

ΑΙΘΑΛΟΜΙΧΛΗ

Περιφέρεια Θεσσαλίας

Διεύθυνση Περιβάλλοντος &

Χωρικού Σχεδιασμού

Τμήμα Περιβάλλοντος

Περιφερειακών Ενοτήτων Μαγνησίας & Σποράδων

Δέσποινα Παπακωνσταντίνου – Μηχανικός Χωροταξίας, Πολεοδομίας &

Περιφερειακής ανάπτυξης MSc

Δημήτρης Βλειώρας – Μηχανικός Περιβάλλοντος MSc

«Άξιον Εστί»

Βόλος, 19-12-2024



Τι είναι;

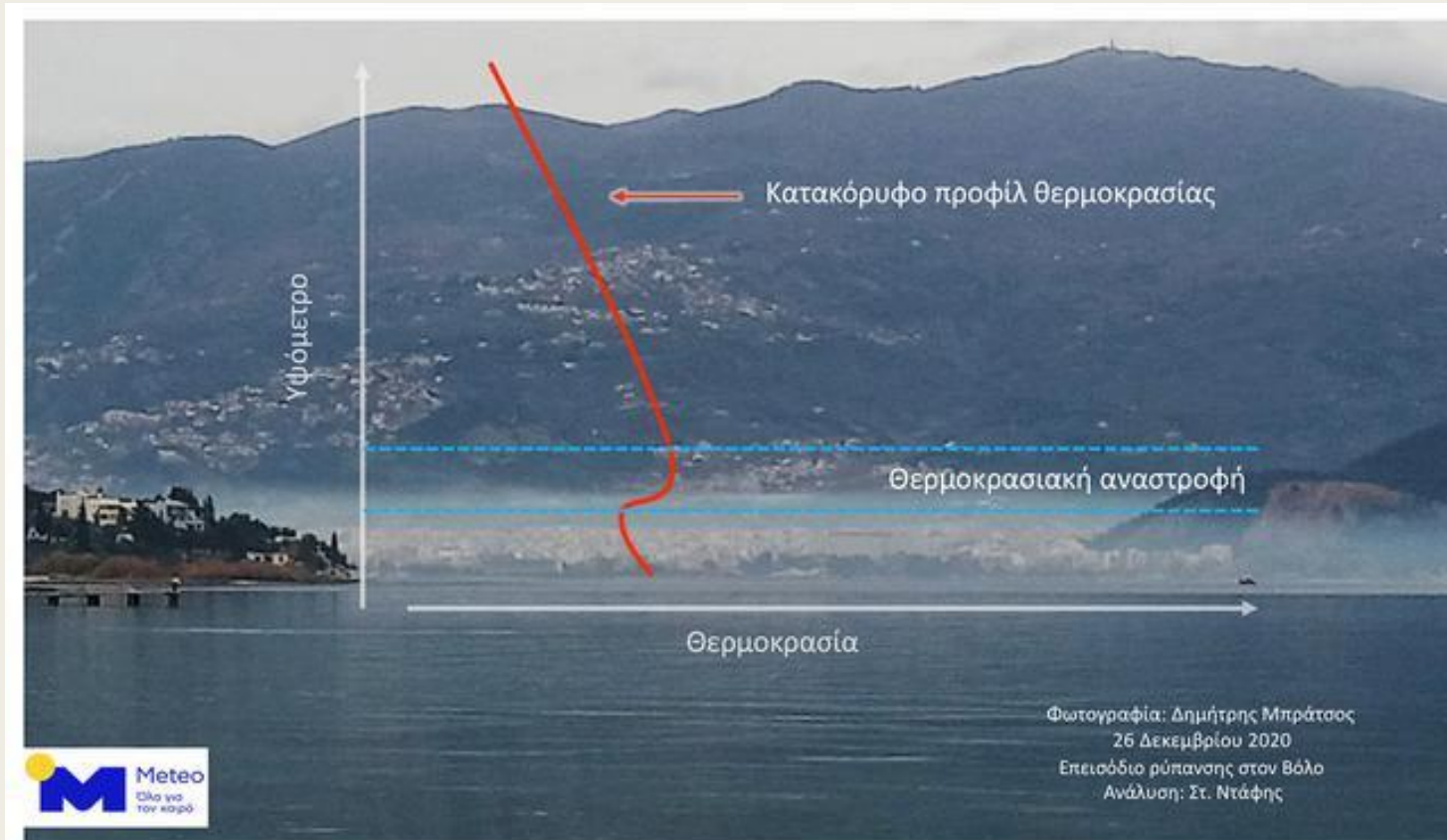
Η αιθαλομίχλη είναι ένα είδος ατμοσφαιρικής ρύπανσης που προκαλείται από την καύση οργανικών υλικών, όπως ξύλο και άνθρακας. Αυτή η ρύπανση περιλαμβάνει αιωρούμενα σωματίδια (PM10, PM2.5) και αέρια, όπως διοξείδιο του θείου (SO₂), οξειδία του αζώτου (NO_x), μονοξειδίου του άνθρακα (CO) και πτητικών οργανικών ενώσεων (VOCs).

