

Οικολογική Εταιρεία Ανακύκλωσης

Greenpeace



Μαμάη 3, 104 40 Αθήνα,
τηλ. 210-82.24.481
www.ecorec.gr τηλ. 210-38.40.774-5
www.greenpeace.gr

Ελληνικό Γραφείο
Κλεισόβης 9, 106 77 Αθήνα,

Αθήνα, 16 Φεβρουαρίου 2009

Με αφορμή τις συζητήσεις για δημιουργία μονάδας καύσης απορριμμάτων στη Ρόδο, η Οικολογική Εταιρεία Ανακύκλωσης (ΟΕΑ) και η Greenpeace έδωσαν στη δημοσιότητα στοιχεία που αποδεικνύουν πως τα εργοστάσια καύσης είναι καταστροφικά για την οικονομία, την υγεία και το περιβάλλον. Αντιθέτως, ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης απορριμμάτων (πρόληψη – ανάκτηση – ανακύκλωση – εναλλακτική διαχείριση – κομποστοποίηση) έχει το 1/12 του κόστους λύσεων που περιλαμβάνουν την καύση, προσφέρει εντυπωσιακά περισσότερες θέσεις εργασίας ενώ προστατεύει την υγεία και το περιβάλλον από επικίνδυνες τοξικές ουσίες αλλά και αέρια του θερμοκηπίου.

Το παράδειγμα της προτεινόμενης καύσης στη Ρόδο είναι αποκαλυπτικό. Σύμφωνα με εκτιμήσεις της ΟΕΑ, το συνολικό κόστος των υποδομών για τη διαχείριση του συνόλου των απορριμμάτων στη Ρόδο **μπορεί να μειωθεί από τα 100 εκατομμύρια €** (που προϋπολογίζεται αρχικά με την καύση) σε σημαντικά **κάτω από 8 εκατομμύρια €.**

Ταυτόχρονα,

για κάθε μία (1) θέση εργασίας σε εργοστάσιο καύσης ή ΧΥΤΑ, η ολοκληρωμένη περιβαλλοντική διαχείριση προσφέρει από 10 έως και 300 θέσεις εργασίας ανάλογα το υλικό και την μέθοδο διαχείρισης

. Τέλος, αποφεύγεται η έκλυση επικίνδυνων αερίων όπως οι διοξίνες και εξοικονομείται ενέργεια, με συνέπεια να μειώνεται η έκκλιση διοξειδίου του άνθρακα.

Το πρόβλημα της διαχείρισης των απορριμμάτων σε όλη την Ελλάδα έχει φθάσει πάλι σε οριακό σημείο ενώ η χώρα μας κινδυνεύει από επιβολή προστίμων από την Ε.Ε. για τις ανεξέλεγκτες χωματερές και για την μη συμμόρφωση με τους στόχους για την ανακύκλωση[1]. Όμως πολλές φωνές επανέρχονται στις «μαγικές λύσεις» της «**ενεργειακής αξιοποίησης**

» ή αλλιώς «

θερμικής επεξεργασίας

»[2]

με τη εκδοχή κυρίως της καύσης, αλλά και της πυρόλυσης ή της αεριοποίησης

. Η περίπτωση της μονάδας καύσης στη Ρόδο, που σχεδιάζεται εδώ και τουλάχιστον 8 χρόνια από τη Διαδημοτική Επιχείρηση Ρόδου, είναι απλώς ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα.

Η Οικολογική Εταιρεία Ανακύκλωσης (ΟΕΑ) και η Greenpeace για άλλη μία φορά[3] καλούν τα αρμόδια υπουργεία, την τοπική αυτοδιοίκηση, τα κόμματα και τους επιστημονικούς και κοινωνικούς φορείς της χώρας να απορρίψουν αυτές τις τεχνολογίες. Με βάση τα διεθνή τεχνολογικά δεδομένα της καύσης – πυρόλυσης – αεριοποίησης σε σχέση με τις εναλλακτικές τεχνολογικές επιλογές που έχουμε (πρόληψη, ανακύκλωση, εναλλακτική διαχείριση και κομποστοποίηση), καθώς και από τα οικονομικά και κοινωνικά δεδομένα της χώρας μας δεν πρέπει να επιλέξουμε κάποια από αυτές τις τεχνολογίες σαν μέθοδο διαχείρισης των απορριμμάτων μας.

