

Ενότητα 5- Διαχείριση απορριμμάτων

5.1 Βασικές Έννοιες & Μέθοδοι

Απορρίμματα ή απόβλητα θεωρούνται οι ουσίες ή τα αντικείμενα εκείνα από τα οποία ο κάτοχός του θέλει ή είναι υποχρεωμένος να απαλλαγεί. Έχουν δηλαδή παύσει να εξυπηρετούν τον σκοπό για τον οποίο αρχικώς κατασκευάστηκαν. Διακρίνονται σε στερεά απόβλητα και υγρά απόβλητα.

Στον όρο «αστικά στερεά απόβλητα» περιλαμβάνονται τα οικιακά απόβλητα, καθώς και άλλα απόβλητα, τα οποία λόγω φύσης ή σύνθεσης, είναι παρόμοια με τα οικιακά. Αυτά δηλαδή αφορούν κυρίως απόβλητα από εμπορικές δραστηριότητες, γραφεία και ιδρύματα. Περιλαμβάνονται επίσης ογκώδη απόβλητα και απόβλητα κήπων καθώς και απόβλητα από καθαρισμό δρόμων. Στα αστικά απορρίμματα που διαχειρίζονται οι φορείς αποκομιδής περιλαμβάνονται:

- Οικιακά απορρίμματα, φύλλα, χαρτιά, πλαστικές σακούλες.
- Απορρίμματα από εμπορικές δραστηριότητες, γραφεία, βιοτεχνίες, ιδρύματα
- Κοπριές, προϊόντα από καθαρισμό δρόμων και δημόσιων χώρων
- Κατάλοιπα από χώρους εκθέσεων αγορές, εορτές
- Απορρίμματα από σχολεία, στρατιωτικές εγκαταστάσεις, νοσοκομεία (εξαιρούνται τα μολυσματικά)
- Ογκώδη αντικείμενα τύπου στρώματα, ντουλάπια κ.λπ.

Δεν περιλαμβάνονται σε καμία περίπτωση στα αστικά στέρεα απόβλητα:

- Αδρανή και κατάλοιπα δημοσίων έργων
- Στάχτες από βιομηχανική δραστηριότητα, σκουριές
- Μολυσματικά νοσοκομείων
- Πολύ ογκώδη αντικείμενα για τα οποία προβλέπεται ειδική μεταφορά και διάθεση.

Τι είναι η Διαχείριση απορριμμάτων?

Διαχείριση απορριμμάτων είναι η διαδικασία εκείνη κατά την οποία τα απορρίμματα διαχωρίζονται, συλλέγονται, επεξεργάζονται με στόχο τη μείωση του όγκου τους, την ανάκτηση υλικών και την παραγωγή ενέργειας. Υπάρχουν πολλές μέθοδοι διαχείρισης απορριμμάτων, οι περισσότερες εκ των οποίων, είτε κρίνονται οικονομικά αποδοτικές, αλλά περιβαλλοντικά επιβλαβείς, είτε κοστοβόρες, αλλά φιλικές με το περιβάλλον.

Οι στρατηγικές διαχείρισης απορριμμάτων στοχεύουν στην ανεύρεση της πιο εύστοχης δυνατής λύσης/μεθόδου (οικονομική - περιβαλλοντική - ενεργειακή βιωσιμότητα) προκειμένου το κόστος να μην είναι υψηλό, οι διαδικασίες να είναι περιβαλλοντικά μη επιβλαβείς, αλλά και να διασφαλίζεται η ανάκτηση υλικών και πρωτίστως η παραγωγή ενέργειας. Σαφώς και λαμβάνονται όλες οι παράμετροι (τόπος, θεσμικό πλαίσιο, κοινωνία, οικονομία) προς εκτίμηση, αφού μια μέθοδος κρίνεται βιώσιμη ή όχι ανάλογα με το σκοπό διαχείρισης που υπηρετεί.

Μέθοδοι διαχείρισης απορριμμάτων

Το πρόβλημα διαχείρισης των απορριμμάτων στην Ελλάδα είναι πολύ σημαντικό και διαχρονικό. Δυστυχώς, παρά τις προσπάθειες σε επίπεδο πολιτικής αλλά και κοινωνικής προσέγγισης παραμένει μείζον ζήτημα τόσο για την οικονομία όσο και για το περιβάλλον. Στην Ελλάδα, κάθε κάτοικος παράγει ετησίως 500 κιλά απορρίμματα, ενώ περί το 1 δισεκατομμύριο ευρώ κοστίζει η αποκομιδή τους (Eurostat, Στατιστικές Αποβλήτων – Απρίλιος 2015). Η αύξηση ποσότητας απορριμμάτων οφείλεται σε πολλούς λόγους, όπως στην αύξηση οικονομικού επιπέδου, στο φαινόμενο της έντονης αστικοποίησης και ως επακόλουθο αυτών στην αύξηση κατανάλωσης εν γένει. Μέχρι σήμερα έχουν γίνει αρκετά ουσιαστικά βήματα προς τα εμπρός όσον αφορά τη διαχείρισή των απορριμμάτων. Πέραν των πρωτοβουλιών σε κοινοτικό επίπεδο, η κοινωνική συνείδηση της ανακύκλωσης έχει σημειώσει ραγδαία ανάπτυξη, παράγοντας ιδιαίτερα σημαντικός, αν σκεφτούμε πως πριν από δεκαετίες ο όρος «ανακύκλωση» ήταν άγνωστος στη χώρα μας.

