



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΥ**

**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ
ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ**

ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

**Η ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ
ΣΤΟΝ ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟ**

ΕΚΘΕΣΗ 2012

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2013

1. Σταθμός μέτρησης	3
1.1. Μετρούμενοι ρύποι	4
1.2. Βαθμονόμηση αυτομάτων οργάνων	4
2. Χρονικές διακυμάνσεις των τιμών συγκεντρώσεων των μετρούμενων ρύπων	5
2.1. Μηνιαία μεταβολή των συγκεντρώσεων των ρύπων	5
2.2. Ημερήσια μεταβολή των συγκεντρώσεων των ρύπων	7
2.3. Ωριαία μεταβολή των συγκεντρώσεων των ρύπων	8
3. Επίδραση μετεωρολογικών παραμέτρων στη ρύπανση	10
4. Νομοθεσία σχετικά με την ποιότητα της ατμόσφαιρας	14
4.1. Αντιμετώπιση επεισοδίων ατμοσφαιρικής ρύπανσης	14
5. Σύγκριση τιμών ατμοσφαιρικής ρύπανσης με όρια	15
5.1. Αιωρούμενα σωματίδια (PM10)	15
5.2. Διοξείδιο του θείου (SO ₂)	15
5.3. Διοξείδιο του αζώτου (NO ₂)	15
5.4. Όζον (O ₃)	15
6. Αξιολόγηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης	16
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: Πίνακες για τις χρονικές διακυμάνσεις των τιμών συγκεντρώσεων των μετρούμενων ρύπων για το έτος 2011	17
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ: Όρια ποιότητας ατμόσφαιρας	21

1. Σταθμός μέτρησης

Ο Σταθμός Μέτρησης Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης λειτουργεί από 1^η Νοεμβρίου 2010, στο κτίριο του Περιβαλλοντικού Παρατηρητηρίου, στην πλατεία στις Αλωνίστρας, όπου στεγάζεται η Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Πολιτικής Προστασίας του Δήμου Ασπροπύργου.

Επισημαίνεται ότι:

Το Τμήμα Περιβάλλοντος, της Διεύθυνσης Περιβάλλοντος και Πολιτικής Προστασίας του Δήμου Ασπροπύργου, εκδίδει το ετήσιο δελτίο ατμοσφαιρικής ρύπανσης του έτους 2012, για τον Ασπροπύργο, σύμφωνα με τα πρότυπα, τη σειρά και τις πληροφορίες, που περιέχονται, στο δελτίο του Τμήματος Ποιότητας Ατμόσφαιρας, της Διεύθυνσης ΕΑΡΘ του ΥΠΕΚΑ, για την ατμοσφαιρική ρύπανση της Αθήνας.

Ο τρόπος αυτής της παρουσίασης έχει επιλεγεί, προκειμένου το δελτίο της ατμοσφαιρικής ρύπανσης του Ασπροπύργου να μπορεί να συγκριθεί και να αξιολογηθεί από την αρμόδια Δ/ση του Υπουργείου, εάν το επιθυμεί, μιας και διαθέτουμε το ίδιο πρόγραμμα επεξεργασίας των αποτελεσμάτων (Data logger) και στα πλαίσια της συνεργασίας μας.

Υπεύθυνη της έκθεσης αυτής, είναι η Προϊσταμένη της Διεύθυνσης Περιβάλλοντος και Πολιτικής Προστασίας του Δήμου Ασπροπύργου, Ελένη Βερούτη.

Για την τελική επεξεργασία των στοιχείων συνεργάστηκε :
Λιάκου Μαργαρίτα - Τμηματάρχης

Η έκθεση είναι διαθέσιμη σε ηλεκτρονική μορφή στην ιστοσελίδα του Δήμου Ασπροπύργου:
www.aspropyrgos.gr .

1.1. Μετρούμενοι ρύποι

Οι μετρούμενοι ρύποι φαίνονται στον Πίνακα 1.

Η μέτρηση των ρύπων γίνεται σε συνεχή βάση, σε όλη τη διάρκεια του 24ώρου. Ο χρόνος απόκρισης των αυτομάτων αναλυτών είναι της τάξης του ενός λεπτού, δηλαδή, ο κάθε αναλυτής δίνει μια τιμή, περίπου κάθε λεπτό. Με ένα μικροεπεξεργαστή, που βρίσκεται στον αυτόματο σταθμό και που είναι συνδεδεμένος με τους αυτόματους αναλυτές, υπολογίζονται, κάθε ώρα, οι μέσες ωριαίες τιμές ρύπανσης. Οι τιμές αυτές μεταβιβάζονται στον κεντρικό υπολογιστή της Υπηρεσίας, μέσω ενσύρματης σύνδεσης και με αυτό τον τρόπο είναι δυνατή η συνεχής παρακολούθηση των επιπέδων ατμοσφαιρικής ρύπανσης της περιοχής.

