

ΤΙΜΕΣ ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ ΟΠΩΣ ΕΞΑΓΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟ ΕΔΠΑΡ ΤΗΣ **ΠΚΜ**

Παρακάτω παρουσιάζονται και σχολιάζονται οι τιμές του διοξειδίου του αζώτου NO₂ και των αιωρούμενων σωματιδίων PM 10, δύο από τους κυριότερους αέριους ρύπους της ατμόσφαιρας της Θεσσαλονίκης, όπως λαμβάνονται στους Σταθμούς του Εθνικού Δικτύου της ΠΚΜ, Αγίας Σοφίας, Καλαμαριάς και Κορδελιού. Τα συγκριτικά στοιχεία στους πίνακες αφορούν στους μήνες, Δεκέμβριο, Ιανουάριο και Φεβρουάριο από το 2022 έως το 2025.

Όπως προκύπτει από τα συγκριτικά στοιχεία που παρουσιάζουμε, η ολοκλήρωση των έργων του Μετρό και ο εκσυγχρονισμός των μέσων μαζικής μεταφοράς που ζητούσαμε επίμονα την τελευταία πενταετία, συμβάλλουν δραστικά στον περιορισμό (όχι εξάλειψη) των υψηλών συγκεντρώσεων των ρύπων στην ατμόσφαιρα της Θεσσαλονίκης. Υπάρχει μάλιστα μια γενικευμένη τάση καθοδικής πορείας των τιμών τον Φεβρουάριο του 2025, συγκριτικά με τους αντίστοιχους μήνες τα προηγούμενα τρία χρόνια.

*Τα PM10 εκπέμπονται κυρίως από την καύση στερεών καυσίμων για οικιακή θέρμανση, αν και οι βιομηχανικές δραστηριότητες, η γεωργία και οι οδικές μεταφορές αποτελούν επίσης σημαντικές πηγές.

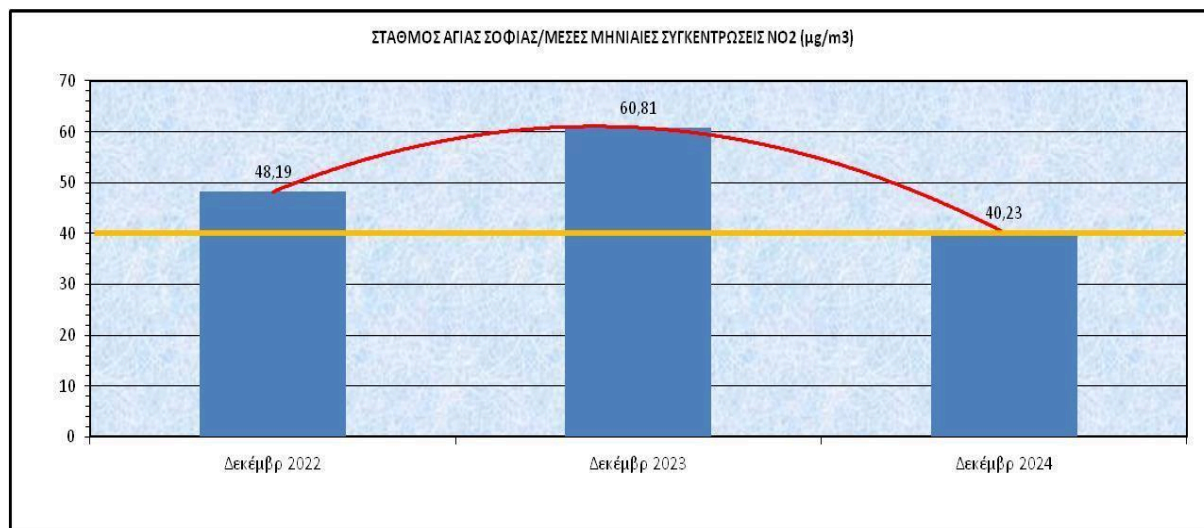
Η κύρια πηγή διοξειδίου του αζώτου (NO₂) είναι οι οδικές μετακινήσεις και μεταφορές, οι οποίες εκπέμπουν NO₂ κοντά στο έδαφος, κυρίως σε πυκνοκατοικημένες περιοχές. Άλλες σημαντικές πηγές είναι οι διεργασίες καύσης στη βιομηχανία και ο ενεργειακός εφοδιασμός.

*Υπενθυμίζεται ότι οι πρόδρομες εργασίες κατασκευής του fly over ξεκίνησαν στην εκπνοή του 2023 (10 Νοεμβρίου 2023). Η έναρξη λειτουργίας του μετρό έγινε στην εκπνοή του 2024 (30 Νοεμβρίου 2024).

ΣΤΑΘΜΟΣ ΑΓΙΑΣ ΣΟΦΙΑΣ

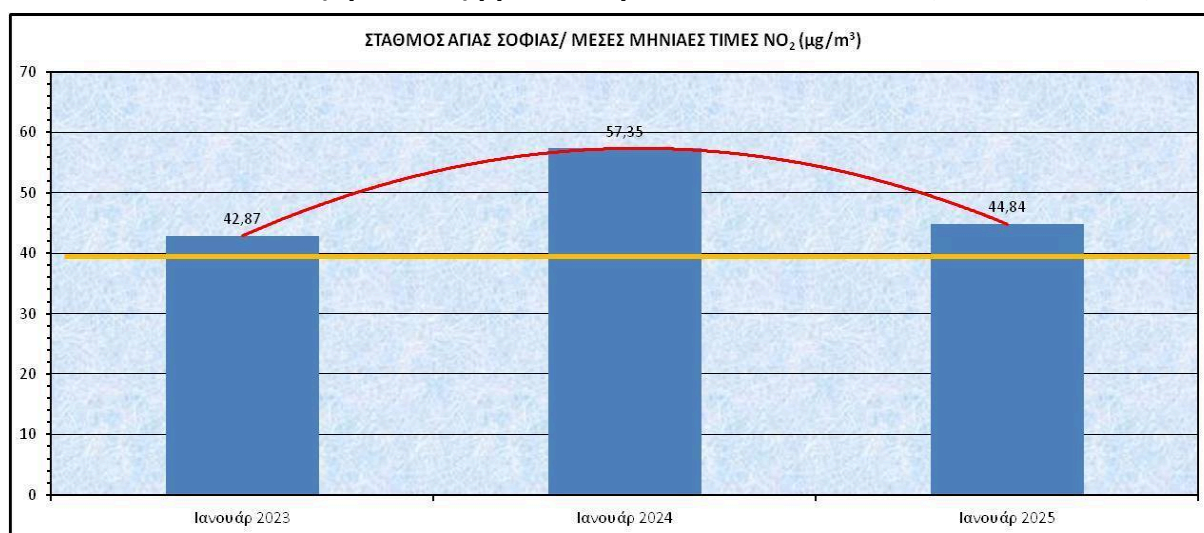
α) διοξείδιο του αζώτου

Οι τιμές εξήχθησαν από τις μέσες ωριαίες τιμές 24 ωρου. Η μέση κάλυψη τιμών είναι 98% .