Στόχος της Ευρωπαϊκής Ένωσης, είναι η αξιοποίηση των απορριμμάτων με λειτουργική συνέπεια την ανάκτηση της ενέργειας και φυσικά την ανακύκλωση. Οι βασικές αρχές της περιβαλλοντικής πολιτικής αυτό υπαγορεύουν και θα ήταν ανόητη η κάθε θεώρηση που ταυτίζει τα απορρίμματα έννοιες όπως η αχρηστία και το υλικό τέλος σε μια αέναη πορεία έναρξης και λήξης. Αυτό είναι και το ζητούμενο σήμερα. Η ύλη δεν έχει αρχή, μέση και τέλος, αλλά παραγωγή, κατανάλωση και επαναχρησιμοποίηση ή παραγωγή για άλλη δραστηριότητα, όπως η ενέργεια.

Έτσι λοιπόν, η μείωση της παραγόμενης ποσότητας απορριμμάτων συνιστά τον βασικό στόχο προς τον οποίο κατευθύνονται όλες οι στρατηγικές της πολιτείας, αλλά και οι συμπεριφορές της κοινωνίας. Μόνο μέσα από τη σταδιακή αναδιάρθρωση των στρατηγικών των πρακτικών και συμπεριφορών παραγωγών και καταναλωτών, θα μπορούσε να επιτευχθεί ο στόχος. Βραχυπρόθεσμα και πάντως παράλληλα προς το στόχο αυτό, θα πρέπει να ληφθούν και όλα τα αναγκαία μέτρα για την ορθολογική διαχείριση των απορριμμάτων, έτσι ώστε να εξοικονομηθούν φυσικοί πόροι και να περιοριστούν οι δυσμενείς επιπτώσεις της διάθεσης τους στο περιβάλλον. Το μείζον ζήτημα παραμένει η κοινωνική αποδοχή των μεθόδων διαχείρισης απορριμμάτων καθώς και η χρηματοδότησή τους.

Οι βασικές κατηγορίες των αστικών απορριμμάτων είναι:

1. οργανικά ή βιοαποδομήσιμα ή ζυμώσιμα
2. ανακυκλώσιμα
3. ακάθαρτα

Οργανικά είναι τα απορρίμματα που είναι βρώσιμα.

Ανακυκλώσιμα είναι οι συσκευασίες που προέρχονται από Βιομηχανία ή Βιοτεχνία και είναι καθαρές χωρίς δηλαδή προσμείξεις με οργανικές ύλες.

Τα ακάθαρτα είναι όσα προέρχονται από υλικά βιομηχανίας και τα χρησιμοποιούμε ως βοηθητικά για τις ανάγκες μας. Τέλος, σύμμεικτα είναι τα προβληματικά απορρίμματα. Αυτά που έχουν δηλαδή ανακατωθεί μεταξύ τους και πλέον δεν μπορούν να ξεχωρίσουν το ένα από το άλλο. Αυτά δεν οδηγούνται σε ανακύκλωση και φυσικά δεν κομποστοποιούνται.

Α. Χώροι Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων (Χωματερές)

Ονομάζονται οι περιοχές όπου έχουν γίνει εκσκαφές ή έχει χρησιμοποιηθεί η μορφολογία του εδάφους (μεγάλες κοιλότητες, πλαγιές) προκειμένου να ριχτούν τα απορρίμματα και κατόπιν να καλυφθούν με χώμα για να γίνει η αποσύνθεση. Σε αυτή την περίπτωση, τα απορρίμματα κατά τη διάρκεια της ζύμωσης που γίνεται μετά την ταφή, απελευθερώνουν ανεξέλεγκτα τα υγρά αποστράγγισης καθώς και το βιοαέριο στο έδαφος και στον αέρα. Συνέπειες αυτής της κατάστασης είναι η μεγάλη μόλυνση του υδροφόρου ορίζοντα, δυσοσμία, υποβάθμιση του περιβάλλοντος. Γενικά χωματερές ονομάζουμε όλους τους χώρους όπου γίνεται ταφή απορριμμάτων, χωρίς να έχουν ληφθεί μέτρα προστασίας του εδάφους. Συνήθως με αυτόν τον όρο αναφερόμαστε για τις περιοχές ανεξέλεγκτης διάθεσης σκουπιδιών.

