

## **Η αιθαλομίχλη είναι καινούργιο φαινόμενο;**

Η ρύπανση από αιθαλομίχλη είναι πολύ παλιό φαινόμενο. Είναι χαρακτηριστική η αναφορά του Ρωμαίου φιλόσοφου Σενέκα το 61 μ.Χ «*Μόλις έφυγα μακριά από τον πνιγερό αέρα της Ρώμης και από τη βρωμιά των καπνοδόχων που κάπνιζαν, διαχέοντας ολόγυρα θανατηφόρα αέρια και αιθάλη, ένιωσα να αλλάζει η διάθεσή μου*».

Το 1157, η σύζυγος του βασιλιά Ερρίκου του 2ου της Αγγλίας, Ελεονόρα, μετακόμισε από το Tutbury Castle του Nottingham, γιατί θεώρησε ανυπόφορη τη ρύπανση του αέρα εξ αιτίας της καύσης των ξύλων. Άλλες αναφορές από τον Μεσαίωνα περιγράφουν τα προβλήματα καπνού που δημιουργούσε η καύση του κάρβουνου, με αποτέλεσμα, ο Βασιλιάς Εδουάρδος ο 1ος να απαγορεύσει το 1307 την χρήση του κάρβουνου στις ασβεστοκάμινους του Λονδίνου.

Στα νεώτερα χρόνια, το πρώτο σοβαρό επεισόδιο ατμοσφαιρικής ρύπανσης από αιθαλομίχλη, συνέβη το 1875 στο Λονδίνο, όπου σημειώθηκαν αρκετοί θάνατοι ανθρώπων και ζώων. Η αιθαλομίχλη, το 1909, στη Γλασκώβη και το Εδιμβούργο θεωρήθηκε η κύρια αιτία για 1000 περίπου θανάτους ανθρώπων. Το 1930, πάλι σε επεισόδιο αιθαλομίχλης, στη βιομηχανική περιοχή της κοιλάδας του Meuse στο Βέλγιο αρρώστησαν εκατοντάδες άτομα, από τα οποία 60 πέθαναν τις επόμενες μέρες. Το μεγαλύτερο, όμως, επεισόδιο αιθαλομίχλης συνέβη στο Λονδίνο το 1952 όταν μια εβδομάδα υψηλών επιπέδων ρύπανσης είχε σαν αποτέλεσμα να συμβούν 4,000 «πλεονάζοντες» θάνατοι (σύγκριση των ρυθμών θανάτου πριν και μετά το επεισόδιο) οι οποίοι αποδόθηκαν στην ρύπανση από αιθαλομίχλη.

## **Ο τρόπος θέρμανσης των κτιρίων συμβάλλει στην δημιουργία αιθαλομίχλης;**

Το χρησιμοποιούμενο σύστημα θέρμανσης σε ένα κτίριο, παίζει καθοριστικό ρόλο στη δημιουργία του νέφους αιθαλομίχλης, δεδομένου ότι οι ποσότητες των αιωρούμενων σωματιδίων που εκλύονται στην ατμόσφαιρα εξαρτώνται άμεσα από το σύστημα θέρμανσης.

Η εκτεταμένη χρήση βιομάζας εντός αστικών περιοχών σε υποκατάσταση υφιστάμενων τεχνολογιών θέρμανσης, μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένες συγκεντρώσεις σωματιδίων στην ατμόσφαιρα. Η ένταση του φαινομένου αναμένεται να είναι πολλαπλάσια όταν γίνεται εκτεταμένη χρήση τζακιών ανοιχτού τύπου.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι δείκτες εκπομπών αιωρούμενων σωματιδίων διαμέτρου κάτω των 10μ (PM10), ανά τύπο καυσίμου και τεχνολογία θέρμανσης. Έχει γίνει ταξινόμηση από τις μικρότερες προς τις μεγαλύτερες εκπομπές.

<b>ΣΥΣΤΗΜΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ</b>	<b>Δείκτης εκπομπών PM10 (mg/kWh<sub>th</sub>)</b>
Λέβητας ΦΑ Συμπύκνωσης	1,8
Λέβητας ΦΑ Συνήθης	2,1
Συνήθης λέβητας πετρελαίου	13,1
*Αντλία θερμότητας Ζώνη Β	74,3
*Αντλία θερμότητας Ζώνη Γ	81,1
Λέβητας βιομάζας (Pellet ξύλου)	144,0
*Ηλεκτρικός λέβητας	223,0
Τζάκι κλειστού θαλάμου (ενεργειακό)	1080,0
Τζάκι ανοικτού θαλάμου	2160,0

\* Για τις συσκευές αυτές που καταναλώνουν ηλεκτρική ενέργεια, θεωρήθηκε ότι κάθε kWh<sub>el</sub> παράγεται στο διασυνδεδεμένο σύστημα ηλεκτρισμού της χώρας

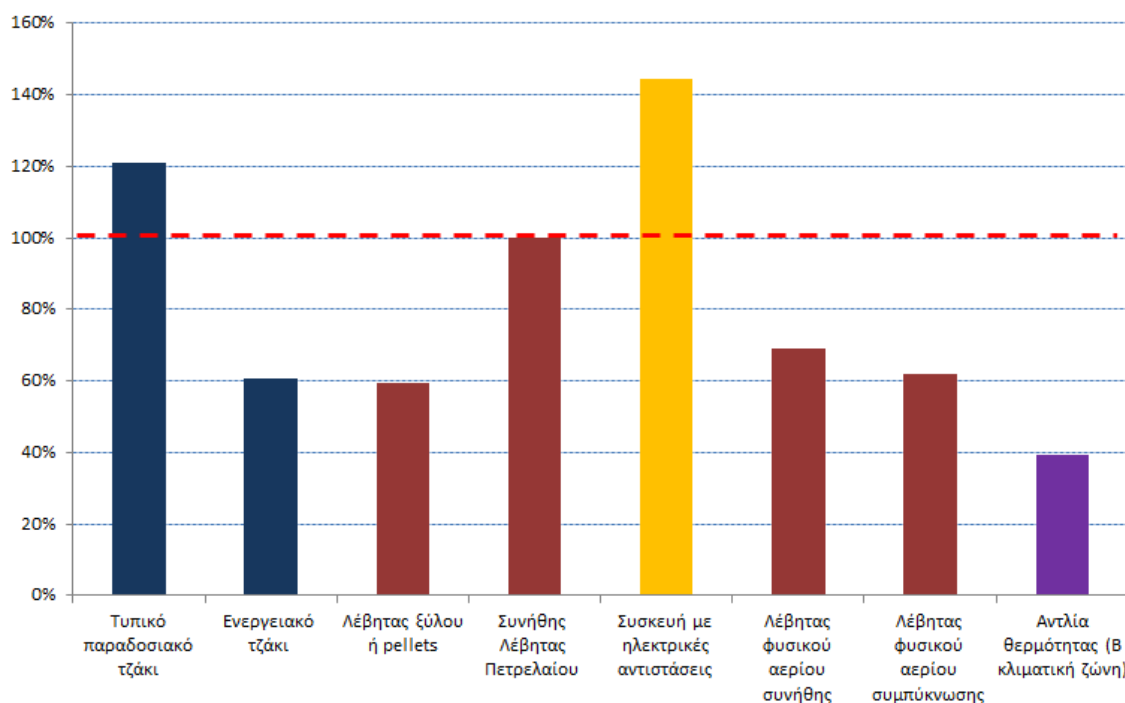
Πηγή : Μελέτη Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου «Δείκτες εκπομπών ανά τύπο καυσίμου & τεχνολογία θέρμανσης», 29 Μαρτίου 2013.

[www.lsbtp.mech.ntua.gr/th\\_cost\\_intercomparison](http://www.lsbtp.mech.ntua.gr/th_cost_intercomparison)

Από τον παραπάνω πίνακα γίνεται φανερό ότι τη μικρότερη συνεισφορά στις εκπομπές αιωρούμενων σωματιδίων στην ατμόσφαιρα, την έχουν τα συστήματα θέρμανσης που χρησιμοποιούν ως καύσιμα φυσικό αέριο και πετρέλαιο και τη μεγαλύτερη τα συστήματα που χρησιμοποιούν καύσιμα στερεής βιομάζας.

