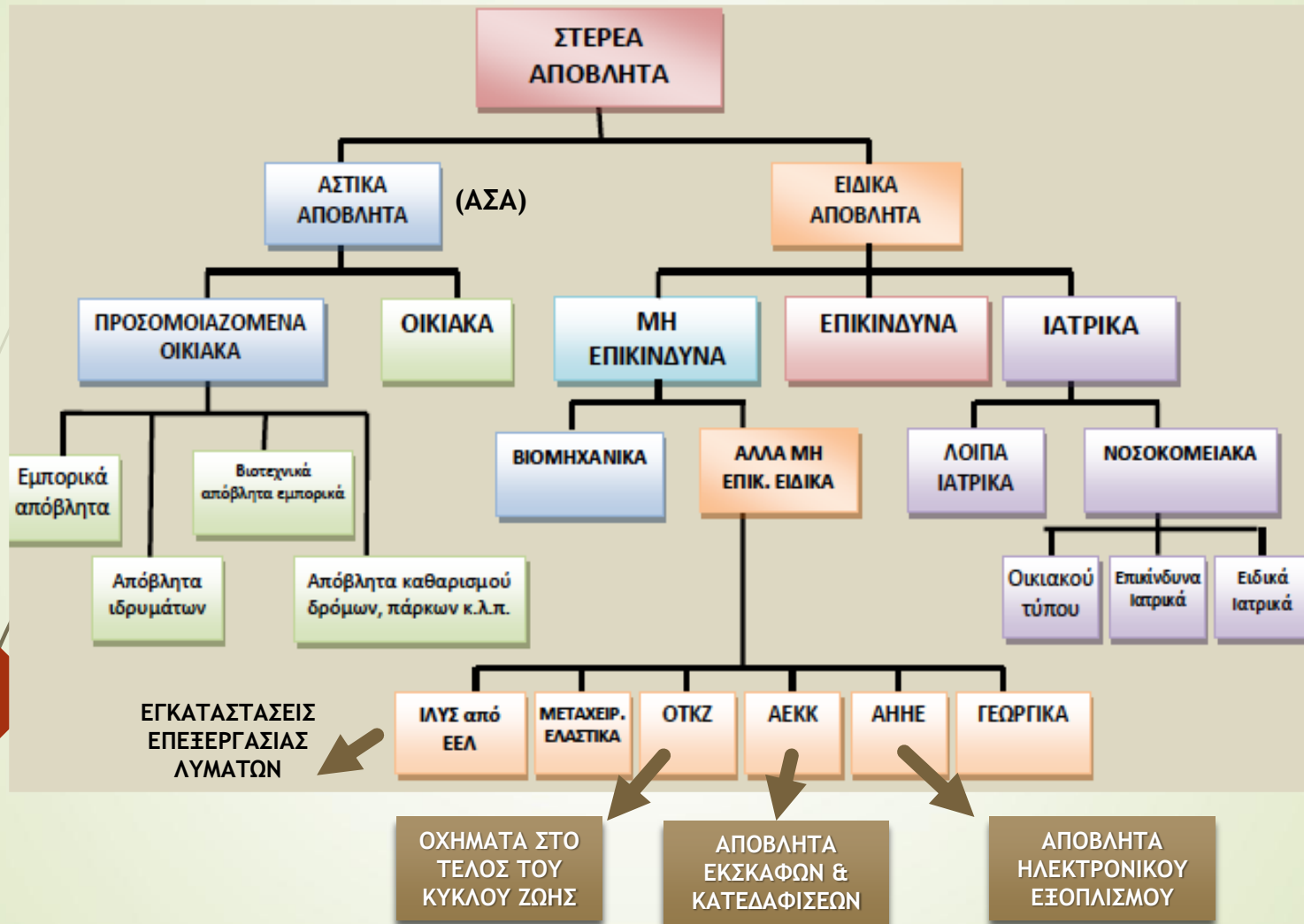
Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή προκειμένου να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα, εισήγαγε την οδηγία 2008/98/ΕΚ για να οδηγήσει την διαχείριση των αποβλήτων προς μια πιο βιώσιμη μέθοδο.

ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Η αύξηση της ποσότητας των στερεών αποβλήτων τα τελευταία χρόνια οφείλεται στους εξής παράγοντες:

- Η **βελτίωση του επιπέδου ζωής** έφερε μία αλλαγή των καταναλωτικών και διαιτολογικών συνηθειών.
- Η **χρήση όλο και περισσότερων υλικών συσκευασίας**, για λόγους προώθησης πωλήσεων ή «αισθητικούς» ή και πρακτικούς, τα οποία τελικά απορρίπτονται.
- Η διαπίστωση ότι, ειδικά στις βιομηχανικά προηγμένες χώρες, **είναι πιο φθηνό να αγοράσει κανείς ένα καινούργιο προϊόν παρά να επισκευάσει το παλιό.**
- Η **αστικοποίηση** έφερε τον άνθρωπο μακριά από το φυσικό περιβάλλον, όπου υπήρχαν απλές και οικολογικές λύσεις για τη διάθεση πολλών στερεών αποβλήτων ιδιαίτερα στην αγροτική οικονομία (πχ. Στα χωριά τα αποφάγια ρίχνονταν στις κότες & στα γουρούνια).
- Η **βιομηχανοποίηση** έχει αυξήσει τα στερεά απόβλητα των βιομηχανιών.
- Η **αύξηση του πληθυσμού** και η υπερ-συγκέντρωση αυτού σε ορισμένα μεγάλα αστικά κέντρα κάνουν το πρόβλημα ακόμα πιο οξύ.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ



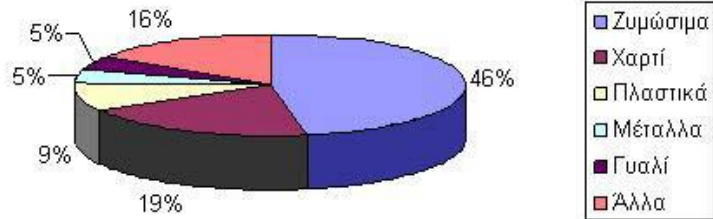
ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ - ΟΜΑΔΕΣ ΥΛΙΚΩΝ

- **Ζυμώσιμα**: υπολείμματα κουζίνας και κήπου
- **Χαρτί**: όλα τα είδη χαρτιών και χαρτονιών (κυρίως συσκευασίες & έντυπο υλικό)
- **Μέταλλα**: όλα τα μεταλλικά υλικά (σιδηρούχα και μη σιδηρούχα μέταλλα, π.χ. αλουμίνιο)
- **Γυαλί**: διαχωρίζεται σε λευκό, καφέ και πράσινο γυαλί
- **Πλαστικό**: διάφορα χρησιμοποιούμενα πολυμερή (π.χ. PVC, PET, ABS) - Ομάδα με μεγάλη ανομοιογένεια υλικών
- **Δέρμα - Ξύλο - Λάστιχο - Ύφασμα**: χαρακτηρίζονται ως «λοιπά καύσιμα»
- **Αδρανή**: χημικά ανενεργά υλικά που καταλήγουν στα οικιακά απορρίμματα (π.χ. χώματα, πέτρες) και ακίνδυνα απόβλητα που δεν υφίστανται σχεδόν καμία φυσική, χημική ή βιολογική μετατροπή. (Δεν διαλύονται, δεν συμμετέχουν σε άλλες φυσικές ή χημικές αντιδράσεις, δεν βιοδιασπώνται, δεν επιδρούν δυσμενώς στη ρύπανση του περιβάλλοντος ή στην υγεία του ανθρώπου)
- **Λοιπά**: απορρίμματα που δεν κατανέμονται σε καμιά άλλη κατηγορία

ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ - ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ %

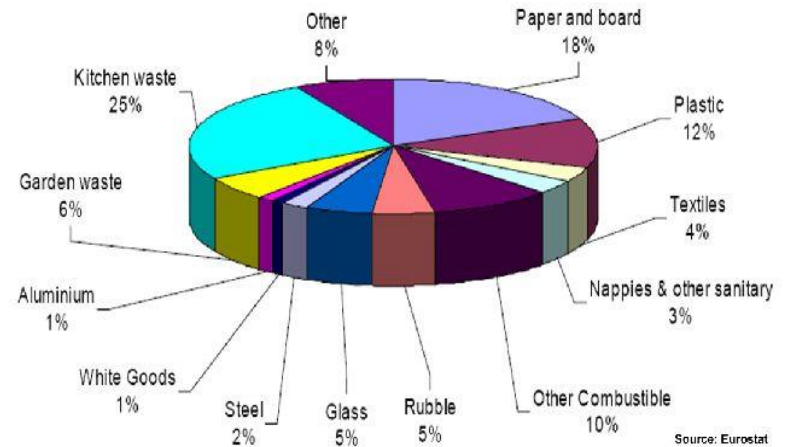
ΕΛΛΑΔΑ

Μέση ποιοτική σύσταση των αστικών αποβλήτων



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ - 27

Municipal Solid Waste composition EU 27



ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ - ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ (1)

(σύμφωνα με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ)

- Απόβλητο: κάθε ουσία ή αντικείμενο το οποίο ο κάτοχός του απορρίπτει ή προτίθεται ή υποχρεούται να απορρίψει.
- Παραγωγός αποβλήτων: κάθε πρόσωπο του οποίου οι δραστηριότητες παράγουν απόβλητα (αρχικός παραγωγός αποβλήτων) ή κάθε πρόσωπο που πραγματοποιεί εργασίες προ-επεξεργασίας, ανάμειξης ή άλλες που οδηγούν σε μεταβολή της φύσης ή της σύνθεσης των αποβλήτων αυτών.
- Διαχείριση αποβλήτων: το σύνολο των δραστηριοτήτων από τη φάση της παραγωγής τους ως τη φάση της τελικής διάθεσής τους στο περιβάλλον, με ή χωρίς προηγούμενη βιομηχανική επεξεργασία, δηλ. συλλογή, μεταφορά, ανάκτηση & διάθεση αποβλήτων.
- Συλλογή αποβλήτων: η συγκέντρωση αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένης της προκαταρκτικής διαλογής και αποθήκευσης αποβλήτων με σκοπό τη μεταφορά τους σε εγκατάσταση επεξεργασίας αποβλήτων.
- Επικίνδυνα απόβλητα: εκείνα που εμφανίζουν μια ή περισσότερες από τις επικίνδυνες ιδιότητες που αναφέρονται στο Παράρτημα III της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ (εκρηκτικά, εύφλεκτα, οξειδωτικά, τοξικά, καρκινογόνες ουσίες, διαβρωτικά).
- Βιολογικά απόβλητα: τα βιοαποδομήσιμα απόβλητα κήπων και πάρκων, τα απορρίμματα τροφών και μαγειρείων από εστιατόρια, εγκαταστάσεις εστίασης και χώρους πωλήσεων λιανικής και συναφή απόβλητα από εγκαταστάσεις μεταποίησης τροφίμων.

ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ - ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ (2)

- Πρόληψη: τα μέτρα που λαμβάνονται προτού μία ουσία, υλικό ή προϊόν καταστεί απόβλητο, και τα οποία μειώνουν την ποσότητα των αποβλήτων μέσω επαναχρησιμοποίησης, τις αρνητικές επιπτώσεις τους στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία.
- Επαναχρησιμοποίηση αποβλήτων: κάθε εργασία με την οποία προϊόντα ή συστατικά που δεν είναι απόβλητα χρησιμοποιούνται εκ νέου για τον ίδιο σκοπό που σχεδιάστηκαν.
- Ανάκτηση αποβλήτων: Οποιαδήποτε εργασία στην οποία τα απόβλητα εξυπηρετούν ένα χρήσιμο σκοπό αντικαθιστώντας άλλα υλικά που, υπό άλλες συνθήκες, θα έπρεπε να χρησιμοποιηθούν για την πραγματοποίηση της συγκεκριμένης λειτουργίας.
- Επεξεργασία αποβλήτων: οι εργασίες ανάκτησης ή διάθεσης, στις οποίες περιλαμβάνεται η προετοιμασία πριν από την ανάκτηση ή τη διάθεση.
- Ανακύκλωση αποβλήτων: οποιαδήποτε εργασία ανάκτησης με την οποία τα απόβλητα μετατρέπονται εκ νέου σε προϊόντα, υλικά ή ουσίες που προορίζονται είτε να εξυπηρετήσουν και πάλι τον αρχικό τους σκοπό είτε άλλους σκοπούς. (επαν-επεξεργασία οργανικών υλικών αλλά **ΌΧΙ** ανάκτηση ενέργειας και επαν-επεξεργασία υλικών καυσίμων).
- Διάθεση αποβλήτων: οποιαδήποτε εργασία η οποία δεν συνιστά ανάκτηση, ακόμη και στην περίπτωση που η εργασία έχει ως δευτερογενή συνέπεια την ανάκτηση ουσιών ή ενέργειας.

ΒΑΣΙΚΟ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

- Η Οδηγία 1999/31/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26ης Απριλίου 1999 για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων.
- Η Οδηγία 2008/98/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 19ης Νοεμβρίου 2008 για τα απόβλητα, η οποία ενσωματώνεται στο εθνικό δίκαιο με τον Νόμο Πλαίσιο για τα απόβλητα Ν. 4042/2012. Η οδηγία θεσπίζει μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας εμποδίζοντας ή μειώνοντας τις αρνητικές επιπτώσεις της παραγωγής και της διαχείρισης αποβλήτων.
- Ο Νόμος 2939/2001 για την εναλλακτική διαχείριση συσκευασιών και άλλων προϊόντων (ΟΤΚΖ, ΜΕΟ, ΗΣ&Σ, ΑΣΟΒ, ΑΗΗΕ, ΑΛΕ και ΑΕΚΚ) και η τροποποίηση αυτού.
- Ο Εθνικός Σχεδιασμός Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΕΣΔΑ), ΦΕΚ 1909/Β/22.12.2003 (ΚΥΑ 50910/2727/2003).
- Το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης για τα επικίνδυνα απόβλητα (ΕΣΔΕΑ), ΦΕΚ 287/Β/2-3-2007 (ΚΥΑ 8668/2007).
- Το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (2014), του οποίου αναμένεται η υπογραφή του.

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ (1)

1964 : Η πρώτη διάταξη για τη διαχείριση των αποβλήτων στην Ελλάδα, ήταν η ΥΑ ΕΙβ/301/64 «περί συλλογής, αποκομιδής και διάθεσης απορριμμάτων»

1970 : Λίγα χρόνια αργότερα ψηφίζονται οι Νομοθετικές ρυθμίσεις Ν.Δ. 703/1970, Ν. 25/1975, Ν. 429/1976, Ν. 1080/1980 που καθορίζουν τον υπολογισμό των δημοτικών τελών καθαριότητας (αποκομιδή απορριμμάτων) με βάση τα τ.μ. του νοικοκυριού

1985 Το 1985 ψηφίζεται ο Νόμος 1650 «για την προστασία του Περιβάλλοντος», ο οποίος και θέτει το γενικό πλαίσιο αλλά και τους στόχους και τα μέσα για την προστασία του Περιβάλλοντος.

1986 Η πρώτη προσπάθεια προσαρμογής της Ελληνικής Νομοθεσίας για τη διαχείριση των απορριμμάτων με την αντίστοιχη Κοινοτική έγινε με την ΚΥΑ 49541/1424/86 «Στερεά απόβλητα σε συμμόρφωση με την Οδηγία 75/442/ΕΟΚ». Με την ΚΥΑ αυτή, διατυπώνονται οι βασικές αρχές που πρέπει να διέπουν τη διαχείριση των απορριμμάτων

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ (2)

2001 Λίγα χρόνια αργότερα ο Νόμος 2939/2001 (αναθεωρήθηκε το 2010) ο οποίος διαμορφώνει το θεσμικό πλαίσιο για την εναλλακτική διαχείριση συσκευασιών και άλλων προϊόντων

2003 : Το 2003 δημοσιεύεται η ΚΥΑ 37591/2031/2003 για τη διαχείριση των αποβλήτων από υγειονομικές μονάδες.

2003 : Την ίδια χρονιά δημοσιεύεται η ΚΥΑ 50910/2727/2003 «Μέτρα και Όροι για τη Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων. Εθνικός και Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης» για την πλήρη συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 91/156/ΕΟΚ.

2012 : Πρόσφατα, με το νόμο 4042/2012 έγινε εναρμόνιση του ελληνικού δικαίου με τη νέα οδηγία πλαίσιο 2008/98/ΕΚ.

ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΣΥΜΒΑΣΗ ΤΩΝ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ (ΕΣΔΑ 2003)

Η διαχείριση των αποβλήτων διέπεται από τις ακόλουθες αρχές (ΚΥΑ 50910):

1. Την αρχή της προφύλαξης & της πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων, επιδιώκεται ο περιορισμός του συνολικού όγκου των αποβλήτων & η μείωση των επιβλαβών συνεπειών για την υγεία & το περιβάλλον, μέσω της επαναχρησιμοποίησης, ανακύκλωσης υλικών & ανάκτησης ενέργειας χωρίς ρύπανση του περιβάλλοντος, ώστε να μειώνεται η ποσότητα των αποβλήτων προς τελική διάθεση.
2. Την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» με έμφαση στην ευθύνη εκείνου που παράγει τα απόβλητα.
3. Την αρχή της εγγύτητας, σύμφωνα με την οποία επιδιώκεται τα απόβλητα να οδηγούνται σε μία από τις πλησιέστερες εγκεκριμένες εγκαταστάσεις επεξεργασίας ή/και διάθεσης.
4. Την αρχή της επανόρθωσης των ζημιών στο περιβάλλον.

ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΣΥΜΒΑΣΗ ΤΩΝ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ (ΕΣΔΑ 2003)

Βασικές αρχές διαχείρισης μη επικίνδυνων αποβλήτων:

- Ιεράρχηση διαχείρισης αποβλήτων σε τρία επίπεδα (πρόληψη, ανάκτηση, διάθεση), βάσει προγενέστερης οδηγίας πλαίσιο για τα απόβλητα (Οδηγία 91/151/ΕΚ)
- Αποκατάσταση Χώρων Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Αποβλήτων (ΧΑΔΑ).
- Θέσπιση κινήτρων για επίτευξη πρόληψης παραγωγής αποβλήτων και την παραγωγή προϊόντων κατάλληλων για επαναχρησιμοποίηση/ανάκτηση.

Τα σχέδια ισχύουν για τουλάχιστον 5 έτη και αναθεωρούνται εφόσον προκύψει ανάγκη. Σε επίπεδο εθνικού σχεδιασμού, έχει καταρτιστεί το Ειδικό Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων των Υγειονομικών Μονάδων (ΕΕΣΔΕΑΥΜ).

ΓΕΝΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΝΕΟΥ ΕΣΔΑ - 2014

ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΣΥΜΒΑΣΗ ΤΩΝ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ (ΕΣΔΑ 2003)

2 0 1 5

- Συστηματική καταγραφή/ παρακολούθηση δεδομένων παραγωγής/ διαχείρισης
- Δημιουργία ηλεκτρονικού μητρώου δεδομένων αποβλήτων
- Αναμόρφωση κεντρικού μηχανισμού παρακολούθησης/ ελέγχου
- Ανάπτυξη εθνικής επικοινωνιακής στρατηγικής
- Αναθεώρηση Περιφερειακών Σχεδίων (ΠΕΣΔΑ) βάσει νέου ΕΣΔΑ
- Εξάλειψη ανεξέλεγκτης διάθεσης ΑΣΑ (Αστικά Στερεά Απόβλητα) έως 2015

2 0 1 8

- Εξάλειψη ανεξέλεγκτης διάθεσης λοιπών αποβλήτων έως 2018.
- Ορθολογική διαχείριση αποθηκευμένων αποβλήτων - αποκατάσταση χώρων

2 0 2 0

- Σταθεροποίηση παραγωγής αποβλήτων σε επίπεδα 2011, με φθίνουσα τάση
- Ολοκλήρωση αναγκαίου δικτύου υποδομών & αξιοποίηση υφιστάμενου δικτύου
- Αξιοποίηση ενεργειακού περιεχομένου αποβλήτων που δεν επαναχρησιμοποιούνται
- Μείωση συνολικής ποσότητας αποβλήτων για υγειονομική ταφή
- Περιορισμός διασυνοριακής μεταφοράς αποβλήτων
- Απαγόρευση διάθεσης μη επεξεργασμένων αποβλήτων (για ειδικά απόβλητα)

ΓΕΝΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΝΕΟΥ ΕΣΔΑ - 2014

ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΣΥΜΒΑΣΗ ΤΩΝ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ (ΕΣΔΑ 2003)

ΑΣΤΙΚΑ ΣΤΕΡΕΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ (ΑΣΑ)

- Έναρξη εφαρμογής προγραμμάτων πρόληψης για ΑΣΑ το 2014
- Μείωση βιοαποδομήσιμων αποβλήτων για υγειονομική ταφή στο 35% από τα επίπεδα παραγωγής του 1997, μέχρι το 2020
- Λειτουργία ολοκληρωμένου δικτύου ανάκτησης ΑΣΑ μέχρι το 2020
- Κάλυψη συνόλου χώρας με υποδομές ασφαλούς τελικής διάθεσης έως το τέλος 2020
- Ολοκλήρωση παύσης λειτουργίας των ΧΑΔΑ (Χώροι Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων) & αποκατάσταση έως τέλος 2015

ΙΛΥΣ ΑΣΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ

- Ελαχιστοποίηση της διάθεσης σε ΧΥΤΑ
- Ενεργειακή ανάκτηση 55%, Αξιοποίηση σε γεωργία 40%, υγειονομική ταφή 5%
- Ανάπτυξη δικτύου υποδομών για αξιοποίηση ιλύος στη γεωργία έως το 2020

ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ

Εφαρμογή του ΕΣΔΕΑΥΜ (Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων Υγειονομικών Μονάδων)

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

- Διασφάλιση διαχείρισης παραγόμενων βιομηχανικών αποβλήτων
- Συστηματική έρευνα αναβάθμισης μεθόδων διαχείρισης των αποβλήτων

ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΕΓΚΑΤ. ΚΟΙΝΗΣ ΩΦΕΛΕΙΑΣ, ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΚΟΙΝΟΥ κλπ

- Υποχρεωτική χωριστή συλλογή για τα ανακυκλώσιμα υλικά
- Υλοποίηση δράσεων ενημέρωσης ευαισθητοποίησης κοινού

ΝΟΜΟΣ ΠΛΑΙΣΙΟ 4042/2012

Ο Ν. 4042/2012 καθορίζει το θεσμικό πλαίσιο για τη διαχείριση του συνόλου των αποβλήτων (επικίνδυνων και μη) σε όλη την επικράτεια, πλην ορισμένων εξαιρέσεων, ώστε να μην υπάρχουν αλληλεπικαλύψεις με άλλες νομοθεσίες.

ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ - ΙΕΡΑΡΧΗΣΗ ΕΠΙΛΟΓΩΝ



ΒΑΣΙΚΕΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΕΣ Ν.4042/2012

Ο Νόμος πλαίσιο εισάγει την:

- δυνατότητα κατάρτισης Ειδικών Εθνικών Σχεδίων Διαχείρισης Αποβλήτων (για απόβλητα που χρήζουν ειδικότερης αντιμετώπισης),
- θέσπιση ποσοτικών στόχων χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων για 2015 και 2020,
- απλοποίηση της αδειοδότησης διαχείρισης. (Για αδειοδότηση επεξεργασίας αποβλήτων απαιτείται ΑΕΠΟ ή ΠΠΔ (Πρότυπη Περιβαλλοντική Δέσμευση) και άδεια λειτουργίας. Δεν απαιτούνται για συλλογή & μεταφορά),
- Καθιέρωση ηλεκτρονικού συστήματος συλλογής & επεξεργασίας στοιχείων παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων,
- θέσπιση ειδικού τέλους ταφής σε ορισμένες κατηγορίες αποβλήτων των ΑΣΑ και των αποβλήτων από εκσκαφές / κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ),
- επιθεώρηση από αρμόδιες αρχές σε οργανισμούς/επιχειρήσεις που πραγματοποιούν παραγωγή ή/και επεξεργασία, συλλογή επικίνδυνων αποβλήτων,
- Καθορίζει διοικητικές και ποινικές κυρώσεις σε όλους τους εμπλεκόμενους στη διαχείριση των αποβλήτων που αντιβαίνουν στις διατάξεις του νόμου.

ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

Περιβαλλοντικά παραδεκτές μέθοδοι διάθεσης απορριμμάτων:

1. Υγειονομική ταφή απορριμμάτων ή κατόρυξη: (θάψιμο ενός αντικειμένου σε μεγάλο βάθος)
2. Κομποστοποίηση (λιπασματοποίηση) απορριμμάτων: (φυσική διαδικασία η οποία μετατρέπει τα οργανικά υλικά σε μια πλούσια σκούρα ουσία. Αυτή η ουσία λέγεται κομπόστ ή χούμους ή εδαφοβελτιωτικό.)
3. Καύση - Αποτέφρωση απορριμμάτων
4. Μηχανική διαλογή ή Βιολογική επεξεργασία: (διαχωρισμός ανακυκλώσιμων υλικών που δεν διαχωρίζονται από τα νοικοκυριά και πετιούνται στους κοινούς κάδους, ως σκουπίδια)
5. Ανακύκλωση απορριμμάτων: (διαδικασία με την οποία επαναχρησιμοποιούνται διάφορα υλικά, τα οποία στην μορφή που είναι δεν αποτελούν πλέον αγαθό για τον άνθρωπο)



ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΤΑΦΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

Η υγειονομική ταφή (κατόρυξη) είναι η μέθοδος ελεγχόμενης & οργανωμένης διάθεσης αποβλήτων στο έδαφος.

Αποτελεί την αρχαιότερη μέθοδο διάθεσης απορριμμάτων (παράδειγμα γάτας)

Τα είδη απορριμμάτων που μπορούν να γίνουν δεκτά σε ΧΥΤΑ είναι:

- *Οικιακά απορρίμματα ή αντίστοιχα εμπορικά*
- *Μπάζα*
- *Τέφρες & σκουριές, όταν δεν έχουν βαριά μέταλλα πάνω από ορισμένα όρια*

Δε γίνονται δεκτά για υγειονομική ταφή: ραδιενεργά, τοξικά & επικίνδυνα απόβλητα (απαίτηση ειδικών χώρων διάθεσης).

Πάντα τα απορρίμματα πρέπει να καλύπτονται από το χώμα!!!

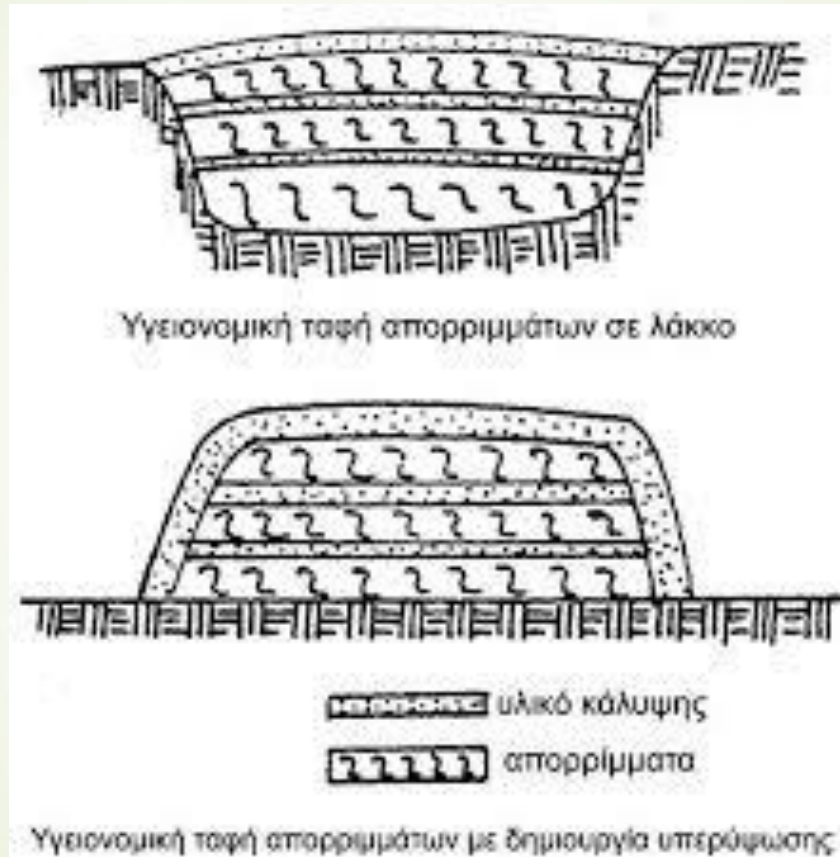
ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΤΑΦΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

Τα μέτρα & οι διαδικασίες που λαμβάνονται στους χώρους τελικής διάθεσης των απορριμμάτων είναι:



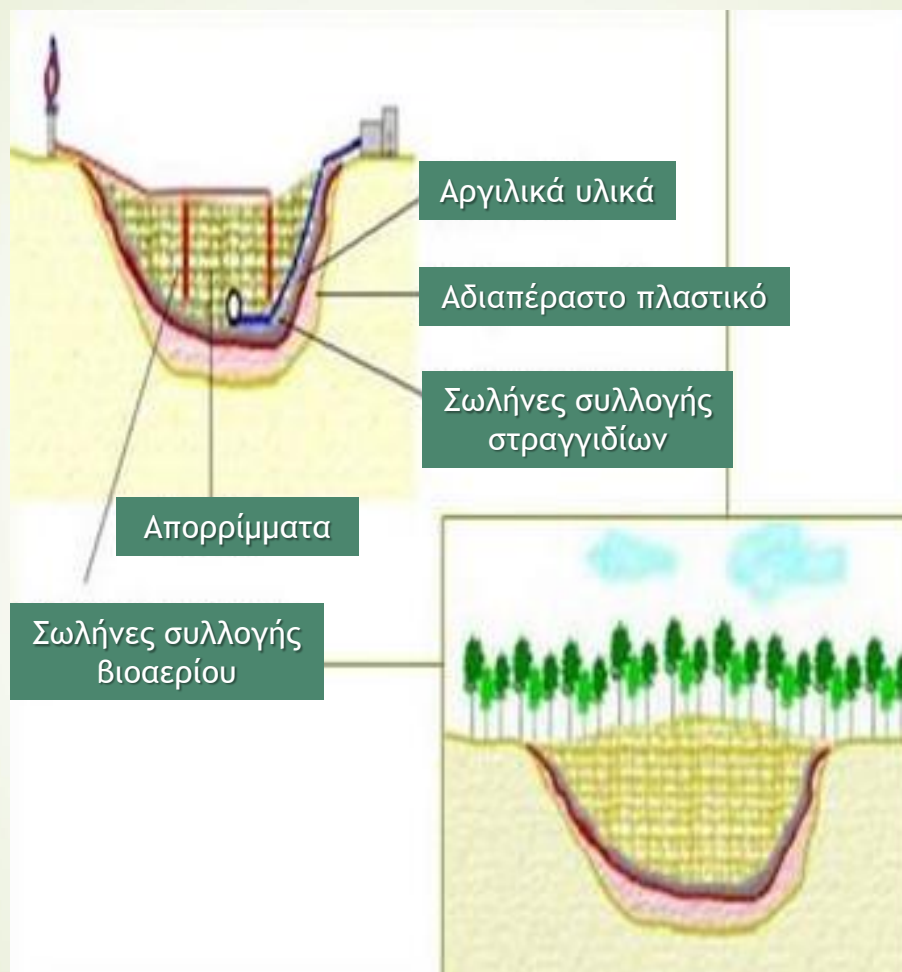
- Στεγανοποίηση του χώρου διάθεσης για αποφυγή διαρροών των στραγγισμάτων
- Διασωλήνωση του χώρου ταφής, για ασφαλή διοχέτευση παραγόμενου βιοαερίου, το οποίο είτε καίγεται είτε αξιοποιείται για την παραγωγή ενέργειας
- Συγκέντρωση και αξιοποίηση του βιοαερίου
- Ταφή των απορριμμάτων (σε λάκκο ή με δημιουργία υπερύψωσης), αντί για ανοικτά μέτωπα
- Κάλυψη των απορριμμάτων με χώμα, για να μην εκλύονται τρωκτικά & μύγες
- Επεξεργασία των υγρών στραγγισμάτων πριν τη διάθεσή τους στο περιβάλλον
- Μέτρα προστασίας της υγείας των εργαζομένων
- Έργα αποκατάστασης (φύτευση, κ.λπ.) κάθε τμήματος που φτάνει σε κορεσμό.

Η απόθεση των απορριμμάτων μπορεί να διαρκέσει το πολύ 30 έτη. Έπειτα από την παρέλευση αυτού του χρονικού διαστήματος προβλέπεται το κλείσιμο και η αποκατάσταση των χώρων απόθεσης.



<http://nefeli.lib.teicrete.gr/browse/steg/fp/2012/StratourisLeonidas/attached-document-1337251271-735537-27124/Stratouris2012.pdf>

ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΤΑΦΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ



ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΤΑΦΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

Πλεονεκτήματα:

- Είναι η πιο οικονομική μέθοδος (από τις περιβαλλοντικά αποδεκτές),
- Απαιτεί μικρό κεφάλαιο επενδύσεων υποδομής,
- Είναι πλήρης μέθοδος, δεν αφήνει δηλαδή υπόλειμμα (πχ. Καύση, αφήνει στάχτη που πρέπει να διατεθεί),
- Μέθοδος ευέλικτη σε ξαφνική αύξηση της ποσότητας των απορριμμάτων,
- Η αποκατάσταση του χώρου (δημιουργία πάρκου) είναι ωφέλιμη για το περιβάλλον,
- Το παραγόμενο μεθάνιο μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ως καύσιμο.

ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΤΑΦΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

Μειονεκτήματα:

- Μεγάλη δυσκολία εξεύρεσης των κατάλληλων χώρων,
- Συχνά ΧΥΤΑ είναι αρκετά μακριά από το πολεοδομικό συγκρότημα και έτσι η μεταφορά των απορριμμάτων είναι πολυδάπανη,
- Χρειάζεται καθημερινή φροντίδα (σκέπασμα με χώμα) αλλιώς η υγειονομική ταφή γίνεται απλή απόρριψη,
- Συχνά υπάρχουν διαμαρτυρίες των περιοίκων,
- Παράγεται μεθάνιο που μπορεί να προκαλέσει φωτιές, εκρήξεις ή να δημιουργεί ανεπιθύμητες οσμές,
- Τα διασταλάζοντα νερά μπορεί να ρυπάνουν τον υπόγειο υδροφόρο ορίζοντα.

ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΤΑΦΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

Χώρος υγειονομικής ταφής Γραμματικού



ΧΥΤΑ Γραμματικού

ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

Απορρίμματα

- Μπορούν να υφίστανται μία βιομηχανικού τύπου επεξεργασία με σκοπό τη μερική αξιοποίηση υλικών ή ενέργειας και την κατόρυξη μόνο των υπολειμμάτων αυτής.
- Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν οι μέθοδοι (α) της κομποστοποίησης & (β) της καύσης.

Κομποστοποίηση (ή λιπασματοποίηση) ονομάζεται η ελεγχόμενη αποσύνθεση των απορριμμάτων, μέσα από μια σειρά βιολογικών διεργασιών και η παραγωγή ενός προϊόντος, που είναι βελτιωτικό του καλλιεργούμενου εδάφους και είναι γνωστό ως κομπόστ.

Σκοπός: τα ζυμώσιμα των απορριμμάτων να μετατραπούν σε εδαφοβελτιωτικό που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη γεωργία.

Ελλάδα: έλλειψη επιτυχίας της μεθόδου!



- Οι αγρότες δεν είναι ψυχολογικά έτοιμοι να δεχθούν τη χρήση εδαφοβελτιωτικού από απορρίμματα,
- Το προϊόν που παράγεται & πωλείται ως εδαφοβελτιωτικό θεωρείται ακριβό από τους αγρότες,
- Υπήρξαν στο παρελθόν διαμαρτυρίες από περίοικους για δυσοσμίες γύρω από τη μονάδα κομποστοποίησης,
- Στην Ελλάδα δεν υπάρχει ακόμη μεγάλη διάδοση της βιολογικής γεωργίας & έτσι η ζήτηση για εδαφοβελτιωτικό δεν είναι πολύ μεγάλη.



<https://www.tipaki.gr>

ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

Πριν από την κομποστοποίηση γίνεται λεπτοτεμαχισμός και διαλογή ορισμένων συστατικών των απορριμμάτων.

Κατά την μετατροπή των απορριμμάτων σε λίπασμα παράγονται θερμότητα και μεγάλες ποσότητες μεθανίου (CH_4), μονοξειδίου άνθρακα (CO), υδρόθειου (H_2S) κ.α.

Έχει υπολογιστεί ότι το 35% των οικιακών απορριμμάτων μπορούν να κομποστοποιηθούν.

Τα βακτήρια, οι μύκητες και άλλα μικρόβια είναι οι «εργάτες» της κομποστοποίησης.

Για την αποτελεσματική κομποστοποίηση χρειάζονται:

- Οργανικό μίγμα υλικών
- Αερισμός (ενισχύει τη διαδικασία αποσύνθεσης)
- Ελεγχόμενη μέγιστη δυνατή σχετική υγρασία
- Μικρό μέγεθος υλικών



<http://cityfarmer.gr/2008/09/11/ti-einai-kai-pws-ginetai-to-kompost/>

Το κομπόστ είναι ένα σκούρο, εύθρυπτο υλικό με γήινη μυρωδιά που δημιουργείται από μικροοργανισμούς που διασπούν οργανικές ύλες, όπως φύλλα, κομμένο γρασίδι και κάποια απορρίμματα από την κουζίνα μας.

Όταν το προσθέτουμε στο χώμα: (α) παρέχει θρεπτικές ουσίες στα φυτά, (β) βελτιώνει τη δομή κάθε τύπου χώματος.

Τί μπορούμε να κομποστοποιήσουμε:

Δύο τύποι υλικών χρειάζονται για να έχουμε ένα πετυχημένο μείγμα κομπόστ: (α) Τα «πράσινα» υλικά που είναι πλούσια σε άζωτο και (β) τα «καφέ» υλικά που είναι πλούσια σε άνθρακα.

Πηγές άνθρακα (καφέ)	Πηγές αζώτου (πράσινα)
Υπολείμματα καλαμποκιού και καλαμπόκι	Τριφύλλι
Ξερά φύλλα	Κόκκοι και υπολείμματα καφέ
Χαρτί	Υπολείμματα καβουριών και ψαριών**
Άχυρο και σανός	Υπολείμματα από φρούτα και λαχανικά
Πριονίδι και κομματάκια ξύλου*	Αποθηκευμένα ξερά χόρτα και γρασίδι
Τρίμματα θάμνων	Φρέσκος σανός
Αλεσμένοι τηλεφωνικοί κατάλογοι	Κοπριά: Αγελάδας, αλόγου, πουλερικών, προβάτων και
Αλεσμένο χαρτί φωτοτυπίας (χωρίς επίστρωση)	κουνελιών
	Φύκια

ΌΧΙ κρέας, κόκαλα, σάλτσες, λίπη και λιπαρά φαγητά στο κομπόστ, επειδή μπορεί να τραβήξουν ζώα ή να προκαλούν άσχημες οσμές.

ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

 φυσικό
λίπασμα

τι βάζουμε στους καφέ κάδους;

ΝΑΙ

 φρούτα	 λαχανικά	 τσάφλι αυγού κουκούτσι ελιάς	 δημητριακά ρύζι αλεύρι
 χαρτί κουζίνας χαρτοσακούλες	 υπολείμματα & φίλτρα καφέ φακελάκι τσάι	 γαλακτοκομικά	 κρέας & ζωικά προϊόντα
 ξηροί καρποί & περιβλήματα	 κλαδιά, φύλλα, χώμα, γκαζόν	 πριονίδι ροκανίδι	 στάχτη καυσόξυλων

όχι

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

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

www.fisikolipasma.gr



Υλικά για κομποστοποίηση

- Τεμαχισμένα κλαδιά από δένδρα & θάμνους, ξερά φύλλα, κομμένο γρασίδι
- Φλούδες & υπολείμματα φρούτων (μη ψεκασμένα)
- Υπολείμματα από σαλάτες (χωρίς υγρά)
- Στάχτη, πχ. Από τζάκι
- Κέλυφος αυγών
- Χαρτιά κουζίνας (ρολό κουζίνας, χαρτοπετσέτες)
- Πριονίδι
- Καφές & τσάι μαζί με τα φίλτρα & τα σακουλάκια τους.

ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

Πλεονεκτήματα:

- Μπορεί να γίνεται μαζί με άλλα προγράμματα ανακύκλωσης
- Η συμμετοχή των πολιτών μπορεί να οδηγήσει σε σημαντικά πλεονεκτήματα τόσο για τους ίδιους όσο και συνολικά για το θέμα της διαχείρισης των στερεών αποβλήτων
- Εξοικονόμηση χρημάτων & χώρου καθώς ελαττώνονται οι ποσότητες των απορριμμάτων που οδηγούνται στους ΧΥΤΑ
- Προστασία του περιβάλλοντος καθώς το προϊόν που παράγεται είναι ανανεώσιμο και βοηθά στη διατήρηση της υγρασίας, των φυσικών & θρεπτικών οργανικών συστατικών του εδάφους
- Μειώνονται οι συνολικές ποσότητες αποβλήτων & επιμηκύνεται σημαντικά ο χρόνος ζωής των ΧΥΤΑ
- Βελτιώνει την υγεία & την εμφάνιση του κήπου & της καλλιέργειας
- Με εκτεταμένα προγράμματα λιπασματοποίησης στην Ελλάδα μπορεί να μειωθεί σημαντικά ο όγκος των απορριμμάτων.

ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

Μειονεκτήματα:

- Μεγάλος χρόνος παραμονής στη μονάδα ζύμωσης (περιλαμβάνει ζύγισμα, διαλογή, θραύση, κοσκίνισμα)
- Προβλήματα δυσοσμίας στην περιοχή από κακή λειτουργία
- Σχετικά υψηλό κόστος επένδυσης
- Ελλιπής ενημέρωση
- Απαιτεί να τοποθετηθεί ξεχωριστός κάδος για την «Διαλογή στην Πηγή» των οικιακών οργανικών και να γίνεται ξεχωριστή αποκομιδή.
- Μόνο 1-2% εμφανίζεται η κομποστοποίηση σε οικιακό και δημοτικό κοινοτικό επίπεδο στην Ελλάδα έναντι περίπου 18% του αντίστοιχου μέσου όρου στην EU-27.



Κομποστοποίηση προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων

Ταινιόδρομος εισόδου



Κανάλι κομποστοποίησης



Τελικό κόμποστ

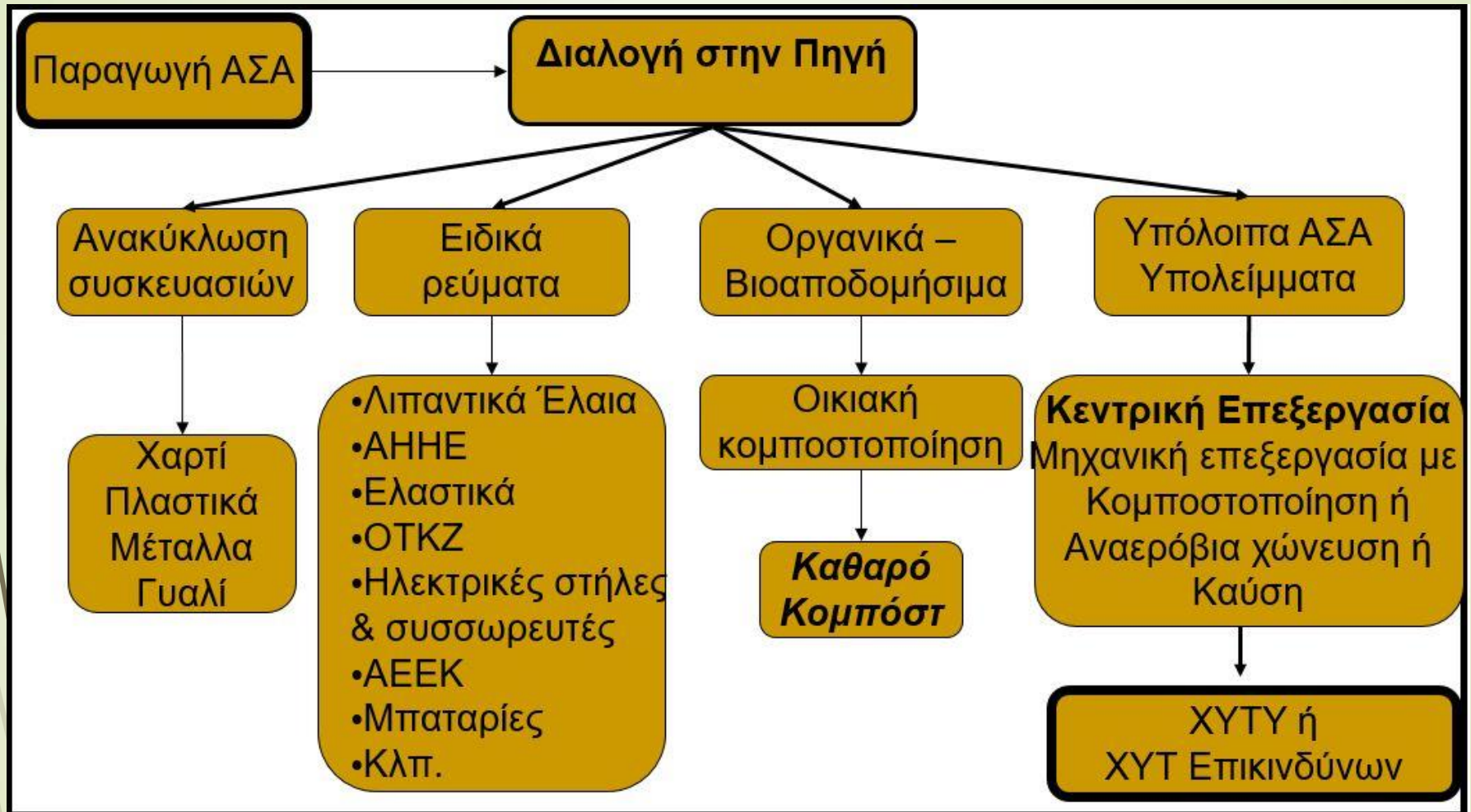


Ραφηνάρισμα



LIFE+-Environment project: LIFE10 ENV/GR/605

<https://slideplayer.gr/slide/2942051/>



Πηγή: «Σχεδιασμός Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων & Ανακύκλωση», Δερματάς Δημήτρης

ΚΑΥΣΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

Σαν εναλλακτική ή συμπληρωματική λύση της υγειονομικής ταφής προβάλλεται η καύση η οποία πραγματοποιείται μέσα σε ειδικά σχεδιασμένα εργοστάσια καύσης, είτε με εκμετάλλευση της θερμοϊκανότητας των ίδιων των απορριμμάτων είτε με προσθήκη καυσίμων. Μπορεί να σχεδιασθεί αφενός με την προοπτική εκμετάλλευσης μέρους της εκλυόμενης ενέργειας και ορισμένων υποπροϊόντων της, αφετέρου χωρίς κατακράτηση οποιασδήποτε μορφής ενέργειας ή υποπροϊόντων κυρίως στις μικρότερες εγκαταστάσεις.

Τα απορρίμματα τοποθετούνται σε ειδικούς κλιβάνους και αποτεφρώνονται με τη χρήση της θερμικής τους ενέργειας και ποσότητας καυσίμων. Στόχος είναι η μείωση του όγκου των απορριμμάτων με τη μετατροπή τους σε υλικά που δεν είναι επικίνδυνα για την υγεία.

Η εφαρμογή της μεθόδου αυτής έχει επεκταθεί σε σημαντικό βαθμό σε χώρες με μεγάλη πυκνότητα πληθυσμού, όπου η αξία γης είναι μεγάλη και δε διατίθεται εύκολα για υγειονομική ταφή.



Καμινάδα του
κρατικού
Γερμανικού
εργοστασίου
καύσης
(Αμβούργο).



Καμινάδα του
Αυστριακού
εργοστασίου
καύσης
(Βιέννη).

<http://greenagenda.gr>

ΚΑΥΣΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

Πλεονεκτήματα

- Δραστική μείωση όγκου και βάρους των απορριμμάτων, έως 90% και 60% αντίστοιχα
- Εκμετάλλευση της παραγόμενης θερμικής ενέργειας με ταυτόχρονη μείωση του λειτουργικού κόστους της μονάδας
- Ανάκτηση ενέργειας μπορεί να χρησιμοποιηθεί για θέρμανση και ηλεκτρισμό
- Η στάχτη από την καύση μπορεί να χρησιμοποιηθεί στις κατασκευές (π.χ. στην κατασκευή δρόμων)

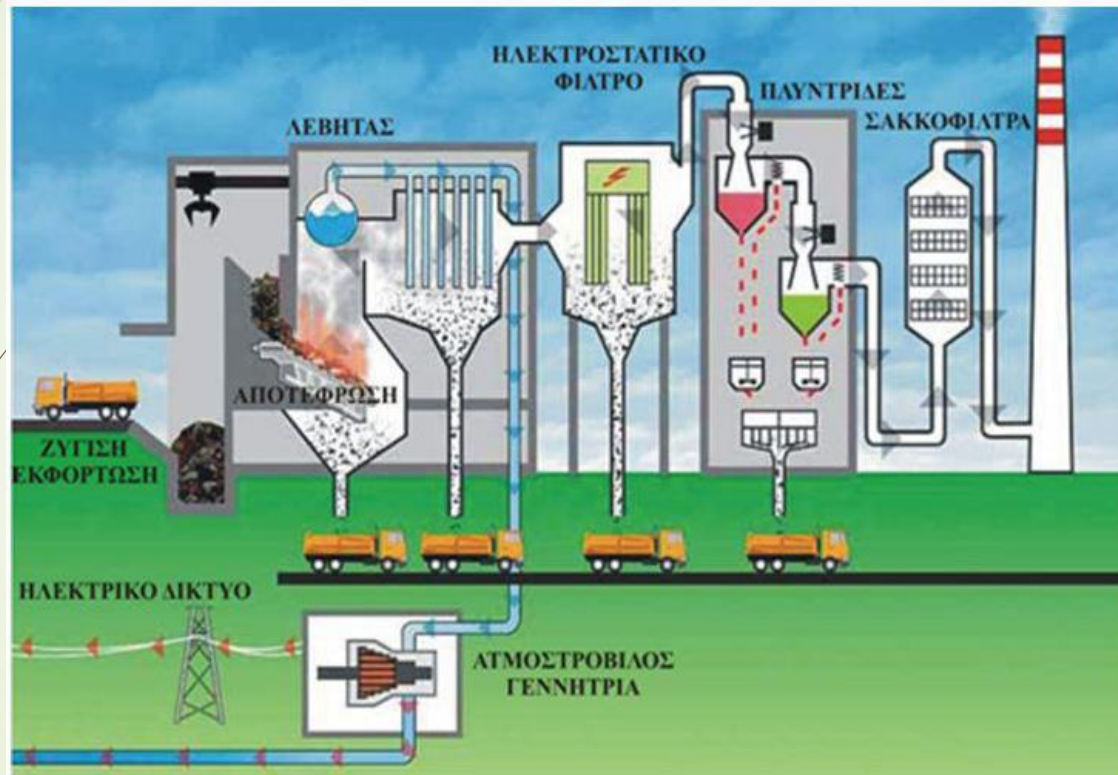
ΚΑΥΣΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

Μειονεκτήματα

- **Ρύπανση:** έκλυση διοξινών, οξειδίων του αζώτου, διοξειδίου του θείου, μονοξειδίου του άνθρακα & τοξικών ουσιών προερχόμενη από τα εργοστάσια καύσης.
- **Ανεπαρκείς έλεγχοι & αδυναμία τήρησης των κανονισμών:** η σημερινή τεχνολογία δεν παρέχει τη δυνατότητα συνεχούς & αδιάλειπτης παρακολούθησης των συγκεντρώσεων των πιο τοξικών ρύπων.
- **Η καύση «ανακυκλώνει» το πρόβλημα, δεν το λύνει:** η καύση δεν εξαφανίζει τα απόβλητα & δεν εξαλείφει τους ρύπους. Υπάρχει πάντα κάποιο υπόλειμμα που πρέπει να διατεθεί.
- **Η καύση είναι η πιο ακριβή μέθοδος διαχείρισης αποβλήτων:** τα σύγχρονα εργοστάσια καύσης αποτελούν πολύ ακριβή επένδυση σε σχέση με τις εναλλακτικές μεθόδους διαχείρισης.
- **Η καύση σπαταλά ενέργεια:** η καύση σπαταλά περισσότερη ενέργεια συγκριτικά με αυτήν που παράγεται καίγοντας τα απόβλητα.
- **Η καύση δεν είναι συμβατή με τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης** αφού δεν ανταποκρίνεται στα κριτήρια της καθαρής παραγωγής (καταστροφή των τοξικών ουσιών, απουσία ανεξέλεγκτων εκλύσεων).

ΚΑΥΣΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

Τυπική Μονάδα Αποτέφρωσης με ταυτόχρονη παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας



Τυπική μονάδα αποτέφρωσης απορριμμάτων

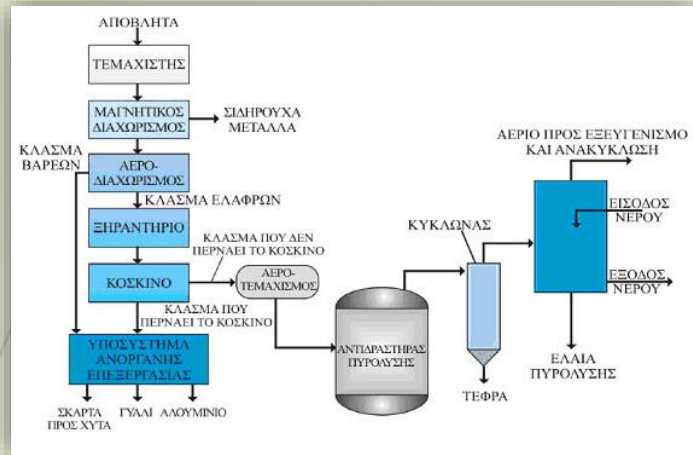
ΆΛΛΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

- **Πυρόλυση:** Η πυρόλυση είναι η χημική διάσπαση οργανικών υλικών με την θέρμανση απουσία οξυγόνου. Έχει ως αποτέλεσμα την παραγωγή αερίου, υγρού και πίσσας. Διαφορά πυρόλυσης με αεριοποίηση είναι ότι το αέριο παράγεται με θερμική επεξεργασία απορριμμάτων απουσία αέρα.
- **Αεριοποίηση:** Η αεριοποίηση είναι μια ενδόθερμη θερμική διεργασία κατά την οποία η στερεή βιομάζα μετατρέπεται σε καύσιμο αέριο. Το καύσιμο προϊόν της διεργασίας αεριοποίησης ονομάζεται αέριο σύνθεσης.
- **Παραγωγή μεθανίου:** Μετατροπή οργανικής ύλης σε CH₄ και μέρος CO₂ (βιοαέριο) απουσία μοριακού οξυγόνου.
- **Παραγωγή στερεού καυσίμου:** Παραγωγή διαφόρων κατηγοριών γαιανθράκων και των δευτερογενών προϊόντων τους όπως το ξύλο.