Πίνακας 1. Μετρούμενοι ρύποι.

Ρύπος	Χρονική βάση μετρήσεων
Οξειδία του αζώτου (NO,NO ₂)	1 ώρα
Οζον (O ₃)	1 ώρα
Διοξείδιο του θείου (SO ₂)	1 ώρα
Αιωρούμενα σωματίδια (PM ₁₀)	1 ώρα

1.2. Βαθμονόμηση αυτομάτων οργάνων

Η βαθμονόμηση περιλαμβάνει τον έλεγχο της καλής λειτουργίας των οργάνων και τη ρύθμιση τους. Η βαθμονόμηση βασίζεται στη διαβίβαση μέσω του οργάνου αερίου, με γνωστή συγκέντρωση του αντίστοιχου ρύπου. Η παρασκευή αυτή του πρότυπου αερίου, γίνεται με διάταξη δυναμικής αραιώσης, που συνδέεται αφενός με μία πηγή "καθαρού" αέρα και αφετέρου με έναν κύλινδρο, που περιέχει μίγμα του εν λόγω αερίου, με άζωτο σε γνωστή πρότυπη συγκέντρωση. Ο "καθαρός αέρας", δηλαδή αέρας απαλλαγμένος από τους κύριους ρύπους, παράγεται διαβιβάζοντας αέρα μέσα από ειδικά φίλτρα συγκράτησης των ρύπων. Μεταβάλλοντας την παροχή του "καθαρού" αέρα και του αερίου της φιάλης είναι δυνατή η επίτευξη μιγμάτων αερίων, που περιέχουν τον αντίστοιχο ρύπο, σε γνωστές συγκεντρώσεις.

Η διαδικασία αυτή της βαθμονόμησης γίνεται μηνιαία ή μετά τη συντήρηση ή επισκευή ενός αναλυτή, από τεχνικούς της εταιρείας, από την οποία έχει γίνει η προμήθεια των αναλυτών.

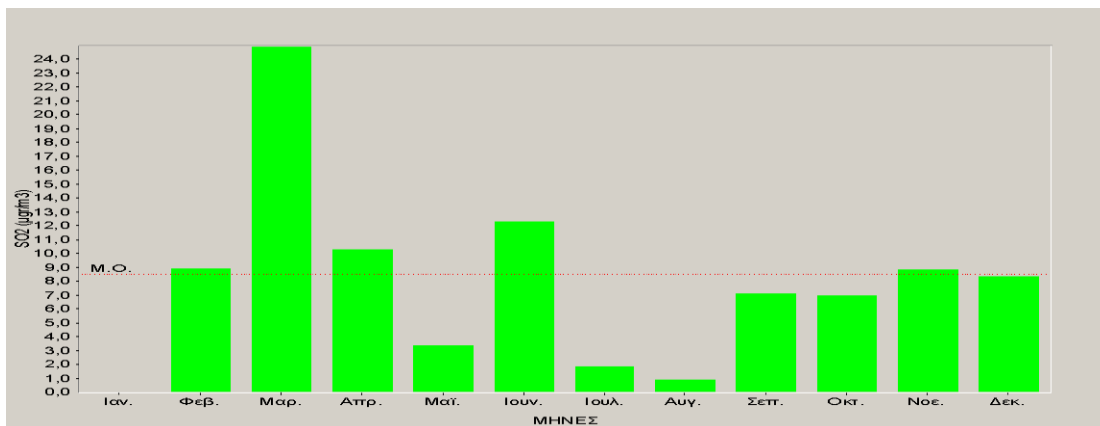
2. Χρονικές διακυμάνσεις των τιμών συγκεντρώσεων των μετρούμενων ρύπων