«Για άλλη μια φορά, η καύση παρουσιάζεται ως η μαγική λύση, χωρίς όμως να γίνεται η παραμικρή συζήτηση για τους κινδύνους που ενέχει για την υγεία και το περιβάλλον και για το τεράστιο κόστος της. Οι τοπικές κοινωνίες πρέπει να ενημερωθούν για τις λύσεις αλλά και για τις υποχρεώσεις της χώρας, να γνωρίσουν τους κινδύνους και το κόστος της καύσης» δήλωσε ο **Φίλιππος Κυρκίτσος**, πρόεδρος της Οικολογικής Εταιρείας Ανακύκλωσης.

«Η καύση είναι ακριβή, αναποτελεσματική και επικίνδυνη. Η ανακύκλωση και η μείωση των απορριμμάτων στην πηγή αναδεικνύονται σε βέλτιστες λύσεις, τόσο στο κρίσιμο θέμα των εκπομπών αερίων που συμβάλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου όσο και στο θέμα της

παραγωγής επικίνδυνων τοξικών στερεών και αερίων καταλοίπων», τόνισε ο **Νίκος Χαραλαμπίδης**, Διευθυντής στο Ελληνικό Γραφείο της Greenpeace.

Η καύση και η ενεργειακή αξιοποίηση παρουσιάζουν πολλά μειονεκτήματα από περιβαλλοντικής, οικονομικής, κοινωνικής και πολιτικής πλευράς και από τη στιγμή που μέχρι σήμερα δεν υιοθετήσαμε τέτοιες τεχνολογίες, είναι πλέον πολύ πιο ασύμφορο να δεσμεύσουμε το μέλλον μας με αυτές, όταν με τις μικρές δυνάμεις και πόρους της χώρας μας μπορούμε να αξιοποιήσουμε πολύ πιο αποτελεσματικά στην πολιτική της πρόληψης – ανάκτησης – ανακύκλωσης – εναλλακτικής διαχείρισης – κομποστοποίησης με στόχο τις «**Πόλεις Χωρίς Σκουπίδια**».

Περισσότερες πληροφορίες: Φίλιππος Κυρκίτσος 210-8224481, 693-6140795

Μειονεκτήματα τεχνολογία ν θερμικής επεξεργασίας

* Ακόμα και αν εξαφανιστούν οι επιπτώσεις στην υγεία και λυθούν δια μαγείας όλα τα οικονομικά, κοινωνικά και περιβαλλοντικά προβλήματα, οι τεχνολογίες θερμικής επεξεργασίας απαιτούν **τουλάχιστον 6 – 10 χρόνια** μέχρι να μπορέσουν να λειτουργήσουν παραγωγικά.

* Παράγουν στα διάφορα στάδια θερμικής καταστροφής των υλικών **επικίνδυνα αέρια** (διοξίνες, φουράνια, βαρέα μέταλλα και πολλές άλλες τοξικές ουσίες) ακόμη και στις πλέον τεχνολογικά προηγμένες εκδοχές τους.

* Χρειάζονται την **παράλληλη ύπαρξη και λειτουργία ενός ΧΥΤΑ απορριμμάτων**, για τις περιπτώσεις διακοπής της λειτουργίας των μονάδων καύσης ή για περιόδους μετά από απεργία υπαλλήλων καθαριότητας, όπου οι μονάδες δεν θα μπορούν να απορροφήσουν

μεγαλύτερες ποσότητες από τη δυναμικότητά τους.

* Χρειάζονται και ένα **ΧΥΤΑ επικινδύνων για την τοξική στάχτη** που θα προκύπτει από τις διεργασίες τους. Είναι βέβαιο ότι οι κοινωνικές αντιδράσεις για την χωροθέτηση αυτού του ΧΥΤΑ επικινδύνων θα είναι πολύ μεγαλύτερες από αυτές της χωροθέτησης ενός ΧΥΤΑ απορριμμάτων. Επίσης, η εναλλακτική «αξιοποίηση» της τοξικής στάχτης με μετατροπή της σε δομικό υλικό μεταφέρει απλώς τις τοξικές ουσίες στο περιβάλλον μέσω των έργων στα οποία θα χρησιμοποιηθούν αυτά τα δομικά υλικά, συνεπώς δεν είναι, κοινωνικά και περιβαλλοντικά, αποδεκτή επιλογή.