SMOG = SMOke + foG



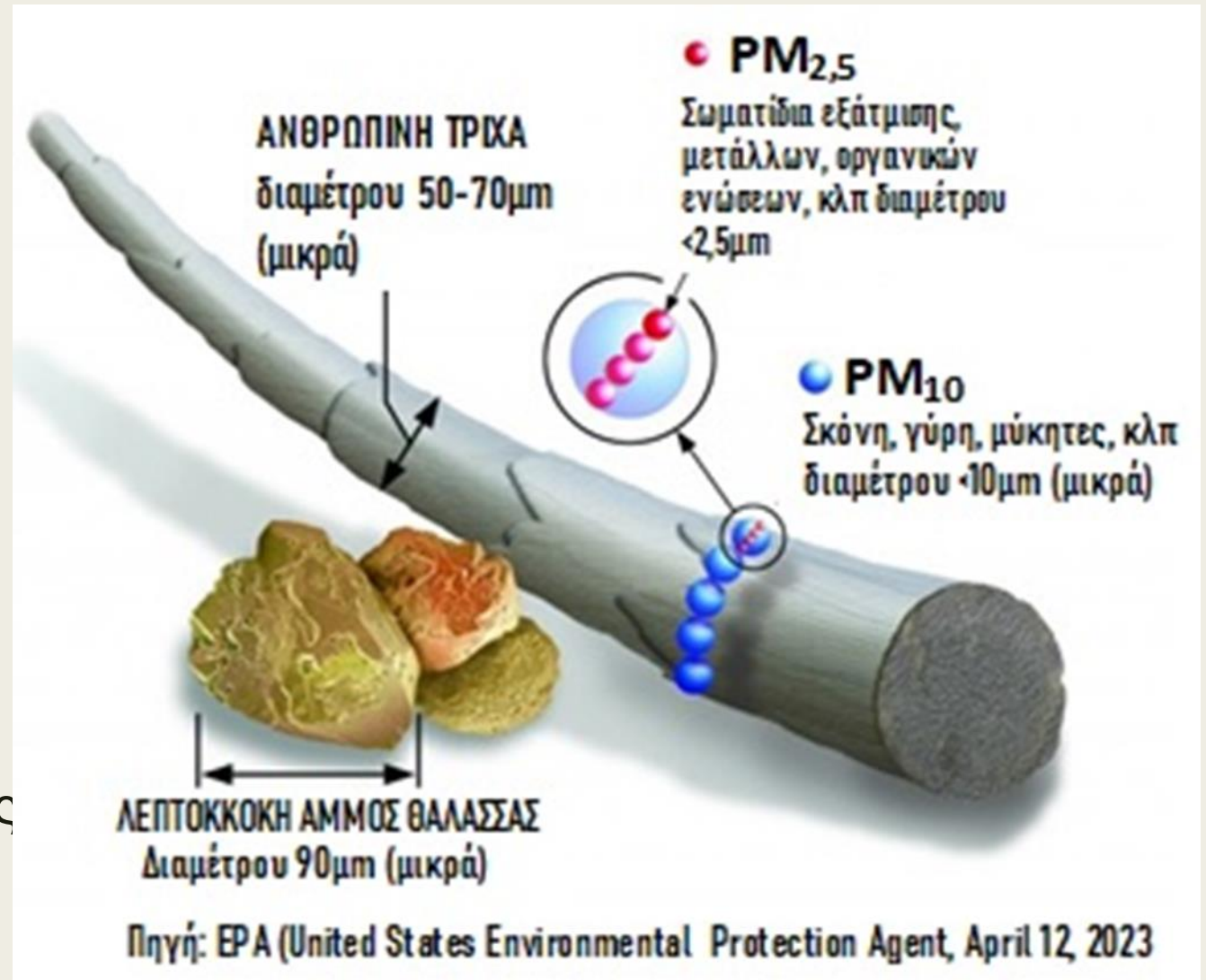
■ Τι είναι;

Όταν σε μια περιοχή υπάρχουν αυξημένες εκπομπές αιωρούμενων σωματιδίων σε συνδυασμό με μετεωρολογικές και τοπογραφικές συνθήκες που εμποδίζουν τη φυσική διάχυση της ρύπανσης, τότε οι ρύποι εγκλωβίζονται στην περιοχή με αποτέλεσμα την αύξηση των συγκεντρώσεων ρύπων και τη δημιουργία αιθαλομίχλης.



■ Τι είναι;

Τα αιωρούμενα σωματίδια είναι μικρά τεμάχια ύλης σε στερεή ή υγρή φάση, που μπορούν να αιωρούνται στην ατμόσφαιρα για μεγάλα χρονικά διαστήματα. Τέτοια σωματίδια είναι η σκόνη, η αιθάλη (καπνός), διάφορα μέταλλα κλπ. Σαν αιθάλη (καπνός) αναφέρονται τα μικρά σωματίδια τα οποία προέρχονται από ατελείς καύσεις, είναι μαύρου χρώματος και αποτελούνται κυρίως από άνθρακα.