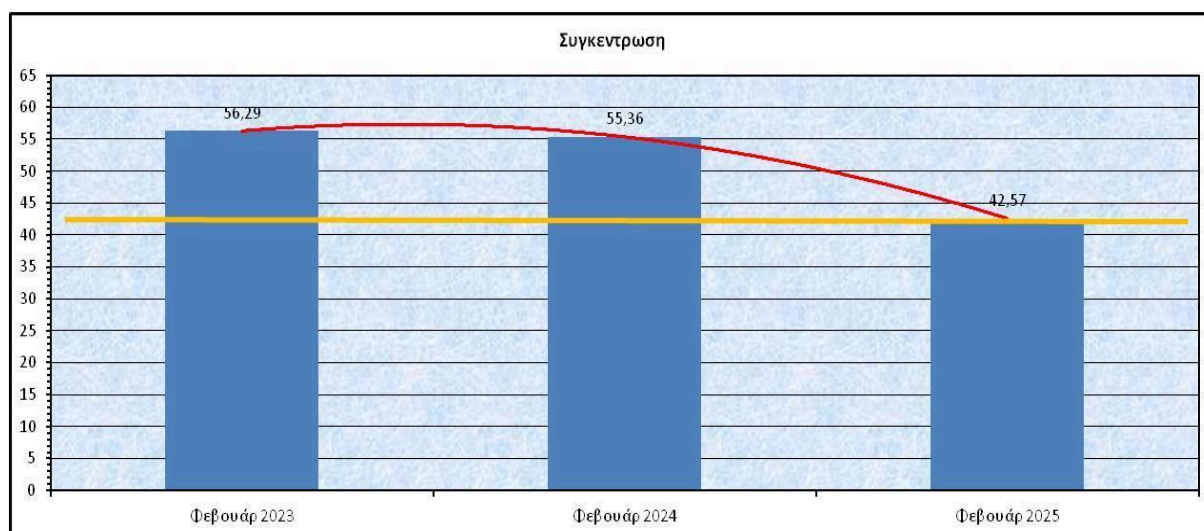
γραμμή τάσης
 ετήσιο όριο 40 μg/m³

Διάγραμμα 2. Μεταβολή των συγκεντρώσεων NO₂ στον Σταθμό Αγίας Σοφίας για τον μήνα Δεκέμβριο των τριών τελευταίων ετών (2022, 2023, 2024)



γραμμή τάσης
 ετήσιο όριο 40 μg/m³

Διάγραμμα 3. Μεταβολή των συγκεντρώσεων NO₂ στον Σταθμό Αγίας Σοφίας για τον μήνα Ιανουάριο των τριών τελευταίων ετών (2023, 2024, 2025)



γραμμή τάσης
ετήσιο όριο 40 μg/m³

Διάγραμμα 4. Μεταβολή των συγκεντρώσεων NO₂ στον Σταθμό Αγίας Σοφίας για τον μήνα Φεβρουάριο των τριών τελευταίων ετών (2023, 2024, 2025)

Από τα δεδομένα των παραπάνω διαγραμμάτων, προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα:

- ✓ Παρατηρείται μία υπέρβαση του ορίου των 40 μg/m³ και τους 3 μήνες Δεκέμβριο, Ιανουάριο, Φεβρουάριο (2022 – 2025).
- ✓ Παρατηρείται άνοδος των τιμών κατά τους μήνες Δεκέμβριο 2023 (έναρξη fly over) και Ιανουάριο 2024, ενώ ο Φεβρουάριος παρέμεινε στα ίδια επίπεδα,
- ✓ Στην συνέχεια οι συγκεντρώσεις αρχίζουν να μειώνονται και το Δεκέμβριο του 2024 (έναρξη λειτουργίας μετρό) οι συγκεντρώσεις οξειδίων του αζώτου είχαν πέσει και ήταν μικρότερες από τα επίπεδα του Δεκεμβρίου του 2022.
- ✓ Τον Ιανουάριο και τον Φεβρουάριο του 2025 αυξήθηκαν ελαφρά και ήταν λίγο πάνω από το ετήσιο όριο των 40 μg/m³.

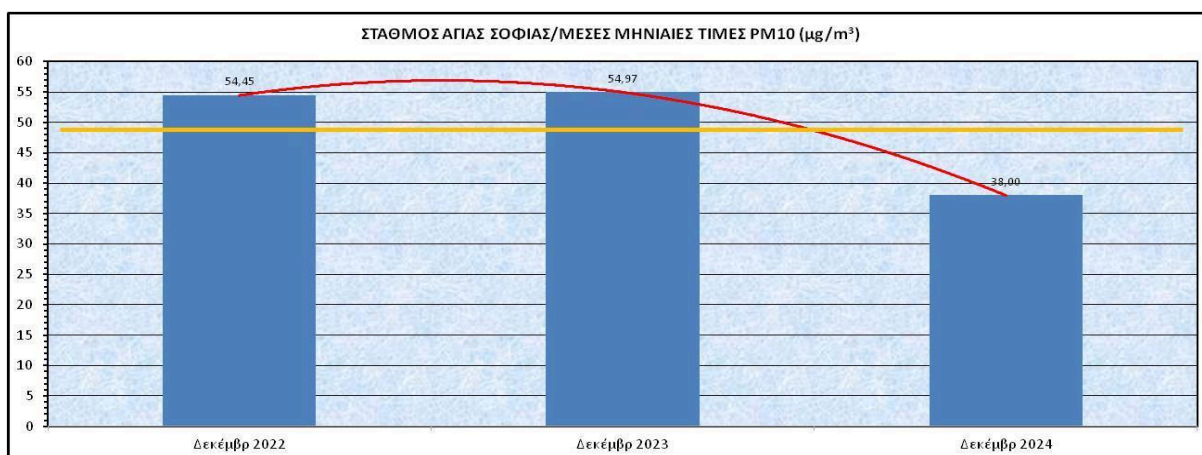
Ερμηνεία του ύψους και της διακύμανσης των τιμών

- ✓ Η άνοδος των τιμών των συγκεντρώσεων από τον Δεκέμβριο 2023 αποδίδεται στην έναρξη του περιφερειακού έργου FLYOVER. Με την μείωση των λωρίδων κυκλοφορίας και την κυκλοφοριακή συμφόρηση που παρατηρείται, τις μικρές ταχύτητες κίνησης των οχημάτων, τόσο των βαρέων όσο και των επιβατηγών, αυξήθηκαν οι εκπομπές οξειδίων του αζώτου.
- ✓ Η μείωση που παρατηρείται από τον Δεκέμβριο του 2024 και μετά, αποδίδεται στους παρακάτω λόγους αθροιστικά :

- Λειτουργία μετρό, με αποτέλεσμα την μείωση της κυκλοφορίας των επιβατηγών αυτοκινήτων
- Αναμόρφωση δρομολογίων αστικών ΟΑΣΘ
- Νέα ηλεκτρικά λεωφορεία με μηδενικές εκπομπές

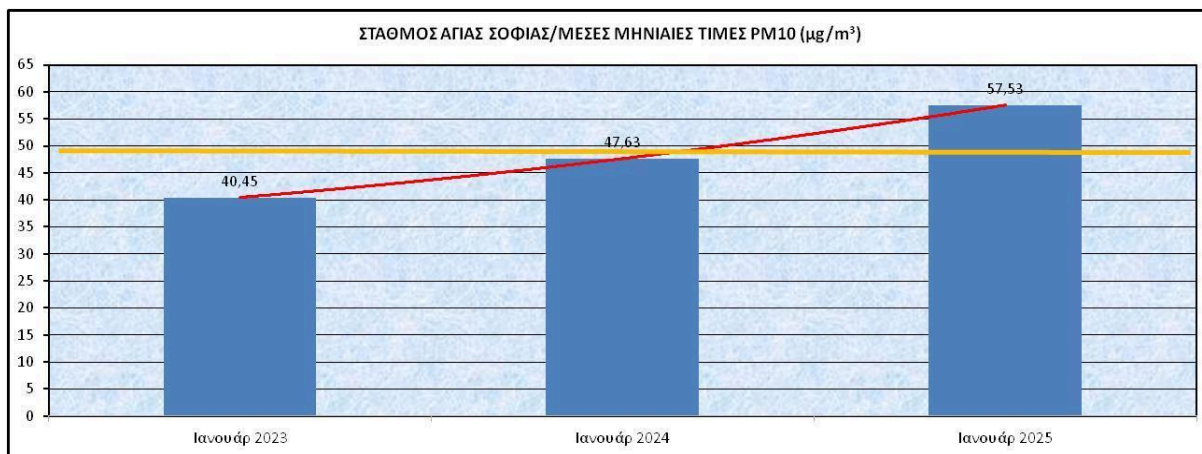
Οι διαφοροποιήσεις από μήνα σε μήνα έχουν να κάνουν επίσης εκτός των διαφοροποιήσεων στις πηγές ρύπανσης που αναφέρθηκαν παραπάνω, και με τις καιρικές συνθήκες (ασθενείς άνεμοι, ηλιοφάνεια, θερμοκρασιακές αναστροφές, κλπ).