2.1. Μηνιαία μεταβολή των συγκεντρώσεων των ρύπων

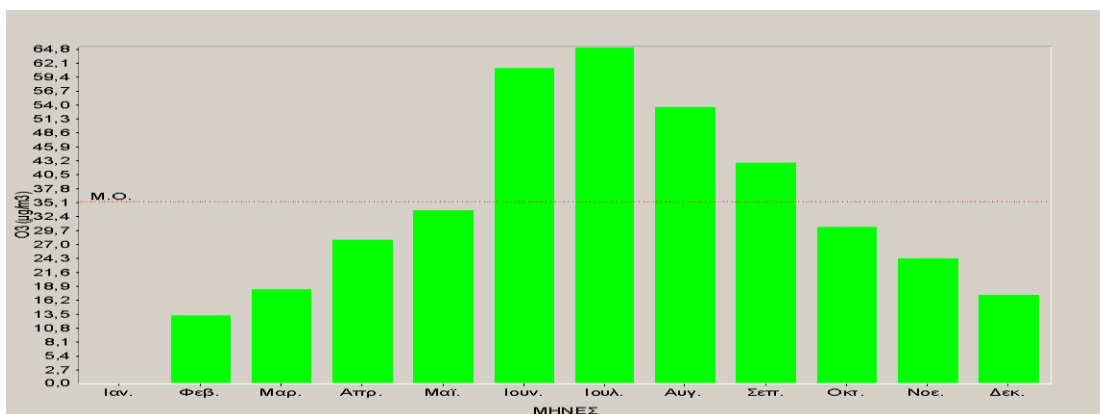
Στο **Παράρτημα Ι** δίνονται οι διακυμάνσεις των μέσων μηνιαίων τιμών των συγκεντρώσεων για όλους τους μετρούμενους ρύπους για το 2012, ενώ στα επόμενα Σχήματα εμφανίζεται η μηνιαία μεταβολή για όλους τους ρύπους ξεχωριστά.

Στα Σχήματα παρατηρούμε τα εξής:

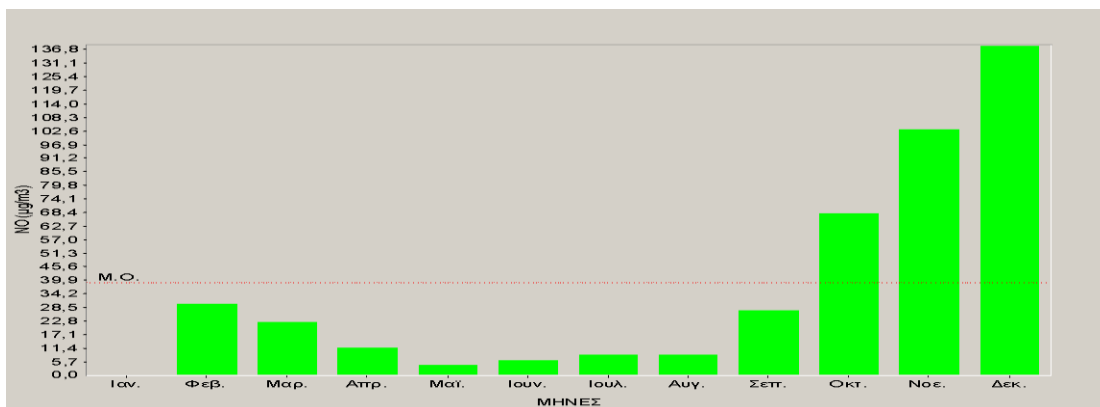
- Το διοξείδιο του θείου κυμάνθηκε σε χαμηλά επίπεδα καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, με μέγιστη μηνιαία τιμή (Μ.Ο. 24ωρου) το Μάρτιο 24,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Το μονοξείδιο του αζώτου, ως πρωτογενείς ρύπος, παρουσιάζει πιο αυξημένες τιμές το Νοέμβριο και Δεκέμβριο.
- Το διοξείδιο του αζώτου, κυμάνθηκε σε χαμηλά με μέτρια επίπεδα, ακόμα και τους χειμερινούς μήνες.
- Το όζον, ως δευτερογενείς ρύπος, παρουσίασε υψηλότερες τιμές τους θερινούς μήνες, λόγω της αυξημένης ηλιοφάνειας σε διάρκεια και ένταση των μηνών αυτών, δεδομένου ότι, αυτός ο ρύπος σχηματίζεται από φωτοχημικές διεργασίες, στις οποίες καθοριστικό ρόλο παίζει η ηλιακή ακτινοβολία.
- Για τα αιωρούμενα σωματίδια υπάρχουν μετρήσεις μόνο για τους μήνες Φεβρουάριο, Μάρτιο, Οκτώβριο, Νοέμβριο και Δεκέμβριο, λόγω τεχνικών προβλημάτων. Για τους μήνες, που πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις, παρατηρείται ότι, για τους μήνες Φεβρουάριο και Μάρτιο, οι τιμές κυμάνθηκαν σε υψηλά επίπεδα.