Η αποκατάσταση των χωματερών είναι ένα θέμα που αφορά το παρελθόν και όχι το μέλλον. Με το άλλοθι της αποκατάστασης υπάρχει ο κίνδυνος να συνεχίσουμε το ανεξέλεγκτο θάψιμο. Το περιβάλλον δεν αποκαθίσταται με επιφανειακές παρεμβάσεις. Ήδη με τον τρόπο που ζει ο άνθρωπος, επιβαρύνει τη γη και την ατμόσφαιρα. Τα αποτελέσματα των παρεμβάσεων δρουν αθροιστικά προκαλώντας μόνιμες βλάβες.

Το θάψιμο των σκουπιδιών δεν είναι η λύση. Η λύση βρίσκεται στην ανακύκλωση, στη διαχείριση των απορριμμάτων, στην ελάττωσή τους, στην εκλογίκευση της κατανάλωσης και στην μείωση της παραγωγής προϊόντων αναλώσιμων που κάνουν πολύ δύσκολη τη διαχείρισή τους μετά το τέλος της χρησιμοποίησής τους.

Η περιοχές των πρώην χωματερών συμπεριφέρονται σαν ωρολογιακές βόμβες που κανείς δεν ξέρει πότε θα εκραγούν.

Οι χωματερές μπορούν να μολύνουν το έδαφος και να ρυπάνουν το νερό και τον αέρα. Η ανεξέλεγκτη διάθεση των αποβλήτων μπορεί να συνεπάγεται την απελευθέρωση επικίνδυνων χημικών ουσιών στο περιβάλλον και σοβαρούς κινδύνους για την υγεία. Και πάνω απ' όλα, τα πολύτιμα υλικά που περιέχονται στα απόβλητα χάνονται.

Χωματερές: Η εθνική μας ντροπή

Παρά το γεγονός ότι η Ελλάδα έχει, στην κυριολεξία, πληρώσει ακριβά τη μη συμμόρφωσή της με την κοινοτική νομοθεσία, με πρόστιμα αλλά και διεθνή διασυρμό, φαίνεται πως δεν το βάζει κάτω, αφού οι χωματερές συνεχίζουν να λειτουργούν σε πολλές περιοχές της χώρας. Στην Ελλάδα λειτουργούν ακόμη 46 ανεξέλεγκτες χωματερές, ενώ 136 έχουν κλείσει, χωρίς όμως να έχουν αποκατασταθεί. Μόνο η

Περιφέρεια Ηπείρου δεν έχει καμία χωματερή. Αντίθετα, στην Πελοπόννησο λειτουργούν 20 χωματερές.

Πρόστιμα 51,8 εκ. ευρώ

Η χώρα μας από το 2014 έως σήμερα έχει καταβάλει τμηματικά πρόστιμα συνολικού ύψους 51,8 εκατ. ευρώ για παράβαση της ευρωπαϊκής νομοθεσίας σχετικά με τη λειτουργία χώρων ανεξέλεγκτης διάθεσης απορριμμάτων (ΧΑΔΑ). Τα 15,08 εκατ. αφορούν την Περιφέρεια Πελοποννήσου, 8,36 εκατ. ευρώ «προέρχονται» από το Νότιο Αιγαίο, 5,02 εκατ. ευρώ από την Κεντρική Μακεδονία, 3,6 εκατ. από την Αττική, 2,5 εκατ. ευρώ από τη Στερεά Ελλάδα, 2,04 από τη Δυτική Ελλάδα και μικρότερα ποσά από άλλες περιοχές.

Β. Υγειονομική ταφή απορριμμάτων

Υγειονομική Ταφή είναι η μέθοδος της ελεγχόμενης και οργανωμένης διάθεσης των αποβλήτων στο έδαφος, στους χώρους υγειονομικής ταφής αποβλήτων (ΧΥΤΑ).

Είναι η διαδικασία εκείνη κατά την οποία τα απορρίμματα που πρόκειται να διατεθούν διαστρώνονται σε στρώσεις ύψους 2-3 μέτρων, συμπιέζονται και καλύπτονται με κατάλληλο αδρανές υλικό στο τέλος της καθημερινής λειτουργίας. Όταν ο χώρος διάθεσης φθάσει στην τελική του χωρητικότητα, τοποθετείται μια τελική στρώση αδρανούς υλικού πάχους 0,60μ. περίπου και μετά στρώμα χώματος κατάλληλο για δενδροφύτευση, ώστε να υπάρξει αποκατάσταση του τοπίου.

