

Τι είναι η Υγειονομική Ταφή Απορριμάτων

Υγειονομική Ταφή είναι η μέθοδος της ελεγχόμενης και οργανωμένης διάθεσης των αποβλήτων στο έδαφος, στους χώρους υγειονομικής ταφής αποβλήτων (ΧΥΤΑ). Οι ΧΥΤΑ δεν θα πρέπει να συγχέονται με τις υπάρχουσες χωματερές όπου δεν υπάρχει κατάλληλη υποδομή και η απόρριψη των αποβλήτων είναι συχνά ανεξέλεγκτη.

Τα εργοστάσια υγειονομικής ταφής, κάνουν τέτοια επεξεργασία ώστε τίποτα από τα απορρίμματα που συγκεντρώνονται εκεί δεν πετάγεται. Πρώτα απ' όλα γίνεται διαλογή και ένα μεγάλο ποσοστό από αυτά όπως γυαλί, χαρτί, μέταλλα, πάνε για ανακύκλωση.

Άλλα υλικά συμπιέζονται και χάνουν το μεγαλύτερο μέρος από τον όγκο τους και αφού ολοκληρώσουν την επεξεργασία τους γίνονται λιπάσματα.

Το ίδιο γίνεται και με τα υγρά που στραγγίζουν από την συμπίεση των απορριμμάτων. Τίποτα από τα υγρά απόβλητα δεν πηγαίνει στην γη, γιατί στους ΧΥΤΑ προβλέπεται ένα απόλυτα στεγανό σύστημα συγκέντρωσης του 100% των υγρών. Παρ' όλα αυτά για να αποκλειστεί η παραμικρή πιθανότητα να καταλήξουν στην θάλασσα υγρά απόβλητα, από μια πιθανή βλάβη του συστήματος αποστράγγισης, απαγορεύεται να εγκατασταθεί εργοστάσιο επεξεργασίας απορριμμάτων σε απόσταση μικρότερη των 5 χιλιομέτρων από την θάλασσα.

Ο σχεδιασμός, η τεχνολογία και οι τεχνικές διαχείρισης των ΧΥΤΑ 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 ΧΥΤΑ 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.

Στραγγίσματα

Τα στραγγίσματα είναι υγρά που δημιουργούνται στον ΧΥΤΑ από την αποσύνθεση του οργανικού μέρους των απορριμμάτων και από τη διείσδυση στη μάζα τους των νερών της βροχής. Κατά την πορεία των υγρών μέσα από τη μάζα των απορριμμάτων διαλύονται και παρασύρονται διάφορες ουσίες και έτσι μπορούν να μολύνουν τα επιφανειακά και υπόγεια νερά. Η διαδικασία αυτή συνεχίζεται για πολλά χρόνια μετά το κλείσιμο του ΧΥΤΑ.

Κατά την κατασκευή ενός νέου ΧΥΤΑ πρέπει να εγκατασταθούν συστήματα συλλογής και επεξεργασίας των στραγγισμάτων, ώστε να προστατευτούν τα επιφανειακά και υπόγεια νερά.

Βιοαέριο

Τα οργανικά υλικά που ενταφιάζονται στον ΧΥΤΑ αποσυντίθενται σταδιακά απουσία οξυγόνου (αναερόβια ζύμωση). Η διαδικασία αυτή εκλύει διάφορα αέρια που αποκαλούνται συλλογικά βιοαέριο. Το βιοαέριο αποτελείται κατά κύριο λόγο (>90%) από περίπου ίσα μέρη μονοξειδίου του άνθρακα και μεθανίου, ενώ σε μικρές ποσότητες περιλαμβάνει αμμωνία, διοξείδιο του άνθρακα, υδρογόνο, υδροθείο, άζωτο και οξυγόνο.

Η ανεξέλεγκτη παραγωγή βιοαερίου μπορεί να αποτελέσει κίνδυνο έκρηξης και πυρκαγιάς, ενώ το μεθάνιο συνεισφέρει σημαντικά στο φαινόμενο του θερμοκηπίου. Αντίθετα, αν συγκεντρωθεί με κατάλληλα συστήματα, το βιοαέριο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή ενέργειας από τα σκουπίδια.

Καύση

Μια άλλη μέθοδος επεξεργασίας διάθεσης απορριμμάτων είναι η καύση, σε ειδικές κλειστές εγκαταστάσεις. Στερεά κατάλοιπα της καύσης είναι τέφρα και σκουριά που έχουν μικρό όγκο σε σχέση με τα αρχικά απορρίμματα και είναι αποστειρωμένα. Η καύση επιτυγχάνει μείωση του όγκου των απορριμμάτων περίπου κατά 90% και του βάρους τους κατά 70%. Κατά την καύση παράγεται ενέργεια με τη μορφή θερμότητας η οποία μπορεί να αξιοποιηθεί.

