Έκθεση για τις Μετρήσεις Ποιότητας Ατμοσφαιρικού Αέρα στην περιοχή Ιδαλίου κατά την περίοδο 1.6.2024 – 30.9.2024

1. Εισαγωγή

Η παρούσα έκθεση παρουσιάζει τα αποτελέσματα των μετρήσεων ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα που πραγματοποιήθηκαν στην περιοχή Ιδαλίου κατά την περίοδο 1.6.2024 – 30.9.2024.

Η πρωτοβουλία για την πραγματοποίηση μετρήσεων πάρθηκε με απόφαση του Υπουργού Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, λόγω εμφάνισης πυρκαγιών σε εγκαταστάσεις της περιοχής, κατά τους καλοκαιρινούς μήνες των τελευταίων ετών.

Οι μετρήσεις αυτές αποσκοπούν στην αξιολόγηση των επιπέδων ρύπανσης της περιοχής και στην αναγνώριση τυχόν υπερβάσεων των οριακών τιμών που θέτει η νομοθεσία, τόσο κάτω από φυσιολογικές συνθήκες όσο και κατά τη διάρκεια τυχόν περιστατικών στις βιομηχανικές εγκαταστάσεις της περιοχής.

Σημειώνεται ότι, αντίστοιχες μετρήσεις ποιότητας αέρα είχαν πραγματοποιηθεί και παλαιότερα χωρίς να εντοπιστούν υπερβάσεις των οριακών τιμών της νομοθεσίας, υποδεικνύοντας ότι η ποιότητα του αέρα της περιοχής είναι καλή και σε γενικές γραμμές καλύτερη από την ποιότητα του αέρα άλλων περιοχών στις οποίες διεξάγονται αντίστοιχες μετρήσεις.

2. Νομοθεσία

Το Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας (ΤΕΕ) του Υπουργείου Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων (ΥΕΚΑ) είναι η αρμόδια Αρχή για την παρακολούθηση , την εκτίμηση και τη διαχείριση της ποιότητας του αέρα, ώστε να διασφαλίζεται η προστασία της υγείας και ευημερίας των πολιτών, καθώς και η προστασία της βλάστησης και γενικότερα του περιβάλλοντος.

Η παρακολούθηση και διαχείριση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα στην Κύπρο διέπεται από τις πρόνοιες των περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα Νόμων του 2010 έως 2020 (Ν. 77(Ι)/2010, Ν. 3(Ι)/2017 και Ν. 20(Ι)/2020) και των πιο κάτω Κανονισμών όπου καθορίζονται όρια ποιότητας ατμοσφαιρικού αέρα για συγκεκριμένους ρύπους:

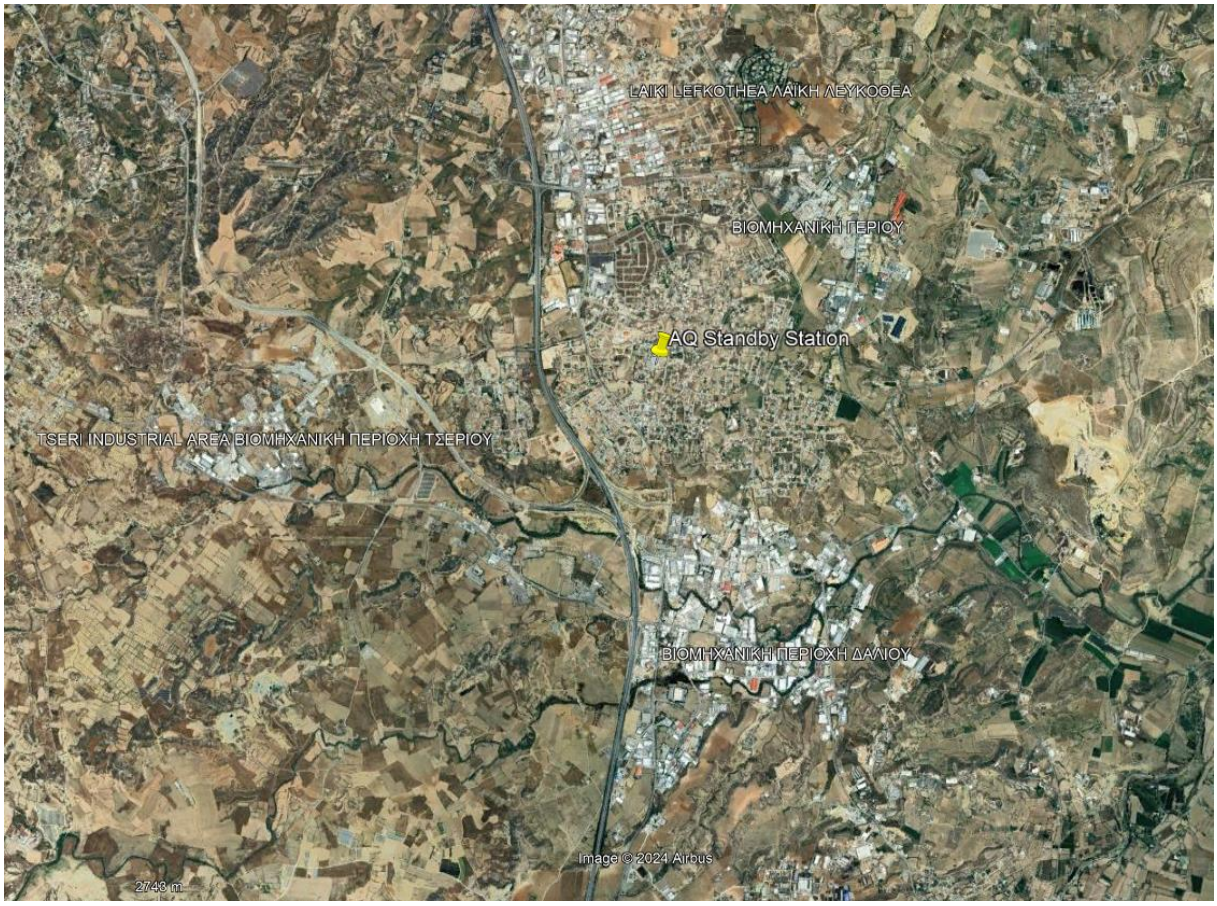
- Οι περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα (Αρσενικό, Κάδμιο, Υδράργυρος, Νικέλιο και Πολυκυκλικοί Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες στον Ατμοσφαιρικό Αέρα) Κανονισμοί του 2007 και 2017 (Κ.Δ.Π. 111/2007 και Κ.Δ.Π. 38/2017).
- Οι περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα (Οριακές Τιμές Διοξειδίου του Θείου, Διοξειδίου του Αζώτου και Οξειδίων του Αζώτου, Σωματιδίων, Μόλυβδου, Μονοξειδίου του Άνθρακα, Βενζολίου και Όζοντος στον Ατμοσφαιρικό Αέρα) Κανονισμοί του 2010 και 2017 (Κ.Δ.Π. 327/2010 και Κ.Δ.Π. 37/2017).

Οι πιο πάνω Νόμοι και Κανονισμοί εναρμονίζουν την Κυπριακή νομοθεσία με τις πρόνοιες των πιο κάτω Οδηγιών της ΕΕ:

- Οδηγία 2004/107/ΕΚ σχετικά με το αρσενικό, το κάδμιο, τον υδράργυρο και τους πολυκυκλικούς αρωματικούς υδρογονάνθρακες στον ατμοσφαιρικό αέρα.
- Οδηγία 2008/50/ΕΚ για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη.
- Οδηγία (ΕΕ) 2015/1480 για την τροποποίηση ορισμένων παραρτημάτων των οδηγιών 2004/107/ΕΚ και 2008/50/ΕΚ, οι οποίες ορίζουν κανόνες σχετικά με τις μεθόδους αναφοράς, την επικύρωση των δεδομένων και την τοποθεσία των σημείων δειγματοληψίας για την εκτίμηση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα.

3. Μετρήσεις ΤΕΕ στην περιοχή Ιδαλίου

Στο **Σχήμα 1** δίνεται χάρτης της υπό μελέτη περιοχής όπου φαίνεται ότι αυτή περιτριγυρίζεται από βιομηχανικές ζώνες.