* Αυτές οι τεχνολογικές επιλογές είναι εντάσεως κεφαλαίου και όχι εργασίας. Δημιουργούν πολύ λιγότερες θέσεις απασχόλησης από την εναλλακτική διαχείριση και την ανακύκλωση. Συγκεκριμένα η καύση δημιουργεί **μία (1) θέση εργασίας ανά 10.000 τόνους απορριμμάτων,** όσο και οι ΧΥΤΑ, **ενώ η επαναχρησιμοποίηση και εναλλακτική διαχείριση δημιουργούν 25-300 θέσεις εργασίας** ανάλογα το προς διαχείριση υλικό.

* Είναι μακράν οι ακριβότερες μέθοδοι τελικής διαχείρισης απορριμμάτων, τόσο σαν επένδυση, όσο και σαν λειτουργία. Εκτιμάται ότι το συνολικό κόστος χρέωσης ανά τόνο με αυτές τις τεχνολογίες **θα ξεπεράσει κατά πολύ τα 100-150 €/τόνο** σύμφωνα με σχετική δήλωση του υπουργού ΠΕΧΩΔΕ κ. Σουφλιά, που σημαίνει ότι π.χ. τα **δημοτικά τέλη** στους ΟΤΑ της χώρας θα πρέπει να αυξηθούν τουλάχιστον **30-100%** και το κόστος αυτό θα το πληρώσουν βέβαια οι δημότες.

* Εάν για τη χωροθέτηση των ΧΥΤΑ υπάρχουν κοινωνικές αντιδράσεις, για τις πιθανές μονάδες καύσης εκτιμάται ότι θα υπάρξουν πολύ μεγαλύτερες. Η χωροθέτηση της ενεργειακής αξιοποίησης σε αποστάσεις μεγαλύτερες από τις σημερινές περιοχές τελικής διάθεσης θα δημιουργήσουν ένα **επιπλέον κόστος μεταφοράς κατά 2-8 €/t** για κάθε 10 km επί πλέον απόστασης.

* Η υιοθέτηση της καύσης – πυρόλυσης – αεριοποίησης θα δυσκολέψει κατά πολύ την επίτευξη του ποσοτικού στόχου της ανακύκλωσης συσκευασιών της χώρα μας, που είναι ανακύκλωση κατ' ελάχιστον 55% κατά βάρος στο σύνολο της απορριπτόμενης συσκευασίας

μέχρι την 31/12/2011. Ταυτόχρονα, η επίτευξη των στόχων της ανακύκλωσης θα καταστήσει την ενεργειακή αξιοποίηση ακόμη πιο αντιοικονομική για τους δημότες.

* Η υιοθέτηση της ενεργειακής αξιοποίησης **θα δεσμεύσει τους ΟΤΑ για τουλάχιστον 20-30 χρόνια**, αφού θα πρέπει να παραδίδουν συγκεκριμένες ποσότητες απορριμμάτων με συγκεκριμένη ποιοτική σύσταση στις μονάδες. Αυτό σημαίνει ότι εάν οι ΟΤΑ θελήσουν να αυξήσουν στο μέλλον την πρόληψη, την ανακύκλωση ή την κομποστοποίηση θα κινδυνεύουν να πληρώσουν μεγάλα χρηματικά ποσά στη ενεργειακή αξιοποίηση από τις

ποινικές ρήτρες

που υπάρχουν συνήθως στις συμβάσεις αυτών των τεχνολογιών με τους ΟΤΑ.