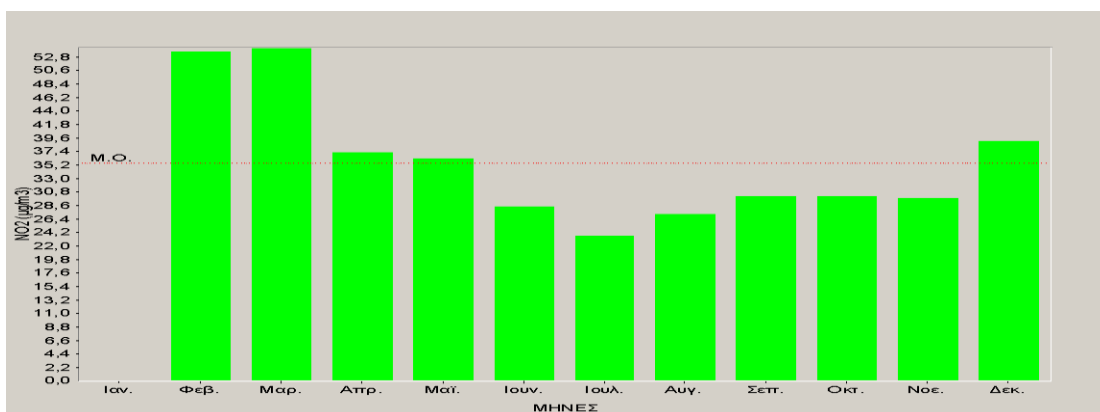
Σχήμα 2.1. Μέσες μηνιαίες τιμές διοξειδίου του θείου για το έτος 2012.



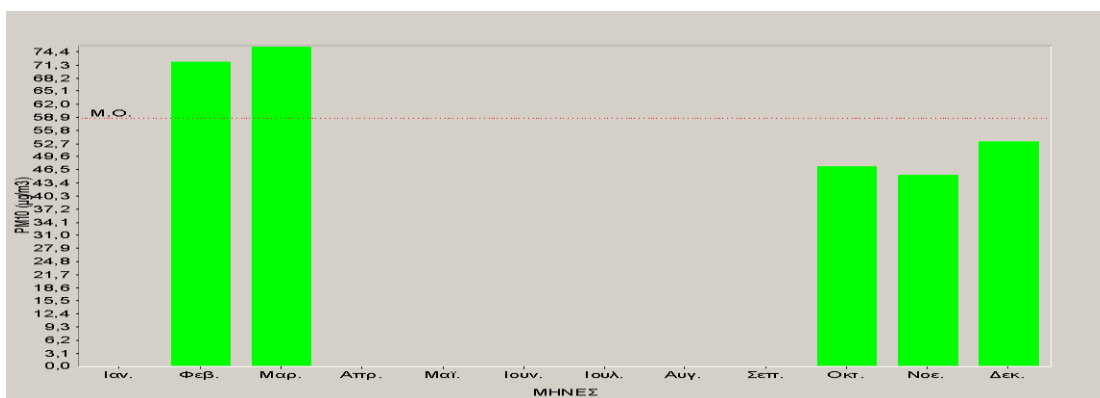
Σχήμα 2.2. Μέσες μηνιαίες τιμές όζοντος για το έτος 2012.



Σχήμα 2.3. Μέσες μηνιαίες τιμές μονοξειδίου του αζώτου για το έτος 2012.



Σχήμα 2.4. Μέσες μηνιαίες τιμές διοξειδίου του αζώτου για το έτος 2012.



Σχήμα 2.5. Μέσες μηνιαίες τιμές αιωρούμενων σωματιδίων για το έτος 2012.

2.2 Ημερήσια μεταβολή των συγκεντρώσεων των ρύπων

Στο Παράρτημα Ι δίνονται οι διακυμάνσεις των μέσων ημερήσιων τιμών των συγκεντρώσεων για όλους τους μετρούμενους ρύπους για το 2012, ενώ στα επόμενα Σχήματα, εμφανίζεται η ημερήσια μεταβολή των ρύπων στη διάρκεια του έτους 2012, για όλους τους μετρούμενους ρύπους.