Σχήμα 1: Χάρτης σημείου εγκατάστασης του Εφεδρικού Σταθμού Παρακολούθησης της Ποιότητας του Αέρα (Γ` Δημοτικό Σχολείου Ιδαλίου)

3.1 Επιλογή Σημείου Δειγματοληψίας

Χωροθέτηση μεγάλης κλίμακας του σημείου εγκατάστασης του Εφεδρικού Σταθμού

Η εγκατάσταση του Εφεδρικού Σταθμού έγινε στο Γ' Δημοτικό Σχολείο Ιδαλίου. Η λήψη απόφασης για την επιλογή του συγκεκριμένου σημείου ως του καταλληλότερου για τη δειγματοληψία, βασίστηκε: α) στο γεγονός ότι η συγκεκριμένη περιοχή βρίσκεται ανάμεσα στις βιομηχανικές περιοχές όπως φαίνεται στο **Σχήμα 1**, β) στην κατηγορία του πληθυσμού (παιδιά) που επηρεάζεται περισσότερο από ενδεχόμενη υποβάθμιση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα και γ) στη διαθεσιμότητα κατάλληλου χώρου εγκατάστασης και παροχής ηλεκτρικού ρεύματος.

Χωροθέτηση μικρής κλίμακας του σημείου δειγματοληψίας

Στο πιο πάνω σημείο δειγματοληψίας έγινε προσπάθεια να ισχύουν κατά το δυνατόν οι απαιτήσεις των Οδηγιών 2008/50/ΕΚ (παράγραφος Γ του Παραρτήματος ΙΙΙ) και 2015/1480/ΕΕ (παράγραφος 2(α) του Παραρτήματος ΙΙ) που αφορούν τα πιο κάτω:

- η ροή γύρω από το στόμιο του σωλήνα δειγματοληψίας θα πρέπει να είναι ανεμπόδιστη (σε γενικές γραμμές θα πρέπει να είναι ελεύθερη σε τόξο τουλάχιστον 270° ή 180° για σημεία δειγματοληψίας στην οικοδομική γραμμή), χωρίς εμπόδια που να επηρεάζουν τη ροή του αέρα κοντά στο στόμιο του σωλήνα δειγματοληψίας (δηλαδή συνήθως σε απόσταση μερικών μέτρων από κτίρια, μπαλκόνια, δέντρα και άλλα εμπόδια και τουλάχιστον 0,5 m από το πλησιέστερο κτίριο για τα αντιπροσωπευτικά σημεία δειγματοληψίας της ποιότητας του αέρα στην οικοδομική γραμμή,

- γενικά, το σημείο εισόδου του δείγματος πρέπει να απέχει 1,5 m (ζώνη αναπνοής) έως 4 m πάνω από το έδαφος. Μπορεί επίσης να ενδείκνυται η τοποθέτηση σε υψηλότερο σημείο, εάν ο σταθμός είναι αντιπροσωπευτικός ευρύτερης περιοχής,

- το στόμιο του σωλήνα δειγματοληψίας δεν πρέπει να γειτνιάζει άμεσα με πηγές εκπομπών, ώστε να αποφεύγεται η απευθείας πρόσληψη εκπομπών που δεν έχουν αναμειχθεί με τον ατμοσφαιρικό αέρα, και

- το στόμιο εξαγωγής του δειγματολήπτη πρέπει να τοποθετείται έτσι ώστε να αποφεύγεται η ανακυκλοφορία του εξερχόμενου αέρα προς την είσοδο της συσκευής.

Επίσης, για την επιλογή του σημείου λήφθηκαν υπόψη οι ακόλουθοι παράγοντες:

- πηγές παρεμβολής,

- ασφάλεια,

- πρόσβαση,

- διαθεσιμότητα ηλεκτρικής ενέργειας, και

- ασφάλεια του κοινού και των χειριστών.

Στο **Σχήμα 2** φαίνονται φωτογραφίες από το σημείο δειγματοληψίας.

Σχήμα 2: Φωτογραφίες του Εφεδρικού Σταθμού Παρακολούθησης της Ποιότητας του Αέρα στο Γ` Δημοτικό Σχολείου Ιδαλίου

3.2 Προσδιορισμός συγκεντρώσεων NO, NO_2, CO, BTEX και $ΑΣ_{10}$

Μέθοδοι

Οι μέθοδοι που εφαρμόζει το ΤΕΕ για τον προσδιορισμό των συγκεντρώσεων των ρύπων βασίζονται στα ευρωπαϊκά πρότυπα που προβλέπονται στη σχετική νομοθεσία για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα (**Πίνακας 1**).

Πίνακας 1: Ρύποι και ευρωπαϊκά πρότυπα που χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό των συγκεντρώσεών τους.

Ρύπος	Αριθμός προτύπου και χρονιά έκδοσης	Τίτλος Προτύπου	Μέθοδος Αναφοράς
$ΑΣ_{10}$ και $ΑΣ_{2,5}$	CYS EN 12341:2023	Ambient Air Quality-Standard gravimetric measurement method for the determination of the PM_{10} or $PM_{2,5}$ mass concentration of suspended particulate matter	√

Ρύπος	Αριθμός προτύπου και χρονιά έκδοσης	Τίτλος Προτύπου	Μέθοδος Αναφοράς
	CYS EN 16450:2017	Ambient Air – Automated measuring systems for the measurement of the concentration of particle matter (PM_{10}; $PM_{2,5}$)	
NO, NO_2	CYS EN 14211:2012	Ambient Air Quality - Standard method for the measurement of the concentration of nitrogen dioxide and nitrogen monoxide by chemiluminescence	√
Βενζόλιο	CYS EN 14662-3:2015	Ambient Air Quality - Standard method for the measurement of benzene concentrations-Part3: Automated pumped sampling with in situ gas chromatography	√
CO	CYS EN 14626:2012	Ambient Air Quality - Standard method for the measurement of the concentration of carbon monoxide by nondispersive infrared spectroscopy	√

Οι μέθοδοι αυτοί περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων τις προδιαγραφές του εξοπλισμού, των απαιτούμενων συνθηκών στους Σταθμούς Μέτρησης καθώς και τις διαδικασίες διασφάλισης και ελέγχου ποιότητας όλου του εξοπλισμού (αναφοράς και μέτρησης) που απαιτείται για την αναπαραγωγή αξιόπιστων μετρήσεων.

Σημειώνεται ότι, τόσο το Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς (ΕΕΑ) όσο και οι Σταθμοί του Δικτύου Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα (ΔΠΠΑ) του ΤΕΕ είναι διαπιστευμένοι σύμφωνα με το CYS EN ISO/IEC 17025:2017 για τις μεθόδους αναφοράς. Παρόλο που ο Εφεδρικός Σταθμός δεν εμπίπτει στο πεδίο διαπίστευσης, εντούτοις ακολουθούνται πιστά όλες οι διαδικασίες του Συστήματος Ποιότητας του ΤΕΕ.

Διάρκεια

Οι μετρήσεις των ρύπων NO, NO_2, CO, BTEX και η δειγματοληψία των Αιωρούμενων Σωματιδίων σε φίλτρα ξεκίνησαν την 1.6.2024 και τερματίστηκαν στις 30.9.2024.

