



# ΤΟ ΡΕΤ ΣΟΚΕ ΩΣ ΚΑΥΣΙΜΟ

## Η ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΣΤΙΣ ΑΣΒΕΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΧΟΡΤΙΑΤΗ

Επιμέλεια: Μαρία Χειρακάκη, ΧΜ,  
μέλος της ΜΕ Περιβάλλοντος  
του ΤΕΕ/ΤΚΜ

Σύμφωνα με την έκθεση που ακολουθεί (μετά από εισήγηση της ΜΕ Περιβάλλοντος, την οποία ενέκρινε η ΔΕ του ΤΕΕ/ΤΚΜ) και τις προτάσεις τις οποίες υιοθέτησε και υποστηρίζει το Τμήμα, το Pet Coke θα πρέπει να αντιμετωπισθεί, σε ότι αφορά τη καύση του, σαν 'απόβλητο' εφ' όσον πρόκειται για παραπροϊόν της διύλισης του αργού πετρελαίου και 'δυναμει τοξικό και επικίνδυνο' υλικό. Για το λόγο αυτό η χρήση του θα πρέπει να απαγορευτεί από τις ασβεστοποιίες που βρίσκονται στην ευρύτερη περιοχή Θεσσαλονίκης (όλες πλην μίας στο δήμο Χορτιάτη) και οι οποίες, έτσι και αλλιώς, λειτουργούν παράνομα.

Οι μονάδες αυτές, σε πρώτη φάση, θα πρέπει να κλείσουν μέχρι να κάνουν τις απαιτούμενες μετατροπές για να περάσουν στη καύση μαζούτ ή diesel και, σε δεύτερη φάση, να μετεγκατασταθούν σε περιοχή χαρακτηρισμένη για τη λειτουργία μονάδων μέσης όχλησης.

### Προέλευση

Το Pet Coke είναι παραπροϊόν της διύλισης του αργού πετρελαίου και παράγεται με την πυρόλυση ασφαλικών και άλλων βαρέων υπολειμμάτων της τροφοδοσίας και της διύλισης του αργού πετρελαίου. Χρησιμοποιείται ως καύσιμο κυρίως της ενεργειακής βιομηχανίας και δευτερευόντως ως καταλύτης στην παραγωγή ανοδίων της βιομηχανίας χάλυβα και αλουμινίου. Στην Ελλάδα εισάγεται από τις χώρες παραγωγής του (Καναδάς, Νότια Αφρική κ.α.).

Τυπικά χαρακτηριστικά

- Θερμογόνος δύναμη: 8.500 kcal/kg
- Άνθρακας: 88% (75%-90%)
- Θείο: 4,22 έως 7,6%
- Υδροχλώριο (HCl), Υδράργυρος (Hg) και Πτητικές Οργανικές Ενώσεις (V.O.Cs) - Πολυκυκλικοί Υδρογονάνθρακες: στοιχεία μη διαθέσιμα.
- Βαρέα μέταλλα: κυρίως νικέλιο και βανάδιο αλλά και - ανάλογα με τον τρόπο παραγωγής του και την αρχική ποιότητα της πρώτης ύλης (αργό πετρέλαιο) - μόλυβδο, χρώμιο, μολυβδένιο, ψευδάργυρο, κάδμιο και θάλιο. Τα μέταλλα αυτά, περιεχόμενα στο Pet Coke σε ποσότητες συγκρίσιμες ή και μεγαλύτερες από αυτές των αστικών απορριμμάτων, προσδίδουν στο καύσιμο αυτό χαρακτήρα κοινού αποβλήτου και έχουν σημαντικές επιπτώσεις στον ανθρώπινο οργανισμό (κεντρικό νευρικό σύστημα, πνεύμονες, καρκινογένεσις κ.ά.).

### Εκπομπές - απόβλητα

- Τα παραπάνω βαριά μέταλλα εκπέμπονται κατά τη διάρκεια της καύσης στην ατμόσφαιρα ενσωματωμένα κυρίως στην ιπτάμενη τέφρα, αλλά και στην τέφρα του πυθμένα της ασβεστοκαμίνου ή ακόμη και στην αέρια φάση. Ορισμένα από τα μέταλλα αυτά (Pb, Ni), σχηματίζουν κλωριούχες ενώσεις αυξημένης πτητικότητας - οι οποίες δύσκολα δεσμεύονται από συστήματα αντιρρύπανσης - και αυξημένης πρόσληψης από τον οργανισμό.
- Επιπλέον κατά την καύση του εκπέμπονται ποσότητες διοξειδίου και τριοξειδίου του θείου, καθώς και αιθάλης (ιπτάμενη τέφρα), πολλαπλάσιες των υγρών και αερίων καυσίμων (παρά τη μερική - και σε άγνωστο βαθμό για τις συγκεκριμένες συνθήκες - δέσμευση του θείου από τον ασβεστόλιθο), άλλες συνήθεις εκπομπές καύσης (μονοξείδιο του άνθρακα, οξείδια του αζώτου και πτητικές οργανικές ενώσεις), καθώς και ποσότητες άλλων τοξικών και επικίνδυνων ουσιών (διοξίνες και φουράνια), ανάλογα με τη σύσταση της πρώτης ύλης και του καυσίμου και τις συνθήκες καύσης του.
- Κατά τη μεταφορά και αποθήκευση του καυσίμου εκπέμπονται επίσης στερεά σωματίδια του ίδιου του Pet Coke στην ατμόσφαιρα και στο έδαφος.

### Αντιμετώπιση της ρύπανσης

- Για την καλύτερη δυνατή αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων της ασβεστοποιίας, εφαρμόζονται διεθνώς βέλτιστες διαθέσιμες πρακτικές (B.A.Ts.) όπως: κατάλληλη χωροθέτηση των μονάδων, βελτιστοποίηση και εξασφάλιση σταθερότητας της παραγωγικής διαδικασίας, επιλογή του ενδεδειγμένου κατά περίπτωση καυσίμου, απόλυτα βέλτιστες συνθήκες καύσης, ανάκτηση θερμότητας από τα καυσαέρια, ελεγχόμενες και πλήρως αυτοματοποιημένες συνθήκες μεταφοράς και αποθήκευσης του καυσίμου, εφ' όσον πρόκειται για στερεό καύσιμο, συστήματα κυκλώνων και σακκοφίλτρων ή ηλεκτροφίλτρων ή συστήματα υγρής έκπλυσης (Venturi) για τη δέσμευση των σωματιδίων και της αιθάλης, περιβαλλοντική διαχείριση της τέφρας (ιπτάμενης και πυθμένα), ρύθμιση της κοκκομετρίας της α' ύλης κ.λπ..
- Τα παραπάνω μέτρα δεν αίρουν τον χαρακτήρα του Pet Coke ως βαρέως καυσίμου, με εκπομπές ποσοτικά σημαντικότερες και ποιοτικά δυσμενέστερες από αυτές των συμβατικών υγρών και αερίων καυσίμων, ούτε την ασυμβατότητα της χρήσης του σε μη βιομηχανική περιοχή.

### Πλεονεκτήματα του καυσίμου

Το μοναδικό ουσιαστικό πλεονέκτημα του Pet Coke είναι η ιδιαίτερα χαμηλή τιμή του σε σχέση με τη θερμογόνου δύναμη, καθώς και η ευκολία να το προμηθευτεί ο ενδιαφερόμενος, εφ' όσον πρόκειται για παραπροϊόν των διυλιστηρίων άλλων