### **Τι σύστημα θέρμανσης με συμφέρει να χρησιμοποιώ;**

Στο επόμενο διάγραμμα γίνεται σύγκριση του συνολικού κόστους της θερμικής ενέργειας των διαφόρων ειδών θερμικού συγκροτήματος με ένα συνήθη λέβητα πετρελαίου, σύμφωνα με μελέτη του ΕΜΠ: «Σύγκριση κόστους θέρμανσης από διάφορες τεχνολογίες» Νοέμβριος 2013.



[www.lsbtp.mech.ntua.gr/th\\_cost\\_intercomparison](http://www.lsbtp.mech.ntua.gr/th_cost_intercomparison)

### **Τι μέτρα λαμβάνει η πολιτεία για την αντιμετώπιση της αιθαλομίχλης;**

Τα κυριότερα μέτρα που έχει λάβει η πολιτεία για την αντιμετώπιση της αιθαλομίχλης, είναι :

- Εκδόθηκε η ΚΥΑ «Βραχυπρόθεσμα σχέδια δράσης για την αντιμετώπιση ατμοσφαιρικής ρύπανσης από αιωρούμενα σωματίδια» (ΦΕΚ 3272B/23-12-13).
- Παροχή κινήτρων προς τους πολίτες για χρήση συστημάτων θέρμανσης με ηλεκτρική ενέργεια τις ημέρες που εμφανίζονται επεισόδια αιθαλομίχλης, με βάση τις ΚΥΑ Δ5/ΗΛ/Β/Φ29/οικ. 23823/ΦΕΚ 3274/B/23-12-13 και Δ5/ΗΛ/Β/Φ29/οικ. 238/ΦΕΚ 5/B/3-1-14.

- Με βάση την Απόφαση του Ανωτάτου Χημικού Συμβουλίου (198/30.9.2013-ΦΕΚ 2499/4-10-13) για την καθιέρωση αναλυτικών προδιαγραφών όλων των καυσίμων στερεής βιομάζας για μη βιομηχανική χρήση, πραγματοποιούνται έλεγχοι της αγοράς βιοκαυσίμων σε επίπεδο χώρας.
- Οι διάφορες συσκευές θέρμανσης, όπως σόμπες, εντοιχιζόμενα τζάκια, οικιακοί ανεξάρτητοι λέβητες με στερεά καύσιμα έως 50 kW (πλην των κεντρικών λεβήτων στερεής βιομάζας), έχουν υποχρέωση συμμόρφωσης με τις προδιαγραφές CE που καθορίζονται στην ΚΥΑ 6690/15-6-2012 αρμοδιότητας της Γενικής Γραμματείας Βιομηχανίας του Υπουργείου Ανάπτυξης. Έλεγχοι της αγοράς για την εφαρμογή της προαναφερόμενης ΚΥΑ, διενεργούνται από το Σύστημα Εποπτείας της αγοράς βιομηχανικών προϊόντων, που λειτουργεί στη Γενική Γραμματεία Βιομηχανίας.
- Έχει εκδοθεί από τη Γενική Γραμματεία Εμπορίου του Υπουργείου Ανάπτυξης, ο «Οδηγός για τη διακίνηση καυσοξύλων».

### **Τι μπορεί και πρέπει να κάνει ο πολίτης για την αιθαλομίχλη;**

Τα διάφορα μέτρα που λαμβάνει η πολιτεία για την αντιμετώπιση του φαινομένου της αιθαλομίχλης, δεν θα έχουν κανένα νόημα χωρίς την κατανόηση και την ενεργή συμμετοχή του κάθε πολίτη στην καταπολέμηση αυτού του τόσο σημαντικού προβλήματος. Όλοι μας θέλουμε ένα καθαρό και υγιές περιβάλλον για να ζούμε. Για να το πετύχουμε, ας ακολουθήσουμε τις παρακάτω συμβουλές :