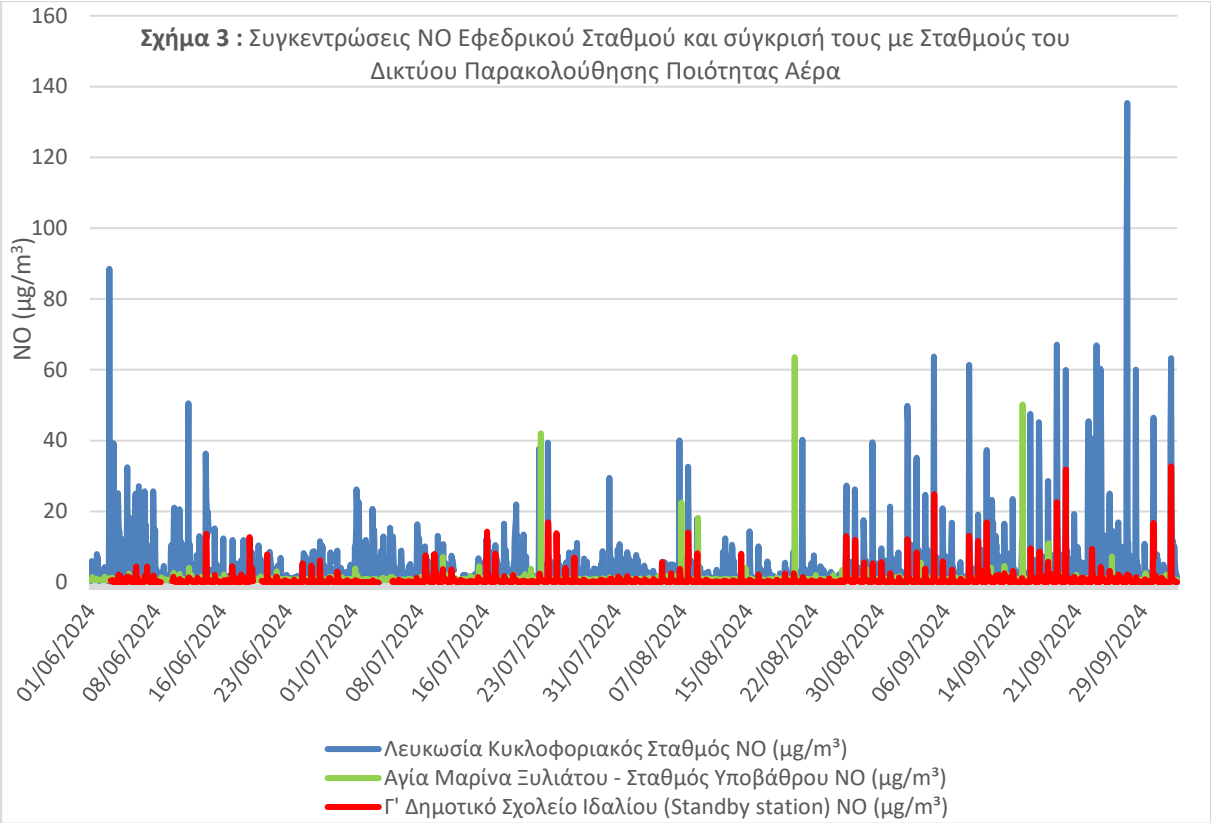
3.3 Αποτελέσματα

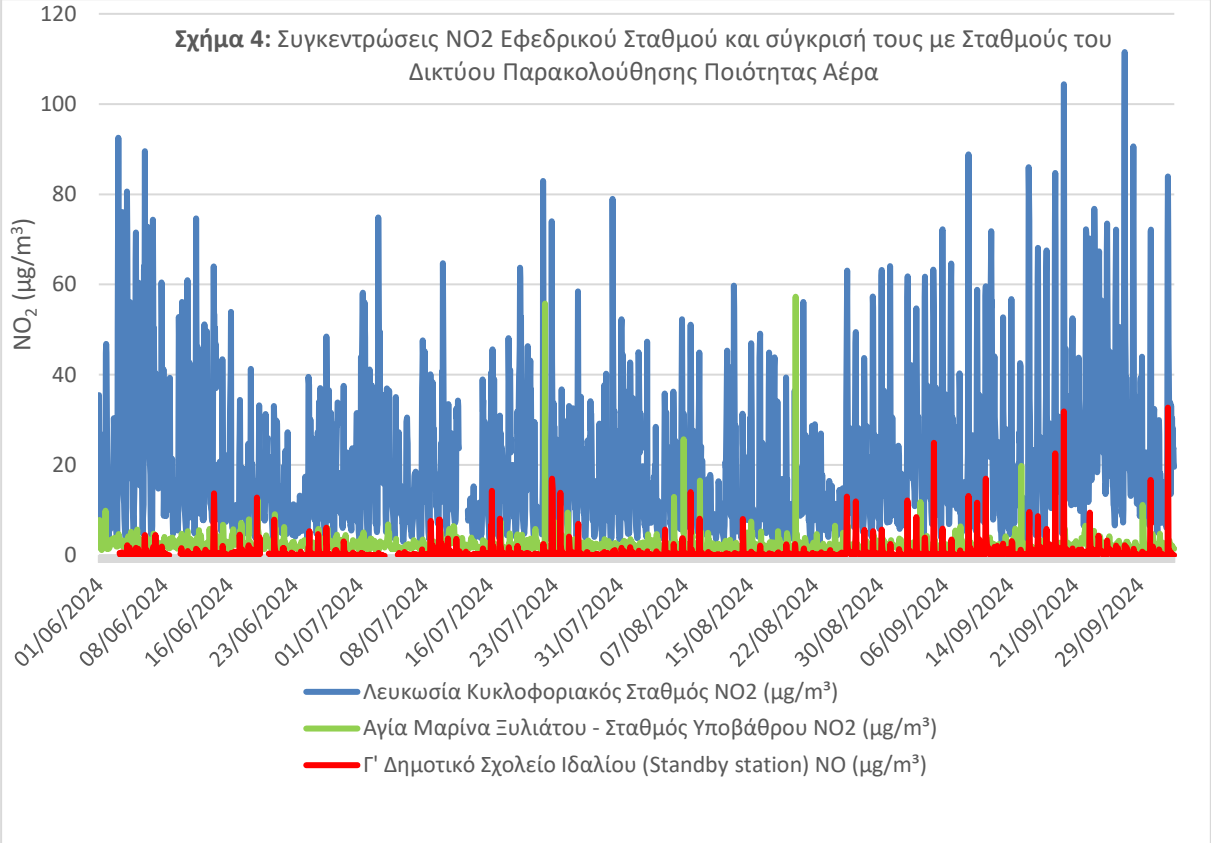
Λόγω του μεγάλου όγκου δεδομένων, στην παρούσα έκθεση τα αποτελέσματα παρουσιάζονται υπό μορφή γραφικών παραστάσεων. Όλες οι μετρήσεις είναι στη διάθεση του κάθε ενδιαφερομένου και μπορούν να αποσταλούν ως αρχείο excel μετά από σχετικό αίτημα στον Προϊστάμενο του Κλάδου Ποιότητας Αέρα, Δρ. Χρύσανθο Σαββίδη στην ηλεκτρονική διεύθυνση: csavvides@dli.mlsi.gov.cy.

Στις γραφικές παραστάσεις που ακολουθούν, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα ως ωριαίες μετρήσεις. Εξαίρεση αποτελεί το **Σχήμα 6β** στο οποίο τα αποτελέσματα των $ΑΣ_{10}$ παρουσιάζονται ως ημερήσιες μετρήσεις, όπως απαιτείται από τη μέθοδο EN 12341:2023.

3.3.1 Οξείδια του Αζώτου (NO και NO_2)

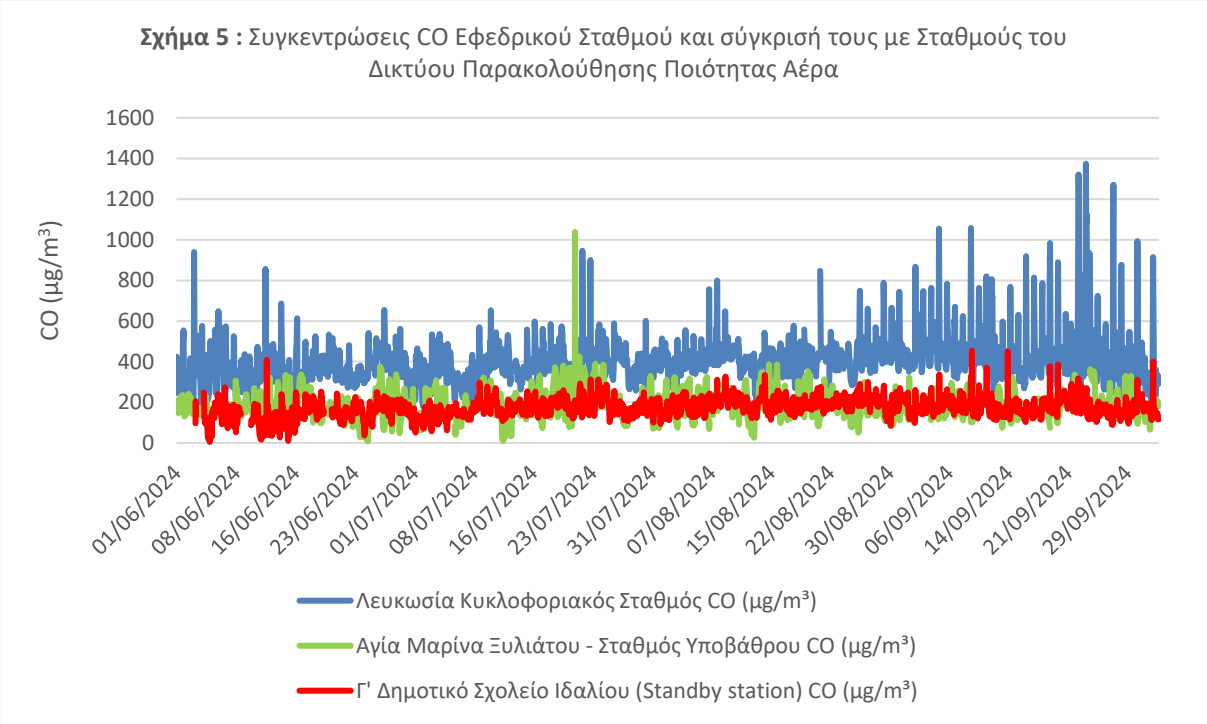
Στα **Σχήματα 3-4** παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων για τα οξείδια του αζώτου (NO, NO_2) που μετρήθηκαν στον Εφεδρικό Σταθμό και οι συγκεντρώσεις που μετρήθηκαν κατά την ίδια περίοδο στον Κυκλοφοριακό Σταθμό Λευκωσίας (NICTRA) και στον Σταθμό Υποβάθρου στην Αγία Μαρίνα Ξυλιάτου (EMEP) για σκοπούς σύγκρισης.