β) Αιωρούμενα σωματίδια



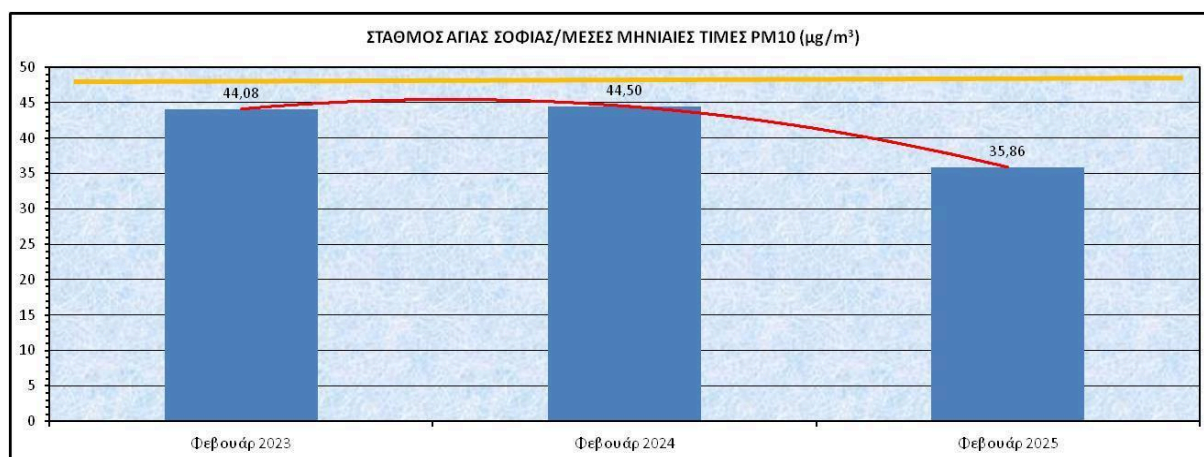
— γραμμή τάσης
— ημερήσιο όριο $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Διάγραμμα 6. Μεταβολή των συγκεντρώσεων PM10 στον Σταθμό Αγίας Σοφίας για τον μήνα Δεκέμβριο των τριών τελευταίων ετών (2022, 2023, 2024)



— γραμμή τάσης
— ημερήσιο όριο $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Διάγραμμα 7. Μεταβολή των συγκεντρώσεων PM10 στον Σταθμό Αγίας Σοφίας για τον μήνα Ιανουάριο των τριών τελευταίων ετών (2023, 2024, 2025)



 γραμμή τάσης
 ημερήσιο όριο 50 μg/m³

Διάγραμμα 8. Μεταβολή των συγκεντρώσεων PM10 στον Σταθμό Αγίας Σοφίας για τον μήνα Φεβρουάριο των τριών τελευταίων ετών (2023, 2024, 2025)

Από τα δεδομένα των παραπάνω διαγραμμάτων και τις καμπύλες της γραμμής τάσης των διαγραμμάτων, προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα, όσον αφορά στους χειμερινούς μήνες που συνήθως υπάρχει το πρόβλημα με τα αιωρούμενα σωματίδια:

- ✓ Δεκέμβριος του 2022: υψηλά επίπεδα συγκεντρώσεων, με 16 υπερβάσεις του ημερήσιου ορίου των 50 μg/m³.
- ✓ Ιανουάριος του 2023 : σε χαμηλότερα επίπεδα συγκεντρώσεων με 9 υπερβάσεις του ημερήσιου ορίου των 50 μg/m³, κυρίως στο πρώτο μισό του μήνα.
- ✓ Φεβρουάριος του 2023 : σε χαμηλότερα επίπεδα συγκεντρώσεων με 7 υπερβάσεις του ημερήσιου ορίου των 50 μg/m³.
- ✓ Τους επόμενους μήνες οι τιμές κινούνται σε χαμηλά επίπεδα, μέχρι τον επόμενο χειμώνα
- ✓ Δεκέμβριος του 2023: πάλι σε υψηλά επίπεδα συγκεντρώσεων, με 17 υπερβάσεις του ημερήσιου ορίου των 50 μg/m³.
- ✓ Ιανουάριος του 2024 : σε χαμηλότερα επίπεδα συγκεντρώσεων με 11 υπερβάσεις του ημερήσιου ορίου των 50 μg/m³, κυρίως στο πρώτο μισό του μήνα.
- ✓ Φεβρουάριος του 2024 : σε χαμηλότερα επίπεδα συγκεντρώσεων με 7 υπερβάσεις του ημερήσιου ορίου των 50 μg/m³.

- ✓ Δεκέμβριος του 2024: σε χαμηλότερα επίπεδα συγκεντρώσεων από τον Δεκέμβριο του 2023 και του 2022, με 7 υπερβάσεις του ημερήσιου ορίου των 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
- ✓ Ιανουάριος του 2025, υψηλά επίπεδα συγκεντρώσεων κυρίως από τα μέσα του μήνα και μετά, με 20 υπερβάσεις του ημερήσιου ορίου των 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
- ✓ **Φεβρουάριος του 2025 : σε χαμηλότερα επίπεδα συγκεντρώσεων με 6 υπερβάσεις του ημερήσιου ορίου των 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.**

Γενικά ο φετινός χειμώνας ήταν καλύτερος από τους δύο προηγούμενους, με εξαίρεση τον Ιανουάριο.

Ερμηνεία της διακύμανσης των τιμών

Οι υψηλές συγκεντρώσεις αιωρούμενων σωματιδίων στο Σταθμό Αγίας Σοφίας είναι ένα διαχρονικό φαινόμενο. Η περιοχή του σταθμού είναι στο κέντρο της πόλης, όπου συμμετέχουν όλες οι πηγές ρύπανσης αθροιστικά, όπως υψηλός κυκλοφοριακός φόρτος, η γειτνίαση με την ΕΓΝΑΤΙΑ οδό, οι κεντρικές θερμάνσεις μίας πυκνοκατοικημένης περιοχής, αλλά και διάφορα δημόσια έργα που γίνονται. Επί χρόνια σημαντική συμμετοχή είχαν τα έργα του ΜΕΤΡΟ, ενώ με την αποπεράτωση του ΜΕΤΡΟ, άρχισαν τα έργα του flyover.

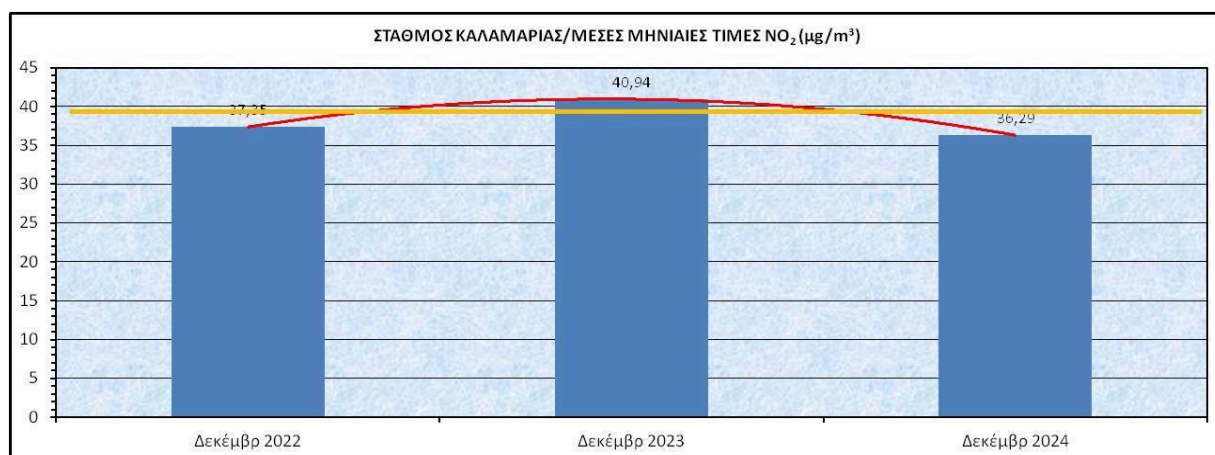
Η έναρξη λειτουργίας του ΜΕΤΡΟ με την αντίστοιχη μείωση της κυκλοφορίας των οχημάτων, αλλά και την θέση σε λειτουργία ενός αριθμού ηλεκτρικών λεωφορείων του ΟΑΣΘ, έδωσαν μία ανάσα στο πρόβλημα. Η μείωση των συγκεντρώσεων που παρατηρήθηκε τους μήνες Δεκέμβριο 2024 και Φεβρουάριο 2025 πρέπει να αποδοθεί σε αυτούς τους νέους παράγοντες.