Η κοινοτική νομοθεσία απαγορεύει πλέον την καύση των απορριμμάτων χωρίς ανάκτηση ενέργειας και έχει εισάγει μια σειρά αυστηρών περιβαλλοντικών απαιτήσεων για τις εγκαταστάσεις καύσης. Ως αποτέλεσμα το κόστος κατασκευής και λειτουργίας αυξήθηκε και τα τελευταία χρόνια έχει εμφανιστεί μια κάμψη στις

εγκαταστάσεις καύσης στην Ευρώπη.

Οι εγκαταστάσεις καύσης παρουσιάζουν αρκετά προβλήματα από τις συνεχείς αυξομειώσεις της ποσότητας και τις αλλαγές της σύνθεσης των απορριμμάτων. Οι εγκαταστάσεις καύσης μπορούν να επιβαρύνουν το περιβάλλον με εκπομπές αερίων ρύπων και σωματιδίων, με υγρά απόβλητα και με στερεά υπολείμματα της καύσης.

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 ΧΥΤΑ προσφέρει κατάλληλους χώρους για πάρκα, αθλητικές εγκαταστάσεις και άλλες χρήσεις.

Ένας καλοσχεδιασμένος ΧΥΤΑ δεν αλλοιώνει την ευρύτερη περιοχή.

Μειονεκτήματα

Μετά το κλείσιμο του ΧΥΤΑ, 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 καινοτομικές λύσεις.

Ανεξαρτήτως σχεδιασμού, υπάρχει πάντα ένας μικρός κίνδυνος ρύπανσης από τη λειτουργία των ΧΥΤΑ.

Το βιοαέριο, αν δεν τεθεί υπό έλεγχο, μπορεί να είναι επικίνδυνο (πυρκαγιά, έκρηξη, συνεισφορά στο φαινόμενο του θερμοκηπίου).

Η ανάκτηση ενέργειας από ΧΥΤΑ δεν είναι ιδιαίτερα αποδοτική.

Μπορεί να υπάρξει όχληση λόγω θορύβου, οσμών, διέλευσης οχημάτων και αισθητικής υποβάθμισης, όπως με όλες τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας απορριμμάτων.

Πλεονεκτήματα Καύσης Απορριμμάτων με Ανάκτηση Ενέργειας

Δεν παράγεται μεθάνιο.

Είναι μια ανανεώσιμη μορφή ενέργειας.

Μπορεί να παράγει 5 φορές περισσότερη ενέργεια ανά τόνο απορριμμάτων σε σχέση με την εκμετάλλευση βιοαερίου από ΧΥΤΑ.

Ελαττώνεται ο όγκος των απορριμμάτων προς τελική απόθεση έως

μέχρι και 90%.

Είναι ο ενδεικνυόμενος τρόπος επεξεργασίας για πολλά τοξικά, εύφλεκτα, πτητικά και μολυσματικά απόβλητα.

Είναι εφικτή η ανάκτηση κάποιων υλικών (π.χ. μετάλλων) από το στερεό υπόλειμμα της καύσης.

Μειονεκτήματα

Το κόστος είναι πολύ υψηλότερο από την υγειονομική ταφή (3 - 4 φορές υψηλότερο σύμφωνα με στοιχεία του ΕΣΔΚΝΑ).

Εκπομπή αέριων ρύπων, κάποιοι από τους οποίους είναι πολύ τοξικοί (διοξίνες).

Το υψηλό κόστος κατασκευής απαιτεί μακροπρόθεσμα συμβόλαια.

Έτσι η καύση γίνεται δεσμευτική για τις περιοχές και τους φορείς που θα την υιοθετήσουν και περιορίζει τις μελλοντικές επιλογές.

Για κάποια υλικά, όπως το χαρτί, η καύση μπορεί να λειτουργήσει ανταγωνιστικά για την ανακύκλωση.

Μετατρέπει τα οργανικά σε βιολογικά αδρανείς μορφές.

Σε κάποιες εγκαταστάσεις καύσης παράγονται υγρά απόβλητα, τα οποία χρειάζονται επί τόπου επεξεργασία πριν περάσουν στο σύστημα αποχέτευσης.

Η καύση, αν και μειώνει σημαντικά τον όγκο των απορριμμάτων δεν τα εξαφανίζει. Έτσι χρειάζεται ειδικός χώρος ταφής για τα στερεά υπολείμματα της καύσης.

Θα πρέπει επίσης να ξεκινήσει τώρα άμεσα και μαζικά η διαλογή των οργανικών υλικών (αποφάγια, κλαδέματα) στην πηγή και η κομποστοποίησή τους είτε σε επίπεδο μονάδας (οικιακή κομποστοποίηση) είτε σε επίπεδο Δήμου. Έτσι κι αλλιώς έχουμε ως χώρα την υποχρέωση να μειώσουμε άμεσα την ποσότητα των οργανικών που καταλήγουν σε χώρους ταφής αποβλήτων.