Σχήμα 3 : Συγκεντρώσεις NO Εφεδρικού Σταθμού και σύγκρισή τους με Σταθμούς του Δικτύου Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα
NO (μg/m³)
160
140
120
100
80
60
40
20
0
01/06/2024
08/06/2024
16/06/2024
23/06/2024
01/07/2024
08/07/2024
16/07/2024
23/07/2024
31/07/2024
07/08/2024
15/08/2024
22/08/2024
30/08/2024
06/09/2024
14/09/2024
21/09/2024
29/09/2024
Λευκωσία Κυκλοφοριακός Σταθμός NO (μg/m³)
Αγία Μαρίνα Ξυλιάτου - Σταθμός Υποβάθρου NO (μg/m³)
Γ' Δημοτικό Σχολείο Ιδαλίου (Standby station) NO (μg/m³)


Σχήμα 4: Συγκεντρώσεις NO2 Εφεδρικού Σταθμού και σύγκρισή τους με Σταθμούς του Δικτύου Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα
NO2 (μg/m³)
120
100
80
60
40
20
0
01/06/2024
08/06/2024
16/06/2024
23/06/2024
01/07/2024
08/07/2024
16/07/2024
23/07/2024
31/07/2024
07/08/2024
15/08/2024
22/08/2024
30/08/2024
06/09/2024
14/09/2024
21/09/2024
29/09/2024
Λευκωσία Κυκλοφοριακός Σταθμός NO2 (μg/m³)
Αγία Μαρίνα Ξυλιάτου - Σταθμός Υποβάθρου NO2 (μg/m³)
Γ' Δημοτικό Σχολείο Ιδαλίου (Standby station) NO (μg/m³)

3.3.2 Μονοξείδιο του Άνθρακα (CO)

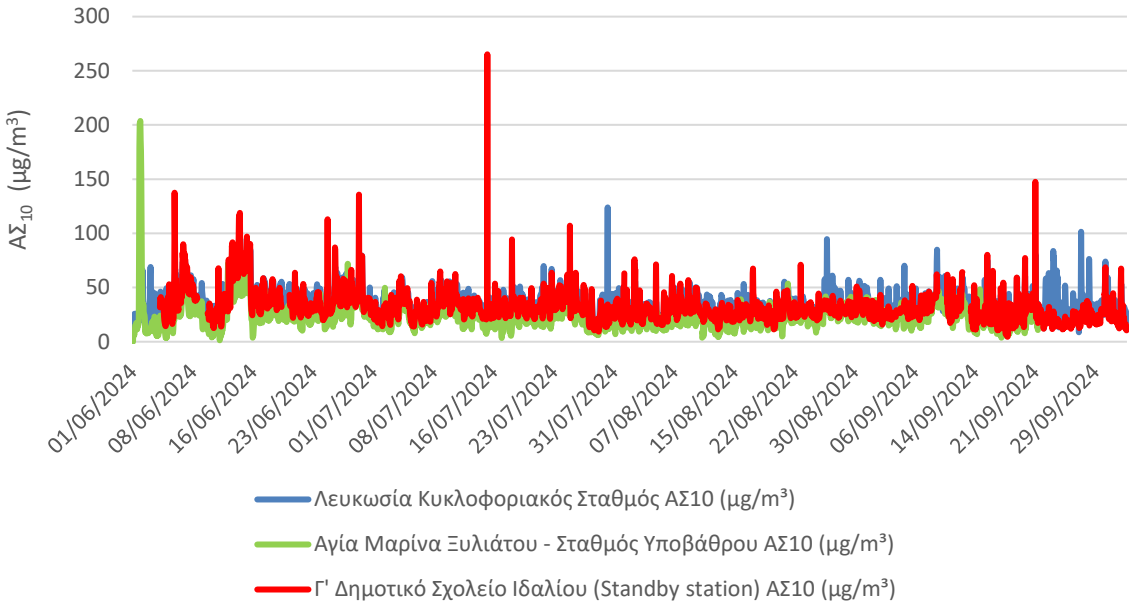
Στο **Σχήμα 5** παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων για το μονοξείδιο του άνθρακα (CO) που μετρήθηκαν στον Εφεδρικό Σταθμό και οι συγκεντρώσεις που μετρήθηκαν κατά την ίδια περίοδο στον Κυκλοφοριακό Σταθμό Λευκωσίας (NICTRA) και στον Σταθμό Υποβάθρου στην Αγία Μαρίνα Ξυλιάτου (EMEP) για σκοπούς σύγκρισης.



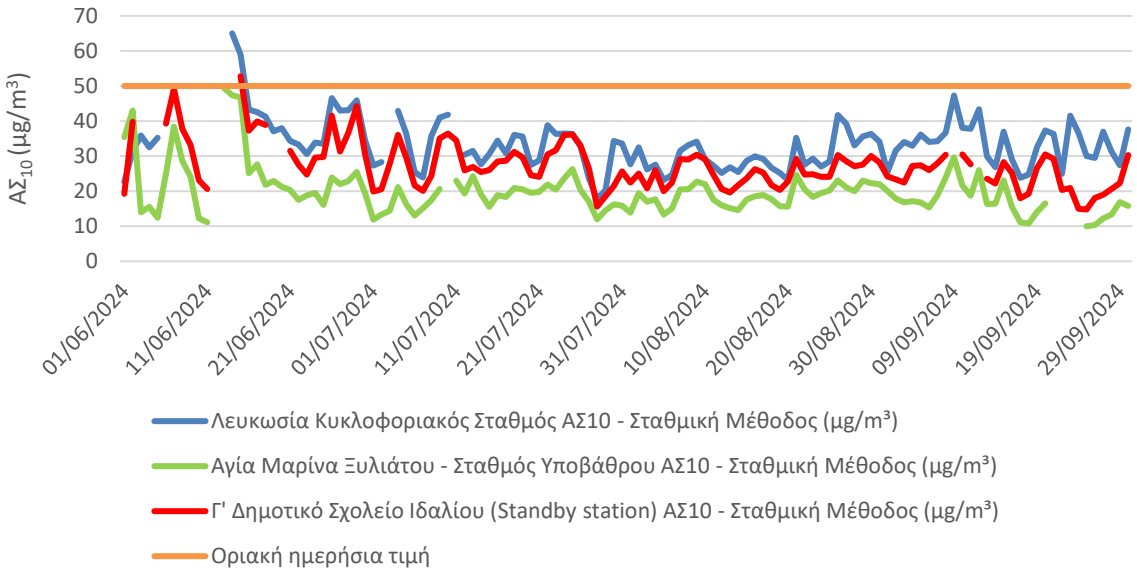
3.3.3 Αιωρούμενα Σωματίδια ($ΑΣ_{10}$)

Στα **Σχήματα 6α, 6β και 7** παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων για τα αιωρούμενα σωματίδια με αεροδυναμική διάμετρο μικρότερη των 10 μm ($ΑΣ_{10}$) και 2.5 μm ($ΑΣ_{2.5}$), που μετρήθηκαν στον Εφεδρικό Σταθμό και οι συγκεντρώσεις που μετρήθηκαν κατά την ίδια περίοδο στον Κυκλοφοριακό Σταθμό Λευκωσίας (NICTRA) και στον Σταθμό Υποβάθρου στην Αγία Μαρίνα Ξυλιάτου (EMEP) για σκοπούς σύγκρισης.