Η υγειονομική ταφή απορριμμάτων παραμένει ο πλέον γνωστός τρόπος διαχείρισης απορριμμάτων στην Ελλάδα. Οι Χ.Υ.Τ.Α. δεν θα πρέπει να συγχέονται με τις υπάρχουσες χωματερές όπου δεν υπάρχει κατάλληλη υποδομή και η απόρριψη των αποβλήτων είναι συχνά ανεξέλεγκτη. Ο σχεδιασμός, η τεχνολογία και οι τεχνικές διαχείρισης των Χ.Υ.Τ.Α. έχουν βελτιωθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια και η εξέλιξη συνεχίζεται. Για την επιλογή του χώρου πρέπει να εξετάζονται τα υδρογεωλογικά στοιχεία της περιοχής, ώστε να μη δημιουργηθεί κίνδυνος ρύπανσης του υδροφόρου ορίζοντα.



Οι σύγχρονοι Χ.Υ.Τ.Α. πρέπει να έχουν επικάλυψη στον πυθμένα τους από φυσικά ή τεχνητά υλικά για στεγανοποίηση, κατάλληλα συστήματα συλλογής και επεξεργασίας των στραγγισμάτων και σύστημα συλλογής του βιοαερίου. Κατά την υγειονομική ταφή τα απορρίμματα διαστρώνονται, συμπιέζονται, και στο τέλος της ημέρας σκεπάζονται με αδρανές υλικό (χώμα, μπάζα, κομπόστ κλπ). Έτσι μειώνεται στο ελάχιστο ο κίνδυνος από τη διασπορά των απορριμμάτων και οι δυσάρεστες οσμές.

Πλεονεκτήματα της Υγειονομικής Ταφής

Κατάλληλη για ένα ευρύ φάσμα απορριμμάτων. Σχετικά χαμηλό κόστος. Υπάρχουν κατάλληλοι χώροι σε πολλές περιοχές. Παραγωγή βιοαερίου, το οποίο είναι ανανεώσιμη πηγή ενέργειας για θέρμανση και παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος. Η ανάπλαση μετά το κλείσιμο του Χ.Υ.Τ.Α. προσφέρει κατάλληλους χώρους για πάρκα, αθλητικές εγκαταστάσεις και άλλες χρήσεις. Ένας καλοσχεδιασμένος Χ.Υ.Τ.Α. δεν αλλοιώνει την ευρύτερη περιοχή.

Μειονεκτήματα της Υγειονομικής Ταφής

Μετά το κλείσιμο του Χ.Υ.Τ.Α., η γη μπορεί να είναι ακατάλληλη για κάποιες χρήσεις, λόγω ρύπανσης. Η ευκολία και η ευελιξία της Υγειονομικής Ταφής δεν δίνει κίνητρα στους παραγωγούς απορριμμάτων να εφαρμόσουν καινοτόμες λύσεις. Ανεξαρτήτως σχεδιασμού, υπάρχει πάντα ένας μικρός κίνδυνος ρύπανσης από τη λειτουργία των Χ.Υ.Τ.Α. Το βιοαέριο, αν δεν τεθεί υπό έλεγχο, μπορεί να είναι επικίνδυνο (πυρκαγιά, έκρηξη, συνεισφορά στο φαινόμενο του θερμοκηπίου). Η ανάκτηση ενέργειας από Χ.Υ.Τ.Α. δεν είναι ιδιαίτερα αποδοτική. Μπορεί να υπάρξει όχληση λόγω θορύβου, οσμών, διέλευσης οχημάτων και αισθητικής υποβάθμισης, όπως με όλες τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας απορριμμάτων.

Δυστυχώς, παρά τις αρνητικές συνέπειες της πρακτικής αυτής, βάσει Ε.Ε., η Ελλάδα παραμένει πολύ πίσω στο θέμα της ανακύκλωσης με το 81% των αστικών απορριμμάτων να καταλήγει σε ΧΥΤΑ.

Γ. Αποτέφρωση απορριμμάτων

Πρόκειται για μια μέθοδο διαχείρισης απορριμμάτων, που προκαλεί την οργή των οικολογικών οργανώσεων, λόγω της επιβάρυνσης, που προκαλεί στο περιβάλλον. Σύμφωνα με την Greenpeace: «Στη θεωρία, η καύση των αποβλήτων περιγράφεται ως μία μέθοδος που εξαφανίζει το πρόβλημα των απορριμμάτων. Στην πράξη αποδεικνύεται εξαιρετικά επικίνδυνη για τη δημόσια υγεία λόγω της εκπομπής διοξεινίων και άλλων τοξικών αερίων, της δημιουργίας υγρών και στερεών τοξικών αποβλήτων καθώς και της συμβολής της στο φαινόμενο του θερμοκηπίου. Επιπλέον το κόστος της είναι πολλαπλάσιο αυτού της ανακύκλωσης ή της επαναχρησιμοποίησης υλικών». Η αλήθεια είναι πως το μεγάλο θέμα με την αποτέφρωση απορριμμάτων είναι το κόστος, αφού όλες οι μελέτες υπογραμμίζουν πως είναι πολύ ακριβότερη από την υγειονομική ταφή.