Ένας επιπλέον παράγοντας για την μείωση των συγκεντρώσεων κατά τον φετινό χειμώνα και ιδίως κατά τους μήνες Δεκέμβριο και Φεβρουάριο είναι και οι καιρικές συνθήκες, δηλ. ο ζεστός χειμώνας και η περιορισμένη χρήση θέρμανσης, καυστήρες pellets, τζάκια, κτλ

Κατά τον Ιανουάριο 2025, παρότι αναμένονταν ή ίδια συμπεριφορά με τους άλλους δύο μήνες του χειμώνα, οι καιρικές συνθήκες λειτούργησαν αντίστροφα και επιβαρυντικά. Η ατμόσφαιρα ήταν έντονα επιβαρυνμένη σε όλη την πόλη με χαμηλές θερμοκρασίες, αναστροφές θερμοκρασίας, ασθενείς άνεμους, κλπ, που οδήγησαν σε αυξημένες τιμές στις συγκεντρώσεων των PM10.

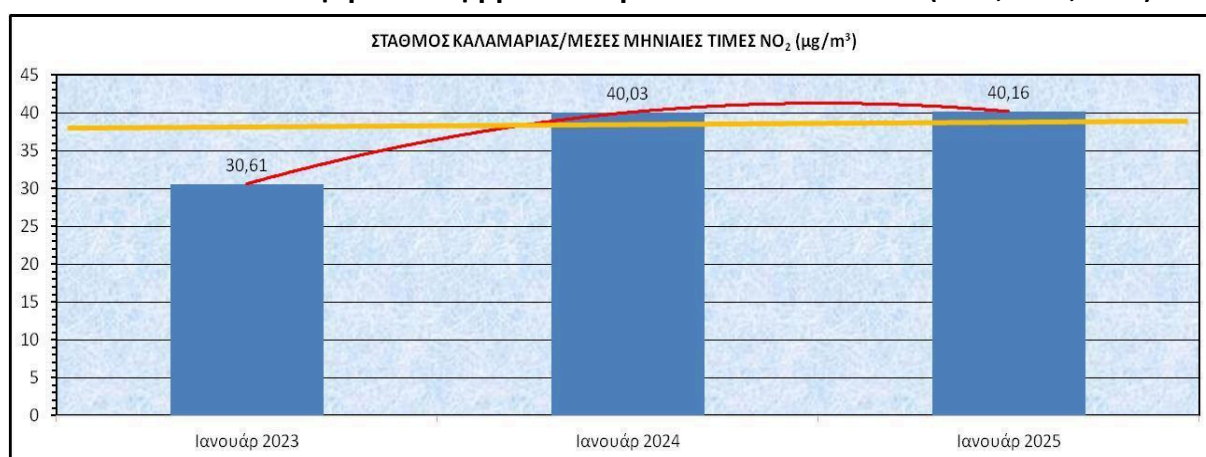
ΣΤΑΘΜΟΣ ΚΑΛΑΜΑΡΙΑΣ

α) Διοξείδιο του αζώτου



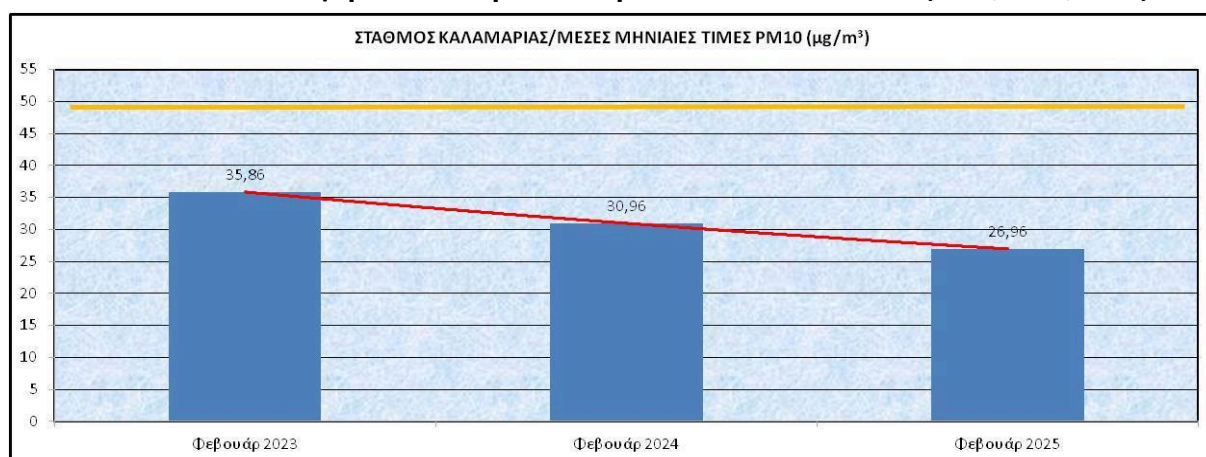
γραμμή τάσης
 ετήσιο όριο 40 μg/m³

Διάγραμμα 10. Μεταβολή των συγκεντρώσεων NO₂ στον Σταθμό Καλαμαριάς για τον μήνα Δεκέμβριο των τριών τελευταίων ετών (2022, 2023, 2024)



γραμμή τάσης
 ετήσιο όριο 40 μg/m³

Διάγραμμα 11. Μεταβολή των συγκεντρώσεων NO₂ στον Σταθμό Καλαμαριάς για τον μήνα Ιανουάριο των τριών τελευταίων ετών (2023, 2024, 2025)



γραμμή τάσης
 ετήσιο όριο 40 μg/m³

Διάγραμμα 12. Μεταβολή των συγκεντρώσεων NO₂ στον Σταθμό Καλαμαριάς για τον μήνα Φεβρουάριο των τριών τελευταίων ετών (2023, 2024, 2025)

Από τα δεδομένα των παραπάνω διαγραμμάτων, προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα:

- ✓ **Δεν παρατηρούνται σοβαρές διακυμάνσεις στις συγκεντρώσεις του διοξειδίου του αζώτου, οι οποίες σε γενικές γραμμές κυμαίνονται κάτω από το όριο των 40 μg/m³ ή πολύ ελαφρά πάνω από αυτό.**
- ✓ Τον Δεκέμβριο 2023 παρατηρείται άνοδος των τιμών σε σχέση με το 2022, ακολουθού-μενη από πτώση τον Δεκέμβριο του 2024 στις τιμές του 2022
- ✓ Τον Ιανουάριο 2023 παρατηρείται επίσης άνοδος τιμών σε σχέση με το 2022, η οποία όμως συνεχίζει να μένει ψηλά μέχρι και τον Ιανουάριο 2025.
- ✓ Τον Φεβρουάριο 2023 δεν παρατηρείται άνοδος τιμών σε σχέση με το 2022, αλλά μικρή μείωση, η οποία όμως συνεχίζει να μειώνεται μέχρι και τον Ιανουάριο 2025.
- ✓ **Παρατηρείται μικρή αύξηση τιμών τον χειμώνα του 2023-2024, ακολουθούμενη από αντίστοιχη μείωση τον χειμώνα 2024-2025**
- ✓ Κατά τον Ιανουάριο 2025, παρότι αναμένονταν ή ίδια συμπεριφορά με τους άλλους δύο μήνες του χειμώνα, οι καιρικές συνθήκες λειτούργησαν αντίστροφα και επιβαρυντικά. Η ατμόσφαιρα ήταν έντονα επιβαρυνμένη σε όλη την πόλη με χαμηλές θερμοκρασίες, αναστροφές θερμοκρασίας, ασθενείς άνεμους, κλπ, που οδήγησαν σε αυξημένες τιμές στις συγκεντρώσεις του NO₂.
- ✓ Ισχύει η ίδια παρατήρηση με τον Σταθμό Αγίας Σοφίας, ο φετινός χειμώνας ήταν καλύτερος από τους δύο προηγούμενους, με εξαίρεση τον Ιανουάριο 2025.