■ Πηγές

Ανθρωπογενείς

-Καύση ξύλου και άνθρακα για παραγωγή

-Βιομηχανικές δραστηριότητες

-Εκπομπές από οχήματα

-Καύση απορριμμάτων



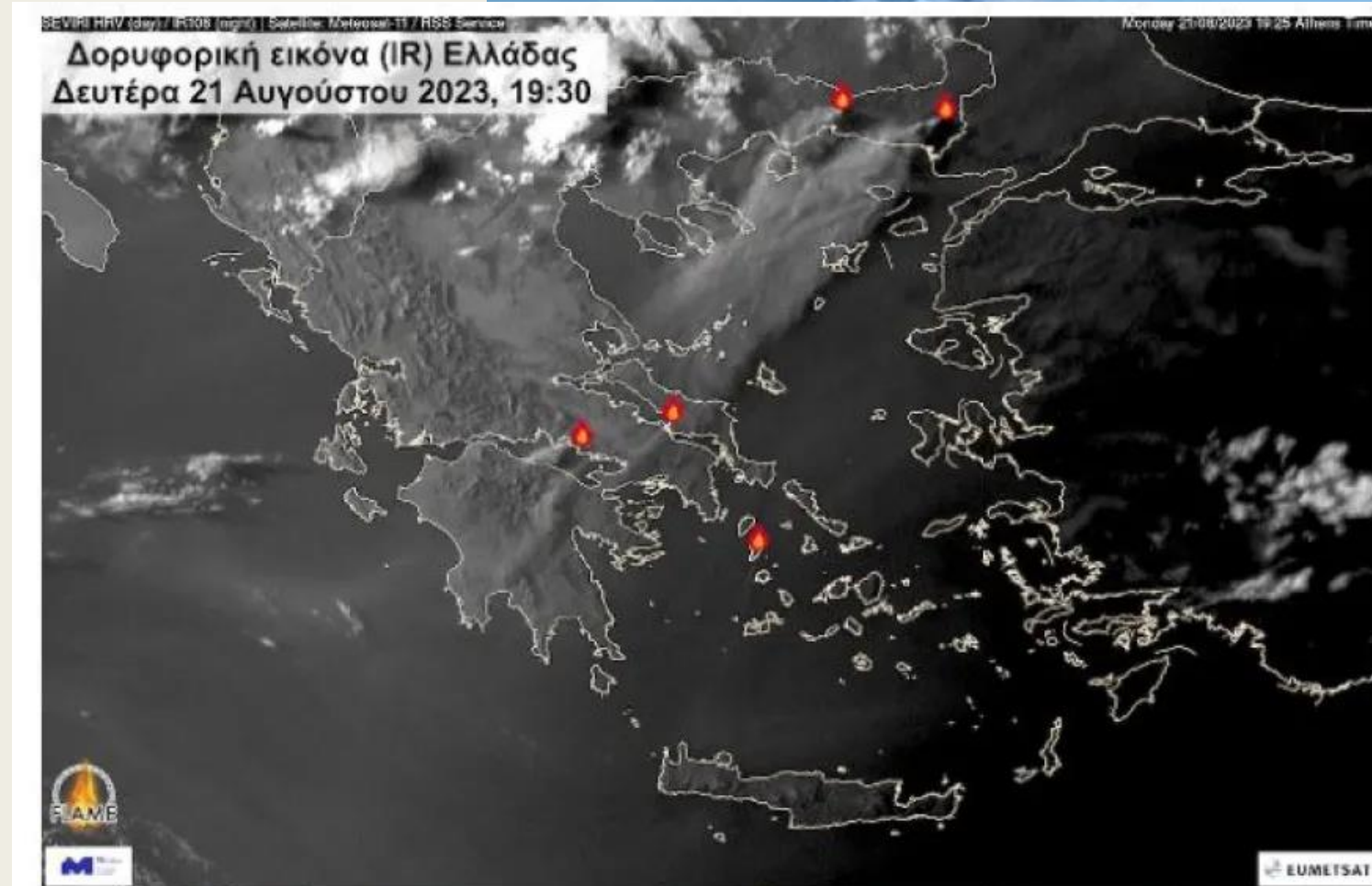
■ Πηγές

Φυσικές

-μεταφορά σκόνης

-ηφαίστεια

-πυρκαγιές



Εικόνα του δορυφόρου METEOSAT-11 το απόγευμα (19:30) της Δευτέρας 21 Αυγούστου 2023.

■ Ιστορία

-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, ένοιωσα 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.

■ Ιστορία

-1875, Λονδίνο: το πρώτο σοβαρό επεισόδιο ατμοσφαιρικής ρύπανσης από αιθαλομίχλη, όπου σημειώθηκαν αρκετοί θάνατοι ανθρώπων και ζώων.

-1909, Γλασκώβη - Εδιμβούργο: Η αιθαλομίχλη θεωρήθηκε η κύρια αιτία για 1000 περίπου θανάτους ανθρώπων.

-1930 βιομηχανική περιοχή της κοιλάδας του Meuse, Βέλγιο: πάλι σε επεισόδιο αιθαλομίχλης, αρρώστησαν εκατοντάδες άτομα, από τα οποία 60 πέθαναν τις επόμενες μέρες.

-1952 Λονδίνο: Το μεγαλύτερο επεισόδιο αιθαλομίχλης 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.

■ Επιπτώσεις στην υγεία

-Ερεθισμός των ματιών και του λαιμού

-Αναπνευστικά προβλήματα: Η εισπνοή αιωρούμενων σωματιδίων μπορεί να προκαλέσει ή να επιδεινώσει ασθένειες όπως το άσθμα και η βρογχίτιδα.

-Καρδιαγγειακές παθήσεις: Η έκθεση σε ρύπους μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο καρδιαγγειακών παθήσεων.

-Καρκίνος: Ορισμένα συστατικά της αιθαλομίχλης, όπως οι πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες (PAHs), είναι καρκινογόνα.

■ Επιπτώσεις στο Περιβάλλον

-Μείωση της ορατότητας: Η αιθαλομίχλη μπορεί να μειώσει σημαντικά την ορατότητα, επηρεάζοντας την οδική ασφάλεια και τις αεροπορικές μεταφορές.

-προβλήματα στα ζώα και τα φυτά.

-Οξίνιση των υδάτων: Οι ρύποι που περιέχονται στην αιθαλομίχλη μπορούν να προκαλέσουν οξίνιση των υδάτων, επηρεάζοντας την υδρόβια ζωή.

-Φθορά των κτιρίων: Τα οξέα που σχηματίζονται από τους ρύπους μπορούν να προκαλέσουν φθορά στα κτίρια και τα μνημεία.

■ Αιθαλομίχλη στην Ευρώπη

<https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/air-quality-23-2018/el/>

<https://www.eea.europa.eu/en>

■ Αιθαλομίχλη στην Ελλάδα

-μετά το 2010 παρατηρούμε μεγάλη αύξηση της χρήσης ξύλων για την θέρμανση των κατοικιών με τζάκια και σόμπες («ενεργειακή φτώχεια»).

-σε μεγάλες και μικρές πόλεις έγινε αντικατάσταση συστημάτων θέρμανσης.

-αυτό είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση των επιπέδων αιθαλομίχλης σε πολλές πόλεις της Ελλάδας.

<http://magazine.noa.gr/archives/4864>

Τι μετράμε - όρια

-Ευρωπαϊκή νομοθεσία (Οδηγίες)

-Ελληνική νομοθεσία (νόμοι, υπουργικές αποφάσεις)

-το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας σε συνεργασία με τις Περιφέρειες διαθέτει δίκτυο σταθμών μέτρησης ατμοσφαιρικής ρύπανσης από το 2001.

-ΕΔΠΑΡ = Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης.

I

(Πράξεις εκκρινόμενες δυνάμει των συνθηκών ΕΚ/Ευρατόμ των οποίων η δημοσίευση είναι υποχρεωτική)

ΟΔΗΓΙΕΣ



1587

ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

22 Ιανουαρίου 2021

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. Φύλλου 182

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΚΑΠΑ/5615/121

Έγκριση Εθνικού Προγράμματος Ελέγχου της Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης, σύμφωνα με το άρθρο 7 της υπ' αρ. 67467/3577/2018 κοινής υπουργικής απόφασης «Μείωση των εθνικών εκπομπών ορισμένων ατμοσφαιρικών ρύπων, τροποποίηση της Οδηγίας 2003/35/ΕΚ και κατάργηση της Οδηγίας 2001/81/ΕΚ - μεταφορά στο εθνικό δίκαιο της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/2284 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (ΕΕ L 334/1/17-12-2016)» (Β' 4740).

