

ΔΗΜΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Καθαριότητας, Ανακύκλωσης, Περιβάλλοντος και Πρασίνου

ΤΜΗΜΑ Περιβάλλοντος, Ανακύκλωσης και Πολιτικής Προστασίας

ΔΕΛΤΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΕΤΟΥΣ 2017

Ο δημοτικός σταθμός μέτρησης ατμοσφαιρικής ρύπανσης βρίσκεται στο Parking Ο.Σ.Ε. (πλησίον του Δημαρχείου). Έγιναν μετρήσεις διοξειδίου του θείου (SO₂), οξειδίων του αζώτου (NO_x=NO+NO₂), όζοντος (O₃), υδρογονανθράκων (THC=CH₄+NMHC), αιωρούμενων σωματιδίων (PM₁₀ και PM_{2,5}), βενζολίου (C₆H₆) και ανηγμένων ενώσεων θείου (TRS-δύοσμες ενώσεις, όπως υδρόθειο, μερικαπτάνες, κ.λ.π.).

Συνοπτικά στοιχεία

Από τα δεδομένα όλου του έτους προκύπτει ότι:

- Οι συγκεντρώσεις του **διοξειδίου του θείου (SO₂)** ήταν χαμηλές, στα επίπεδα του 2016 και χωρίς υπέρβαση ορίου.
- Οι συγκεντρώσεις του **διοξειδίου του αζώτου (NO₂)** ήταν χαμηλές, αυξημένες σε σχέση με το 2016, χωρίς υπέρβαση ορίου.
- Οι συγκεντρώσεις του **όζοντος (O₃)** ήταν μέτριες, αυξημένες σε σχέση με το 2016, με 9 υπερβάσεις του ορίου των 180μg/m³ (1h) και 42 υπερβάσεις του ορίου των 120μg/m³ (8h).
- Οι συγκεντρώσεις των **ολικών υδρογονανθράκων (THC)** και των **μη μεθανιούχων υδρογονανθράκων (NMHC)** το 2017 ήταν μέτριες και στα επίπεδα του 2016.
- Οι συγκεντρώσεις των **αιωρούμενων σωματιδίων PM₁₀** ήταν μέτριες, χαμηλότερες από αυτές του 2016, με 8 υπερβάσεις του ορίου των 50μg/m³ (24h). Από τη νομοθεσία επιτρέπονται μέχρι 35 υπερβάσεις του σχετικού ορίου. Η μέση ετήσια τιμή ήταν χαμηλότερη από το σχετικό όριο.
- Οι συγκεντρώσεις των **αιωρούμενων σωματιδίων PM_{2,5}** ήταν μέτριες. Η μέση ετήσια τιμή ήταν χαμηλότερη από το σχετικό όριο.
- Οι συγκεντρώσεις του **βενζολίου (C₆H₆)** ήταν χαμηλές. Η μέση ετήσια τιμή ήταν 0,7 μg/m³, στα επίπεδα του 2016 και πολύ χαμηλότερη από το όριο των 5μg/m³ (ετήσια βάση).
- Οι συγκεντρώσεις των **δύοσμων ενώσεων θείου (TRS)** ήταν χαμηλές και στα επίπεδα του 2016.

Διακύμανση ρύπων

Ημερήσια διακύμανση

SO ₂	Οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις παρατηρήθηκαν στο χρονικό διάστημα 11-15
NO ₂	Οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις παρατηρήθηκαν στα χρονικά διαστήματα 7-10 και 20-23.
O ₃	Οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις παρατηρήθηκαν στο χρονικό διάστημα 14-17.
PM ₁₀	Οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις παρατηρήθηκαν στα χρονικά διαστήματα 8-11 και 20-23.
PM _{2,5}	Οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις παρατηρήθηκαν στα χρονικά διαστήματα 8-11 και 20-24.
NMHC	Οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις παρατηρήθηκαν στα χρονικά διαστήματα 8-10 και 20-24.
C ₆ H ₆	Οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις παρατηρήθηκαν στα χρονικά διαστήματα 8-12 και 20-24.
TRS	Δεν παρατηρήθηκε διαφοροποίηση των συγκεντρώσεων μεταξύ των ωρών του 24/ωρου.