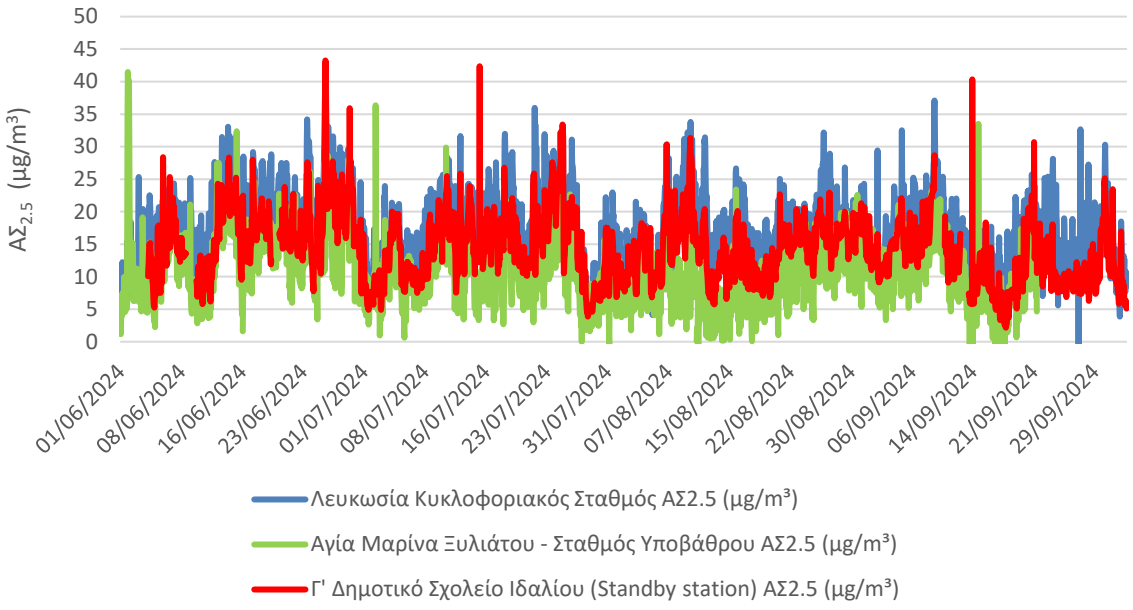
Σχήμα 6α : Συγκεντρώσεις $ΑΣ_{10}$ Εφεδρικού Σταθμού και σύγκρισή τους με Σταθμούς του Δικτύου Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα (Αυτόματη Μέθοδος - EN16450:2017)



Σχήμα 6β: Συγκεντρώσεις $ΑΣ_{10}$ Εφεδρικού Σταθμού και σύγκρισή τους με Σταθμούς του Δικτύου Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα (Μέθοδος Αναφοράς - EN12341:2023) - Ημερήσιες Μετρήσεις



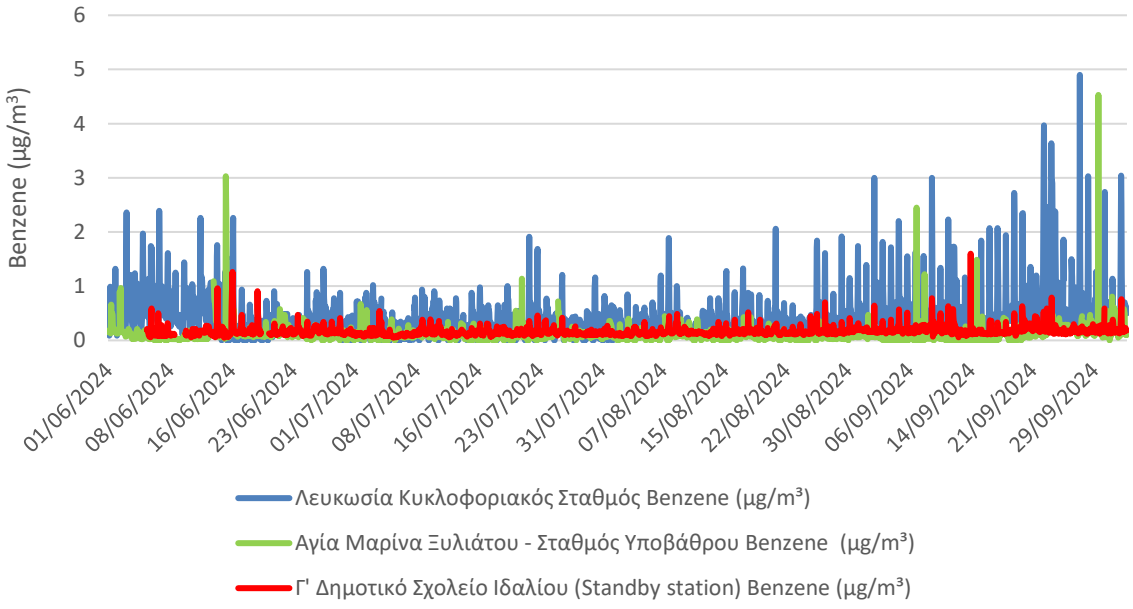
Σχήμα 7: Συγκεντρώσεις $ΑΣ_{2.5}$ Εφεδρικού Σταθμού και σύγκρισή τους με Σταθμούς του Δικτύου Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα



3.3.4 Βενζόλιο

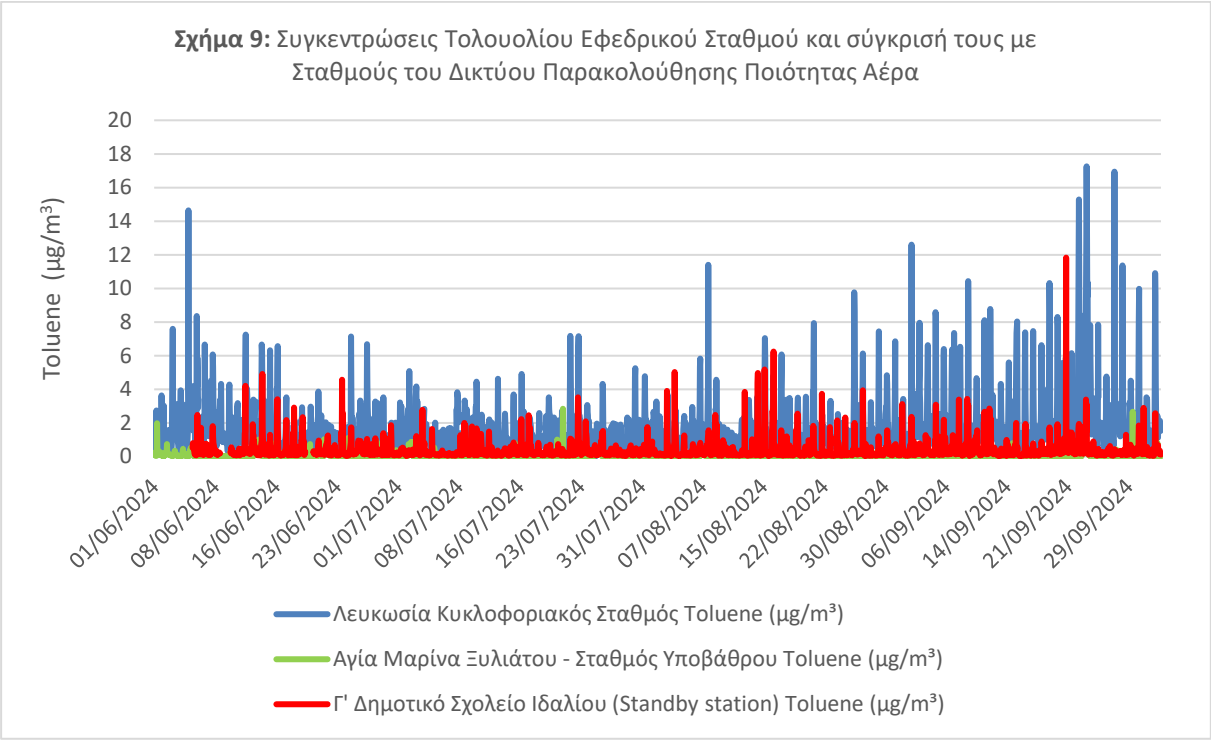
Στο **Σχήμα 8** παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων για το βενζόλιο που μετρήθηκαν στον Εφεδρικό Σταθμό και οι συγκεντρώσεις που μετρήθηκαν κατά την ίδια περίοδο στον Κυκλοφοριακό Σταθμό Λευκωσίας (NICTRA) και στον Σταθμό Υποβάθρου στην Αγία Μαρίνα Ξυλιάτου (EMEP) για σκοπούς σύγκρισης.