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ -
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ -
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

5. Τον ν. 2540/1997 «Κύρωση της Σύμβασης για την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε διασυνοριακά πλαίσια (Σύμβαση Espoo)» (Α' 249).

6. Τον ν. 3422/2005 «Κύρωση της Σύμβασης για την πρόσβαση σε πληροφορίες, τη συμμετοχή του κοινού στη λήψη αποφάσεων και την πρόσβαση στη δικαιοσύνη για περιβαλλοντικά θέματα (Σύμβαση Aarhus)» (Α' 303).

7. Τις διατάξεις της παρ. 26 του άρθρου 1 του ν. 3065/2002 «Μεταφορά αρμοδιοτήτων του Υπουργικού Συμβουλίου σε άλλα κυβερνητικά όργανα» (Α' 251).

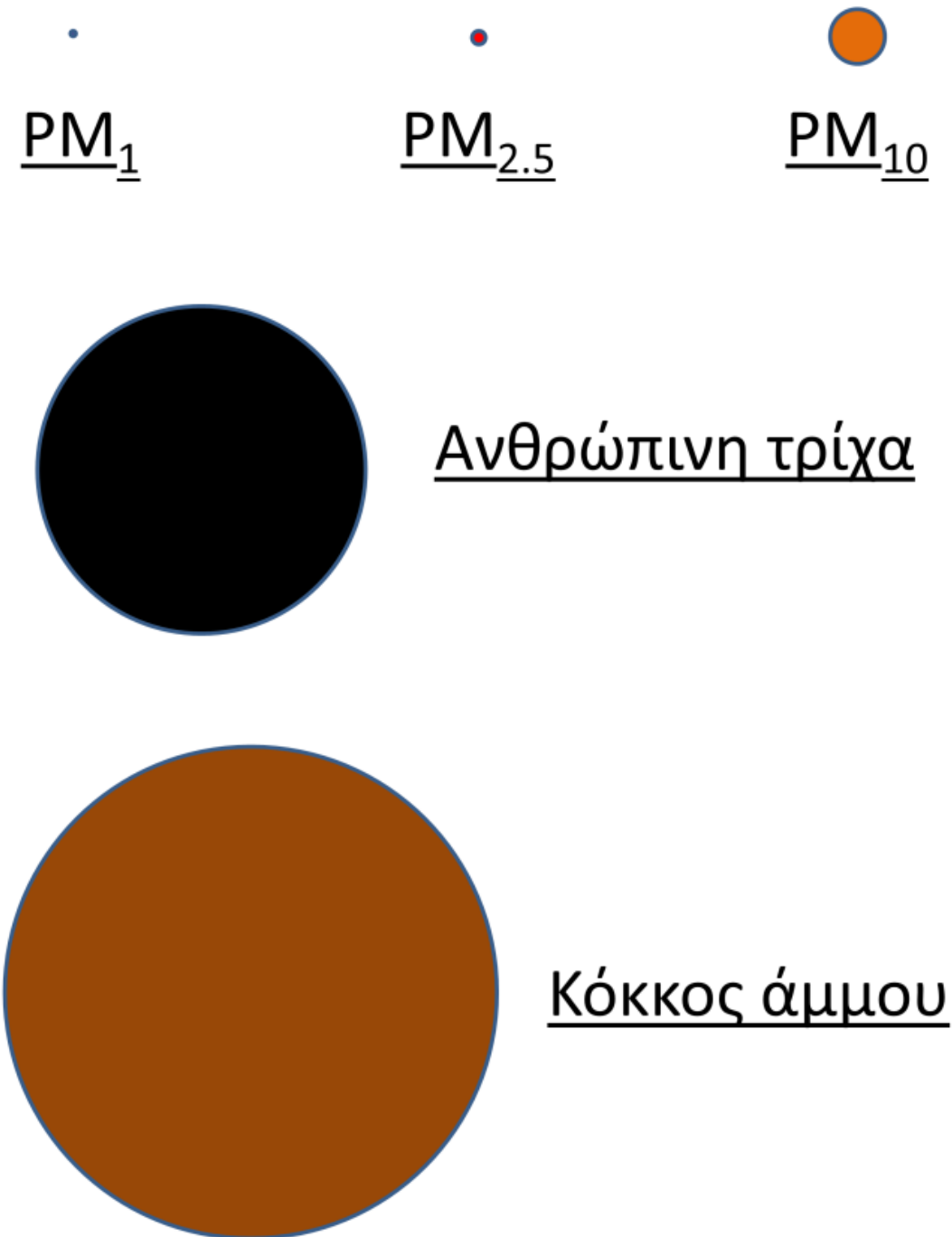
8. Τις διατάξεις του άρθρου 90 του Κώδικα Νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα κυβερνητικά όργανα, όπως τέθηκε σε ισχύ με το άρθρο πρώτο του π.δ. 63/2005 «Κωδικοποίηση της νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα κυβερνητικά όργανα» (Α' 98), στη συνέχεια τροποποιήθηκε με την παρ. Β' του Κ.φ. δεύτερου (παρ. Β) του