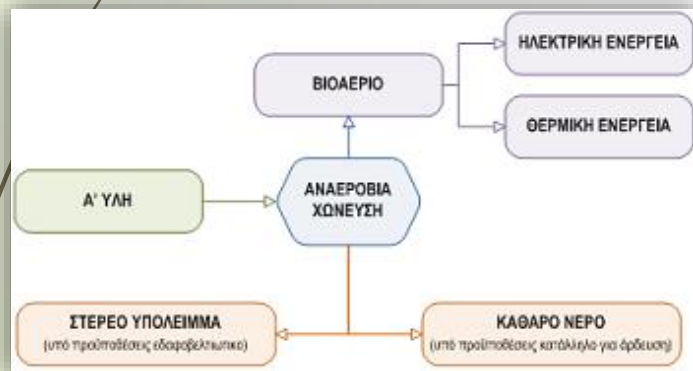
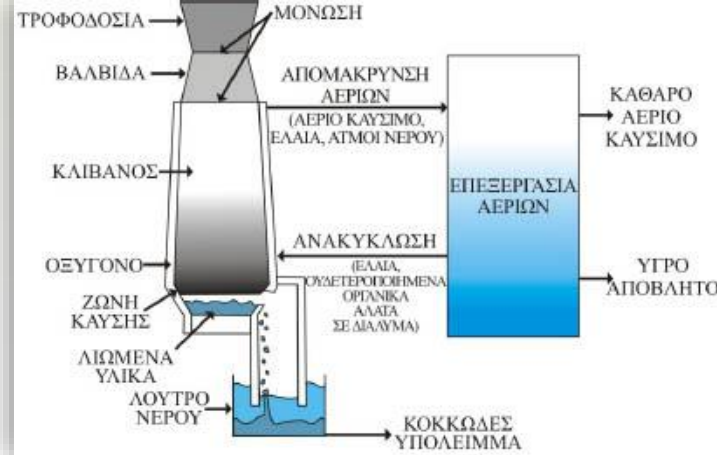


Άλλες μεθόδους επεξεργασίας

Πυρόλυση



Αεριοποίηση



Παραγωγή Βιοαερίου

Αποσύνθεση οργανικών στοιχείων απουσία οξυγόνου



Παραγωγή στερεού καυσίμου

ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΔΙΑΛΟΓΗ

Ο όρος «Μηχανική διαλογή» χρησιμοποιείται για να περιγράψει μία εγκατάσταση, στην οποία με τον κατάλληλο μηχανολογικό εξοπλισμό, συντελείται ο διαχωρισμός των απορριμμάτων σε κλάσματα με παρόμοιες ιδιότητες (μέγεθος, σύνθεση, κλπ.).



ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΔΙΑΛΟΓΗ

- Η μηχανική διαλογή σπάνια λειτουργεί αυτόνομα. Αποτελεί διακριτό στάδιο της συνολικής επεξεργασίας των απορριμμάτων σε εγκαταστάσεις μηχανικής & βιολογικής επεξεργασίας.
- Συνδυασμός μηχανικής διαλογής & ανάκτησης των ανακυκλώσιμων υλικών με τη βιολογική επεξεργασία του οργανικού κλάσματος.

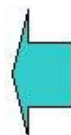
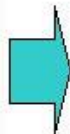
Ο ρόλος της μηχανικής διαλογής είναι:

- ✓ Η ανάκτηση των ανακυκλώσιμων υλικών
- ✓ Ο διαχωρισμός του οργανικού κλάσματος & η προετοιμασία του για βιολογική επεξεργασία
- ✓ Η απομάκρυνση ογκωδών & άλλων προβληματικών υλικών

Οι στόχοι της Μηχανικής Επεξεργασίας σε συνδυασμό με μετέπειτα στάδιο βιολογικής επεξεργασίας είναι:

- ✓ Μεγιστοποίηση της ανάκτησης υλικών
- ✓ Προετοιμασία των αποβλήτων για το επόμενο στάδιο της βιολογικής επεξεργασίας
- ✓ Αφαίρεση ανεπιθύμητων συστατικών από τα εισερχόμενα απόβλητα

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ
4^ο ΕΞΑΜΗΝΟ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ



<https://www.diaamath.gr/content>

ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΔΙΑΛΟΓΗ

Πλεονεκτήματα

- Εξοικονόμηση χώρου έως και 90% στους ΧΥΤΑ λόγω μεγάλου ποσοστού οργανικών ουσιών των οικιακών αποβλήτων
- Μείωση των εκπομπών βλαβερών ουσιών
- Παραγωγικότερη βιομηχανική μέθοδος με την οποία διαχωρίζεται σχεδόν ολόκληρο το ζυμώσιμο κλάσμα των απορριμμάτων για την παραγωγή compost
- Συμβάλει σημαντικά στην αύξηση βαθμού ανακύκλωσης των υλικών
- Σύμφωνη με τις γενικές κατευθύνσεις της Ε.Ε. για τη διαχείριση των ΑΣΑ
- Δεν εξαρτάται από τη συμμετοχή δημοτών
- Μπορεί να συνδυαστεί με προγράμματα Διαλογής στην Πηγή

ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΔΙΑΛΟΓΗ

Μειονεκτήματα

- Παραγωγή περιορισμένης καθαρότητας (π.χ. κομπόστ) και αμφιβόλου εμπορευσιμότητας ανακτηθέντα υλικά (π.χ. RDF, χαρτί, πλαστικά)
- Αρκετές πιθανότητες βλάβης ενός κρίκου στην αλυσίδα της εγκατάστασης, λόγω της πολυπλοκότητας των μηχανισμών της
- Η βιωσιμότητα μονάδων μηχανικού διαχωρισμού απαιτεί λειτουργία σε μεγάλη κλίμακα από 250-2000 τόνους απορριμμάτων/ ημέρα.
- Σχεδιασμός και κατασκευή σύγχρονων μονάδων μηχανικού διαχωρισμού από τεχνολογικά προηγμένες χώρες, μελετημένες για τη σύνθεση των απορριμμάτων.

ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ

Ως ανακύκλωση ορίζεται η διαδικασία συστηματικής συλλογής, διαλογής και επαναφοράς υλικών από τα απορρίμματα στον κοινωνικό και οικονομικό κύκλο. Σήμερα η ανακύκλωση αποτελεί σύγχρονη απαίτηση και αναπόσπαστο συστατικό της διαχείρισης απορριμμάτων. Τα υλικά που μπορούν να ανακυκλωθούν είναι κυρίως χαρτί, πλαστικό, γυαλί και αλουμίνιο. Πολύ σημαντικός παράγοντας επιτυχίας είναι να εφαρμόζεται στην πηγή δηλαδή ο διαχωρισμός των απορριμμάτων από τους πολίτες σε ανακυκλώσιμα πριν την διάθεσή τους.

Τα βιοδιασπάσιμα απόβλητα (π.χ. υπολείμματα τροφίμων, κήπων κλπ.) είναι επίσης ανακυκλώσιμα με τη βοήθεια μικροοργανισμών μέσω λιπασματοποίησης (κομποστοποίησης) ή αναερόβιας χώνευσης.



ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ

Ξέρετε ότι...

- **Το χαρτί** παράγεται από τους κορμούς **δέντρων**, ενώ από 2.200 κιλά κορμών δέντρων παράγονται 1.000 κιλά χαρτιού;
- **Το γυαλί** παράγεται από **άμμο** των **υδροβιοτόπων**, άσβεστο και σόδα, ενώ από 1.100 κιλά των υλικών αυτών παράγονται 1.000 κιλά γυαλιού;
- **Το αλουμίνιο** παράγεται από **ορυκτό βωξίτη**, ενώ από 4.000 κιλά βωξίτη παράγονται 1.000 κιλά αλουμινίου;
- **Το πλαστικό** παράγεται από **πετρέλαιο** και απορροφά για την παραγωγή του το 4% της παγκόσμιας κατανάλωσης πετρελαίου;



ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ

Πλεονεκτήματα

- Συνεισφέρει στη εξοικονόμηση πρώτων υλών και ενέργειας, που συνήθως είναι μη ανανεώσιμες (πετρέλαιο, μεταλλεύματα κλπ.) παρέχοντας και οικονομικά οφέλη στην κοινωνία που σε μεγάλο μέρος εισάγει πρώτες ύλες και ενέργεια.
- Συμβάλλει στη μείωση των αστικών αποβλήτων που πρέπει να συλλεχθούν από τους Δήμους και να μεταφερθούν σε ολόενα και πιο δυσέμετους Χώρους Υγειονομικής Ταφής.
- Δημιουργεί νέες θέσεις εργασίας.
- Μείωση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας κατά την παραγωγή νέων συσκευασιών
- Αποφεύγεται η μετατροπή των φυσικών δασών σε καλλιεργήσιμες εκτάσεις δένδρων με αποτέλεσμα την προστασία της οικολογικής ισορροπίας και βιοποικιλότητας
- Μείωση αστικών αποβλήτων που πρέπει να συλλεχθούν από τους Δήμους για να μεταφερθούν σε δυσέμετους Χώρους Υγειονομικής Ταφής

ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ

Μειονεκτήματα

- Περίπλοκη η διαδικασία διαχωρισμού των απορριμμάτων
- Απαιτείται εκτεταμένη και διαρκής ενημέρωση της κοινής γνώμης
- Χρειάζονται σημαντικές επενδύσεις σε μονάδες διαλογής (αυτόματες ή χειροκίνητες)
- Δύσκολη η αποδοχή των υλικών ανακύκλωσης από τη βιομηχανία λόγω αλλοιωμένης ποιότητας

ΠΟΣΟ ΧΡΟΝΟ ΖΟΥΝΕ ΤΑ ΣΚΟΥΠΙΔΙΑ



ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ



ΟΦΕΛΗ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ

Οφέλη από την ανακύκλωση χαρτιού

- Εξοικονόμηση 15-20 δέντρων, 30 κυβικών μέτρων νερού, εκατοντάδων κιλοβατώραν ηλεκτρικής ενέργειας και περίπου 230 κιλά ισοδύναμων πετρελαίου από την ανακύκλωση χαρτιού
- Παραγωγή λιγότερης ατμοσφαιρικής ρύπανσης
- 40% λιγότερη ενέργεια από αυτήν που απαιτείται για την παραγωγή χαρτιού από ξύλου

Οφέλη από την ανακύκλωση αλουμινίου

- Εξοικονόμηση 95% ενέργειας συγκριτικά με αυτήν που χρειάζεται για την παραγωγή από καθαρή πρώτη ύλη
- Εξοικονόμηση πρώτων υλών για κάθε τόνο δευτερογενούς αλουμινίου, που υποκαθιστά το πρωτογενές αλουμίνιο, δηλαδή: 4 tn βωξίτη, 500 kg σόδας, 100 kg ασβεστόλιθου, 700 kg κάρβουνο πετρελαίου, 25 kg κρυσταλλίτη, 35 kg φθοριούχου αλουμινίου

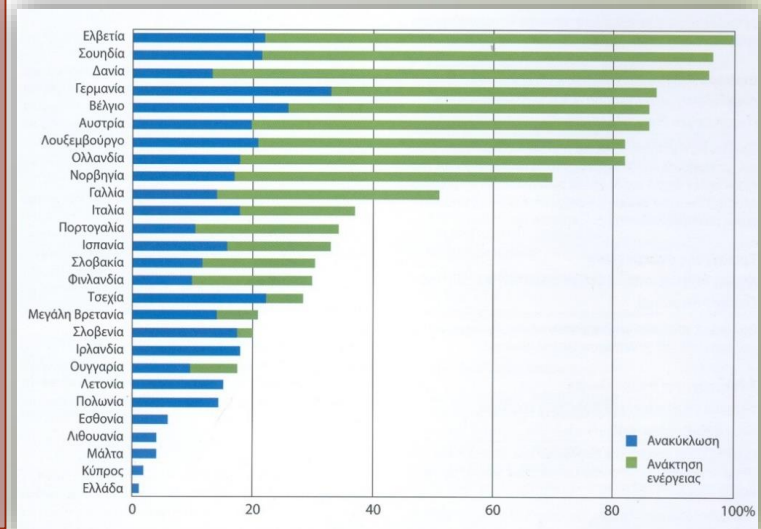
Οφέλη από την ανακύκλωση γυαλιού

- Εξοικονόμηση πρώτων υλών
- Εξοικονόμηση ενέργειας (το γυαλί προς ανακύκλωση λιώνει σε χαμηλότερες θερμοκρασίες από τις πρώτες ύλες)
- Μείωση ατμοσφαιρικής ρύπανσης 20% και απόβλητα ορυχείων άμμου 80%
- Μείωση κατανάλωσης νερού κατά 50%