Εβδομαδιαία διακύμανση

SO ₂	Οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις παρατηρήθηκαν Τρίτη και Τετάρτη και οι μικρότερες Παρασκευή.
NO ₂	Οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις παρατηρήθηκαν Σάββατο και οι μικρότερες Δευτέρα.
O ₃	Οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις παρατηρήθηκαν Δευτέρα και Κυριακή και οι μικρότερες Σάββατο.
PM ₁₀	Οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις παρατηρήθηκαν Δευτέρα και οι μικρότερες Παρασκευή.
PM _{2,5}	Οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις παρατηρήθηκαν Δευτέρα και οι μικρότερες Παρασκευή.
NMHC	Οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις παρατηρήθηκαν Σάββατο και οι μικρότερες Δευτέρα.
C ₆ H ₆	Οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις παρατηρήθηκαν
TRS	Δεν παρατηρείται διαφοροποίηση συγκεντρώσεων μεταξύ των ημερών της εβδομάδας.

Διακύμανση σε σχέση με τους μήνες του χρόνου

SO₂	Η μεγαλύτερη μηνιαία, η μεγαλύτερη 24/ωρη και η μεγαλύτερη ωριαία συγκέντρωση εμφανίστηκαν τον Απρίλιο.
NO₂	Η μεγαλύτερη μηνιαία και η μεγαλύτερη ωριαία συγκέντρωση εμφανίστηκαν τον Νοέμβριο, ενώ η μεγαλύτερη 24/ωρη τον Σεπτέμβριο.
O₃	Η μεγαλύτερη μηνιαία και η μεγαλύτερη 24/ωρη συγκέντρωση εμφανίστηκαν τον Αύγουστο, ενώ η μεγαλύτερη ωριαία συγκέντρωση εμφανίστηκε τον Ιούλιο.
PM₁₀	Η μεγαλύτερη μηνιαία εμφανίστηκε τον Φεβρουάριο, η μεγαλύτερη 24/ωρη τον Ιούλιο και η μεγαλύτερη ωριαία συγκέντρωση τον Απρίλιο.
PM_{2,5}	Η μεγαλύτερη μηνιαία και η μεγαλύτερη 24/ωρη συγκέντρωση εμφανίστηκαν τον Φεβρουάριο, ενώ η μεγαλύτερη ωριαία συγκέντρωση εμφανίστηκε τον Μάρτιο.
NMHC	Η μεγαλύτερη μηνιαία συγκέντρωση εμφανίστηκε τον Νοέμβριο, ενώ η μεγαλύτερη 24/ωρη και η μεγαλύτερη ωριαία συγκέντρωση εμφανίστηκαν τον Απρίλιο.
C₆H₆	Η μεγαλύτερη μηνιαία, η μεγαλύτερη 24/ωρη και η μεγαλύτερη ωριαία συγκέντρωση εμφανίστηκαν τον Ιανουάριο.
TRS	Η μεγαλύτερη μηνιαία συγκέντρωση εμφανίστηκε τον Νοέμβριο, η μεγαλύτερη 24/ωρη τον Απρίλιο και η μεγαλύτερη ωριαία τον Σεπτέμβριο.

Διακύμανση σε σχέση με τη διεύθυνση ανέμου

SO₂	Οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις παρατηρήθηκαν με ΝΝΔ.
NO₂	Οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις παρατηρήθηκαν με Α άνεμο.
O₃	Οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις παρατηρήθηκαν με ΝΔ και Ν άνεμο.
PM₁₀	Οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις παρατηρήθηκαν με Α άνεμο.
PM_{2,5}	Οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις παρατηρήθηκαν με ΒΑ και ΑΒΑ άνεμο.
NMHC	Οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις παρατηρήθηκαν με Α άνεμο.
C₆H₆	Οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις παρατηρήθηκαν με Α άνεμο.
TRS	Δεν παρατηρείται διαφοροποίηση συγκεντρώσεων για τις διάφορες διευθύνσεις.