Σχήμα 8: Συγκεντρώσεις Βενζολίου Εφεδρικού Σταθμού και σύγκρισή τους με Σταθμούς του Δικτύου Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα



3.3.5 Τολουόλιο

Στο **Σχήμα 9** παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων για το τολουόλιο που μετρήθηκαν στον Εφεδρικό Σταθμό και οι συγκεντρώσεις που μετρήθηκαν κατά την ίδια περίοδο στον Κυκλοφοριακό Σταθμό Λευκωσίας (NICTRA) και στον Σταθμό Υποβάθρου στην Αγία Μαρίνα Ξυλιάτου (EMEP) για σκοπούς σύγκρισης.

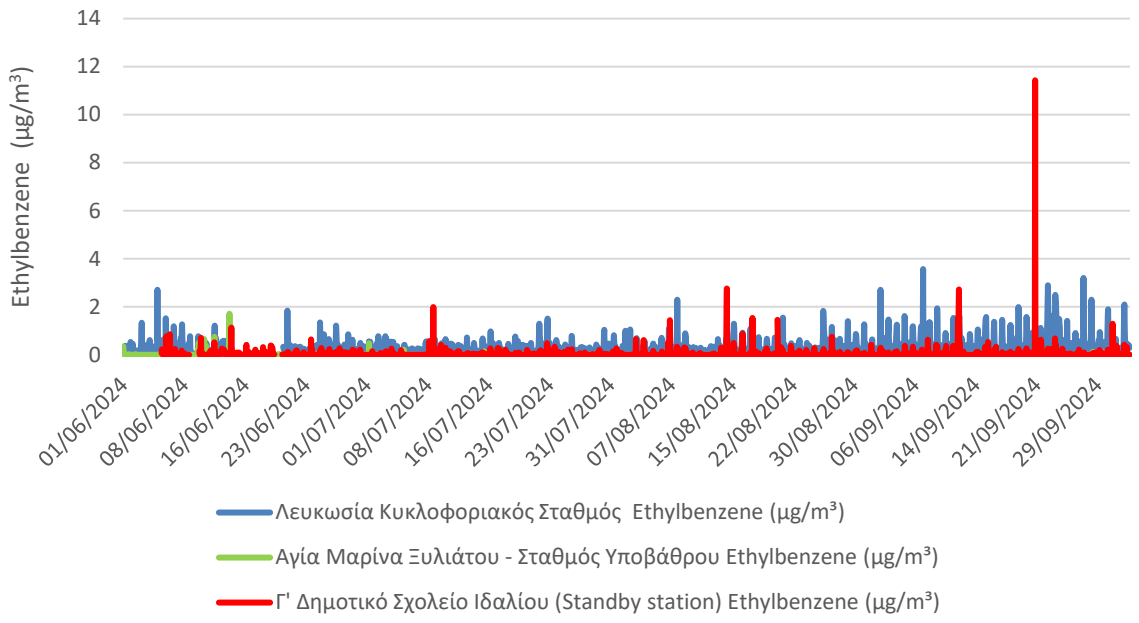


Σχήμα 9: Συγκεντρώσεις Τολουολίου Εφεδρικού Σταθμού και σύγκρισή τους με Σταθμούς του Δικτύου Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα

3.3.6 Αιθυλοβενζόλιο

Στο **Σχήμα 10** παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων για το αιθυλοβενζόλιο που μετρήθηκαν στον Εφεδρικό Σταθμό και οι συγκεντρώσεις που μετρήθηκαν κατά την ίδια περίοδο στον Κυκλοφοριακό Σταθμό Λευκωσίας (NICTRA) και στον Σταθμό Υποβάθρου στην Αγία Μαρίνα Ξυλιάτου (EMEP) για σκοπούς σύγκρισης.

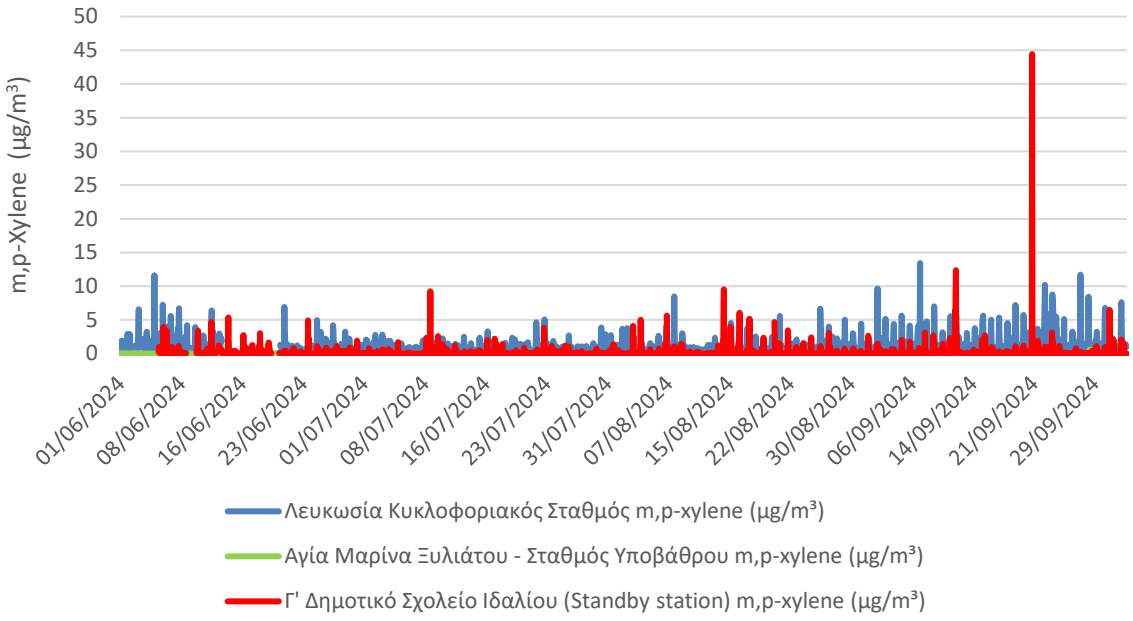
Σχήμα 10 : Συγκεντρώσεις Αιθυλοβενζολίου Εφεδρικού Σταθμού και σύγκρισή τους με Σταθμούς του Δικτύου Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα



3.3.7 m,p-Ξυλόλια

Στο **Σχήμα 11** παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων για τα m,p-ξυλόλια που μετρήθηκαν στον Εφεδρικό Σταθμό και οι συγκεντρώσεις που μετρήθηκαν κατά την ίδια περίοδο στον Κυκλοφοριακό Σταθμό Λευκωσίας (NICTRA) και στον Σταθμό Υποβάθρου στην Αγία Μαρίνα Ξυλιάτου (EMEP) για σκοπούς σύγκρισης.