Οι σύγχρονες τάσεις της διαχείρισης των απορριμμάτων σε παγκόσμιο επίπεδο, κινούνται προς την κατεύθυνση της ανάκτησης ενέργειας.

Η ανάκτηση ενέργειας από τα απορρίμματα είναι σχεδόν μηδαμινή στην Ελλάδα. Με την επεξεργασία των ποσοτικών και ποιοτικών στοιχείων των απορριμμάτων διαμορφώνονται τα τελευταία χρόνια διάφορα σενάρια, τα οποία προσβλέπουν στην υλοποίηση προγραμμάτων θερμικής επεξεργασίας, αλλά έχουν ως εμπόδια την έλλειψη πολιτικής βούλησης και τεχνογνωσίας. Βέβαια, ως επισημανθεί εδώ πως και η κοινωνική αποδοχή για το εγχείρημα είναι ακόμα ανύπαρκτη.»

Η θερμική επεξεργασία των στέρεων αποβλήτων διαθέτει τα εξής πλεονεκτήματα:

- Μειώνει τον όγκο των απορριμμάτων σε τεράστιο βαθμό
- Μειώνει τη μάζα των απορριμμάτων σημαντικά
- Εύκολος σχεδιασμός ανεξαρτήτως ποσοτήτων των αποβλήτων

Από την άλλη πλευρά, η θερμική επεξεργασία των στέρεων αποβλήτων διαθέτει τα εξής μειονεκτήματα:

- Υψηλό κόστος κατασκευής
- Υψηλό κόστος λειτουργίας
- Εξειδικευμένο προσωπικό
- Δυσκολία αξιοποίησης της παραγόμενης θερμότητας (περισσότερο σε μικρές εγκαταστάσεις)
- Χρήση δαπανηρών συστημάτων ελέγχου και παρακολούθησης της προκαλούμενης ατμοσφαιρικής ρύπανσης
- Εκπομπές επικίνδυνων ρύπων μέσω των καυσαερίων.

Δ. Κομποστοποίηση απορριμμάτων

Η κομποστοποίηση είναι μια φυσική διαδικασία, η οποία μετατρέπει τα οργανικά υλικά σε μια πλούσια σκούρα ουσία. Αυτή η ουσία ονομάζεται κομπόστ ή χούμους ή εδαφοβελτιωτικό. Η κομποστοποίηση είναι ένας άμεσος και σημαντικός τρόπος ανακύκλωσης. Έχει υπολογιστεί ότι το 35% των οικιακών απορριμμάτων μπορούν να κομποστοποιηθούν.

Τα **πλεονεκτήματα** της μεθόδου αυτής είναι:

- Αντιμετώπιση διάβρωσης εδαφών
- Ορθολογική διαχείριση και προστασία διαθέσιμων υδάτων
- Απόλυτη κοινωνική αποδοχή λόγω «πράσινου» χαρακτήρα
- Χαμηλότατο κόστος

Τα **μειονεκτήματα** της μεθόδου είναι:

- Αμφίβολα αποτελέσματα (Κύπρος, Καλαμάτα κ.α.)
- Περιορισμένος όγκος διαχείρισης

- Αφορά μόνο το 35% των οικιακών απορριμμάτων

Υπάρχουν διάφοροι τύποι κομποστοποίησης απορριμμάτων και σε κάθε περίπτωση πρόκειται για μέθοδο φιλική προς το περιβάλλον, σύμφωνη με το νομοθετικό πλαίσιο της Ε.Ε. και με χαμηλό κόστος. Σαφώς και θα μπορούσε να συνιστά ιδανικό μέσο για διαχείριση απορριμμάτων, αλλά και πάλι ως συμπληρωματική μέθοδος και όχι ως κύρια. Όταν μια μονάδα κομποστοποίησης λειτουργεί αναερόβια, παράγει βιοαέριο, το οποίο στη συνέχεια μετατρέπεται σε ηλεκτρική και θερμική ενέργεια, η οποία έχει εμπορική αξία και αποδίδει οικονομικά. Από αυτή την οπτική, όταν τα βιοαπόβλητα δε διαχειρίζονται με την καλύτερη δυνατή μέθοδο, εκτός από τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, πρέπει να ληφθούν υπόψη και τα χαμένα πλεονεκτήματα από την ορθή διαχείριση.

Η εφαρμογή της διαλογής των βιοαποβλήτων στην πηγή είναι σημαντική για πολλούς λόγους. Τα περιβαλλοντικά και τα νομικά ζητήματα δεν είναι τα μόνα, μολονότι είναι επείγοντα και δεν μπορούν να αγνοηθούν. Το γεγονός όμως παραμένει, ότι η συλλογή και η επεξεργασία των βιοαποβλήτων, με τον καλύτερο τρόπο, αποδίδει και οικονομικά παράγοντας ηλεκτρική και θερμική ενέργεια και άριστης ποιότητας κομποστ. Σε αυτήν τη βάση, είναι σημαντική η προώθηση καλών πρακτικών, με μια **διαχειριστική προσέγγιση από την πηγή στην πηγή**, ενσωματώνοντας ολόκληρους τους κύκλους παραγωγής και κατανάλωσης. Για τη διάχυση των πλεονεκτημάτων αυτών, απαιτείται η συνεργασία αλλά και η ενίσχυση της τοπικής αυτοδιοίκησης, των ιδρυμάτων, των μονάδων επεξεργασίας και των ιδιωτών.

