

ΔΕΛΤΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΔΕΙΚΤΗ

ENV04: ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ ΣΗΡΑΓΓΩΝ

ΟΡΙΣΜΟΣ - ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ

Ο δείκτης προσδιορίζει τον αριθμό των υπερβάσεων των επιτρεπτών ορίων συγκέντρωσης μονοξειδίου του άνθρακα (CO), μονοξειδίου του αζώτου (NO), διοξειδίου του αζώτου (NO₂), αιωρούμενων σωματιδίων (PM₁₀) και μαύρου άνθρακα (BC) εντός των σηράγγων. Η υπέρβαση αυτών των επιτρεπτών ορίων έχει επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία. Ο δείκτης σχετίζεται με το ζήτημα του αποτελεσματικού αερισμού των σηράγγων που τίθεται ως όρος από τις σχετικές Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ - ΕΚΤΙΜΗΣΗ

Πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις των αέριων ρυπαντών από το Αστεροσκοπείο Αθηνών για τους αέριους ρύπους που αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 1. Ατμοσφαιρικοί Ρύποι

α/α	Ατμοσφαιρικοί Ρύποι
1	Μονοξείδιο του άνθρακα (CO)
2	Διοξείδιο του αζώτου (NO ₂)
3	Διοξείδιο του θείου (SO ₂)
4	Όζον (O ₃)
5	Αιωρούμενα σωματίδια PM ₁₀
6	Αιωρούμενα σωματίδια PM _{2,5}
7	Μαύρος άνθρακα BC

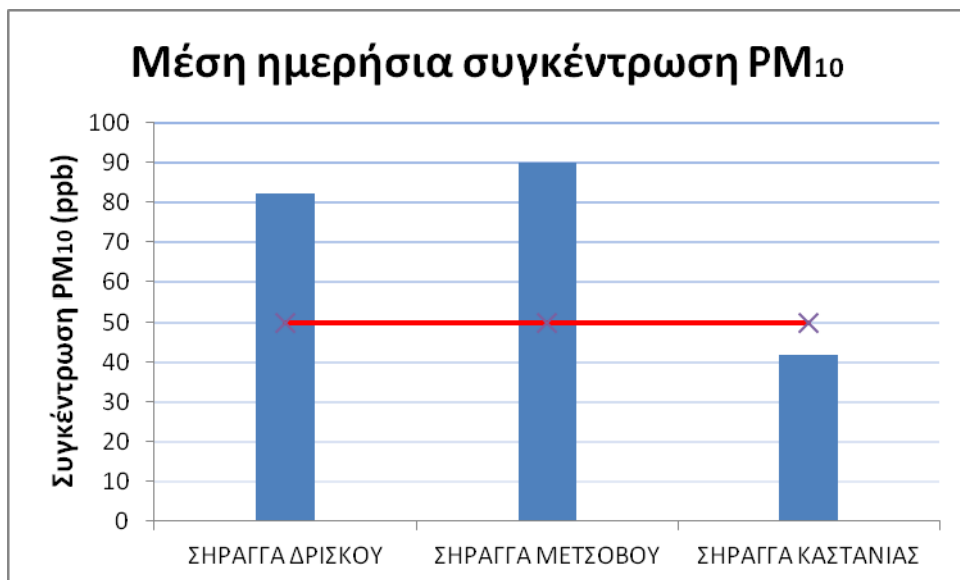
Πραγματοποιήθηκαν 24ωρες μετρήσεις κατά τον μήνα Νοέμβριο του έτους 2015 σε 26 θέσεις ανοικτής οδοποιίας. Οι μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν, οι αέριοι ρύποι που παρακολούθηθηκαν και τα αντίστοιχα τμήματα της οδού, παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 2. Τμήματα στα οποία πραγματοποιήθηκαν 24ωρες μετρήσεις