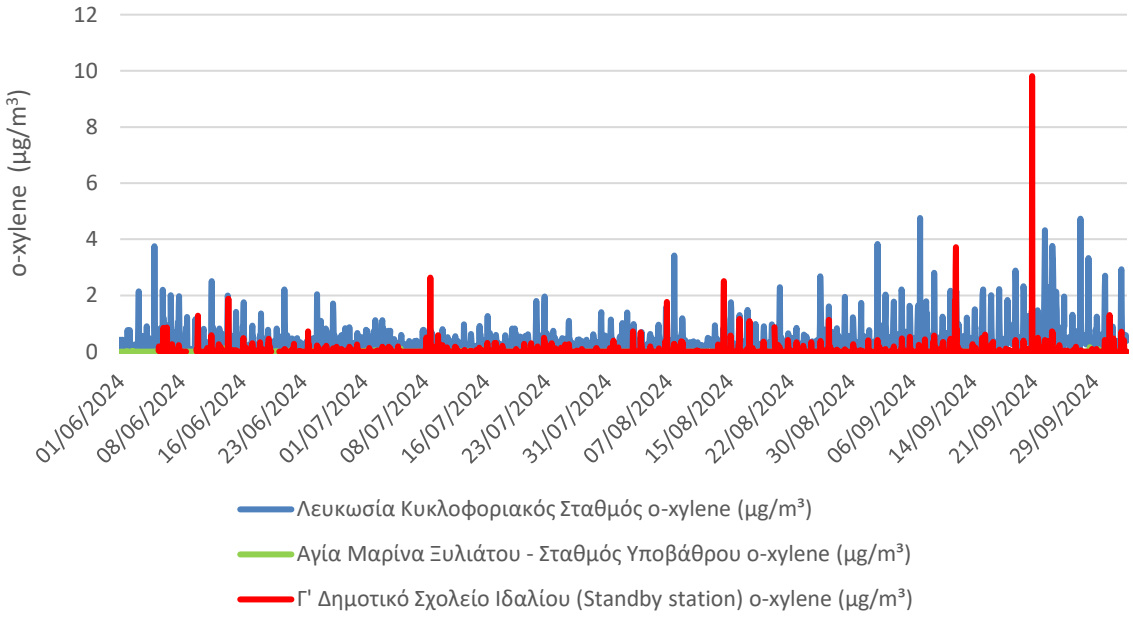
Σχήμα 11 : Συγκεντρώσεις m,p-Ξυλολίων Εφεδρικού Σταθμού και σύγκρισή τους με Σταθμούς του Δικτύου Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα



3.3.8 o-Ξυλόλιο

Στο **Σχήμα 12** παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων για το o-ξυλόλιο που μετρήθηκαν στον Εφεδρικό Σταθμό και οι συγκεντρώσεις που μετρήθηκαν κατά την ίδια περίοδο στον Κυκλοφοριακό Σταθμό Λευκωσίας (NICTRA) και στον Σταθμό Υποβάθρου στην Αγία Μαρίνα Ξυλιάτου (EMEP) για σκοπούς σύγκρισης.

Σχήμα 12: Συγκεντρώσεις o-Ξυλολίου Εφεδρικού Σταθμού και σύγκρισή τους με Σταθμούς του Δικτύου Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα



4. Σχολιασμός Αποτελεσμάτων - Συμπεράσματα

Στον **Πίνακα 2** δίνονται οι μέσες τιμές των συγκεντρώσεων που μετρήθηκαν στο Γ' Δημοτικό Σχολείο Ιδαλίου κατά την υπό μελέτη περίοδο και για σκοπούς σύγκρισης παρατίθενται οι αντίστοιχες μέσες τιμές συγκεντρώσεων από τον Κυκλοφοριακό Σταθμό Λευκωσίας (NICTRA) και τον Σταθμό Υποβάθρου στην Αγία Μαρίνα Ξυλιάτου (EMEP).

Στον **Πίνακα 3** δίνονται οι οριακές τιμές (για όσους από τους ρύπους υπάρχουν οριακές τιμές) που καθορίζονται στη νομοθεσία για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα.

Πίνακας 2: Μέσες τιμές συγκεντρώσεων της υπό μελέτη περιόδου (1.6.2024 – 30.9.2024)

Μέσες τιμές συγκεντρώσεων της υπό μελέτη περιόδου (1.6.2024 – 30.9.2024)	Σταθμός Υποβάθρου – Αγία Μαρίνα Ξυλιάτου – EMEP (μg/m^3)	Γ'-Δημοτικό Σχολείο Ιδαλίου - Εφεδρικός Σταθμός (μg/m^3)	Κυκλοφοριακός Σταθμός Λευκωσίας - NICTRA (μg/m^3)
NO	0,843	0,515	4,195
NO_2	2,133	8,072	19,271
CO	184,987	172,883	398,729
$AΣ_{10}$	23,746	31,659	35,673
$AΣ_{2.5}$	11,019	14,344	17,589
Βενζόλιο	0,106	0,165	0,424
Τολουόλιο	0,039	0,360	1,590
Αιθυλοβενζόλιο	0,004	0,048	0,297
ο-ξυλόλιο	0,001	0,042	0,371
m,p-ξυλόλια	0,004	0,226	1,054

Πίνακας 3: Οριακές τιμές για τους κυριότερους ατμοσφαιρικούς ρύπους

Ρύπος	Συγκέντρωση	Χρονική περίοδος
$AΣ_{10}$	50 μg/m^3	Ημερήσια
	40 μg/m^3	Ετήσια
$AΣ_{2.5}$	25 μg/m^3 (μέχρι/until 31.12.2019)	Ετήσια
	20 μg/m^3 (από/from 1.1.2020)	
NO_2	200 μg/m^3	Ωριαία
	40 μg/m^3	Ετήσια
CO	10000 μg/m^3	Μέγιστος ημερήσιος μέσος όρος οκταώρου
Βενζόλιο	5 μg/m^3	Ετήσια

Στον **Πίνακα 4** δίνονται οι μέσες τιμές συγκεντρώσεων που μετρήθηκαν στο Γ' Δημοτικό Σχολείο Ιδαλίου για την υπό μελέτη περίοδο (1.6.2024 – 30.9.2024) και επιχειρείται η σύγκρισή τους με τις μέσες τιμές των συγκεντρώσεων που μετρήθηκαν στο ίδιο σημείο τα προηγούμενα χρόνια. Παρόλο που η σύγκριση αυτή, δεν είναι στατιστικά έγκυρη λόγω του πολύ μικρού δείγματος (αφού θα χρειάζονταν επαναλαμβανόμενες μετρήσεις ίδιας περιόδου πολλών ετών), φαίνεται ότι γενικότερα οι συγκεντρώσεις των μετρούμενων ρύπων είναι σε φυσιολογικά χαμηλά επίπεδα. Για τα $AΣ_{10}$ η μεγάλη διακύμανση των μετρήσεων που παρατηρείται ανά

περίοδο εξαρτάται και από τον αριθμό και το μέγεθος των Επεισοδίων Σκόνης που έγιναν την εκάστοτε περίοδο.

Πίνακας 4: Μέσες τιμές συγκεντρώσεων που μετρήθηκαν στο Γ' Δημοτικό Σχολείο Ιδαλίου για την υπό μελέτη περίοδο (1.6.2024 – 30.9.2024) και σύγκριση με μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν τα προηγούμενα χρόνια

Ρύπος	Μέσες τιμές συγκεντρώσεων (μg/m^3) Γ'-Δημοτικό Σχολείο Ιδαλίου - Εφεδρικός Σταθμός		
	1.6.2024 – 30.9.2024	***29/3/2021-25/5/2021***	***2015-2016***
NO	0,515	Δεν Μετρήθηκε	0,716 (17/3/2015-17/12/2015) 0,382 (1/6/2015 – 30/9/2015)
NO_2	8,072	Δεν Μετρήθηκε	8,073 (17/3/2015-17/12/2015) 5,501 (1/6/2015 – 30/9/2015)
SO2	Δεν Μετρήθηκε	Δεν Μετρήθηκε	1,296 (17/3/2015-17/12/2015) 0,973 (1/6/2015 – 30/9/2015)
CO	172,883	Δεν Μετρήθηκε	203,421 (17/3/2015-17/12/2015) 183,121 (1/6/2015 – 30/9/2015)
$AΣ_{10}$	27,552	Δεν Μετρήθηκε	33,120 (19.3.2015 -29.10.2016) 52,191 (1.6.2015-30.9.2015) 27,368 (1.6.2016-30.9.2016)
$AΣ_{2.5}$	14,344	Δεν Μετρήθηκε	Δεν Μετρήθηκε
Βενζόλιο	0,165	0,157	Δεν Μετρήθηκε
Τολουόλιο	0,360	0,451	Δεν Μετρήθηκε
Αιθυλοβενζόλιο	0,048	0,050	Δεν Μετρήθηκε
o-ξυλόλιο	0,042	0,358	Δεν Μετρήθηκε
m,p-ξυλόλια	0,226	0,063	Δεν Μετρήθηκε