Ε. Διαλογή στη πηγή

Η διαλογή στην πηγή δεν είναι μόνο θέμα νομικής υποχρέωσης είναι επίσης ένα θέμα περιβαλλοντικό και οικονομικό. Οι ισχυρότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις που απορρέουν από τη διαχείριση των απορριμμάτων, όταν αυτά θάβονται, είναι οι εκπομπές μεθανίου στην ατμόσφαιρα, η παραγωγή στραγγισμάτων στο έδαφος και η χρήση γης. Η επονομαζόμενη Οδηγία για τους ΧΥΤΑ (1999/31/ΕΚ) απευθύνεται σε αυτά τα προβλήματα και θέτει την προοδευτική μείωση της ποσότητας βιοαποδομήσιμων υλικών, που οδηγούνται προς ταφή (βιοαπόβλητα και χαρτί).

Πρόκειται για τεχνική ανακύκλωσης με την οποία επιτυγχάνεται ανάκτηση υλικών προτού αναμειχθούν με την υπόλοιπη μάζα των απορριμμάτων. Τα υλικά (γυαλί, πλαστικό, χαρτί, κλπ) συλλέγονται ξεχωριστά. Λαμβάνονται υπόψη:

- Είδος και ποσότητα υλικών
- Ποιότητα ανακτώμενων υλικών
- Δυνατότητα επανα-απορρόφησης υλικών από την αγορά.
- Οικονομικό κόστος μεθόδου σε σχέση με εναλλακτικές τεχνικές διαχείρισης που εφαρμόζονται στην περιοχή.

Τα βασικά **πλεονεκτήματα** της μεθόδου είναι:

- Αμεσότερη ανάκτηση χρήσιμων υλικών. Έτσι μειώνεται η ποσότητα αποβλήτων που οδηγείται προς τελική διάθεση.

- Περιβαλλοντικά φιλική μέθοδος που προϋποθέτει τη συμμετοχή των νοικοκυριών.

Μειονεκτήματα μεθόδου:

- Δεν αποτελεί ολοκληρωμένη τεχνική επεξεργασίας αποβλήτων, αλλά απαιτείται συνδυασμός με άλλες μεθόδους.
- Στα αστικά στερεά απόβλητα πάντα περιλαμβάνονται απόβλητα που δεν μπορούν να ανακτηθούν άμεσα.

Προτάσεις για ορθότερη διαχείριση με γνώμονα το Περιβάλλον

Μείωση απορριμμάτων και διαχωρισμός

Είναι το πιο ουσιαστικό στάδιο διαχείρισης απορριμμάτων, παρόλο που συχνά δεν λογίζεται καν μέρος του Συστήματος Διαχείρισης, και αφορά τις προσπάθειες των πολιτών, των φορέων και των επιχειρήσεων για τη μείωση παραγωγής απορριμμάτων. Με τον όρο «μείωση απορριμμάτων» εννοούμε μια σειρά τεχνικών επιλογών και οικονομικών ρυθμίσεων εντός νομοθετικού πλαισίου, καθώς και ένα πλαίσιο κοινωνικής συμπεριφοράς με στόχο τη δραστική ελάττωση του όγκου και του βάρους των απορριμμάτων, που καταλήγουν στους διάφορους χώρους τελικής διάθεσης.

Όσον αφορά τον πολίτη, η προσπάθεια αυτή βασίζεται στην αλλαγή του καταναλωτικού προτύπου και συνολικά της συμπεριφοράς και συνείδησής του, έτσι ώστε οι επιλογές του να είναι τέτοιες που να ελαχιστοποιούν τα παραγόμενα απορρίμματα. Όσον αφορά τις μονάδες παραγωγής προϊόντων, οι προσπάθειες επικεντρώνονται στη μείωση των υλικών που θα καταλήξουν στα απορρίμματα.

Ο ρόλος των πολιτείας είναι εξίσου σημαντικός με το ρόλο των πολιτών και λειτουργεί συμπληρωματικά. Το κράτος δύναται να καθοδηγήσει, να επιβάλλει ή να δώσει κίνητρα στις επιχειρήσεις, για τη μείωση των περιττών υλικών αλλά και την επιλογή των βέλτιστων υλικών. Το κέρδος από τη μείωση των υλικών που καταλήγουν στα απορρίμματα είναι τεράστιο, αφού εξοικονομούνται μεγάλες ποσότητες φυσικών πόρων καθώς και ενέργεια που διαφορετικά, θα καταναλώνονταν για την παραγωγή των υλικών αυτών. Ταυτόχρονα, μειώνονται σημαντικά οι ποσότητες των ρύπων, από την παραγωγική διαδικασία των υλικών, που θα κατέληγαν στο περιβάλλον, αλλά και το οικονομικό κόστος που συνεπάγεται η διαδικασία αυτή. Τα κίνητρα πρέπει να είναι σαφή και να επικεντρώνονται στη μείωση περιττών υλικών καθώς και στο μέγιστο δυνατό κέρδος συνδυασμένο με τη προστασία του περιβάλλοντος.