■ Τι μετράμε - ρύποι

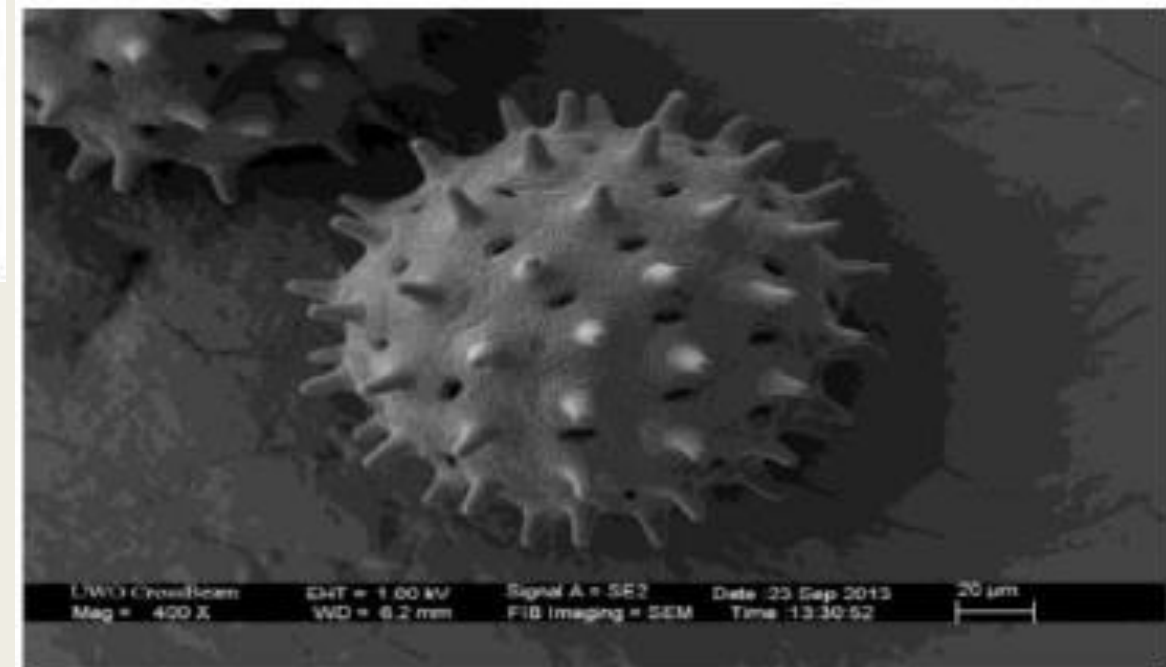
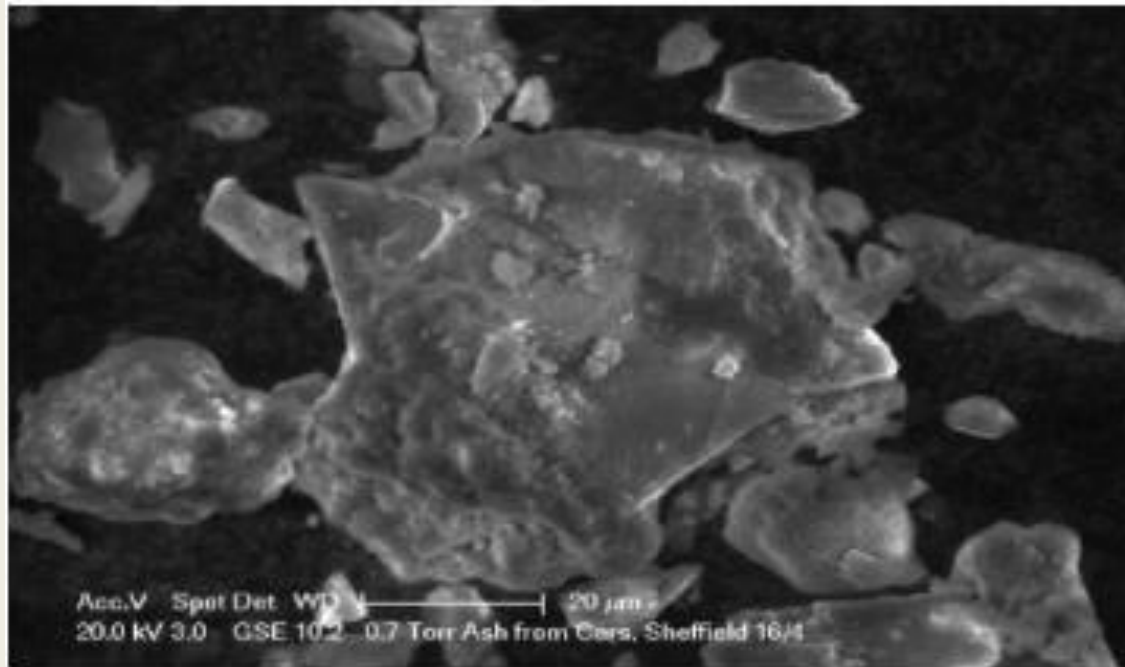
Ρύπος	Μέθοδος μέτρησης
Μονοξειδίο του άνθρακα (CO)	Απορρόφηση στο υπέρυθρο (NDIR)
Οξειδία του αζώτου (NO,NO ₂)	Χημειοφωταύγεια
Όζον (O ₃)	Απορρόφηση στο υπεριώδες
Διοξειδίο του θείου (SO ₂)	Φθορισμομετρία
Αιωρούμενα σωματίδια (ΑΣ ₁₀ -ΑΣ _{2,5})	Απορρόφηση β ακτινοβολίας (εκτός από την Ελευσίνα όπου χρησιμοποιείται η σταθμική)
Βενζόλιο (C ₆ H ₆)	Αέρια χρωματογραφία (GC)
Βαρέα Μέταλλα	Ατομική Απορρόφηση

■ Τι μετράμε – αιωρούμενα σωματίδια

- PM10 = αιωρούμενα σωματίδια διαμέτρου έως $10\mu\text{m}$, δηλαδή $0,00001\text{m}$
- PM2,5 = αιωρούμενα σωματίδια διαμέτρου έως $2,5\mu\text{m}$, δηλαδή $0,0000025\text{m}$.
- PM1 = αιωρούμενα σωματίδια διαμέτρου έως $1\mu\text{m}$, δηλαδή $0,000001\text{m}$.