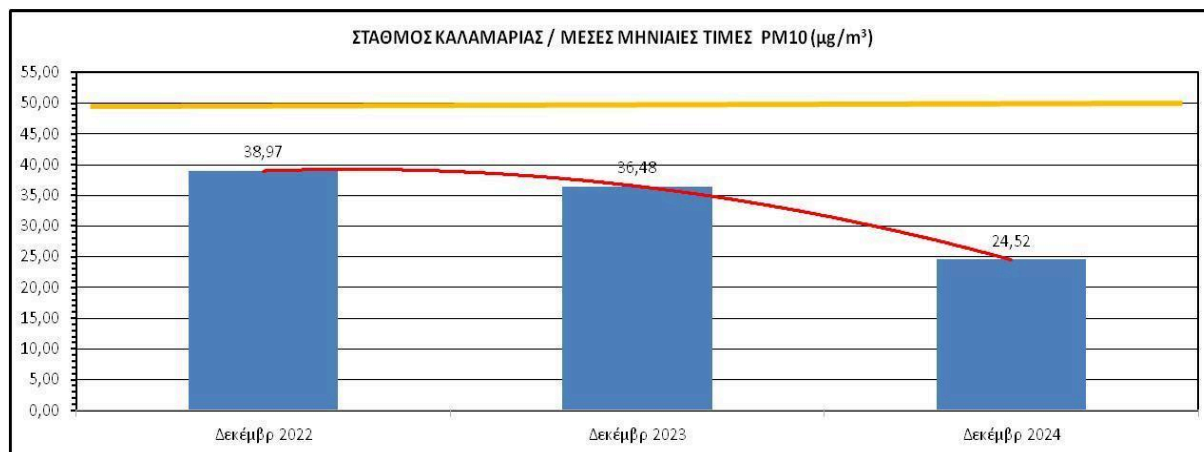
Ερμηνεία του ύψους και της διακύμανσης των τιμών

Οι υψηλές για την περιοχή συγκεντρώσεις διοξειδίου του αζώτου, αλλά σχεδόν πάντα κάτω από το όριο των 40 μg/m³, ερμηνεύονται ως εξής :

- ✓ Πρόκειται για μία περιοχή η οποία βρίσκεται μεν στο άκρο του ΠΣΘ, αλλά είναι πυκνοκα-τοικημένη και υπάρχει αυξημένη κίνηση οχημάτων από Καλαμαριά προς κέντρο και ανάποδα.
- ✓ Στην περιοχή δεν υπάρχουν μεγάλες αρτηρίες κυκλοφορίας με μεγάλη κίνηση και καθη-μερινά μποτιλιαρίσματα.
- ✓ Γίνεται μεταφορά από άλλες περιοχές λόγω των βόρειων ανέμων

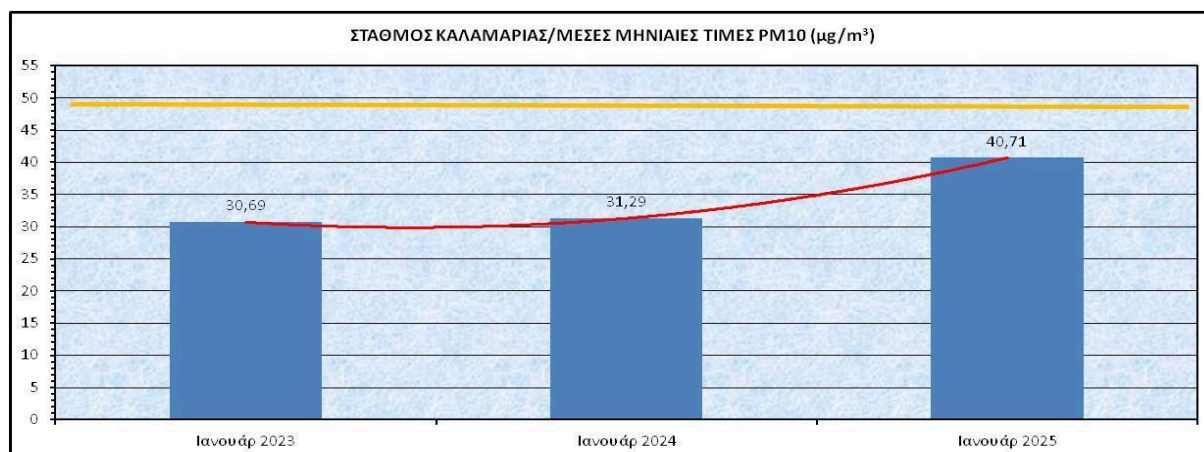
- ✓ Η περιοχή δεν επηρεάστηκε άμεσα από το flyover, ούτε από τα ηλεκτρικά λεωφορεία και το metro, αλλά έμμεσα διότι μετά την έναρξη κατασκευής του flyover υπάρχει αυξημένη κίνηση από Καλαμαριά προς κέντρο και ανάποδα για την αποφυγή του περιφερειακού.
- ✓ Οι μετακινήσεις διασπείρονται στα υπάρχοντα ΜΜΜ, καθώς οι πολίτες έχουν κάνει πλέον τις επιλογές τους για το μέσο που τους εξυπηρετεί καλύτερα, αλλά και για τα δρομολόγια - διαδρομές που πιστεύουν ότι τους εξυπηρετούν καλύτερα.
- ✓ Οι διαφοροποιήσεις από μήνα σε μήνα (π.χ. Ιανουάριος 2025), έχουν να κάνουν επίσης εκτός των διαφοροποιήσεων στις πηγές ρύπανσης που αναφέρθηκαν παραπάνω, και με τις καιρικές συνθήκες (ασθενείς άνεμοι, ηλιοφάνεια, θερμοκρασιακές αναστροφές, κλπ).

β) Αιωρούμενα σωματίδια



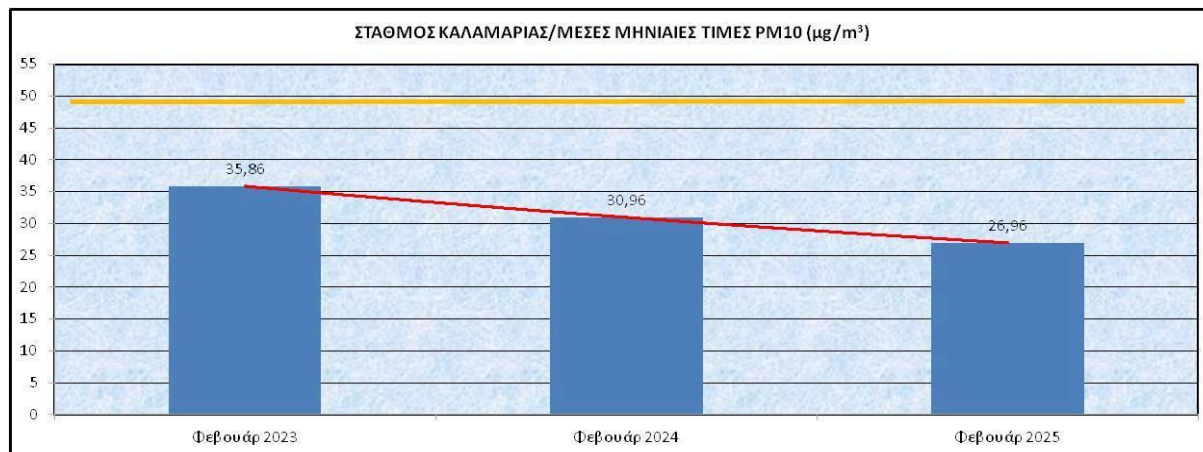
 γραμμή τάσης
 ημερήσιο όριο 50 μg/m³

Διάγραμμα 14. Μεταβολή των συγκεντρώσεων PM10 στον Σταθμό Καλαμαριάς για τον μήνα Δεκέμβριο των τριών τελευταίων ετών (2022, 2023, 2024)



