

ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΑΠΟ ΣΚΟΥΠΙΔΙΑ, ΥΠΑΡΧΕΙ;

Το τότε και το σήμερα....

Σε μια όχι και τόσο παλιά εποχή, οι άνθρωποι δεν πετούσαν σχεδόν τίποτε. Το καθετί μπορούσε να καταναλωθεί ή να ξαναχρησιμοποιηθεί. Τα σκουπίδια της κουζίνας πήγαιναν στα γουρούνια και τις κότες, τα παλιά ρούχα τα μπάλωναν, τα παλιά έπιπλα τα επισκεύαζαν, τα σπασμένα κανάτια τα κολλούσαν. Αν, παρόλα αυτά, κάτι δεν χρειαζόταν πια, απλά το πετούσαν στο κοντινότερο ρέμα. Άλλωστε η φύση τότε έμοιαζε απέραντη και η παρουσία του ανθρώπου τόσο σπάνια...

- Σήμερα ο “σκουπιδο-παραγωγός” τρόπος ζωής των 6 δις ανθρώπων στον πλανήτη πιέζει για την πλήρη ανακύκλωση των απορριμμάτων με τρόπους που να μην αφήνουν πίσω βουνά ρυπογόνων σκουπιδιών με μολυσματικά ή τοξικά υλικά για τον αέρα, την γη, το νερό, τα ζώα και τα φυτά. Στην Ευρώπη τα σκουπίδια φθάνουν τους 2 δις τόνους ετησίως.

ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ

- Ως **απορρίμματα** ή **απόβλητα** ορίζονται υπολείμματα τροφών και αντικείμενα τα οποία έχουν παύσει να εξυπηρετούν τον σκοπό για τον οποίο έχουν κατασκευαστεί. Τα απορρίμματα διακρίνονται σε στερεά απόβλητα και υγρά απόβλητα (ή *λύματα*). Ιδιαίτερα επικίνδυνα για τους βιολογικούς οργανισμούς είναι τα τοξικά απόβλητα και τα πυρηνικά απόβλητα.
- Για τη μείωση της ρύπανσης του περιβάλλοντος και για την οικονομική αξιοποίηση των **απορριμμάτων**, εφαρμόζεται η ανακύκλωση. Για τα υγρά απόβλητα εφαρμόζεται η βιολογική επεξεργασία λυμάτων, και για τα στερεά απόβλητα η συγκομιδή, διαλογή και αξιοποίηση των ανακυκλώσιμων υλικών.



ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

- Τα στερεά απορρίμματα διαχωρίζονται κυρίως σε οικιακά, αστικά, εμπορικά, βιομηχανικά, γεωργικά, κτηνοτροφικά και άλλα. Πολλά από αυτά μπορεί να είναι τοξικά, άλλα εύκολα βιοδιασπώμενα, ενώ άλλα δεν είναι βιοδιασπώμενα και παραμένουν αμετάβλητα για πολλά χρόνια. Το έδαφος είναι ο κύριος αποδέκτης των στερεών απορριμμάτων.

- Τα υγρά απόβλητα αποτελούν σήμερα μια από τις κυριότερες πηγές ρύπανσης του περιβάλλοντος. Τα υγρά απόβλητα αποτελούνται κατά 99,9% από νερό, το οποίο έχει χρησιμοποιηθεί από τον άνθρωπο είτε στις συνηθισμένες οικιακές χρήσεις (πλύσιμο, καθαριότητα, κ.λπ.), είτε στη βιομηχανία. Στο νερό αυτό έχουν διαλυθεί ρυπογόνες ουσίες, μετατρέποντας το νερό σε υγρό ρύπο.

- Αέρια απόβλητα (ή αερολύματα): είναι αέρια που δημιουργούνται από φυσικές ή χημικές διεργασίες, κυρίως από την καύση. Οι σημαντικότερες πηγές απελευθέρωσης αέριων αποβλήτων στην ατμόσφαιρα είναι η καύση πρώτων υλών στα εργοστάσια και στα μεταφορικά μέσα (αυτοκίνητα, λεωφορεία κ.λπ.).