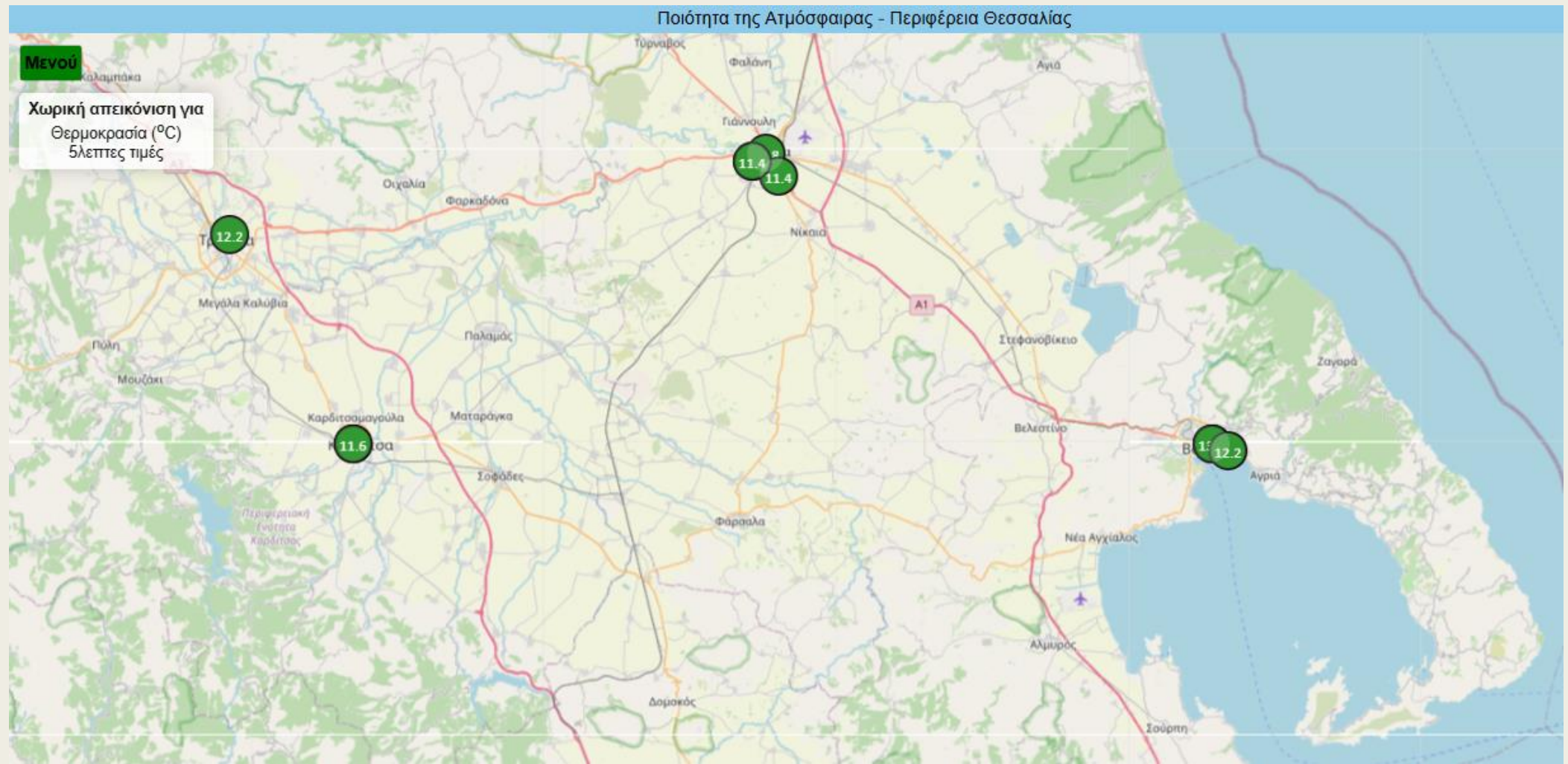
■ Τι μετράμε - αιωρούμενα σωματίδια



■ Τι μετράμε – που μετράμε

Η Περιφέρεια Θεσσαλίας διαθέτει δίκτυο 8 σταθμών στις 4 πόλεις.

<http://airthess.thessaly.gov.gr/>



■ Τι μετράμε – που μετράμε

στην πόλη του Βόλου λειτουργούν 3 σταθμοί μέτρησης ατμοσφαιρικής ρύπανσης.