Τα απορρίμματα τοποθετούνται σε διαδοχικά στρώματα (80 cm - 3 μέτρα). Για περιορισμό της δυσοσμίας και της πιθανότητας ανάφλεξης ανάμεσα στις στρώσεις τοποθετείται αδρανές υλικό (χώμα, άμμος). Στο τέλος της εκμετάλλευσης ενός χώρου πρέπει να αποκαθίσταται το τοπίο (με δεντροφύτευση).

Τα σκουπίδια θάβονται και στη συνέχεια σαπίζουν και διαλύονται βγάζοντας υγρά (στραγγίσματα) και βιοαέρια. Αυτά μαζεύονται σε σωλήνες και στη συνέχεια υφίστανται ειδική επεξεργασία για να μην

περάσουν στο υπέδαφος και μολύνουν τα υπόγεια ή τα επιφανειακά νερά.

Ακόμα και οι στεγανοποιημένες χωματερές όμως με το τεράστιο κόστος δεν λύνουν το πρόβλημα. Απλώς καθυστερούν τη ρύπανση των υπόγειων υδάτων και του εδάφους.

Καύση

Τα απορρίμματα τοποθετούνται σε ειδικούς κλίβανους και αποτεφρώνονται με τη χρήση της θερμικής τους ενέργειας και ποσότητας καυσίμων. Στόχος είναι η μείωση του όγκου των σκουπιδιών με την μετατροπή τους σε υλικά που δεν είναι επικίνδυνα για την υγεία, και η εκμετάλλευση της ενέργειας των σκουπιδιών για να παραχθεί θέρμανση, ατμός και ηλεκτρικό ρεύμα. Είναι μέθοδος πολύ ακριβή, αλλά απαραίτητη σε ορισμένες περιπτώσεις ειδικών απορριμμάτων.

Η μέθοδος αυτή απειλεί το περιβάλλον και την υγεία μας διότι εκπέμπονται ιδιαίτερα τοξικοί ρύποι (διοξίνες). Δεν λύνει το πρόβλημα του όγκου των απορριμμάτων διότι το 30-40% παραμένει με τη μορφή τοξικής τέφρας και απαιτεί και πάλι χωματερή για τη διάθεσή του. Τα ενεργειακά οφέλη από την καύση είναι σχετικά μικρά αν τα συγκρίνουμε με το περιβαλλοντικό και επενδυτικό κόστος .

Κομποστοποίηση ή λιπασματοποίηση

Είναι μια φυσική διαδικασία που μετατρέπει τα οργανικά υλικά σε μια πλούσια σκούρα ουσία που λέγεται κομπόστ ή εδαφοβελτιωτικό. Η κομποστοποίηση είναι ένας πολύ άμεσος και σημαντικός τρόπος ανακύκλωσης. Προϋποθέτει τη μηχανική διαλογή των απορριμμάτων για απομάκρυνση των ανόργανων υλικών και είναι μια εύκολη και εναλλακτική πρακτική που μας επιτρέπει να έχουμε υγιέστερα φυτά και να εξοικονομούμε χρήματα

Διαλογή στην πηγή

Είναι διαδικασία ανακύκλωσης με την οποία επιτυγχάνεται ανάκτηση χρήσιμων υλικών όπως χαρτί, γυαλί, μέταλλο κλπ, πριν αυτά αναμειχθούν με την υπόλοιπη μάζα των απορριμμάτων.

Δεν αποτελεί άλλη μια μέθοδο επεξεργασίας των απορριμμάτων,

αλλά τρόπο για τη διαχείρισή τους.

Μείωση των απορριμμάτων

Η καλύτερη λύση για το πρόβλημα των απορριμμάτων είναι να αντιμετωπίζεται όσο πιο νωρίς γίνεται και όσο πιο κοντά στην πηγή ή στην αιτία που το δημιουργεί. Γι' αυτό η μείωση των απορριμμάτων σε όλα τα στάδια της παραγωγής τους αποτελεί τη βασική επιλογή που πρέπει να ακολουθούμε.

Η μέθοδος αυτή στηρίζεται στο διαχωρισμό των υπολειμμάτων κουζίνας και τροφών (ζυμώσιμα-οργανικά) με διαλογή στην πηγή ή μηχανική διαλογή από τα υπόλοιπα υλικά που βρίσκονται στα απορρίμματα και στην παραπέρα βιολογική επεξεργασία τους για την παραγωγή βελτιωτικού εδάφους (εδαφοβελτιωτικού-EB ή compost).