Θ04	ΣΗΡΑΓΓΑ ΔΩΔΩΝΗΣ
Θ05	ΣΗΡΑΓΓΑ ΔΡΙΣΚΟΥ
Θ07	ΣΗΡΑΓΓΑ ΜΕΤΣΟΒΟΥ
Θ12	ΣΗΡΑΓΓΑ ΚΑΣΤΑΝΙΑΣ

Αιωρούμενα σωματίδια (PM₁₀): Οι μετρήσεις σκόνης εκτελέστηκαν για 24 ώρες σε κάθε γεωγραφική θέση εκτός της σήραγγας Δωδώνης. Κατά τη δειγματοληψία διεξήχθησαν προσπάθειες ώστε να είναι όσο το δυνατόν πιο αντιπροσωπευτικές (θέση δειγματοληψίας, φορά αέρα). Τα αποτελέσματα αποτυπώνουν τιμές οι οποίες υπερβαίνουν το ημερήσιο όριο των 50 μg/m³ στις θέσεις: Θ05 ΣΗΡΑΓΓΑ ΔΡΙΣΚΟΥ (82 μg/m³), Θ07 ΣΗΡΑΓΓΑ ΜΕΤΣΟΒΟΥ (90 μg/m³). Σχετικά υψηλή ήταν και η τιμή στην θέση Θ12 ΣΗΡΑΓΓΑ ΚΑΣΤΑΝΙΑΣ (42 μg/m³).

Το διάγραμμα που ακολουθεί είναι αντιπροσωπευτικό.

Διάγραμμα 1. Μέση 24h συγκέντρωση PM10 σηράγγων


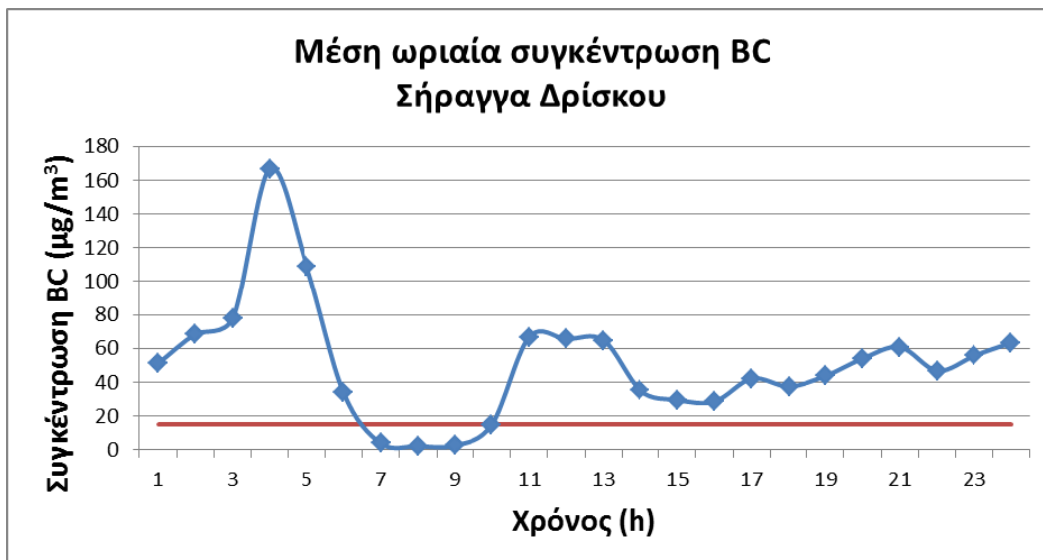
Μονοξείδιο του Άνθρακα (CO): Σε καμία θέση οι μετρήσεις Μονοξειδίου του Άνθρακα (CO) δεν πλησιάζουν το όριο των 7000 ppb μέγιστη τιμή 15 λεπτών ούτε αυτό των 20000ppb μέση ημερήσια τιμή οκταώρου (ορισμένες από την Παγκόσμια Ένωση Οδικών Μεταφορών -PIARC) καθότι καμία 5λεπτη καταγραφή δεν αποτυπώνει έξαρση άνω των 3111 ppb. Όλες οι μετρήσεις βρίσκονταν πολύ κάτω του ορίου.

Μονοξείδιο του Αζώτου (NO): Σε καμία σήραγγα οι τυπικές μετρήσεις Διοξειδίου του Αζώτου (NO₂) δεν ξεπερνούν το όριο των 10000ppb στο οποίο ενεργοποιείται το σύστημα εξαερισμού της σήραγγας. Όλες οι μετρήσεις βρίσκονταν πολύ κάτω του ορίου με μέγιστη καταγραφή στα 696 ppb.