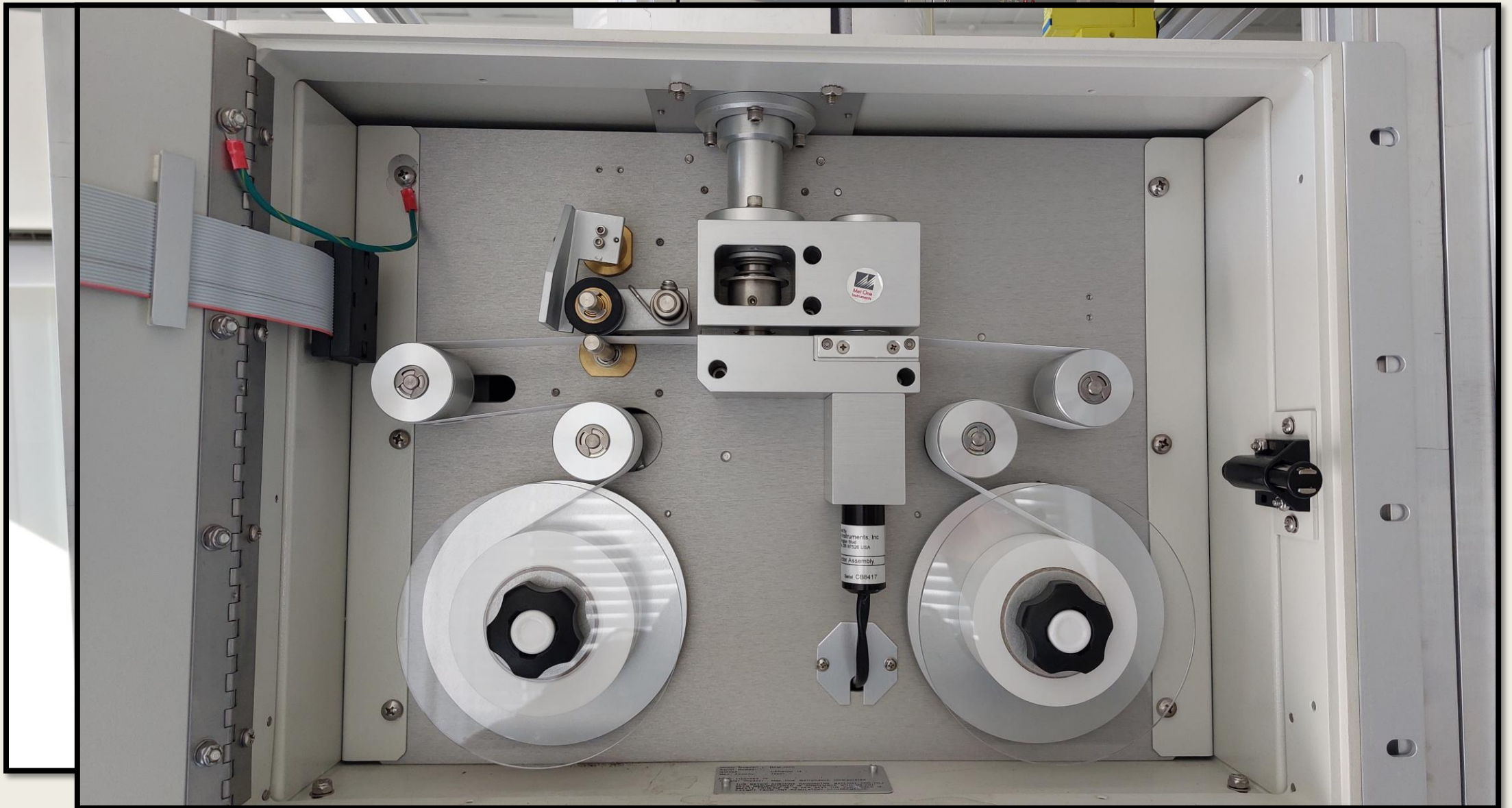
■ Τι μετράμε – πως μετράμε



■ Τι μετράμε – πως μετράμε



■ Τι μετράμε – πως μετράμε



■ Τι μετράμε – πως μετράμε (3)

<https://www.airdms.gr/home.php>

ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. Φύλλου 3272

23 Δεκεμβρίου 2013

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθμ. οικ. 70601

Βραχυπρόθεσμα σχέδια δράσης για την αντιμετώπιση ατμοσφαιρικής ρύπανσης από αιωρούμενα σωματίδια.

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ - ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ - ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ - ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ
ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ - ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗΣ ΚΑΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ - ΥΓΕΙΑΣ -
ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ -
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ
ΑΛΛΑΓΗΣ - ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΤΑΞΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ
ΠΟΛΙΤΗ - ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΑΙΓΑΙΟΥ

Έχοντας υπόψη:

1. α. Τις διατάξεις του νόμου 1327/1983 «Κύρωση και συμπλήρωση της από 18 Ιουνίου 1982 Πράξεως Νομοθετικού Περιεχομένου «Αντιμετώπιση έκτακτων επεισοδίων ρύπανσης περιβάλλοντος και ρύθμιση συναφών θεμάτων» (Α' 21).
β. Τις διατάξεις του άρθρ. 19 παρ. 2 του νόμου 1735/1987 «Προσλήψεις δημόσιου τομέα (Μόρια)- Κοινωνικός έλεγχος- Πολιτικά Δικαιώματα».

αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου κ

της 21ης Μαΐου

11. Την υπ' αριθμ.

12. Τις διατάξεις

για την Κυβέρνηση

ρώθηκε με το

13. Το Π.Δ. 119/

σης, Υπουργικών

(Α' 153).

14. Το υπ' αριθμ.

γραφο της Δ/νσης

Περιβάλλοντος

Πόρισμα της Ε

γκροτήθηκε με

(ΑΔΑ ΒΕ2ΩΘ-4

15. Την ανάγκη

κτων καταστά

μενα σωματίδια

16. Το γεγονός

φασής δεν προ

προϋπολογισμ



-Ενημέρωση του πληθυσμού
(ευάλωτες ομάδες)

■ Μέτρα αντιμετώπισης

χρήσιμες οδηγίες:

- Μην καίτε τμήματα επίπλων, βερνικωμένα-βαμμένα ή με οποιονδήποτε άλλο τρόπο επεξεργασμένα ξύλα
- Μην καίτε χαρτιά εμποτισμένα με χρωστικές, εφημερίδες και περιοδικά
- Μην καίτε πλαστικά λάστιχα και πάσης φύσεως συνθετικά υλικά

Όλα τα παραπάνω εκλύουν άκρως τοξικές ουσίες.

Το μεγαλύτερο μέρος αυτών των ουσιών εκλύεται στο **εσωτερικό των σπιτιών**, επιβαρύνοντας σε επικίνδυνο βαθμό την υγεία των ανθρώπων που μένουν σε αυτά.

■ Μέτρα πρόληψης

-Χρήση καθαρότερων πηγών ενέργειας: Φωτοβολταϊκά, Ενέργειας, θέρμανση κτηρίων με αντλίες θερμότητας