 γραμμή τάσης
 ημερήσιο όριο 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Διάγραμμα 15. Μεταβολή των συγκεντρώσεων PM₁₀ στον Σταθμό Καλαμαριάς για τον μήνα Ιανουάριο των τριών τελευταίων ετών (2023, 2024, 2025)



 γραμμή τάσης
 ημερήσιο όριο 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Διάγραμμα 16. Μεταβολή των συγκεντρώσεων PM₁₀ στον Σταθμό Καλαμαριάς για τον μήνα Φεβρουάριο των τριών τελευταίων ετών (2023, 2024, 2025)

Από τα δεδομένα των παραπάνω διαγραμμάτων και τις καμπύλες της γραμμής τάσης των διαγραμμάτων, προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα, όσον αφορά στους χειμερινούς μήνες που συνήθως υπάρχει το πρόβλημα με τα αιωρούμενα σωματίδια:

- ✓ Οι τιμές των συγκεντρώσεων των αιωρουμένων σωματιδίων δείχνουν μία πτωτική τάση για τους μήνες Δεκέμβριο και Φεβρουάριο, ειδικά τον Φεβρουάριο του 2025.
- ✓ Τον Ιανουάριο παρατηρείται, όπως και στο Σταθμό Αγίας Σοφίας, έξαρση των τιμών σε σχέση με τις τιμές συγκεντρώσεων Δεκεμβρίου και Φεβρουαρίου.

Ερμηνεία της διακύμανσης των τιμών

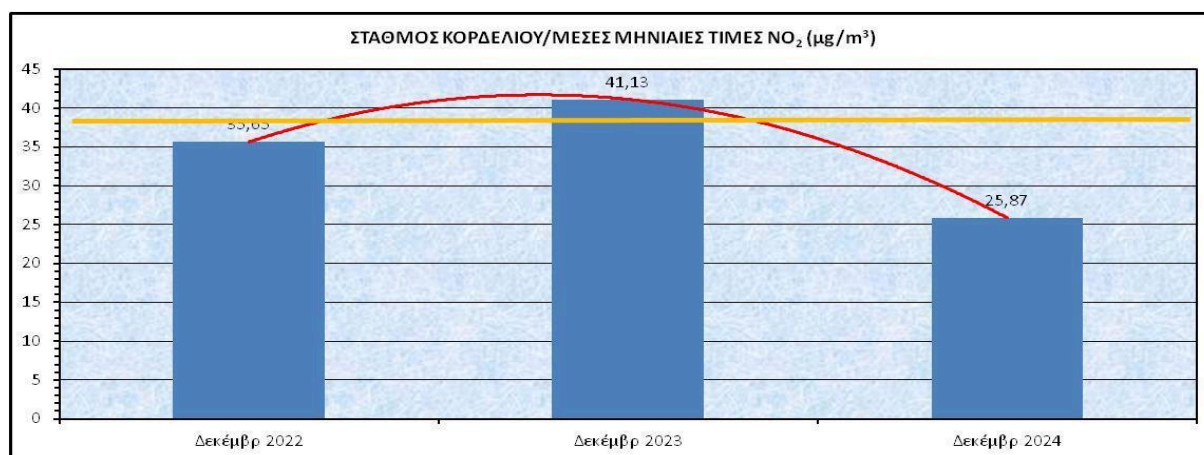
Οι υψηλότερες συγκεντρώσεις θα μπορούσαν να αποδοθούν :

- ✓ στο φαινόμενο της θερμοκρασιακής αναστροφής . Τα θερμότερα αέρια στρώματα, τα οποία βρίσκονται πάνω από το στρώμα της θερμοκρασιακής αναστροφής, δρουν ως ένα «καπάκι» το οποίο εγκλωβίζει τους αέριους ρύπους (καυσαέρια αυτοκινήτων, προϊόντα καύσης κ.α.), επιβαρύνοντας την ποιότητα αέρα μιας περιοχής.)
- ✓ στη μεταφορά αφρικανικής σκόνης

- ✓ Στη μερική επίδραση των έργων του flyover με αύξηση των συγκεντρώσεων
- ✓ στη θέση σε λειτουργία ενός αριθμού ηλεκτρικών λεωφορείων του ΟΑΣΘ. Η μείωση των συγκεντρώσεων που παρατηρήθηκε τους μήνες Δεκέμβριο 2024 και Φεβρουάριο 2025 πρέπει να αποδοθεί και σε αυτό το νέο παράγοντα.
- ✓ Ένας επιπλέον παράγοντας για την μείωση των συγκεντρώσεων κατά τον φετινό χειμώνα και ιδίως κατά τους μήνες Δεκέμβριο και Φεβρουάριο είναι και οι καιρικές συνθήκες, δηλ. ο ζεστός χειμώνας και η περιορισμένη χρήση θέρμανσης, καυστήρες pellets, τζάκια, κτλ. Αντίθετα τον Ιανουάριο οι καιρικές συνθήκες λειτούργησαν αντίστροφα, επιβαρυντικά. Η ατμόσφαιρα ήταν έντονα επιβαρυνμένη σε όλη την πόλη με χαμηλές θερμοκρασίες, αναστροφές θερμοκρασίας, ασθενείς άνεμους, κλπ, που οδήγησαν σε αυξημένες τιμές στις συγκεντρώσεων των PM10.
- ✓ Οι περισσότερες υπερβάσεις του ημερήσιου ορίου των 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ παρατηρούνται τέλη Δεκεμβρίου με αρχές Ιανουαρίου, δηλαδή κατά την διάρκεια των εορτών όπου ο κόσμος κλείνεται στα σπίτια και οι κεντρικές θερμάνσεις λειτουργούν πολλές ώρες.

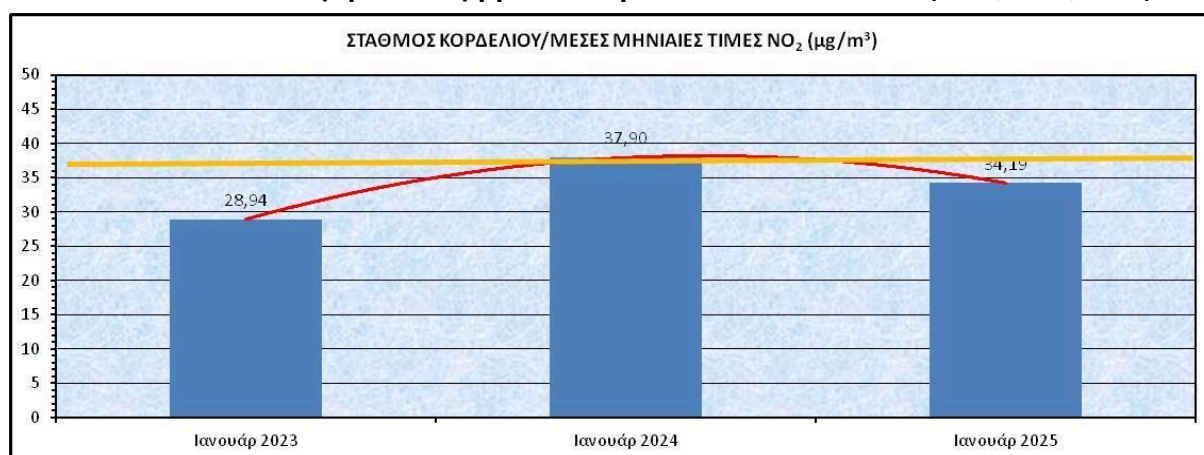
3) ΣΤΑΘΜΟΣ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ

α) Διοξείδιο του αζώτου



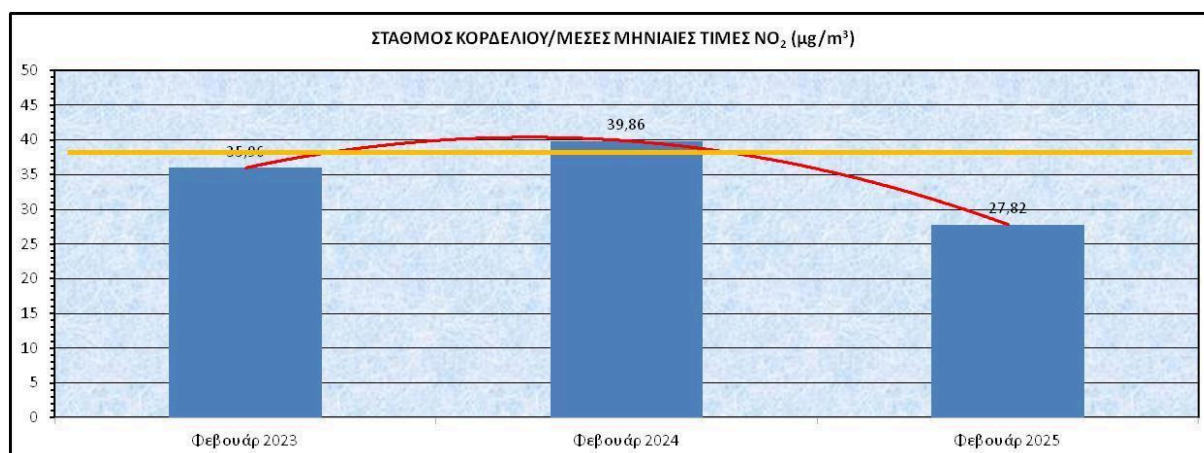
 γραμμή τάσης
 ετήσιο όριο 40 μg/m³

Διάγραμμα 18. Μεταβολή των συγκεντρώσεων NO₂ στον Σταθμό Κορδελιού για τον μήνα Δεκέμβριο των τριών τελευταίων ετών (2022, 2023, 2024)



 γραμμή τάσης
 ετήσιο όριο 40 μg/m³

Διάγραμμα 19. Μεταβολή των συγκεντρώσεων NO₂ στον Σταθμό Κορδελιού για τον μήνα Ιανουάριο των τριών τελευταίων ετών (2023, 2024, 2025)



 γραμμή τάσης
 ετήσιο όριο 40 μg/m³

Διάγραμμα 20. Μεταβολή των συγκεντρώσεων NO₂ στον Σταθμό Κορδελιού για τον μήνα Φεβρουάριο των τριών τελευταίων ετών (2023, 2024, 2025)

Από τα δεδομένα των παραπάνω διαγραμμάτων και τις καμπύλες των γραμμών τάσης των διαγραμμάτων, προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα:

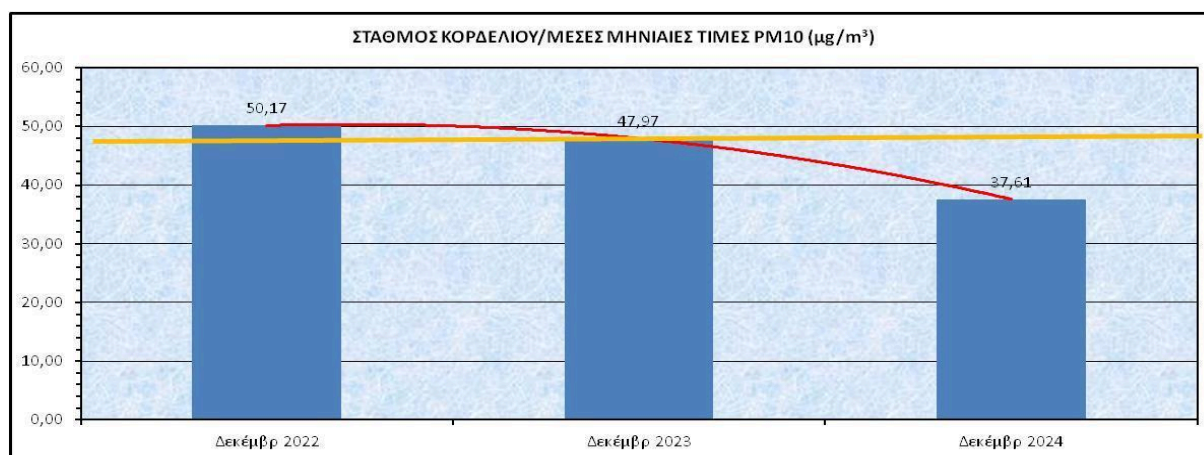
- ✓ **Δεν παρατηρούνται σοβαρές διακυμάνσεις στις συγκεντρώσεις του διοξειδίου του αζώτου, οι οποίες σε γενικές γραμμές κυμαίνονται κάτω από το όριο των 40 μg/m³ ή πολύ ελαφρά πάνω από αυτό. Οι συγκεντρώσεις είναι παρόμοιες με αυτές του Σταθμού της Καλαμαριάς.**
- ✓ Παρατηρείται μικρή αύξηση τιμών τον χειμώνα του 2023-2024, ακολουθούμενη από αντίστοιχη μείωση τον χειμώνα 2024-2025, κυρίως όσον αφορά στον Δεκέμβριο και Φεβρουάριο
- ✓ Τον Ιανουάριο του 2025 παρατηρούνται και εδώ υψηλότερες συγκεντρώσεις NO₂ από ότι τους μήνες Δεκέμβριο και Φεβρουάριο

Ερμηνεία του ύψους και της διακύμανσης των τιμών

Οι υψηλές για την περιοχή συγκεντρώσεις διοξειδίου του αζώτου, αλλά σχεδόν πάντα κάτω από το ετήσιο όριο των 40 μg/m³, ερμηνεύονται ως εξής :

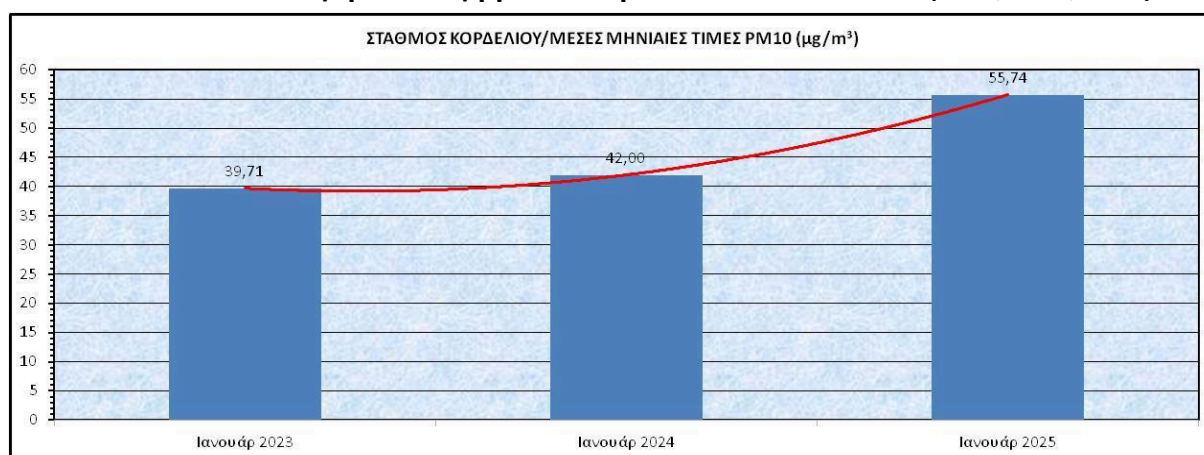
- ✓ Πρόκειται για μία περιοχή η οποία βρίσκεται στο δυτικό άκρο του ΠΣΘ, αλλά είναι πυκνοκατοικημένη και υπάρχει αυξημένη κίνηση οχημάτων από και προς το κέντρο της Θεσσαλονίκης
- ✓ Στην περιοχή υπάρχουν μεγάλες αρτηρίες κυκλοφορίας με μεγάλη κίνηση και καθη-μερινά μποτιλιαρίσματα (εσωτερικός Περιφερειακός και ΠΕΟ Θεσ/νίκης – Βεροίας).
- ✓ Στην περιοχή λειτουργούν πλήθος από βιομηχανικές δραστηριότητες
- ✓ Σε κοντινή απόσταση λειτουργεί η ΒΙΠΕΘ
- ✓ **Η περιοχή δεν επηρεάστηκε άμεσα από το flyover, ούτε από τα ηλεκτρικά λεωφορεία και το metro, αλλά έμμεσα διότι μετά την έναρξη κατασκευής του flyover υπάρχει αυξημένη κίνηση από Εύοσμο και Κορδελιό προς την Ανατολική Θεσσαλονίκη προς κέντρο και ανάποδα για την αποφυγή του περιφερειακού.**
- ✓ Οι διαφοροποιήσεις από μήνα σε μήνα (όπως τον Ιανουάριο του 2025) έχουν να κάνουν επίσης και με τις καιρικές συνθήκες (ασθενείς άνεμοι, ηλιοφάνεια, θερμοκρασιακές αναστροφές, κλπ), που ευνοούν την συσσώρευση ρύπων.