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Κάθε σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης απορριμμάτων, πρέπει να σχεδιάζεται με τρόπο ο οποίος θα εξασφαλίζει με σειρά προτεραιότητας, τα παρακάτω:

- Την ελαχιστοποίηση της παραγωγής απορριμμάτων με ενθάρρυνση της μείωσης δημιουργίας
- Την επαναχρησιμοποίηση των υλικών
- Την ανακύκλωση των υλικών-κομποστοποίηση
- Την ανάκτηση ενέργειας, σε ειδικές εγκαταστάσεις με παραγωγή ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας

ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ





Ανακύκλωση



ηλεκτρική Ενέργεια

ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΣΩΣΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΚΟΥΠΙΔΙΩΝ

- Μειώνονται τα απορρίμματα και τα προβλήματα διαχείρισής τους
- Εξοικονομούνται ενέργεια και φυσικοί πόροι, που λαμβάνονται συνεχώς από τη φύση.
- Μειώνεται η ρύπανση της ατμόσφαιρας, του εδάφους και των υπόγειων υδάτων (ελαφρύνεται, έτσι, η επιβάρυνση του περιβάλλοντος).
- Εξοικονομείται η ενέργεια που απαιτείται για την κατασκευή όλων των προαναφερθέντων αντικειμένων.
- Επιτυγχάνεται μακροπρόθεσμη πτώση (ή μη αύξηση) των τιμών των προϊόντων, καθώς δεν απαιτείται εκ νέου παραγωγή πρώτης ύλης.
- Σώζεται η υγεία όλων των κατοίκων του πλανήτη και διασφαλίζεται το καλύτερο μέλλον των παιδιών.
- Δημιουργούνται νέες θέσεις εργασίας σε τομείς θετικών ενεργειών για την διάσωση του πλανήτη.
- Δημιουργείται ευχάριστη αίσθηση και ικανοποίηση για τη συμμετοχή στην βελτίωση του περιβάλλοντος και των συνθηκών ζωής.

Οι κυριότερες μέθοδοι για τη διαχείριση των απορριμμάτων είναι:

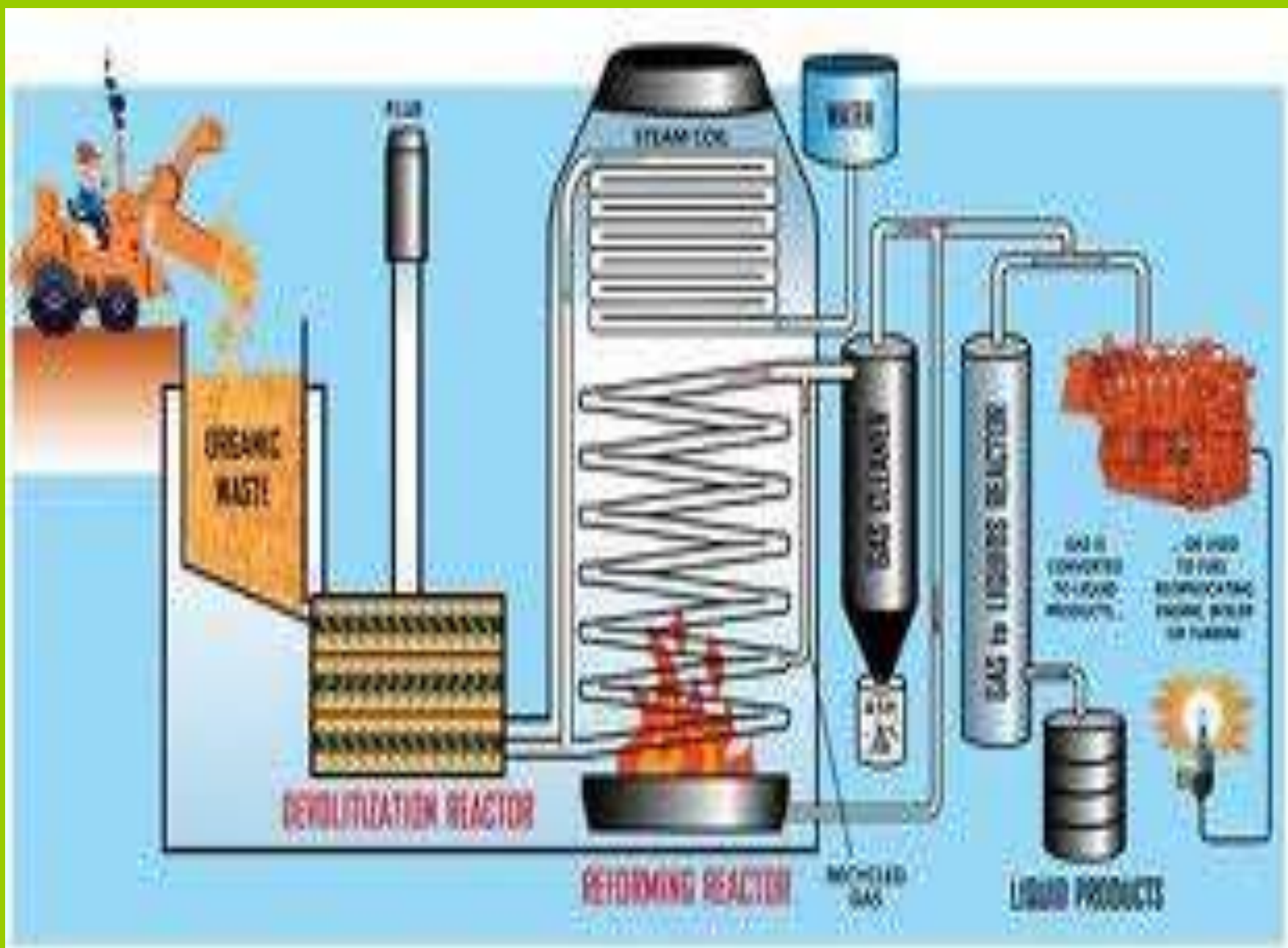
- Ø Υγειονομική ταφή: είναι η απόρριψη, η διάστρωση, η συμπίεση και η επικάλυψη των απορριμμάτων σε κατάλληλο χώρο και με ελεγχόμενο τρόπο.
- Ø Καύση: είναι η μέθοδος όπου τα αστικά και τα βιομηχανικά απόβλητα οδηγούνται στον αποτεφρωτήρα και καίγονται στους 900-1000°C. Έτσι ελαττώνεται ο όγκος των απορριμμάτων, δεν ελευθερώνεται μεθάνιο και η θερμότητα η οποία παράγεται κατά τη διάρκεια της καύσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.
- Ø Πυρόλυση: είναι παρόμοια με τη μέθοδο της καύσης, όμως έχουν δύο πολύ σημαντικές διαφορές: α) τα απορρίμματα καίγονται σε συνθήκες ατελούς καύσης και β) σε αυτήν τη διαδικασία μπορούν να συμπεριληφθούν μη βιοδιασπώμενα υλικά όπως το πλαστικό.
- Ø Αναερόβια χώνευση: είναι η μέθοδος όπου μαζί με τα βιοδιασπώμενα υλικά και τα μη βιοδιασπώμενα που βρίσκονται στις χωματερές παράγουν μεθάνιο και διοξείδιο του άνθρακα τα οποία εκλύονται στην ατμόσφαιρα χωρίς οποιαδήποτε επεξεργασία. Στόχος αυτής της μεθόδου είναι να παραχθεί ένα αέριο πλούσιο σε μεθάνιο ώστε στη συνέχεια να χρησιμοποιηθεί ως καύσιμο.
- Ø Κομποστοποίηση: περιλαμβάνει τη συλλογή των βιοδιασπώμενων απορριμμάτων όπως αυτά του φαγητού και του κήπου. Έτσι δημιουργείται ένα στερεό προϊόν το οποίο τοποθετείται στο χώμα δίνοντας του θρεπτικά συστατικά και διατηρώντας την υγρασία του.
- Ø Ανακύκλωση: είναι ο διαχωρισμός των απορριμμάτων σε επιμέρους συστατικά ή ομογενείς κατηγορίες και η επαναφορά τους στο φυσικό και οικονομικό κύκλο.

- Μέχρι σήμερα εφαρμόζεται η ανακύκλωση για το γυαλί, μέταλλο και χαρτί. Ωστόσο, απομένουν τεράστιοι όγκοι σκουπιδιών στις χωματερές όπου το μεν κάψιμο ρυπαίνει την ατμόσφαιρα, στην δε υγιεινή ταφή, ακόμη και όταν οι ΧΥΤΑ αξιοποιούν το παραγόμενο βιοαέριο από την αποσύνθεση των σκουπιδιών για την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος και θέρμανσης, δεν μειώνεται ο όγκος των απορριμμάτων, ενώ ελλοχεύει πάντα ο κίνδυνος από τις τοξικές απορροές προς τον υδροφόρο ορίζοντα, όταν δεν τηρούνται οι προδιαγραφές.

ΚΑΘΑΡΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΑΠΟ ΤΑ ΣΚΟΥΠΙΔΙΑ ΜΑΣ



Μια πρωτοπόρος τεχνική η εξαέρωση σε πλάσμα (plasma gasification) υπόσχεται όχι μόνον σχεδόν μηδενικά κατάλοιπα, αλλά και παραγωγή καθαρής ενέργειας από τα σκουπίδια με τελικό αποδέκτη την ίδια την κοινότητα που τα παράγει.



ΣΩΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΔΕΙΦΟΡΙΑ

Με τη σωστή διαχείριση των απορριμμάτων μπορούμε να επαναφέρουμε τα χρήσιμα υλικά στο φυσικό και οικονομικό κύκλο . Επίσης η διαχείριση των απορριμμάτων, η οποία περιλαμβάνει όλα τα μέτρα που έχουν σκοπό την ανάκτηση αυτών των υλικών και την προώθηση τους για την παραγωγή νέων προϊόντων.

Ενεργειακή αξιοποίηση απορριμμάτων



Η ανακύκλωση και η ενεργειακή αξιοποίηση απορριμμάτων από την βιομηχανία στην υπηρεσία της πράσινης ανάπτυξης



ΑΞΙΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

Για μια μερίδα ανθρώπων η αξία αυτών των απορριμμάτων (μέταλλα, γυαλί, ξύλο κτλ) είναι τεράστιας σημασίας γι' αυτό και σε πολλές αναπτυσσόμενες χώρες του κόσμου, η τάξη των φτωχών, δείχνει ενδιαφέρον και ασχολείται τόσο με τη συλλογή, όσο και με την ανακύκλωση των απορριμμάτων με απώτερο σκοπό ένα μερίδιο εισοδήματος. Αξιόλογο είναι το γεγονός ότι διάφορες ομάδες ανθρώπων όπως συλλέκτες σκουπιδιών, πλανόδιοι πωλητές, ανακυκλωτές, κ.α., έχουν άμεση ανάγκη αυτό το εισόδημα που τους δίνεται για βιοποριστικούς λόγους.

- Ο τομέας της ανακύκλωσης θεωρείται μια οικονομική δραστηριότητα που δίνει σημαντική αξία στα απορρίμματα. Η συγκέντρωση αλλά και η ανακύκλωση υλικών, όπως είναι το χαρτί, το αλουμίνιο, το γυαλί, εκτός από κοινωνικό όφελος, επιφέρει και θετικές επιπτώσεις στο περιβάλλον. Εκτός από αυτά τα ωφέληματα αποτελεί και μια κερδοφόρα οικονομική δραστηριότητα, η οποία ανεβάζει κατακόρυφα την αξία των συγκεκριμένων υλικών.

Ανακυκλώσιμα Προϊόντα

- Μεγάλες οικιακές συσκευές (ψυγεία, πλυντήρια κλπ.),
- Μικροσυσκευές που διευκολύνουν τη ζωή (κλιματιστικά, φωτιστικά είδη, συσκευές τηλεπικοινωνίας κλπ.)
- Προϊόντα εικόνας και ήχου
- Εξοπλισμός πληροφορική
- Ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά εργαλεία και παιχνίδια
- Ιατροτεχνολογικά προϊόντα (+φάρμακα)
- Όργανα παρακολούθησης και ελέγχου
- Συσκευές αυτόματης διανομής
- Ηλεκτρονικοί υπολογιστές
- Καταλύτες εξάτμισης οχημάτων
- Φαγητά (λίπασμα)
- Χαρτί
- Πλαστικό
- Αλουμίνιο
- Γυαλί
- Ελαστικά Αυτοκινήτων
- Μπαταρίες
- Σακούλες





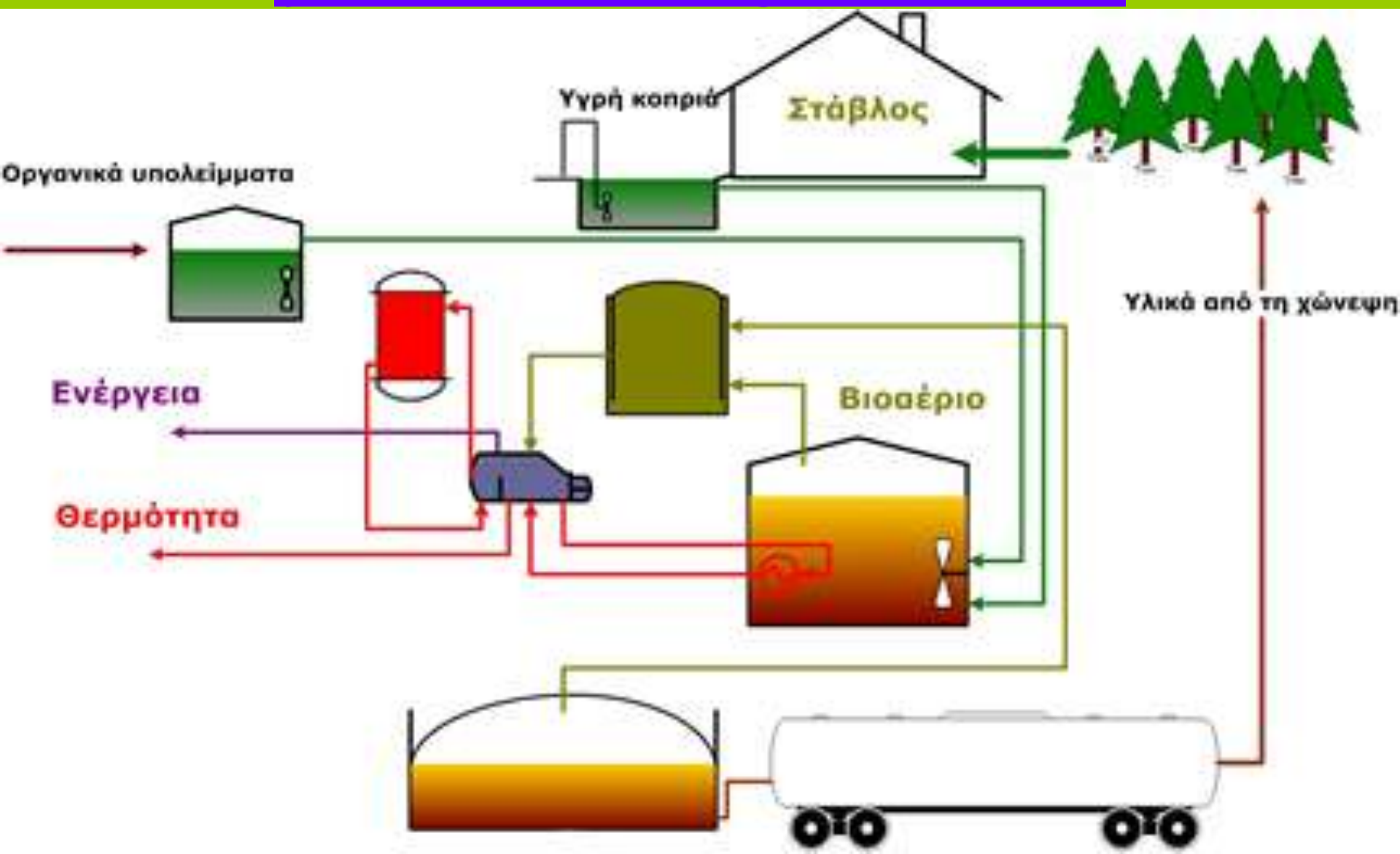
By ΣυνδoρΣκολλίζo

- Τα απορρίμματα μπορεί να χρησιμοποιηθούν, στη θέση των συμβατικών καυσίμων, για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, μέσω της καύσης και της παραγωγής αερίων πολλές χώρες τα απορρίμματα χρησιμοποιούνται στον κατασκευαστικό τομέα ως δομικά υλικά ή στην κατασκευή δρόμων και σε κάποιες χώρες αποτελούν κίνητρο και έμπνευση για τη δημιουργία έργων τέχνης. Την περιβαλλοντική αξία των απορριμμάτων μπορεί κανείς να την εντοπίσει σε οργανικά απόβλητα ανθρώπων αλλά και ζώων που χρησιμοποιούνται για τη λίπανση των καλλιεργήσιμων εκτάσεων που τρέφουν τον ανθρώπινο πληθυσμό αλλά και τη χρήση του λιπάσματος σε κήπους.

Παραγωγή βιοαερίου από οργανικά υπολείμματα