Οφέλη από την ανακύκλωση πλαστικού

- Εξοικονόμηση μη ανανεώσιμων ορυκτών καυσίμων και ενέργειας
- Μείωση της ποσότητας στερεών κατάλοιπων που καταλήγουν στις χωματερές
- Μείωση εκπομπών CO₂, NO_x, SO₂
- Πολύ σημαντική πηγή εξοικονόμησης ενέργειας από τα πλαστικά μπουκάλια διότι η συνολική ενέργεια που απαιτείται για να ανακυκλωθεί ένα πλαστικό μπουκάλι είναι μηδαμινή αν συγκριθεί με την ενέργεια που καταναλώνεται για την κατασκευή του
- Σημαντική μείωση των αερίων που διοχετεύονται στο περιβάλλον κατά την ανακύκλωση πλαστικών μπουκαλιών συγκρινόμενα με αυτά που εκπέμπονται όταν κατασκευάζονται από πετρέλαιο

Αξιοποίηση πλαστικών απορριμμάτων στην Ευρώπη



ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ-ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ-ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ & ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΕΙΣ

- Η τελική διάθεση πρέπει να είναι ασφαλής και να περιορίζεται σε απόβλητα για τα οποία δεν υπάρχει δυνατότητα ανάκτησης.
- Στο παρελθόν από πλευράς δαπανών και ευθυνών για τη διάθεση των προϊόντων τα οποία κατέληγαν ως απορρίμματα, επιβαρυνόταν είτε το περιβάλλον, είτε ο τελικός χρήστης φορολογούμενος. Η προσέγγιση αυτή δεν είναι συμβατή με τις αρχές της προφύλαξης και της πρόληψης καθώς και με την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» και με το ότι η περιβαλλοντική ζημιά πρέπει να επανορθώνεται στην πηγή.
- Τα ζητήματα διαχείρισης των αποβλήτων πρέπει να λαμβάνονται υπόψη από τη φάση σχεδιασμού ή ακόμη και επινόησης του προϊόντος.
- Ο κατασκευαστής πρέπει να είναι σε θέση ώστε να εξασφαλίζει τα μέσα (με συνετή χρήση των φυσικών πόρων, ανανεώσιμων πρώτων υλών ή μη επικίνδυνων υλικών) ώστε να διευκολύνεται η επαναχρησιμοποίηση και η ανάκτησή τους.

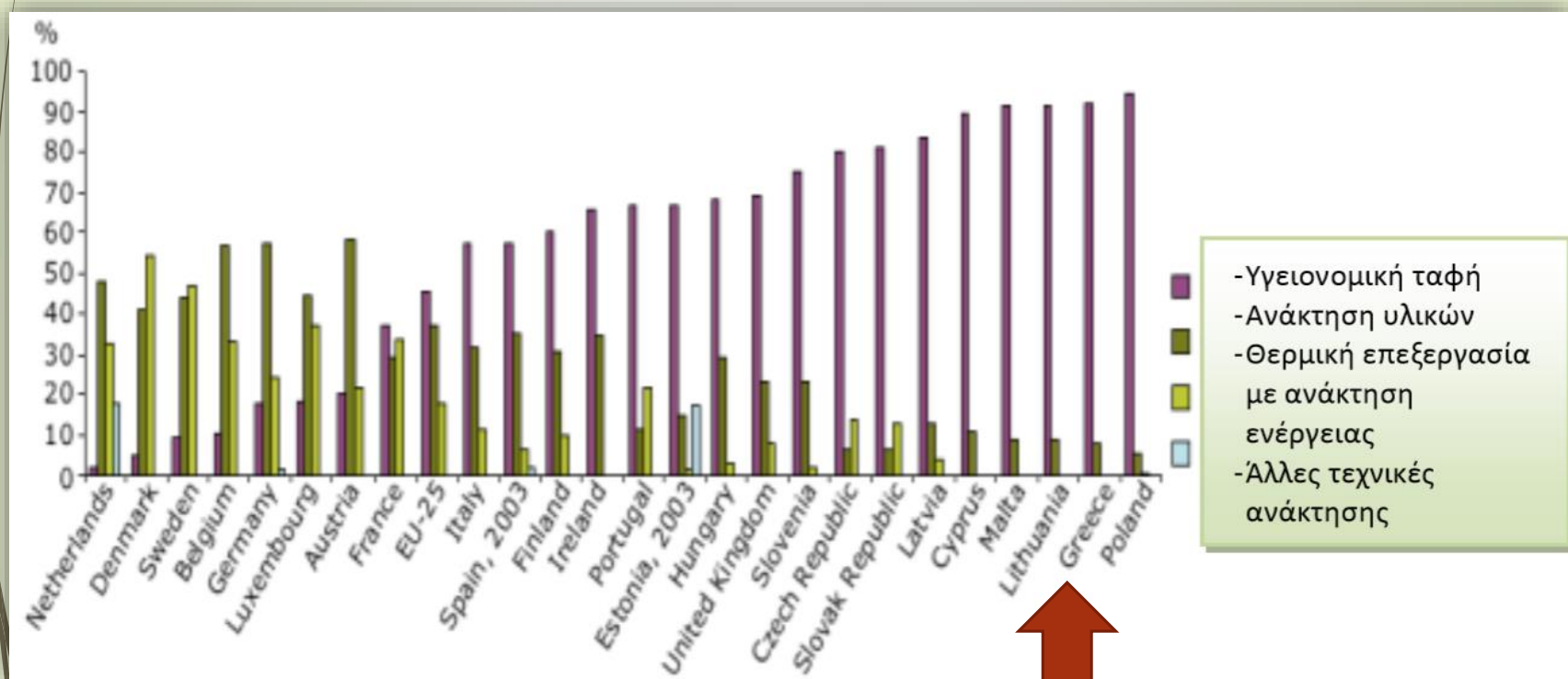
ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΥΛΙΚΩΝ: ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ & ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΕΙΣ

- Η ανάκτηση από τα απορρίμματα αποτελεί τον πυρήνα κάθε αειφόρου πολιτικής διαχείρισής τους.
- Όπου η δημιουργία τους δεν αποφεύγεται, θα πρέπει να επαναχρησιμοποιούνται ή να υποβάλλονται σε διαδικασίες ανάκτησης υλικών ή ενέργειας.
- Βασική διαδικασία για την ανάκτηση των υλικών, είναι ο διαχωρισμός τους στην πηγή.
- Θα πρέπει να προτιμάται η ανάκτηση υλικών από την ανάκτηση ενέργειας. Βέβαια, είναι απαραίτητο να λαμβάνονται υπόψη οι περιβαλλοντικές και οικονομικές επιδράσεις κάθε επιλογής.
- Απαιτείται η ανάπτυξη βιομηχανίας ανακύκλωσης, στηριζόμενης σε σύγχρονες μεθόδους και τεχνολογίες που να επιτρέπουν οικονομικά αποδοτική επεξεργασία των απορριμμάτων. Σημαντική προϋπόθεση αποτελεί και η δημιουργία αγορών για υλικά και προϊόντα των δραστηριοτήτων ανακύκλωσης. Ο τομέας των κρατικών προμηθειών μπορεί να συμβάλλει στο ζήτημα αυτό.
- Οι εκπομπές των εγκαταστάσεων ανάκτησης ενέργειας πρέπει να ελαχιστοποιούνται και να συμμορφώνονται με τους ισχύοντες Ευρωπαϊκούς Κανονισμούς.

ΤΕΛΙΚΗ ΔΙΑΘΕΣΗ

- ✓ Σύμφωνα με την Οδηγία 75/442/ΕΟΚ, τα κράτη-μέλη οφείλουν να λάβουν κατάλληλα μέτρα ώστε να δημιουργήσουν ολοκληρωμένο και επαρκές δίκτυο εγκαταστάσεων διάθεσης απορριμμάτων.
- ✓ Σε περίπτωση καύσης, οι εκπομπές ρύπων πρέπει να ελαχιστοποιούνται, ιδίως όσον αφορά τα βαρέα μέταλλα, τις διοξίνες κλπ.
- ✓ Η απόρριψη στερεών αποβλήτων σε χωματερή δεν πρέπει να αποτελεί λύση λόγω των σημαντικότερων αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον, ιδίως αν ληφθούν υπόψη τα μακροπρόθεσμα αποτελέσματα από τη χρήση ενός χώρου ως χωματερή.
- ✓ Ελαχιστοποίηση των απορριμμάτων που προορίζονται για χωματερές (ανάκτηση αποβλήτων & ενέργειας).
- ✓ Τα απόβλητα πρέπει να υφίστανται διαλογή ή/και προκαταρκτική επεξεργασία, προκειμένου να μειώνεται η ποσότητά τους ή και να εξαλείφονται τα επικίνδυνα.
- ✓ Δύσκολη αποκατάσταση των χώρων ανεξέλεγκτης απόθεσης (χωματερές).

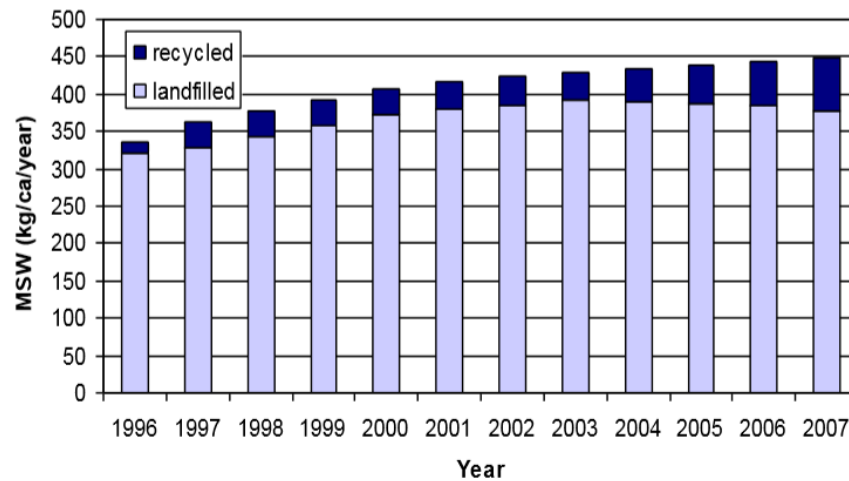
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ Α.Σ.Α. ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΧΩΡΕΣ ΤΗΣ Ε.Ε.



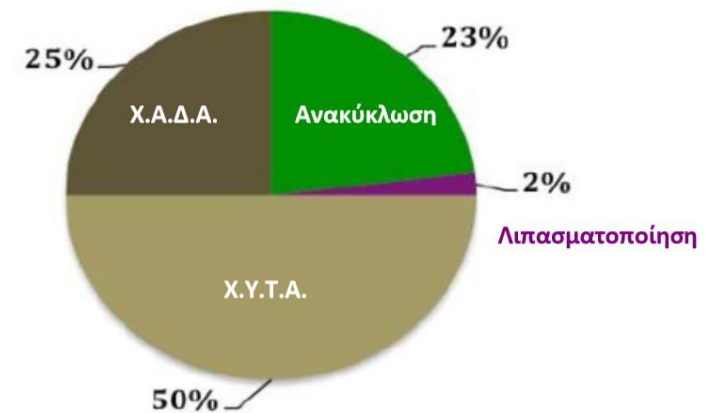
Πηγή: EUROSTAT, ΕΕΑ, Copenhagen 2007



ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ Α.Σ.Α. ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ



Πηγή: Ημερίδα ΤΕΕ, Θεσσαλονίκη, Μάρτιος 2007



Πηγή: Μπουρτσαλας, Θεμελης, Καλογήρου, 2011, Earth Engineering Center, Columbia University

ΑΕΙΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

Η διάθεση των απορριμμάτων, έστω και με τρόπο που να μην προκαλεί προβλήματα στο περιβάλλον, δεν είναι η πλέον ενδεδειγμένη λύση.