Από τα πιο πάνω φαίνεται ότι οι μετρήσεις των συγκεντρώσεων των οξειδίων του αζώτου (NO και NO_2), του μονοξειδίου του άνθρακα (CO), των Αιωρούμενων Σωματιδίων αεροδυναμικής διαμέτρου μικρότερης των 10 μm ($AΣ_{10}$) και 2.5 μm ($AΣ_{2.5}$), των οργανικών ενώσεων βενζολίου, τολουολίου, αιθυλοβενζολίου και των ξυλολίων (o,m,p) στην περιοχή Ιδαλίου, βρίσκονται:

α) στα ίδια ή ελαφρώς υψηλότερα επίπεδα από τις συγκεντρώσεις που μετρούνται στην περιοχή της Αγίας Μαρίνας Ξυλιάτου που αποτελεί το λιγότερο Παγκύπρια επιβαρυμένο σημείο από τις ανθρώπινες δραστηριότητες, και

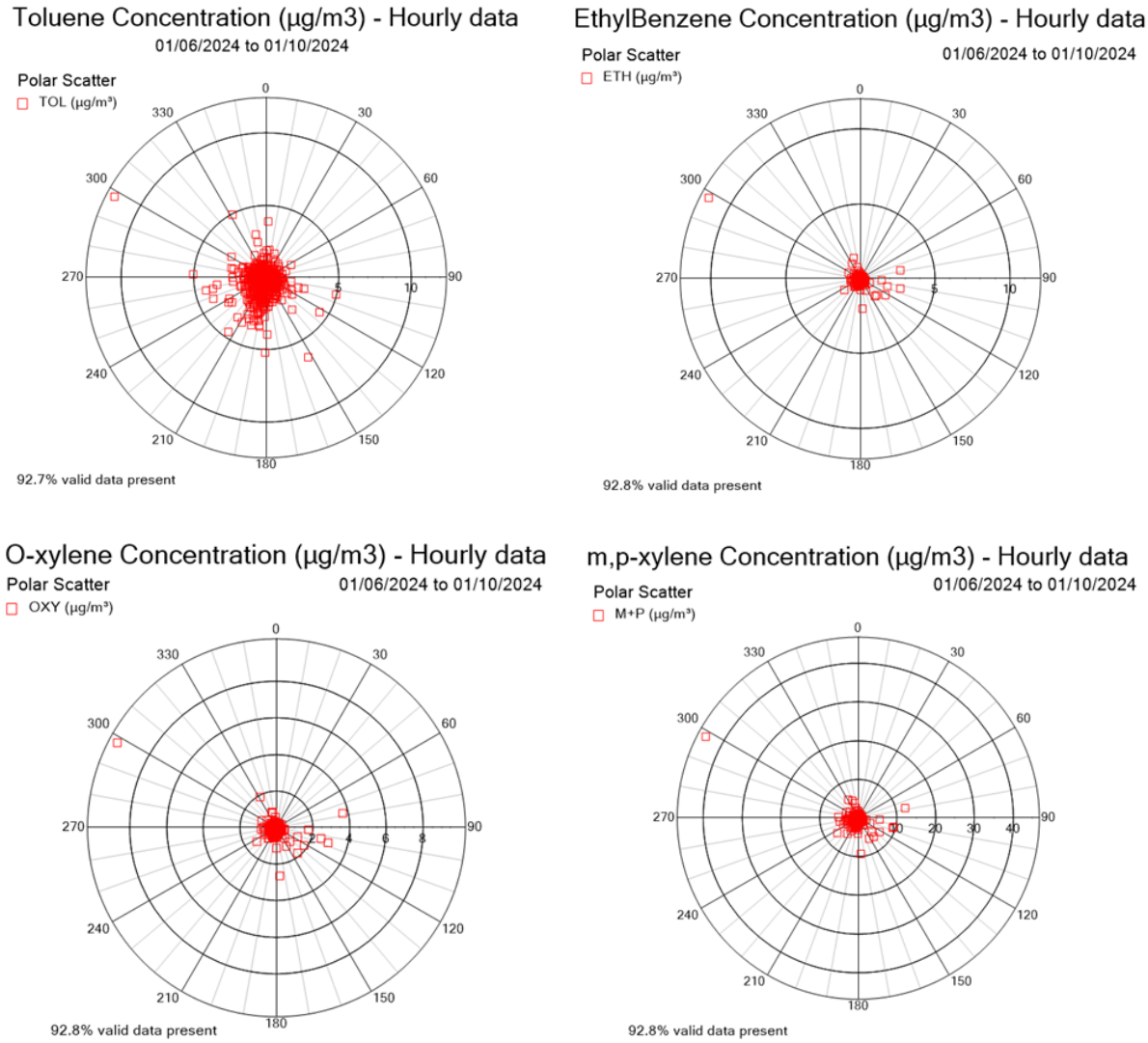
β) σε χαμηλότερα επίπεδα από τις συγκεντρώσεις που μετρούνται από τον Κυκλοφοριακό Σταθμό της Λευκωσίας που βρίσκεται στο σημείο που Παγκύπρια παρουσιάζεται η μεγαλύτερη επιβάρυνση από τις ανθρώπινες δραστηριότητες.

Οι αυξημένες συγκεντρώσεις (peaks) που παρατηρούνται μεμονωμένα και για πολύ μικρά χρονικά διαστήματα στις οργανικές ενώσεις (τολουόλιο, αιθυλοβενζόλιο και ξυλόλια), παρόλο που δεν μπορεί να προσδιοριστεί ακριβώς η πηγή τους και η απόστασή της από τον Σταθμό, υποδηλώνουν εκπομπές λόγω δραστηριοτήτων στην περιοχή.

Στο **Σχήμα 13** δίνονται τα διαγράμματα διασποράς για τους ρύπους τολουόλιο, αιθυλοβενζόλιο και ξυλόλια. Αυτά τα διαγράμματα απεικονίζουν τις συγκεντρώσεις των ρύπων σε συνάρτηση με τις κατευθύνσεις των ανέμων. Συγκεκριμένα η γωνία (σε μοίρες) αντιπροσωπεύει την κατεύθυνση του ανέμου. Όπου 0° αντιστοιχεί σε άνεμο από τον Βορρά, 90° από την Ανατολή,

180° από τον Νότο και 270° από τη Δύση. Η ακτίνα αντιπροσωπεύει τις συγκεντρώσεις των ρύπων και όσο πιο μακριά από το κέντρο είναι ένα σημείο τόσο μεγαλύτερη είναι και η συγκέντρωση του ρύπου στην αντίστοιχη κατεύθυνση του ανέμου.

Από τα διαγράμματα φαίνεται ότι, ειδικά για το αιθυλοβενζόλιο και τα ξυλόλια, κάποιες μεμονωμένα αυξημένες συγκεντρώσεις προέρχονται από τα ανατολικά προς τα νοτιοανατολικά του σημείου εγκατάστασης του Εφεδρικού Σταθμού. Η ωριαία υψηλή συγκέντρωση που παρατηρήθηκε την 21.9.2024 για τους ρύπους τολουόλιο, αιθυλοβενζόλιο και ξυλόλια, προήλθε από πηγή που εντοπίζεται στις 300° δηλ. από πηγή βορειοδυτικά του Σταθμού.



Σχήμα 13: Διαγράμματα διασποράς για τους ρύπους τολουόλιο, αιθυλοβενζόλιο και ξυλόλια

Οι μεμονωμένες μετρήσεις αυξημένων, συγκριτικά με τη φυσιολογική κατάσταση, συγκεντρώσεων που αναφέρθηκαν πιο πάνω, αντικατοπτρίζουν την επίδραση δραστηριοτήτων που λαμβάνουν χώρα στην περιοχή μέτρησης. Με βάση τις πιο πάνω παρατηρήσεις, φαίνεται ότι το μέγεθος των συγκεντρώσεων των μετρούμενων ρύπων σε συνδυασμό με τη συχνότητα εμφάνισής τους δεν είναι ικανές να υποβαθμίσουν την ποιότητα του αέρα της περιοχής.

Συμπερασματικά, και με βάση τα αποτελέσματα που αναλύονται στην παρούσα Έκθεση, η ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα στην περιοχή Ιδαλίου μπορεί να χαρακτηριστεί ως αρκετά καλή (σε φυσιολογικά επίπεδα και εντός των νομοθετικών ορίων) και σε γενικές γραμμές καλύτερη από την ποιότητα σε άλλες περιοχές όπου διεξάγονται μετρήσεις.

Οκτώβρης 2024 **Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας**