

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

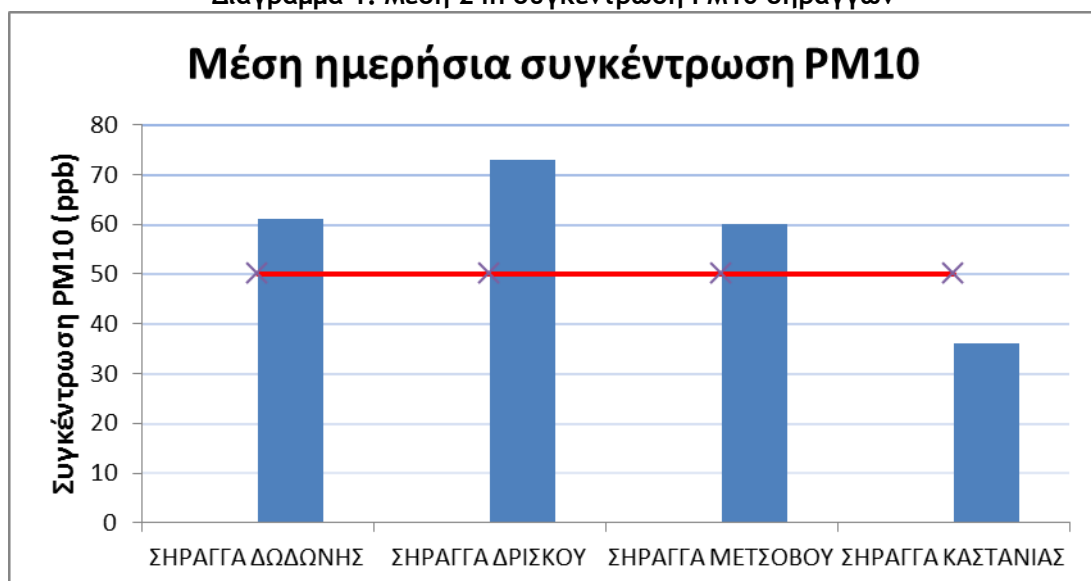
Πραγματοποιήθηκαν 24ωρες μετρήσεις κατά τον μήνα Νοέμβριο του έτους 2015 σε 26 θέσεις ανοικτής οδοποιίας. Οι μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν, οι αέριοι ρύποι που παρακολούθηθηκαν και τα αντίστοιχα τμήματα της οδού, παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί:

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. 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ στις θέσεις: Θ04 ΣΗΡΑΓΓΑ ΔΩΔΩΝΗΣ (61 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), , Θ05 ΣΗΡΑΓΓΑ ΔΡΙΣΚΟΥ (73 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), Θ07 ΣΗΡΑΓΓΑ ΜΕΤΣΟΒΟΥ (60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Σχετικά υψηλή ήταν και η τιμή στην θέση Θ12 ΣΗΡΑΓΓΑ ΚΑΣΤΑΝΙΑΣ (36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

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 4318 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

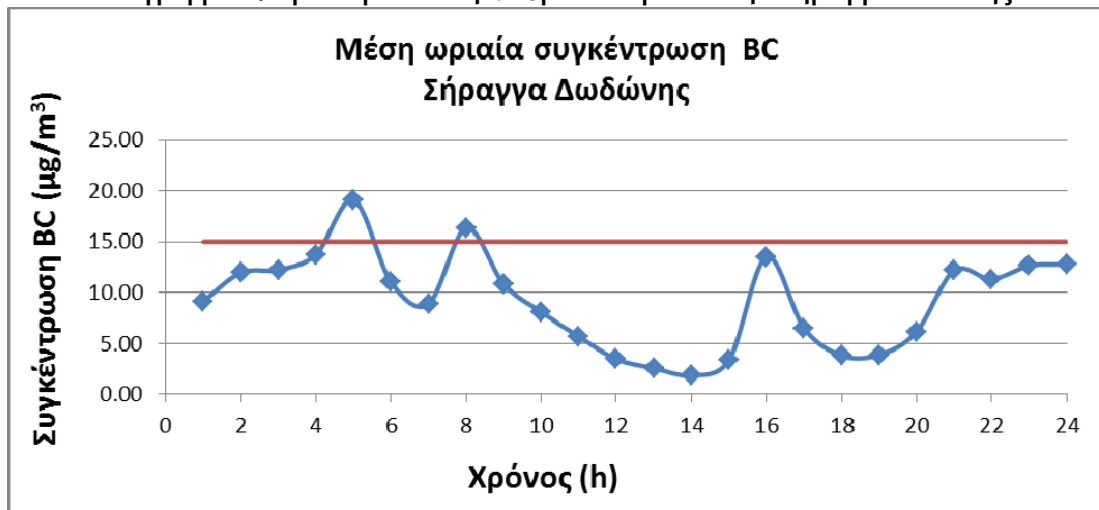
σύστημα εξαερισμού της σήραγγας. Όλες οι μετρήσεις βρίσκονταν πολύ κάτω του ορίου με μέγιστη καταγραφή στα 514 ppb.

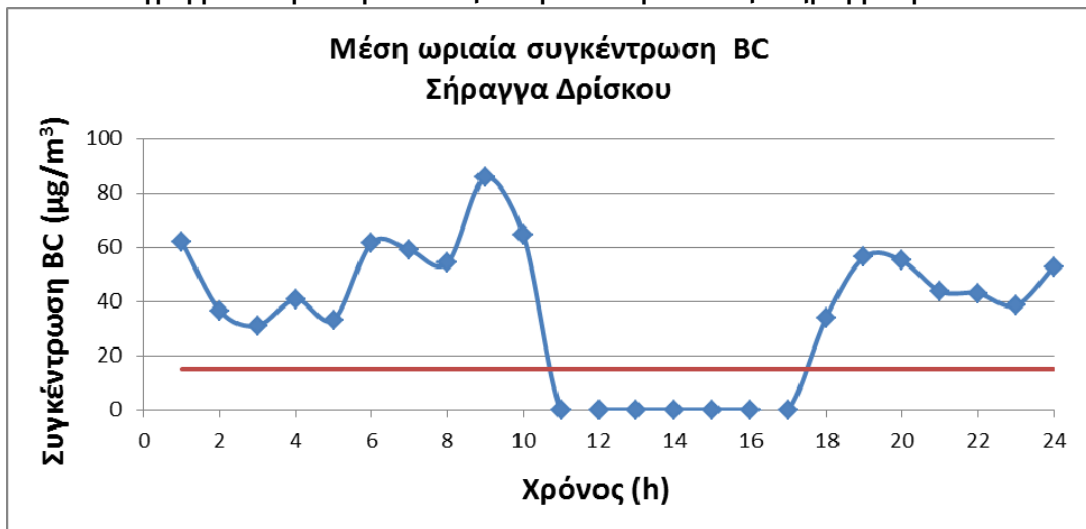
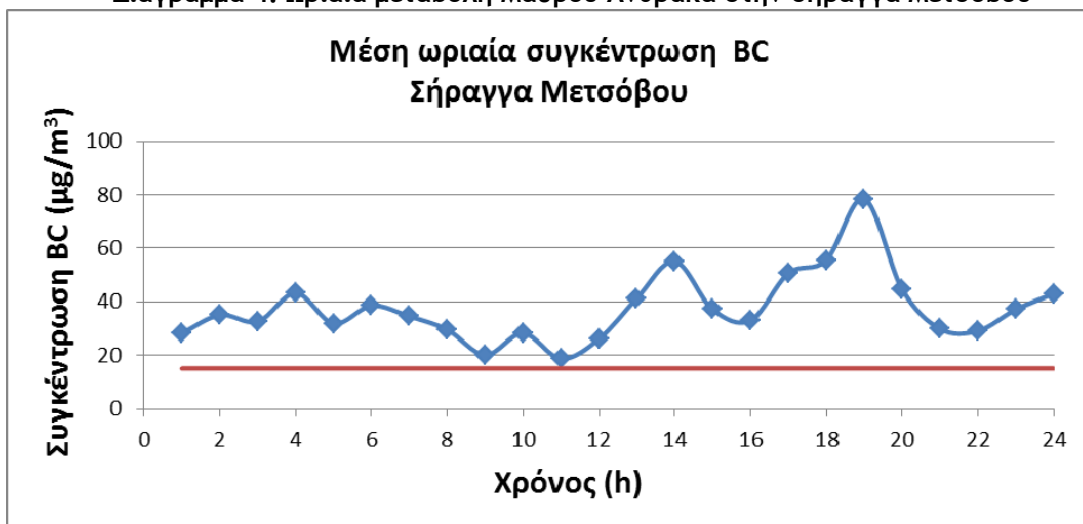
Διοξείδιο του Αζώτου (NO₂): Σε καμία σήραγγα οι τυπικές μετρήσεις Διοξειδίου του Αζώτου (NO₂) δεν ξεπερνούν το όριο των 1000 ppb. Όλες οι μετρήσεις βρίσκονταν πολύ κάτω του ορίου με μέγιστη καταγραφή στα 209 ppb.

Διοξείδιο του Θείου (SO₂): Σε καμία σήραγγα οι τυπικές μετρήσεις Διοξειδίου του Θείου (SO₂) δεν ξεπερνούν το όριο των 272 ppb μέγιστη τιμή 10 λεπτού ούτε αυτό των 218 ppb μέγιστη ωριαία τιμή μιας και η μέγιστη καταγραφή 5 λεπτού ήταν 33 ppb. Δεν υπήρχε μέτρηση για την σήραγγα Καστανιάς.

Μαύρος Άνθρακας (BC): Για τον Μαύρο άνθρακα το όριο που χρησιμοποιήθηκε είναι τα 15-20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ μέση ωριαία τιμή. Μετρήσεις πάρθηκαν για όλες τις σήραγγες εκτός από αυτή της Καστανιάς και τα αποτελέσματα αποτυπώνουν τιμές οι οποίες υπερβαίνουν κατά πολύ το ημερήσιο όριο στις σήραγγες Δρίσκου και Μετσόβου. Οι μετρήσεις φαίνονται στα διαγράμματα που ακολουθούν:

Διάγραμμα 2. Ωριαία μεταβολή Μαύρου Άνθρακα στην σήραγγα Δωδώνης



Διάγραμμα 3. Ωριαία μεταβολή Μαύρου Άνθρακα στην σήραγγα Δρίσκου

Διάγραμμα 4. Ωριαία μεταβολή Μαύρου Άνθρακα στην σήραγγα Μετσόβου


Συμπερασματικά σχετικά με τα αποτελέσματα θα πρέπει να αναφερθεί ότι:

Δεν υπάρχει κάποια ανησυχία όσον αφορά τους ρύπους μονοξειδίου 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 στις σήραγγες όπου έγινε δειγματοληψία.

ΜΕΤΑΔΕΔΟΜΕΝΑ

Πηγές

Οι μετρήσεις της συγκέντρωσης των αέριων ρυπαντών και η επεξεργασία των αποτελεσμάτων, διεξήχθησαν στο πλαίσιο της υπ. αριθμ. Νο. 0000/5354/Α01/21.09.2015 σύμβασης με αντικείμενο την «Προμήθεια υπηρεσιών υλοποίησης μετρήσεων και αναλύσεων των περιβαλλοντικών δεικτών για την ποιότητα της ατμόσφαιρας στη ζώνη διέλευσης της Εγνατίας οδού και των Καθέτων Αξόνων», από τη σύμπραξη ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ & ΔΙΑΒΑΛΚΑΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, με επιβλέποντες της σύμβασης την κα Θάλεια Βαλκούμα, Τμηματάρχη Περιβάλλοντος, και τον κο Βασίλη Φούρκα, Τμηματάρχη Παρατηρητηρίου, του Τομέα Λειτουργίας, Εκμετάλλευσης και Συντήρησης της ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ ΑΕ.

Νομοθεσία

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

Ρύπος	Οριακή τιμή	Περίοδος	Νομικό καθεστώς - Σχόλια
Μονοξείδιο του άνθρακα (CO)	80 mg/m ³ ή 70 ppb	Μέγιστη 15λεπτη τιμή	ΡΙΑΡΚ 2010
	23 mg/m ³ ή 20 ppb	Μέγιστη ημερήσια οκτάωρη τιμή	ΡΙΑΡΚ 2010, για εργαζόμενους εντός
	40 mg/m ³ ή 35 ppb	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 ppb		ΡΙΑΡΚ, NIOSH
	0.2-2.8 µg/m ³ ή 0.11-1.5 ppb	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