* Από ενεργειακής πλευράς η καύση – πυρόλυση – αεριοποίηση συμβάλλουν πολύ περισσότερο στην παραγωγή αερίων του θερμοκηπίου. Ακόμη και η «καλύτερη» καύση (με συμπαραγωγή ηλεκτρισμού και θερμότητας) υπολείπεται σημαντικά της ανακύκλωσης και φυσικά της μείωσης στην πηγή. Συγκεκριμένα στην περίπτωση υποκατάστασης λιγνίτη ή άνθρακα, η καύση ενός τόνου ανάμικτων ανακυκλώσιμων με συμπαραγωγή ηλεκτρισμού και θερμότητας μειώνει τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) κατά 95 κιλά στην καλύτερη περίπτωση ενώ **η ανακύκλωση ίδιου βάρους ανάμικτων ανακυκλώσιμων μειώνει κατά 760 κιλά τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα**

* **Η περίπτωση της Μηχανικής Βιολογικής Επεξεργασίας (MBE):** Η πρόσφατη τεχνολογία MBE, που προτείνεται για Αττική και Θεσσαλονίκη, και που επεξεργάζεται μηχανικά - βιολογικά τα απορρίμματα, μειώνοντας τον όγκο τους και παράγοντας καύσιμο SRF (περιέχει πλαστικό, χαρτί, ξύλο, ξηρή οργανική ύλη κ.α. καύσιμα υλικά), εξακολουθεί να έχει το πρόβλημα του τι θα κάνουμε το παραγόμενο SRF. Οι λύσεις που υπάρχουν είναι α) η ταφή σε ΧΥΤΑ με περιβαλλοντικό και οικονομικό κόστος, β) η χρήση σαν εναλλακτικό καύσιμο σε υπάρχουσες μονάδες, όπως μονάδες παραγωγής ενέργειας ή τσιμεντάδικα, λύση που είναι ακριβή και προϋποθέτει ότι δεν δημιουργούνται πρόσθετα περιβαλλοντικά και κοινωνικά προβλήματα στις τοπικές κοινωνίες, γ) καύση του σε ειδικές μονάδες, που επίσης θα χρειαστεί να κατασκευαστούν και που θα έχουν παραπλήσια μειονεκτήματα με τα αμιγώς εργοστάσια καύσης απορριμμάτων. Η άποψη της ΟΕΑ και της Greenpeace είναι ότι μπορούμε να επιλέξουμε την κομποστοποίηση των οργανικών σε ειδικές μονάδες αντί της MBE, που δεν έχουν αυτά τα προβλήματα και που είναι και πιο οικονομικές από τις μονάδες MBE (εάν συνυπολογίσουμε και το κόστος διάθεσης του SRF, που κυμαίνεται κατ' ελάχιστο 30-50 €/τόνο για την ταφή ή την ενεργειακή του αξιοποίηση σε τσιμεντάδικα ή/και μονάδες παραγωγής ενέργειας και κατ' ελάχιστο 100-150 €/τόνο για την περίπτωση της καύσης του).

* Το παράδειγμα του **προτεινόμενου εργοστασίου καύσης στην Ρόδο** είναι αντιπροσωπευτικό για τον τρόπο που προωθείται η καύση. Στην περίπτωση της Ρόδου πρέπει να απαντηθούν από αυτούς που τη σχεδιάζουν πολλά ερωτήματα μεταξύ των οποίων και τα εξής: α) Έχουν ενημερωθεί όλοι οι εμπλεκόμενοι και ενδιαφερόμενοι φορείς για τα μειονεκτήματα της καύσης; β) Πόσο θα πρέπει να αυξηθούν τα δημοτικά τέλη στους ΟΤΑ που θα εξυπηρετούνται από την καύση; γ) Πιο θα είναι το κόστος για κάθε τόνο απορριμμάτων που θα καταλήγει στην καύση; δ) Έχουν συναινέσει οι τοπικοί φορείς των άλλων νησιών, που σχεδιάζεται να στέλνουν τα απορρίμματά τους στη Ρόδο για καύση κατά την διάρκεια μόνο του χειμώνα; Ξέρουν πόσο θα τους κοστίζει και τι θα κάνουν με τα απορρίμματά τους το καλοκαίρι; ε) Γνωρίζουν οι τοπικοί φορείς ότι όλο το κόστος της ανακύκλωσης για το 60% κ.β. των απορριμμάτων (χαρτί, πλαστικά, γυαλί, μέταλλα, ηλεκτρικές συσκευές, οχήματα τέλους ζωής κ.α.) μπορεί να καλυφθεί από τα εθνικά συστήματα ανακύκλωσης και το υπόλοιπο 40% (οικιακά οργανικά) μπορούν να το διαχειριστούν με συνδυασμό οικιακής κομποστοποίησης και κομποστοποίησης σε ειδικές μονάδες (συνδυασμένη κομποστοποίηση); στ) Έχει διερευνηθεί το κόστος της συνδυασμένης κομποστοποίησης στη Ρόδο; και εάν όχι γιατί; ζ) Η ΟΕΑ (από την εμπειρία σχεδιασμού της συνδυασμένης κομποστοποίησης στην περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης) εκτιμά ότι το συνολικό κόστος των υποδομών για τη διαχείριση του συνόλου των απορριμμάτων στην Ρόδο