Τα βακτήρια τρέφονται με νεκρά ζώα και φυτά. Καθώς τα φυτά και τα ζώα αποσυντίθενται παράγουν ένα άχρωμο και άοσμο αέριο το μεθάνιο. Το μεθάνιο είναι πλούσιο σε ενέργεια και αποτελεί το κύριο συστατικό του φυσικού αερίου, το αέριο που χρησιμοποιείται σε φούρνους και σόμπες. Το μεθάνιο είναι μια πάρα πολύ καλή πηγή ενέργειας. Μπορούμε με την καύση του να παράγουμε θερμότητα και ηλεκτρισμό. Σε ορισμένες χωματερές (όπου επί το πλείστον βρίσκονται υπολείμματα φυτικών και ζωικών οργανισμών) ανοίγονται πηγάδια σε σωρούς από σκουπίδια για να δεσμευτεί το μεθάνιο που παράγεται από την αποσύνθεση αυτών των αποβλήτων. Το μεθάνιο μπορεί να καθαριστεί και να χρησιμοποιηθεί ως πηγή ενέργειας όπως το φυσικό αέριο.

Παράδειγμα βιοαερίου χρησιμοποιώντας ζωική κοπριά ως πρώτη ύλη



Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΩΣ

Το παράδειγμα της Σουηδίας

Στη Σουηδία και πιο συγκεκριμένα στο Kristianstad οι κάτοικοι έχουν αντικαταστήσει τα ορυκτά καύσιμα με **μεσκούπια**! Η περιοχή αυτή, γνωστή για τη βότκα που παράγει, έθεσε βάσεις για κάτι ριζοσπαστικό πριν από μια δεκαετία. Όταν ψηφίστηκε η απόφαση για τη μη χρήση των καυσίμων, για πολλούς ακουγόταν ουτοπικό. Όμως έχουν ήδη γίνει σημαντικά βήματα. Η πόλη και τα περίχωρα, με συνολικό πληθυσμό κοντά στα 80 χιλιάδες άτομα, δεν χρησιμοποιούν **καθόλου πετρέλαιο, βενζίνη ή φυσικό άνθρακα για τη θέρμανσή τους**, παρά τους δριμείς χειμώνες.