Πρώτη προτεραιότητα: σε επίπεδο Εθνικό ή περιφερειακό ή νομαρχιακό στο πλαίσιο σχεδιασμού αειφορικής διαχείρισης των απορριμμάτων είναι η μείωση της ποσότητας και της επικινδυνότητας των απορριμμάτων, δεδομένου ότι η ποσότητα των απορριμμάτων που παράγεται ανά κάτοικο αυξάνεται με το οικονομικό επίπεδο της χώρας και κατά συνέπεια σε οικονομικά ανεπτυγμένες χώρες παράγονται περισσότερα απορρίμματα.

Συνεπώς:

- Η ευαισθητοποίηση των πολιτών σε θέματα προστασίας του περιβάλλοντος μπορεί να **μειώσει την ποσότητα των απορριμμάτων** που παράγει το άτομο ανά ημέρα.
- Η **μείωση της επικινδυνότητας των απορριμμάτων** είναι ιδιαίτερα σημαντική όπως η χρήση μπαταριών που δεν περιέχουν πολύ τοξικά μέταλλα, όπως είναι για παράδειγμα το κάδμιο και ο υδράργυρος.

ΑΕΙΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

Δεύτερη προτεραιότητα: η χρησιμοποίηση χρήσιμων στοιχείων από τα απορρίμματα, με:

- επαναχρησιμοποίηση απορριμμάτων, όπως π.χ. οι γυάλινες φιάλες μπίρας.
- ανακύκλωση υλικών όπως το χαρτί, τα μέταλλα, το γυαλί και τα πλαστικά.
- ανάκτηση χρήσιμων υλικών από τα απορρίμματα, όπως π.χ. η ανάκτηση πολύτιμων μετάλλων από τους καταλύτες των αυτοκινήτων.
- ανάκτηση ενέργειας από τα απορρίμματα είτε με απευθείας καύση είτε με χρήση του παραγομένου βιοαερίου.

Πυραμίδα της αειφορικής διαχείρισης των απορριμμάτων με ιεράρχηση των προτεραιοτήτων από τη βάση προς την κορυφή της πυραμίδας

**Διάθεση με τρόπο που να είναι
αποδεκτός από το περιβάλλον**

**Επαναχρησιμοποίηση – ανακύκλωση – ανάκτηση
υλικών – εκτροπής ενέργειας**

**Μείωση της ποσότητας και της επικινδυνότητας
των απορριμμάτων**

Τυπική φυσική σύσταση οικιακών στερεών αποβλήτων στις ΗΠΑ (α)

- ΟΡΓΑΝΙΚΑ (% κατά βάρος).

Συστατικό	Διακύμανση	Μέση τιμή
Υπολείμματα τροφών	6-18	9
Χαρτιά	25-40	34
Χαρτόνια	3-10	6
Πλαστικά	4-10	7
Ράκη	0-4	2
Ξύλα	1-4	2

Πηγή: Tchobanoglous, 1993, Κούγκολος, 2007

18

ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

Χαρακτηριστικές τιμές παραγωγής απορριμμάτων ανά κάτοικο και ημέρα σε διάφορα μέρη

Περιοχή	Γραμμάριο/ άτομο & ημέρα
Χώρες με πολύ χαμηλό εισόδημα (πχ Αιθιοπία – Ινδία)	400
Αναπτυσσόμενα κράτη (πχ Αίγυπτος, Βραζιλία)	700
Βιομηχανικά αναπτυγμένα κράτη	1100
Πλούσια κράτη (πχ Καναδάς, Ελβετία)	2500
Ελλάδα	800 – 1000
Εκάλη, Νομός Αττικής	2000
ΗΠΑ	1950
Λος Άντζελες, ΗΠΑ	3200

Διαπιστώσεις:

- Η ποσότητα των απορριμμάτων που παράγονται ανά κάτοικο ποικίλλει ανάλογα με τη χώρα και την περιοχή.
- Η ποσότητα των απορριμμάτων είναι μεγαλύτερη στις πλούσιες χώρες και στις πλούσιες περιοχές της ίδιας χώρας.
- Στις αγροτικές περιοχές η ποσότητα των σκουπιδιών είναι μικρότερη συγκριτικά με τις αστικές περιοχές.

ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΑΣΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Παραχθείσες ποσότητες ΑΣΑ (τόνοι/έτος) στην Ελλάδα (ΕΣΔΑ)

1997	1998	1999	2000	2001	2011
3.900.000	4.082.000	4.264.000	4.447.000	4.559.000	6.000.000

Προβλέψεις για παραγωγή ΑΣΑ (τόνοι/έτος) στην Ελλάδα, JESSICA (Instruments for Solid Waste Management in Greece, EUROCONSULTANTS, ΕΡΤΑ, 2010)

2015	2020	2025	2030	2035
6.600.000	7.100.000	7.700.000	8.100.000	9.000.000

Μοναδιαία Παραγωγή Αποβλήτων στην Ελλάδα (Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Περιβάλλοντος)

1995	2000	2005	2010	2015	2020
302 Kg / άτομο έτος	408 Kg / άτομο έτος	437 Kg / άτομο έτος	475 Kg / άτομο έτος	??? Kg / άτομο έτος	??? Kg / άτομο έτος

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Η διαχείριση των στερεών αποβλήτων αποτελεί ένα σημαντικό και οξύ περιβαλλοντικό πρόβλημα στην Ελλάδα.

Κυριότεροι λόγοι

- η ανεπάρκεια ολοκληρωμένου εθνικού σχεδιασμού από τις Περιφέρειες, τις Νομαρχίες και τους συνδέσμους ΟΤΑ της χώρας,
- το πρόβλημα αξιοποίησης των οικονομικών πόρων για την εκτέλεση των απαιτούμενων έργων και την προμήθεια του απαραίτητου εξοπλισμού, και
- η δυσκολία της κοινωνικής αποδοχής για τις εγκαταστάσεις διάθεσης ή αξιοποίησης.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Ο σχεδιασμός της διαχείρισης των στερεών αποβλήτων αποσκοπεί ιδιαίτερα

- *στη μελέτη και στον καθορισμό των μεθόδων διαχείρισης που πρέπει να εφαρμόζονται σε μία συγκεκριμένη περιοχή,*
- *στη χωροθέτηση των εγκαταστάσεων διάθεσης ή/και αξιοποίησης των στερεών αποβλήτων,*
- *στη χωροταξική κατανομή των στερεών αποβλήτων στις ως άνω εγκαταστάσεις,*
- *στον καθορισμό των οικείων φορέων διαχείρισης και*
- *στην εξειδίκευση συγκεκριμένων μέτρων και προοπτικών για την επίτευξη των διαχρονικών στόχων.*

ΔΟΜΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΔΣΑ)

1) Νομοθετικό πλαίσιο

2) Πρώτο στάδιο σχεδιασμού (Πλαίσιο σχεδιασμού)

- Σκοποί και στόχοι
- Εξέταση γενικών χαρακτηριστικών (αναγνώριση περιοχής έργου)
- Περιγραφή και ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης Δ.Α.
- Ανάλυση του φορέα Δ.Σ.Α.
- Παρουσίαση και επιλογή των μεθόδων Δ.Α.
- Οικονομικά στοιχεία και τιμολογιακή πολιτική
- Συγκριτική αξιολόγηση κριτηρίων καταλληλότητας/προτάσεις χώρων εγκαταστάσεων
- Συμπεράσματα

ΔΟΜΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΔΣΑ)

3) Δεύτερο στάδιο σχεδιασμού (Βασική μελέτη)

- Τεχνική Περιγραφή του έργου ή της δραστηριότητας
- Εντοπισμός και υπόδειξη των επικρατέστερων χώρων για έργα ή δραστηριότητες Δ.Α. στη βάση χωροταξικών, υδρο-γεωλογικών, λειτουργικών, περιβαλλοντικών, οικονομικών και λοιπών χαρακτηριστικών της ευρύτερης περιοχής
- Οικονομικά στοιχεία για κάθε προβλεπόμενο έργο ή δραστηριότητα
- Αποκατάσταση ανεξέλεγκτων χώρων διάθεσης αποβλήτων
- Συμπεράσματα

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ - ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ (1)

-	ΑΕΚΚ	Απόβλητα Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων
-	ΑΗΗΕ	Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού
-	ΑΛΕ	Απόβλητα Λιπαντικών Ελαίων
-	ΑΣΑ	Αστικά Στερεά Απόβλητα
-	ΑΣΟΒ	Απόβλητα ηλεκτρικής στήλης ή συσσωρευτή οχημάτων και Βιομηχανίας
-	ΑΥΜ	Απόβλητα Υγειονομικών Μονάδων
-	ΒΑΑ	Βιο-αποδομήσιμα Απόβλητα
-	ΒΑ	Βιο-απόβλητα
-	ΒΕΑ	Βιομηχανικά Επικίνδυνα Απόβλητα
-	ΔΣΑ	Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων
-	ΔσΠ	Διαλογή στην Πηγή
-	Ε.Α.	Επικίνδυνα Απόβλητα
-	ΕΑΥΜ	Επικίνδυνα Απόβλητα Υγειονομικών Μονάδων
-	ΕΕΛ	Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων
-	ΕΕΣΔΕΑΥΜ	Ειδικό Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων Υγειονομικών Μονάδων
-	ΕΚΑ	Ευρωπαϊκός Κατάλογος Αποβλήτων
-	ΕΟΑΝ	Ελληνικός Οργανισμός Ανακύκλωσης

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ - ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ (2)

- ΕΟΕΔΣΑΠ Εθνικός Οργανισμός Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων ΕΣΔΑ Εθνικός Σχεδιασμός Διαχείρισης Αποβλήτων
- ΕΣΔΕΑ Εθνικός Σχεδιασμός Διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων
- ΕΕΣΔΙ Ειδικό Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Ιλύος
- ΖΥΠ Ζωικά Υποπροϊόντα
- ΗΗΕ Ηλεκτρικός και Ηλεκτρονικός Εξοπλισμός
- ΗΣ&Σ Ηλεκτρικές Στήλες και Συσσωρευτές
- ΚΔΑΥ Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών
- ΟΤΚΖ Οχήματα στο Τέλος Κύκλου Ζωής
- ΠΕΣΔΑ Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης Αποβλήτων
- ΠΠΔ Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις
- ΣΜΑ Σταθμοί Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων
- ΣΜΑΥ Σταθμός Μεταφόρτωσης Ανακυκλώσιμων Υλικών
- ΦοΔΣΑ Φορείς Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων
- ΧΑΔΑ Χώρος Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων
- ΧΥΤΑ Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων
- ΧΥΤΕΑ Χώρος Υγειονομικής Ταφής Επικίνδυνων Αποβλήτων
- ΧΥΤΥ Χώρος Υγειονομικής Ταφής Υπολειμμάτων