μπορεί να μειωθεί από τα 100 εκατομμύρια €

(που προϋπολογίζεται αρχικά με την καύση)

σε λιγότερο από 8 εκατομμύρια €

και με πολύ μικρότερο λειτουργικό κόστος και ταυτόχρονα

χωρίς την ανάγκη δημιουργίας ΧΥΤΑ τοξικών

. Η επιλογή της καύσης είτε έγινε λόγω έλλειψης πληροφόρησης είτε για άλλους λόγους, που θα πρέπει να διευκρινισθούν.

Σημειώσεις προς συντάκτες:

[1] Η χώρα μας ενδεχομένως να υποστεί πρόστιμα από την Ε.Ε. για τους Χώρους Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων (ΧΑΔΑ) που έπρεπε να κλείσουν μέχρι 31/12/2008 και από την μη συμμόρφωση με τους ποσοτικούς στόχους που πρέπει να επιτύχουμε για την ανακύκλωση (τουλάχιστον 55% για τις συσκευασίες μέχρι 31/12/2011) και την μείωση των βιοαποδομήσιμων υλικών (κατά 25% μέχρι το 2010 και κατά 50% μέχρι το 2013).

[2] Τι περιλαμβάνει ο όρος «Θερμική επεξεργασία»

Στον όρο «Θερμική Επεξεργασία» συμπεριλαμβάνονται η τεχνολογία της καύσης και όλες οι εναλλακτικές εκδοχές της, όπως η πυρόλυση, η αεριοποίηση, οι τεχνολογίες πλάσματος και τα καύσιμα RDF ή SRF. Επιγραμματικά επισημαίνουμε κάποιες τεχνικές και διαφορές τους.

Καύση (θέρμανση παρουσία οξυγόνου και φλόγας): Η διεργασία, σε υψηλές θερμοκρασίες και με περίσσεια αέρα, που μετατρέπει τις σύνθετες οργανικές ενώσεις σε διοξείδιο του άνθρακα και νερό.

Πυρόλυση (θέρμανση απουσία οξυγόνου): Η θερμική αποσύνθεση, σε χαμηλότερες από την καύση θερμοκρασίες (400-600 βαθμούς Κελσίου), των οργανικών υλικών απουσία οξυγόνου ή σε ατμόσφαιρα φτωχή σε οξυγόνο. Τα αέρια και ελαιώδη κατάλοιπα της πυρόλυσης χρησιμοποιούνται σαν καύσιμα, ενώ τα στερεά κατάλοιπα οδηγούνται συνήθως για διάθεση.

Θερμική αεριοποίηση: Η πυρόλυση σε θερμοκρασίες στην περιοχή των 800 βαθμών Κελσίου.

Αεριοποίηση (θέρμανση με λίγο οξυγόνο): Η θερμική διεργασία κατά την οποία ο άνθρακας που εμπεριέχεται στα απορρίμματα μετατρέπεται σε αέρια μορφή με μερική καύση των αποβλήτων με αέρα ή οξυγόνο, είτε με εμπλουτισμένο σε οξυγόνο αέρα, είτε παρουσία ατμού. Οι θερμοκρασίες που αναπτύσσονται είναι 900-1.100 βαθμοί (με αέρα) ή 1.000-1.400 (με οξυγόνο). Όπως και στην πυρόλυση, τα αέρια και ελαιώδη κατάλοιπα της αεριοποίησης χρησιμοποιούνται σαν καύσιμα, ενώ τα στερεά κατάλοιπα οδηγούνται για διάθεση. Η αεριοποίηση εκπέμπει περισσότερες διοξίνες & φουράνια και οξειδία του αζώτου από την καύση και λιγότερο μόλυβδο, διοξείδιο του θείου και μονοξείδιο του άνθρακα (Blue Ridge Environmental Defense League, 2002)*.