Δεν χρησιμοποιείται ηλιακή ή αιολική ενέργεια. Η Kristianstad ως αγροτική περιοχή εκμεταλλεύεται τα **γεωργικά και οικιακά απόβλητα** (όπως ζωοτροφές, κοπριά, μαγειρικό λίπος κ.α.) για την αντικατάσταση των κλασικών.



Το παράδειγμα της Ινδίας

Ο πλανήτης ασφυκτιά κάτω από τεράστια, ολοένα διογκούμενα βουνά ψηφιακών σκουπιδιών – υπολογιστών και άλλων ηλεκτρονικών συσκευών – με πρώτη απ' όλες και πιο επιβαρυσμένη περιβαλλοντικά την Ινδία: μόνο στην Μπανγκαλόρ παράγονται κάθε χρόνο 18.000 τόνοι ηλεκτρονικών αποβλήτων, με τάση ετήσιας αύξησης της τάξης του 20%.

ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΤΙ;

- Ρεύμα από σκουπίδια μετατρέπει το μεθάνιο από περιβαλλοντική απειλή σε ενέργεια, απαλλάσσοντας την ατμόσφαιρα από 110.000 επιπλέον τόνους διοξειδίου του άνθρακα ετησίως. Και όλα αυτά συμβαίνουν στα Άνω Λιόσια με πρώτη ύλη τα σκουπίδια, που έχουν μηδενική αξία, και τελικό προϊόν το βιοαέριο, που έχει μεγάλη εμπορική αξία. θυγατρική εταιρεία των Ελληνικών Πετρελαίων ετοιμάζει επένδυση για μονάδα παραγωγής ενέργειας στο νομό Έβρου που θα έχει ισχύ, 4,68 μεγαβάτ. Ως καύσιμο θα αξιοποιούνται υπολείμματα καλλιέργειας καλαμποκιού, σιτηρών και βαμβακιού. Στη νέα μονάδα αναμένεται να δημιουργηθούν περισσότερες από 50 θέσεις εργασίας και θα κατασκευαστεί στη δήμο Τυχερού του Έβρου.

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΣΚΕΨΗ ΣΤΗΝ ΑΝΑΒΡΑ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ

Στην ενημέρωση που έγινε από τον πρόεδρο του τοπικού συμβουλίου Ανάβρας, αναφέρθηκε η εκπόνηση μελέτης η οποία προβλέπει την παραγωγή θερμικής ενέργειας από κτηνοτροφικά απόβλητα και υπολείμματα προϊόντων υλοτομίας, με σκοπό την θέρμανση των κατοίκων του χωριού.





ΣΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΥΝ ΟΙ
ΜΑΘΗΤΕΣ ΤΟΥ Γ4...

ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΥΛΙΚΟΥ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ:

- ΠΑΠΑΝΤΑΛΙΑ ΒΑΣΙΑ
- ΠΑΠΠΑ ΕΥΗ
- ΠΑΤΡΑ ΜΥΡΤΩ
- ΡΙΖΟΣ ΚΩΣΤΑΣ
- ΤΖΙΚΑ ΔΗΜΗΤΡΑ
- ΤΣΙΡΚΑ ANNA
- ΦΙΛΙΠΠΟΥ ΧΡΙΣΤΙΝΑ

- **ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ: ΠΑΠΑΠΑΝΑΓΙΩΤΟΥ
ΓΕΩΡΓΙΟΣ**
- **ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ : ΓΚΟΥΜΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ**



ΣΥΝΕΧΙΖΕΤΑΙ...