Επεξεργασία στη πηγή

Η επεξεργασία των υλικών στη πηγή συνιστά μια σειρά σημαντικών διεργασιών για τη μείωση της συνολικής ποσότητας και του όγκου των απορριμμάτων. Η επεξεργασία προϋποθέτει βέβαια τον άρτιο διαχωρισμό τους, εφόσον δεν είναι δυνατό να επεξεργαστούν όλα μαζί ταυτόχρονα.

Έτσι, συνειδητοποιούμε πόσο σημαντική είναι η προηγούμενη φάση, αυτή του διαχωρισμού. Η μείωση απορριμμάτων στη φάση αυτή μπορεί να επιτευχθεί με ανακύκλωση υλικών, κομποστοποίηση οργανικών και με διαχείριση ειδικών απορριμμάτων.

Μια μορφή επεξεργασίας υλικών είναι η λιπασματοποίηση / βιοσταθεροποίηση. Αυτή έγκειται στην επεξεργασία των οργανικών στοιχείων των απορριμμάτων, η οποία καταλήγει στην παραγωγή μιας μορφής λιπάσματος, του εδαφοβελτιωτικού (compost). Τα υλικά που κυρίως χρησιμοποιούνται είναι υπολείμματα φρούτων και λαχανικών, φύλλα και κλαδιά, κοπριά ζώων. Το εδαφοβελτιωτικό είναι το αποτέλεσμα αερόβιας διεργασίας (δηλαδή διεργασίας που γίνεται παρουσία οξυγόνου) και είναι πλούσιο σε στοιχεία που έχει ανάγκη το έδαφος και τα φυτά (άζωτο, φώσφορος, ασβέστιο). Η διεργασία αυτή μπορεί να γίνει και σε ατομικό επίπεδο, εφόσον ο πολίτης διαθέτει έναν κήπο ή κάποιο χωράφι. Με ειδικούς κάδους, μπορεί να γίνει λιπασματοποίηση ακόμα και σε ένα μπαλκόνι.

Όταν πρόκειται για υλικά τα οποία θα καταλήξουν στον χώρο διάθεσης των απορριμμάτων, τότε ο στόχος των διεργασιών αυτών είναι η μείωση του όγκου, ώστε η έκταση του χώρου, που θα απαιτηθεί, να είναι σαφώς μικρότερη.

Μια ευρέως διαδεδομένη μέθοδος επεξεργασίας είναι η ελεγχόμενη καύση. Παρά τα όποια αρνητικά της, κυρίως όσον αφορά τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, είναι η πιο αποτελεσματική και αποδοτική σήμερα μέθοδος. Στη συγκεκριμένη μέθοδο, τα απορρίμματα καίγονται σε ειδικές μονάδες όπου οι ρύποι, προτού αφεθούν στο ελεύθερο περιβάλλον, πρέπει να επεξεργαστούν. Μάλιστα, η θερμική ενέργεια που παράγεται από την καύση αυτή, είναι δυνατό να αξιοποιηθεί για σημαντική παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Προκειμένου να λειτουργήσει όμως σωστά αυτή η μέθοδος και να είναι οικονομικά αποδοτική, θα πρέπει σε κάθε περίπτωση τα απορρίμματα να έχουν χαμηλό ποσοστό υγρασίας.

Στην περίπτωση των ελληνικών απορριμμάτων, όπου δεν γίνεται σημαντικός διαχωρισμός από τους καταναλωτές, με αποτέλεσμα να υπάρχουν υπολείμματα τροφής, η υγρασία μπορεί να είναι, όπως αναφέραμε, πολύ υψηλή, αγγίζοντας ακόμα και το 50%. Το γεγονός αυτό καθιστά αναγκαία την προσθήκη καυσίμου, όπως το πετρέλαιο για παράδειγμα, έτσι ώστε να συντηρηθεί η καύση, γεγονός που ανεβάζει σε αρκετά υψηλά επίπεδα το κόστος, παράγοντας αποτρεπτικός φυσικά, ιδίως σήμερα. Επίσης, όσον αφορά στη μέθοδο αυτή, καθοριστική είναι η παραγωγή, μεταξύ των αερίων ρύπων (μονοξείδιο του άνθρακα, διοξείδιο του θείου κυρίως), μερικών ιδιαίτερα τοξικών ουσιών, όπως είναι οι διοξίνες και τα βαρέα μέταλλα των οποίων η επεξεργασία είναι εξαιρετικά δυσχερής.