Τεχνολογίες πλάσματος: Διεργασίες σε εξαιρετικά υψηλές θερμοκρασίες (μεγαλύτερες των 10.000 βαθμών) κατά τις οποίες γίνεται επεξεργασία των αποβλήτων. Το πλάσμα δημιουργείται με την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος σε δύο αντίθετα φορτισμένους πόλους και αποτελεί ένα θερμό ιονισμένο αέριο. Στις συνθήκες αυτές, υποτίθεται ότι καταστρέφονται όλες οι τοξικές ουσίες και συνεπώς δεν υπάρχουν τα προβλήματα που συνοδεύουν την καύση. Παρόλα αυτά και οι τεχνολογίες πλάσματος εκπέμπουν διοξίνες, έστω και λιγότερες από την καύση, και βαρέα μέταλλα. Επίσης, δεν έχουν δοκιμαστεί επί

μακρόν σε μεγάλη κλίμακα και έχουν φυσικά πολύ μεγάλο επενδυτικό και εξαιρετικά υψηλό λειτουργικό κόστος.

Καύσιμο RDF (Refuse Derived Fuel): Περιλαμβάνει τα καύσιμα κλάσματα των απορριμμάτων, που διαχωρίζονται σε μονάδες μηχανικής επεξεργασίας. Αποτελείται κυρίως από χαρτί (~50%), πλαστικά (~10%), άλλα καύσιμα υλικά (~30% π.χ. ξύλο και κάποιες οργανικές ενώσεις) και μη καύσιμα υλικά (~10%). Το παραγόμενο υλικό συμπυκνώνεται είτε σε μορφή σφαιριδίων είτε σε μορφή μπρικετών, που μπορούν να καούν σε ένα συμβατικό λέβητα στερεών καυσίμων, όταν αναμιχθούν με ικανές ποσότητες κάρβουνου ή άλλου συμβατικού καυσίμου. Το RDF μπορεί να καεί είτε σε ειδικές μονάδες (ρευστοποιημένης κλίνης), είτε σε σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής, είτε τέλος σε τσιμεντοβιομηχανίες. Κατά την καύση του το RDF παρουσιάζει τα ίδια προβλήματα, όπως και η καύση του συνόλου των απορριμμάτων, καθώς επίσης η αποθήκευση του RDF μπορεί να επηρεασθεί αρνητικά από το αρχικό ποσοστό υγρασίας των απορριμμάτων.

Καύσιμο SRF: Είναι κάτι ανάλογο με το RDF μαζί όμως με οργανικά υλικά. Περιλαμβάνει τα καύσιμα κλάσματα των απορριμμάτων, που διαχωρίζονται σε μονάδες μηχανικής - βιολογικής επεξεργασίας. Όπως και στην περίπτωση του RDF αποτελείται από τα ίδια υλικά και επιπροσθέτως περιέχει και ξηρή οργανική ύλη από την διαχείριση των βιοαποικοδομήσιμων. Η διαχείριση του SRF είναι ανάλογη με αυτή του RDF.

* **Blue Ridge Environmental Defense League** (2002). Incineration and gasification: a toxic comparison, 12 April 2002. www.bredl.org

[3] <http://www.greenpeace.org/raw/content/greece/press/118523/264982.pdf>
& www.ecorec.gr & περιοδικό ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ No 55

Οικολογική Εταιρεία Ανακύκλωσης,
Μαμάη 3, 104 40 Αθήνα, τηλ. 210-82.24.481
www.ecorec.gr

Ελληνικό Γραφείο της Greenpeace,
Κλεισόβης 9, 106 77 Αθήνα,
τηλ: 210-38.40.774-5
www.greenpeace.gr