Χαρακτηρισμός επιπέδων ατμοσφαιρικής ρύπανσης το 2017

Ο χαρακτηρισμός των επιπέδων της ατμοσφαιρικής ρύπανσης γίνεται με βάση τις τιμές του επόμενου πίνακα. Οι τιμές αυτές έχουν καθοριστεί άτυπα από τη Δ/νση Ε.Α.Ρ.Θ. του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας. [Προσωπικά διαφωνούμε για τα όρια των κλάσεων του διοξειδίου του θείου (SO₂): θεωρούμε σωστότερο αντί της τιμής 200 να χρησιμοποιηθεί η τιμή 125 μg/m³, που είναι το όριο (24/ωρη βάση) που προβλέπει η οδηγία 99/30 Ε.Ε. Έτσι αντί της τιμής 200 θα χρησιμοποιήσουμε την τιμή 125 μg/m³, δηλαδή θέτουμε αυστηρότερο κριτήριο για τον χαρακτηρισμό της ρύπανσης από SO₂ ως χαμηλής].

Τιμές χαρακτηρισμού των επιπέδων ατμοσφαιρικής ρύπανσης (Υ.Π.Ε.Ν.)

Χαρακτηρισμός ρύπανσης	SO ₂ (24h τιμές σε μg/m ³)	NO ₂ (1h τιμές σε μg/m ³)	O ₃ (1h τιμές σε μg/m ³)	PM ₁₀ (24h τιμές σε μg/m ³)
Χαμηλή	C≤125	C≤200	C≤180	C≤50
Μέτρια	125<C≤250	200<C≤350	180<C≤250	50<C≤70
Υψηλή	250<C≤300	350<C≤500	250<C≤360	70<C≤100
Πολύ υψηλή	C>300	C>500	C>360	C>100

Στους επόμενους πίνακες φαίνεται για κάθε ρύπο ο αριθμός των ημερών, κατά τις οποίες η ρύπανση ήταν χαμηλή, μέτρια, υψηλή ή πολύ υψηλή (σε παρένθεση το % ποσοστό).

Διοξείδιο του θείου

Αριθμός ημερών με ρύπανση :			
Χαμηλή	Μέτρια	Υψηλή	Πολύ υψηλή
348 (100,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)

Διοξείδιο του αζώτου

Αριθμός ημερών με ρύπανση :			
Χαμηλή	Μέτρια	Υψηλή	Πολύ υψηλή
355 (100,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)

Όζον

Αριθμός ημερών με ρύπανση :			
Χαμηλή	Μέτρια	Υψηλή	Πολύ υψηλή
361(98,9)	4(1,1)	0 (0,0)	0 (0,0)

Αιωρούμενα σωματίδια (PM10)

Αριθμός ημερών με ρύπανση :			
Χαμηλή	Μέτρια	Υψηλή	Πολύ υψηλή
350 (97,8)	8 (2,2)	0(0,0)	0 (0,0)

Ανηγμένες ενώσεις θείου – TRS (δύσοσμες ενώσεις, όπως υδρόθειο, μερκαπτάνες, κ.λ.π.)

Για τις ενώσεις αυτές δεν έχουν θεσπιστεί όρια. Μερικοί άνθρωποι μπορούν να ανιχνεύσουν το υδρόθειο από την οσμή του ακόμα και σε συγκέντρωση 0,5ppb. Το 50% των ανθρώπων ανιχνεύουν το υδρόθειο από την οσμή του σε συγκέντρωση πάνω από 8ppb, ενώ πάνω από το 90% των ανθρώπων ανιχνεύουν το υδρόθειο σε συγκέντρωση 50ppb.

Η μέση ετήσια τιμή των TRS για το 2017 ήταν 2,3ppb και η μέγιστη 10/λεπτη 13,4ppb.

Από τις 49.995 10/λεπτες τιμές μόνο οι 6 (δηλαδή το 0,1%) ήταν μεγαλύτερες από 8ppb.