Διοξείδιο του Αζώτου (NO₂): Σε καμία σήραγγα οι τυπικές μετρήσεις Διοξειδίου του Αζώτου (NO₂) δεν ξεπερνούν το όριο των 1000 ppb. Όλες οι μετρήσεις βρίσκονταν πολύ κάτω του ορίου με μέγιστη καταγραφή στα 216 ppb.

Διοξείδιο του Θείου (SO₂): Μέτρηση Διοξειδίου του Θείου (SO₂) είχαμε μόνο στην θέση Θ05 ΣΗΡΑΓΓΑ ΔΡΙΣΚΟΥ και δεν πλησίασε το όριο των 272 ppb μέγιστη τιμή 10 λεπτών ούτε αυτό των 218 ppb μέγιστη ωριαία τιμή μιας και η μέγιστη καταγραφή 5 λεπτού ήταν 45.5 ppb.

Μαύρος Άνθρακας (BC): Για τον Μαύρο άνθρακα το όριο που χρησιμοποιήθηκε είναι τα 15-20 μg/m³ μέση ωριαία τιμή. Μετρήσεις πάρθηκαν μόνο για την σήραγγα Δρίσκου και αποτελέσματα αποτυπώνουν τιμές οι οποίες υπερβαίνουν κατά πολύ το ημερήσιο όριο. Οι μετρήσεις φαίνονται στο διάγραμμα που ακολουθεί:



Διάγραμμα 2. Ωριαία μεταβολή Μαύρου Άνθρακα στην σήραγγα Δρίσκου

Συμπερασματικά σχετικά με τα αποτελέσματα θα πρέπει να αναφερθεί ότι:

Δεν υπάρχει κάποια ανησυχία όσον αφορά τους ρύπους μονοξείδιο το άνθρακα (CO), μονοξείδιο και διοξείδιο του αζώτου (NO, NO₂), διοξείδιο του θείου (SO₂), καθότι οι συγκεντρώσεις αυτών είναι πολύ χαμηλότερες των προτεινόμενων επιτρεπτών ορίων. Οι συγκεντρώσεις των αιωρούμενων σωματιδίων βρέθηκαν πολύ υψηλές σχεδόν στο σύνολό τους καθώς και οι τιμές συγκέντρωσης του μαύρου άνθρακα στην σήραγγα στην οποία έγινε δειγματοληψία.

ΜΕΤΑΔΕΔΟΜΕΝΑ

Πηγές

Οι μετρήσεις της συγκέντρωσης των αέριων ρυπαντών και η επεξεργασία των αποτελεσμάτων, διεξήχθησαν από το Αστεροσκοπείο Αθηνών.

Νομοθεσία

Τα όρια που προτείνει η Παγκόσμια Ένωση Οδικών Μεταφορών - ΡΙΑRC αλλά και άλλες οργανώσεις παρατίθενται στη συνέχεια.

Ρύπος	Οριακή τιμή	Περίοδος	Νομικό καθεστώς - Σχόλια
Μονοξειδίο του άνθρακα (CO)	80 mg/m ³ ή 70 ppm	Μέγιστη 15λεπτη τιμή	ΡΙΑRC 2010
	23 mg/m ³ ή 20 ppm	Μέγιστη ημερήσια οκτάωρη τιμή	ΡΙΑRC 2010, για εργαζόμενους εντός
	40 mg/m ³ ή 35 ppm	Μέγιστη ημερήσια οκτάωρη τιμή	US (NIOSH)
Διοξείδιο του θείου (SO ₂)	712 µg/m ³ ή 272 ppb	Μέγιστη 10λεπτη τιμή	NSW-EPA
	570 µg/m ³ ή 218 ppb	Μέγιστη ωριαία τιμή	NSW-EPA
Διοξείδιο του αζώτου (NO ₂)	1880 µg/m ³ ή 1 ppm		ΡΙΑRC, NIOSH
	0.2-2.8 µg/m ³ ή 0.11-1.5 ppm	Αναγωγή στην 1 ώρα	Νορβηγία, Σουηδία, Βέλγιο, Γαλλία, WHO, NSW-EPA
Σωματίδια (PM ₁₀)	50 µg/m ³	Μέση ημερήσια τιμή	NSW-EPA
Μαύρος Άνθρακας (BC)	15-20 µg/m ³	Μέση ωριαία τιμή	Εμπειρικά, αντιστοιχεί σε μέγιστες συγκεντρώσεις σε επεισόδια αιθαλομίχλης