Στην ελεγχόμενη καύση, η ποσότητα της ενέργειας που ανακτάται, εξαρτάται από το ποσοστό των απορριμμάτων που καίγονται αποτελεσματικά και από το ποσοστό της υγρασίας. Αν θέλουμε να επιτευχθεί υψηλό επίπεδο ενέργειας πρέπει να διαχωριστούν αρχικά τα υλικά όπως το χαρτί και το ξύλο, υλικά δηλαδή με χαμηλό ποσοστό υγρασίας συγκριτικά με τα υπολείμματα τροφής. Τέλος, πρέπει να υπογραμμιστεί πως η μέθοδος της ελεγχόμενης καύσης, αν και θεωρείται μέθοδος τελικής διάθεσης των απορριμμάτων και μονόδρομος για την ουσιαστική μείωση των απορριμμάτων, δεν δύναται να εξαφανίσει εντελώς τα απορρίμματα, αφού πάντα θα

απομένουν υπόλοιπα. Τα κυριότερα αυτών είναι οι στάχτες και οι σκουριές που όμυλοι. Πάντως, όσον αφορά τη μείωση του όγκου των απορριμμάτων, η πιο φτάνουν μέχρι και το 20% του βάρους των απορριμμάτων. Από εκεί και πέρα, σημαντική είναι και η δυνατότητα ή μη διάθεσής τους.

Ο όρος «ανάκτηση» αναφέρεται σε εκείνες τις διεργασίες όπου συμβάλουν στο διαχωρισμό και στη λήψη στοιχείων από τα απορρίμματα, τα οποία είναι χρήσιμα και μπορούν να αξιοποιηθούν με διάφορους τρόπους, εισαγόμενα και πάλι στην παραγωγική διαδικασία. Είναι σαφές πως πρόκειται δηλαδή για μια κυκλική διαδικασία. Από τα απορρίμματα μπορούμε να ανακτήσουμε πρώτες ύλες, ενέργεια και προϊόντα. Η ανάκτηση στοιχείων από τα απορρίμματα είναι ευρέως γνωστή ως ανακύκλωση. Οι διεργασίες της ανακύκλωσης εξαρτώνται από το υλικό που ανακυκλώνεται.

Η ανακύκλωση είναι έννοια απόλυτα ταυτισμένη με το περιβάλλον. Η διάσωση πρώτων υλών όπως είναι τα δέντρα, το νερό, ο βωξίτης, τα οποία χρησιμοποιούνται για την παραγωγή υλικών όπως το χαρτί, τα πλαστικά, το αλουμίνιο είναι προτεραιότητα. Οι καθημερινές απαιτήσεις των υλικών αυτών έχουν ως αποτέλεσμα την κατασπατάληση τεράστιων ποσοτήτων νερού, χιλιάδων στρεμμάτων δάσους και πολλών τόνων ορυκτών αντίστοιχα. Η ανάκτηση όμως των υλικών αυτών από τα απορρίμματα και η επαναχρησιμοποίησή τους μετά από επεξεργασία για την παραγωγή νέων προϊόντων) μας δίνει το δικαίωμα να διατηρήσουμε αυτές τις ποσότητες πρώτων υλών, που σε διαφορετική περίπτωση θα εξαντλούνταν. Εκτιμάται ότι η ανακύκλωση ενός τόνου χαρτιού διασφαλίζει 15-20 δέντρα.

Επίσης, πολύ σημαντική είναι η εξοικονόμηση ενέργειας με την αποφυγή παραγωγής προϊόντων από τις πρώτες ύλες. Για παράδειγμα, αν θέλουμε να παράγουμε χαρτί, θα πρέπει να καταναλώσουμε ενέργεια για το κόψιμο των δέντρων, για τη μεταφορά των κορμών, για την επεξεργασία τους. Στην περίπτωση, όμως, που ανακυκλώνουμε παλιό χαρτί ώστε να παράγουμε νέο, απαιτείται ενέργεια μόνο για την επεξεργασία.

Είναι σαφές πως μόνη της η ανακύκλωση δεν αρκεί ως μέθοδος ανάκτησης ενέργειας, σίγουρα όμως προστατεύει το περιβάλλον, αποτελώντας τη φιλικότερη μέθοδο διαχείρισης απορριμμάτων. Η ελεγχόμενη καύση είναι οικονομικός τρόπος μείωσης απορριμμάτων, αρκεί να συμβάλλει στη παραγωγή ενέργειας και να πραγματοποιείται σε νομοθετικά πλαίσια. Από την άλλη, η λειτουργία των ΧΥΤΑ οφείλει να τηρεί τις ευρωπαϊκές προδιαγραφές και να μην επιβαρύνει το περιβάλλον σημαντικά.