Ελευσίνα 6/3/2018

Ο προϊστάμενος του τμήματος

Δρ. Αναστάσιος Χρηστίδης

ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ													
ΕΤΟΣ 2017		ΘΕΣΗ : PARKING Ο.Σ.Ε. (Πλησίον Δημαρχείου)			ΕΛΕΥΣΙΝΑ								
	SO ₂	NO ₂	THC		O ₃	PM ₁₀	PM _{2,5}	C ₆ H ₆					
	Μετρήσεις 1h	Μετρήσεις 1h	Μετρήσεις 1h	CH ₄ /THC	Μετρήσεις 1h	Μετρήσεις 1h	Μετρήσεις 1h	Μετρήσεις 1h					
M.O.	3,0 µg/m ³	28,6 µg/m ³	1,42 mg/m ³	0,96	65,4 µg/m ³	26,5 µg/m ³	14,9 µg/m ³	0,7 µg/m ³					
S.D.	2,3 µg/m ³	21,5 µg/m ³	0,24 mg/m ³		36,0 µg/m ³	16,2 µg/m ³	9,3 µg/m ³	0,9 µg/m ³					
max 24 h	11,5 µg/m ³	77,0 µg/m ³	1,87 mg/m ³		128,4 µg/m ³	68,6 µg/m ³	33,9 µg/m ³	4,8 µg/m ³					
min 24 h	0,4 µg/m ³	2,2 µg/m ³	0,99 mg/m ³		10,9 µg/m ³	4,7 µg/m ³	3,3 µg/m ³	0,1 µg/m ³					
max 1 h	134,6 µg/m ³	152,4 µg/m ³	5,74 mg/m ³		231,5 µg/m ³	177,8 µg/m ³	124,4 µg/m ³	18,8 µg/m ³					
Πληρότητα μετρήσεων (%):													
	95,0	97,1	89,4		99,4	97,2	97,2	93,4					
ΥΠΕΡΒΑΣΕΙΣ ΟΡΙΩΝ (*)					ΕΚΑΤΟΣΤΗΜΟΡΙΑ (Τιμές 1h)								
SO ₂ (µg/m ³)		NO ₂ (µg/m ³)		O ₃ (µg/m ³)		PM ₁₀ (µg/m ³)			50%	95%	98%		
ΟΡΙΟ	ΥΠΕΡΒΑΣΕΙΣ	ΟΡΙΟ	ΥΠΕΡΒΑΣΕΙΣ	ΟΡΙΟ	ΥΠΕΡΒΑΣΕΙΣ	ΟΡΙΟ	ΥΠΕΡΒΑΣΕΙΣ	SO ₂ (µg/m ³)	2,8	4,9	6,0		
350 (1h)	0	200 (1h)	0	180 (1h)	9	50 (24h)	8	NO ₂ (µg/m ³)	22,6	73,4	88,6		
125 (24h)	0	40 (ΕΤΟΣ)	ΟΧΙ	240 (1h)	0	40 (ΕΤΟΣ)	ΟΧΙ	CH ₄ (mg/m ³)	1,38	1,55	1,74		
				120(8h)	42			THC (mg/m ³)	1,44	1,72	1,95		
								PM _{2,5} (µg/m ³)	NMHC (mg/m ³)	0,07	0,24	0,31	
(*) Ισχύουν τα όρια της οδηγίας 2008/50/ Ε.Κ.						ΟΡΙΟ	ΥΠΕΡΒΑΣΗ	O ₃ (µg/m ³)	67,2	120,5	130,3		
Για τους υδρογονάνθρακες δεν έχουν θεσπιστεί όρια.						25 (ΕΤΟΣ)	ΟΧΙ	PM ₁₀ (µg/m ³)	22,9	56,9	73,0		
								C ₆ H ₆ (µg/m ³)	PM _{2,5} (µg/m ³)	13,0	32,7	42,7	
								ΟΡΙΟ	ΥΠΕΡΒΑΣΗ	C ₆ H ₆ (µg/m ³)	0,5	2,3	3,4
						5 (ΕΤΟΣ)	ΟΧΙ						