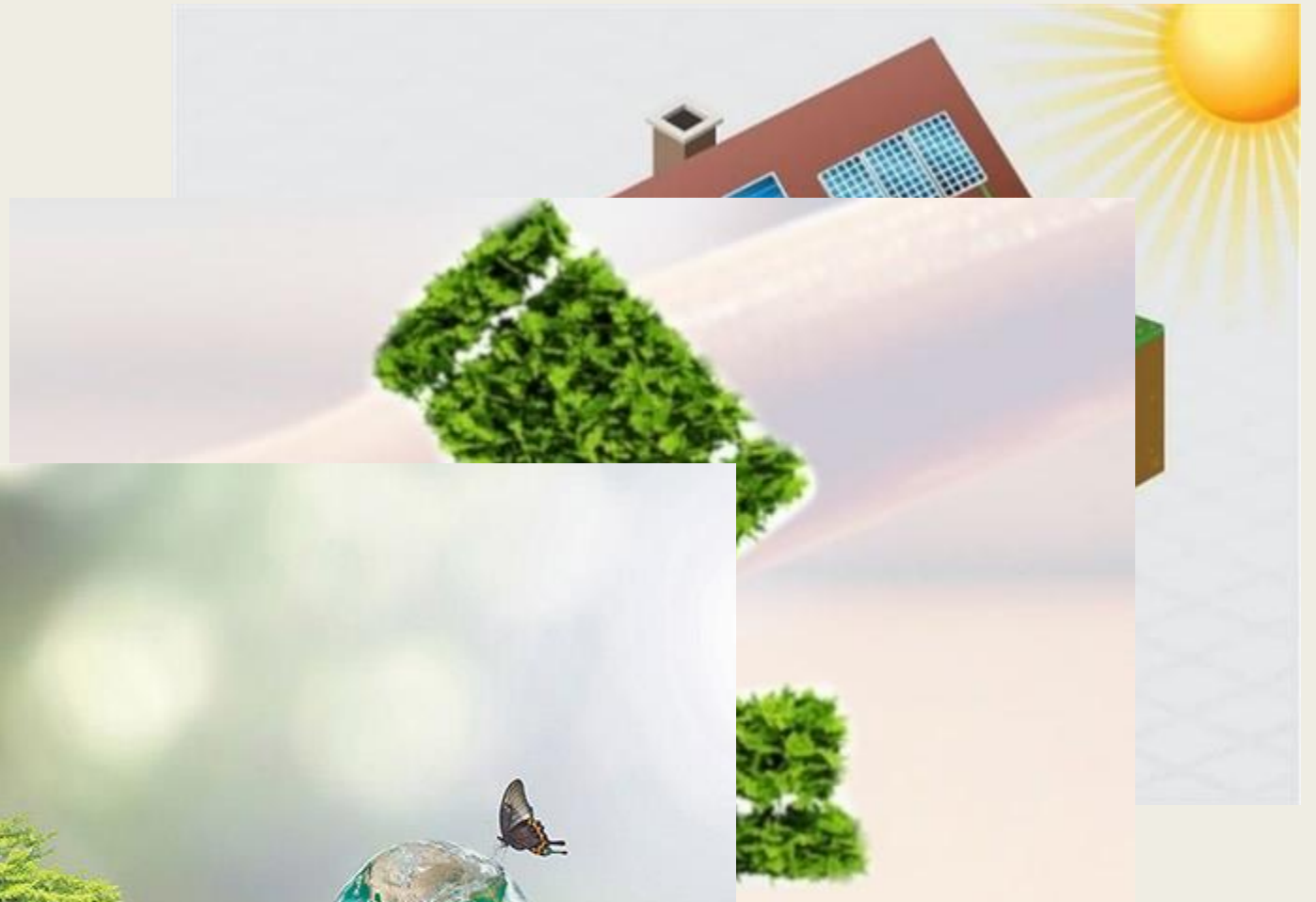
Χρήση οχημάτων καθαρότερης

■ Μέτρα πρόληψης

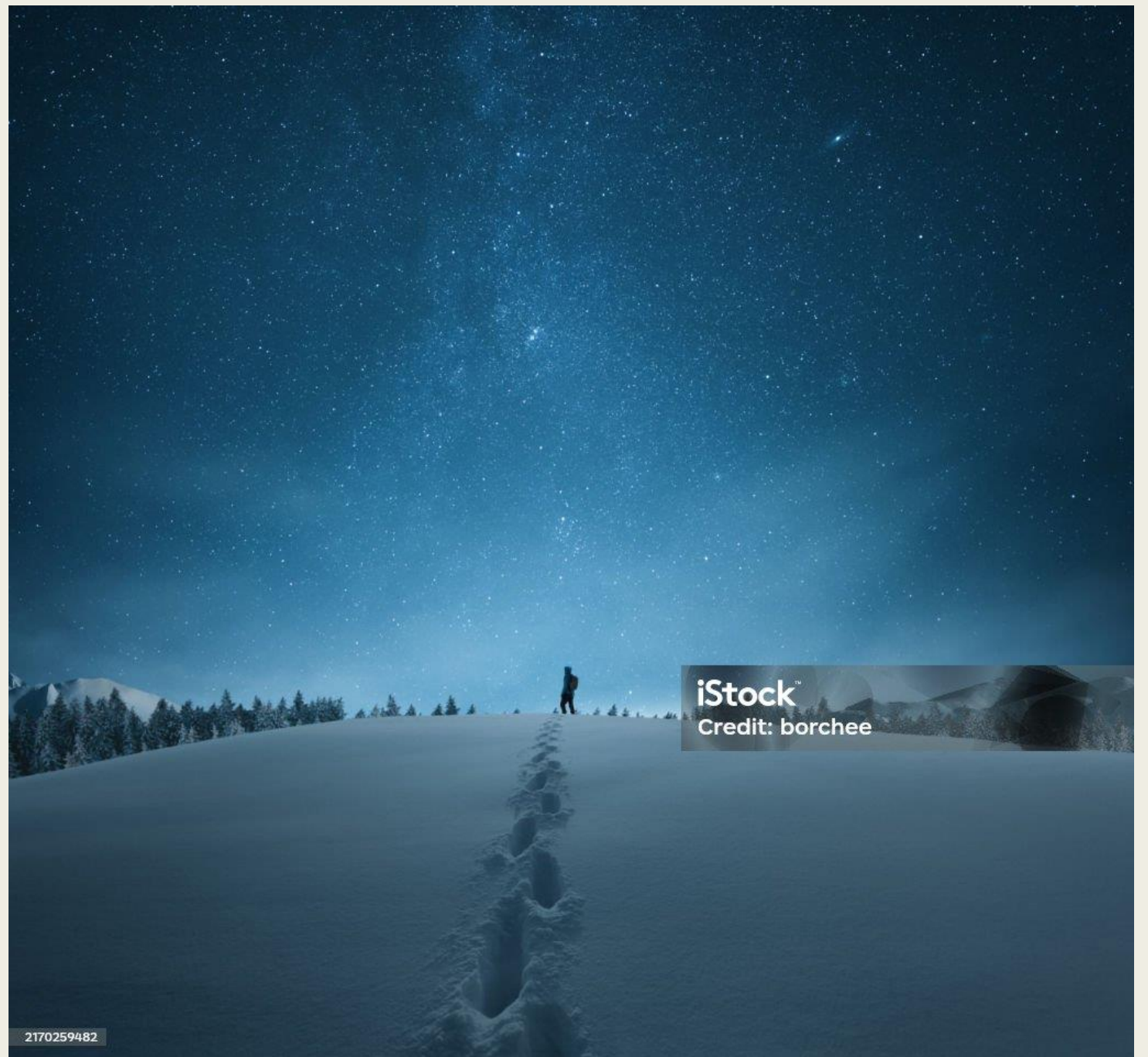
-Βελτίωση ενεργειακής απόδοσης κτηρίων.

-Εφαρμογή αυστηρών
περιβαλλοντικών

-Ευαισθητοποίηση
για τις επιπτώσεις



Σας ευχαριστώ!



iStock™
Credit: borchee

2170259482