β) Αιωρούμενα σωματίδια



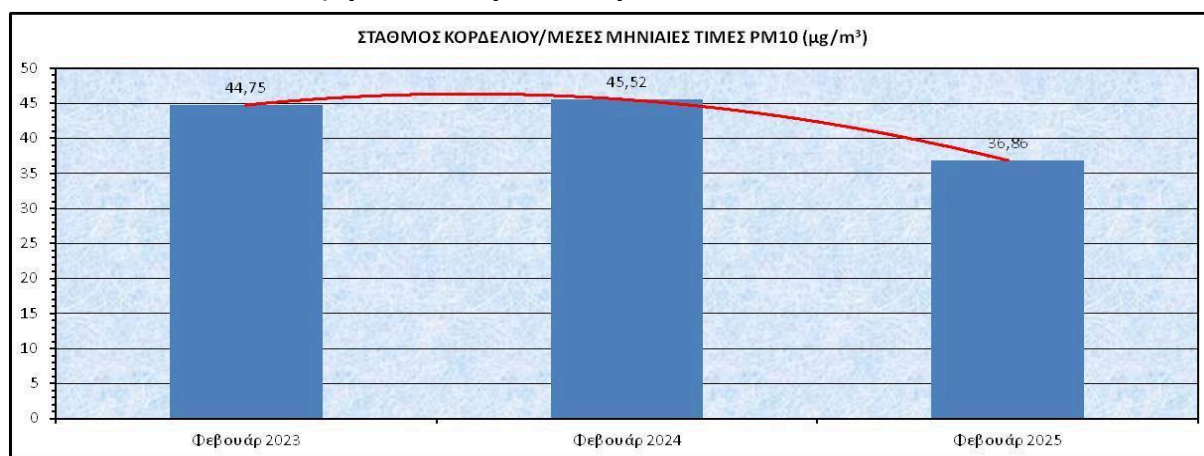
γραμμή τάσης
 ημερήσιο όριο 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Διάγραμμα 22. Μεταβολή των συγκεντρώσεων PM10 στον Σταθμό Κορδελιού για τον μήνα Δεκέμβριο των τριών τελευταίων ετών (2022, 2023, 2024)



γραμμή τάσης
 ημερήσιο όριο 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Διάγραμμα 23. Μεταβολή των συγκεντρώσεων PM10 στον Σταθμό Κορδελιού για τον μήνα Ιανουάριο των τριών τελευταίων ετών (2023, 2024, 2025)



γραμμή τάσης
 ημερήσιο όριο 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Διάγραμμα 24. Μεταβολή των συγκεντρώσεων PM₁₀ στον Σταθμό Κορδελιού για τον μήνα Φεβρουάριο των τριών τελευταίων ετών (2023, 2024, 2025)

Από τα δεδομένα των παραπάνω διαγραμμάτων και τις καμπύλες των γραμμών τάσης των διαγραμμάτων, προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα, όσον αφορά στους χειμερινούς μήνες που συνήθως υπάρχει το πρόβλημα με τα αιωρούμενα σωματίδια:

- ✓ Παρατηρείται μία πτωτική τάση των συγκεντρώσεων των αιωρουμένων σωματιδίων για τους μήνες Δεκέμβριο και Φεβρουάριο.
- ✓ Οι τιμές των συγκεντρώσεων των αιωρουμένων σωματιδίων είναι ως επί το πλείστον κάτω από το όριο των 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ με εξαίρεση τον Ιανουάριο του 2025.
- ✓ Οι τιμές των συγκεντρώσεων είναι πιο χαμηλές από το Σταθμό Αγίας Σοφίας, αλλά και αυξημένες σε σχέση με τις τιμές που δίνει ο Σταθμός της Καλαμαριάς.
- ✓ Τον Ιανουάριο παρατηρείται, όπως και στους Σταθμούς Αγίας Σοφίας και Καλαμαριάς, έξαρση των τιμών σε σχέση με τις τιμές συγκεντρώσεων Δεκεμβρίου και Φεβρουαρίου.

Ερμηνεία της διακύμανσης των τιμών

- ✓ Πρόκειται για μία περιοχή η οποία βρίσκεται στο δυτικό άκρο του ΠΣΘ, αλλά είναι πυκνοκατοικημένη και υπάρχει αυξημένη κίνηση οχημάτων από και προς το κέντρο της Θεσσαλονίκης
- ✓ Στην περιοχή της Δυτικής Θεσσαλονίκης λειτουργούν διάφορες βιομηχανικές δραστη-ριότητες
- ✓ Σε κοντινή απόσταση λειτουργεί η ΒΙΠΕΘ
- ✓ Η περιοχή γειτνιάζει με μεγάλες αρτηρίες κυκλοφορίας με υψηλό κυκλοφοριακό φόρτο και καθημερινά μποτιλιαρίσματα (εσωτερικός Περιφερειακός και ΠΕΟ Θεσ/νίκης - Βεροίας).
- ✓ Στην επίδραση των έργων του flyover με αύξηση των συγκεντρώσεων PM₁₀, αλλά και η θέση σε λειτουργία ενός αριθμού ηλεκτρικών λεωφορείων του ΟΑΣΘ. Η μείωση των συγκεντρώσεων που παρατηρήθηκε τους μήνες Δεκέμβριο 2024 και Φεβρουάριο 2025 πρέπει να αποδοθεί και σε αυτούς τους νέους παράγοντες.

- ✓ Ένας επιπλέον παράγοντας για την μείωση των συγκεντρώσεων κατά τον φετινό χειμώνα και ιδίως κατά τους μήνες Δεκέμβριο και Φεβρουάριο είναι και οι καιρικές συνθήκες, δηλ. ο ζεστός χειμώνας και η περιορισμένη χρήση θέρμανσης, καυστήρες pellets, τζάκια, κτλ.
- ✓ Οι υψηλότερες συγκεντρώσεις τον Ιανουάριο του 2025, ερμηνεύονται με τον ίδιο τρόπο όπως και στους άλλους σταθμούς (καιρικές συνθήκες που ευνοούν τη συσσώρευση ρύπων κοντά στο έδαφος).
- ✓ Η περιοχή δεν επηρεάστηκε άμεσα από το flyover, ούτε από τα ηλεκτρικά λεωφορεία και το metro, αλλά έμμεσα διότι μετά την έναρξη κατασκευής του flyover υπάρχει αυξημένη κίνηση από Εύοσμο και Κορδελιό προς την Ανατολική Θεσσαλονίκη προς κέντρο για την αποφυγή του περιφερειακού.
- ✓ Οι περισσότερες υπερβάσεις του ημερήσιου ορίου των $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ παρατηρούνται τέλη Δεκεμβρίου με αρχές Ιανουαρίου, δηλαδή κατά την διάρκεια των εορτών όπου ο κόσμος κλείνεται στα σπίτια και οι κεντρικές θερμάνσεις λειτουργούν πολλές ώρες.