- Επιλέγουμε για να ζεσταθούμε οικονομικούς τρόπους θέρμανσης, που παράλληλα όμως δεν βλάπτουν την υγεία μας και το περιβάλλον
- Επιλέγουμε πιστοποιημένες και φιλικές προς το περιβάλλον συσκευές και συστήματα θέρμανσης και ακολουθούμε πιστά τις οδηγίες χρήσης και συντήρησης του κατασκευαστή. Σε καμιά περίπτωση δεν χρησιμοποιούμε ιδιοκατασκευές για να ζεσταθούμε.
- Τις ημέρες με αιθαλομίχλη για τις οποίες ανακοινώνονται μέτρα από την πολιτεία για τον περιορισμό της ρύπανσης, αξιοποιούμε τις μεγάλες εκπτώσεις στο ηλεκτρικό ρεύμα, χρησιμοποιώντας εναλλακτικούς τρόπους θέρμανσης.
- Ενημερωνόμαστε για τα επίπεδα ατμοσφαιρικής ρύπανσης από την ιστοσελίδα του ΥΠΕΚΑ : [www.ypeka.gr](http://www.ypeka.gr)
- Βεβαιωνόμαστε ότι τα ξύλα που αγοράζουμε, είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές και πωλούνται σύμφωνα με τον οδηγό για τη διακίνηση καυσοξύλων
- Βεβαιωνόμαστε ότι τα καύσιμα στερεής βιομάζας που αγοράζουμε (πέλετς, μπριγγέτες κλπ) είναι κατάλληλα για το σύστημα θέρμανσης που έχουμε (τα συνιστά ο κατασκευαστής) και ότι είναι πιστοποιημένα σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές
- Δεν καίμε ξύλα εμποτισμένα με χημικά και βερνίκια, όπως είναι τα παλιά έπιπλα, παντζούρια, πόρτες, ξύλα από οικοδομές κ.ά.
- Αποφεύγουμε τα προσανάμματα κηροζίνης και γενικότερα παραγώγων πετρελαίου.

- Δεν καίμε τα οικιακά απορρίματα, πλαστικά, σελίδες περιοδικών με χρωματιστά μελάνια, κουτιά και χαρτιά περιτυλίγματος. Απελευθερώνονται επικίνδυνες τοξικές και χημικές ουσίες.
- Αγοράζουμε εγκαίρως ξύλα. Αγοράζουμε ξυλεία που να έχει κοπεί τουλάχιστον 6 μήνες πριν, ώστε να έχει προλάβει να αποβάλλει την περιεχόμενη υγρασία.
- Αποθηκεύουμε τα ξύλα σε στεγασμένο χώρο (ώστε να προστατεύονται από τη βροχή) που αερίζεται καλά. Τα τοποθετούμε πάνω σε σανίδες ή παλιές παλέτες ώστε να μην ακουμπούν στο χώμα.
- Καλύτερα είδη καυσόξυλων για θερμαντική απόδοση και περιορισμό των εκπομπών, θεωρούνται η ελιά, η οξιά και η δρύς.
- Σε συνθήκες συνδυασμού κρύου και άπνοιας, όπου οι κάθε είδους καύσεις για θέρμανση αυξάνονται, είναι καλό να αποφεύγουμε τη χρήση τζακιού ή ξυλόσομπας, ως μέσο θέρμανσης
- Ρυθμίζουμε και συντηρούμε τουλάχιστον κάθε χρόνο το σύστημα κεντρικής θέρμανσης της οικίας μας. Καλύτερη περίοδος για να γίνεται η συντήρηση – ρύθμιση, είναι μετά το τέλος της θερμαντικής περιόδου (Απρίλιο – Μάιο)
- Επιλέγουμε για τη συντήρηση - ρύθμιση του συστήματος κεντρικής θέρμανσης, μόνο αδειούχους συντηρητές
- Ρυθμίζουμε το θερμοστάτη του χώρου σε θερμοκρασία περίπου 19° Κελσίου, έτσι ώστε να μην καταναλώνουμε άσκοπα ενέργεια.
- Μονώνουμε το σπίτι μας. Δεν σπαταλάτε άσκοπα ενέργεια.
- Διατηρούμε σε καλή κατάσταση το σύστημα απαγωγής καυσαερίων και το καθαρίζουμε τακτικά (τουλάχιστον ανά 2 χρόνια).