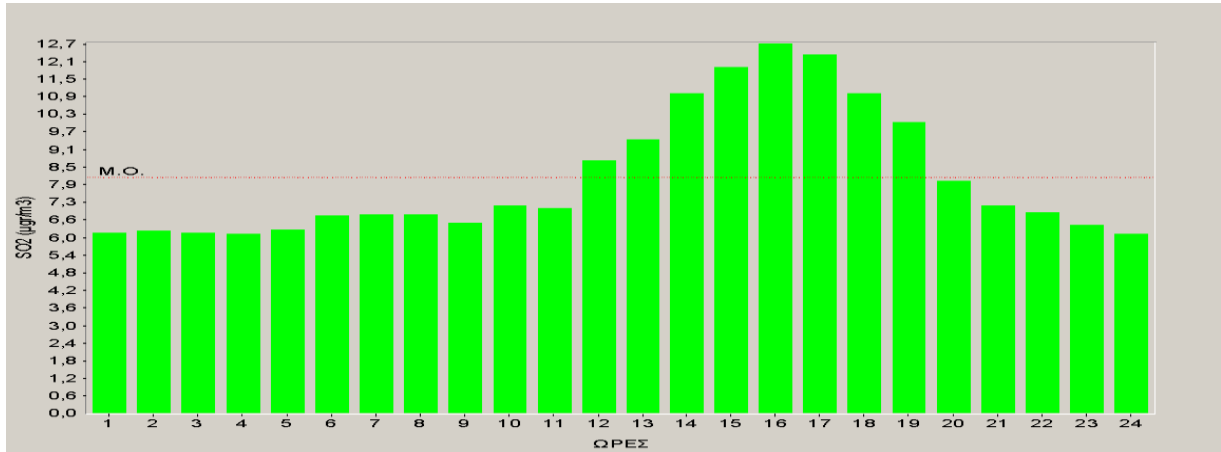


Σχήμα 2.6: Ημερήσια μεταβολή των συγκεντρώσεων διοξειδίου του θείου, όζοντος, διοξειδίου του αζώτου, μονοξειδίου του αζώτου και αιωρούμενων σωματιδίων, για το έτος 2012.

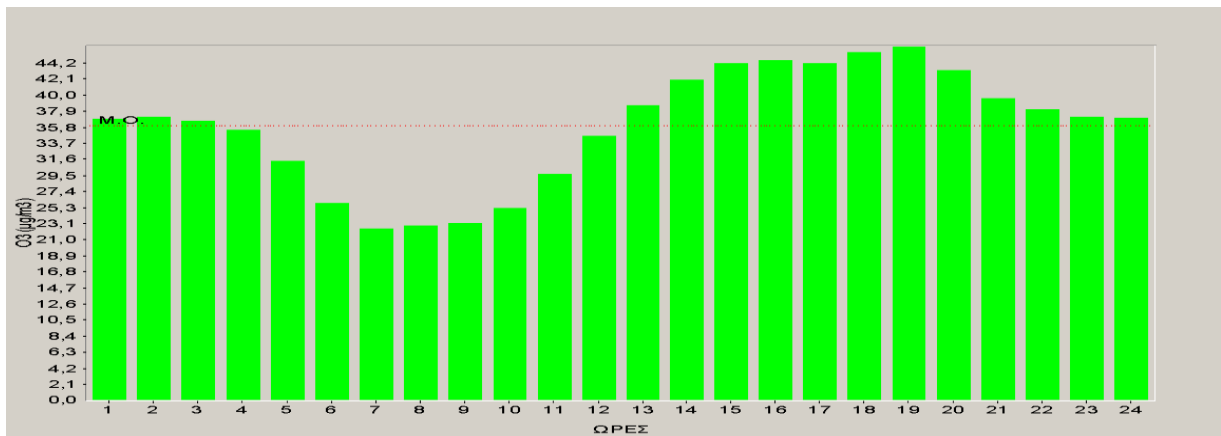
Όπως δείχνει και το Σχ. 2.6, το όζον παρουσιάζει υψηλότερες τιμές τα Σαββατοκύριακα, ενώ για τα αζωτοξείδια, οι τιμές είναι χαμηλότερες τα Σαββατοκύριακα από τις υπόλοιπες ημέρες της εβδομάδας. Τα αιωρούμενα σωματίδια παρουσιάζουν υψηλές τιμές όλες τις ημέρες της εβδομάδας, ενώ το διοξείδιο του θείου έτσι κι αλλιώς παρουσιάζει χαμηλές τιμές.

2.3 Ωριαία μεταβολή των συγκεντρώσεων των ρύπων

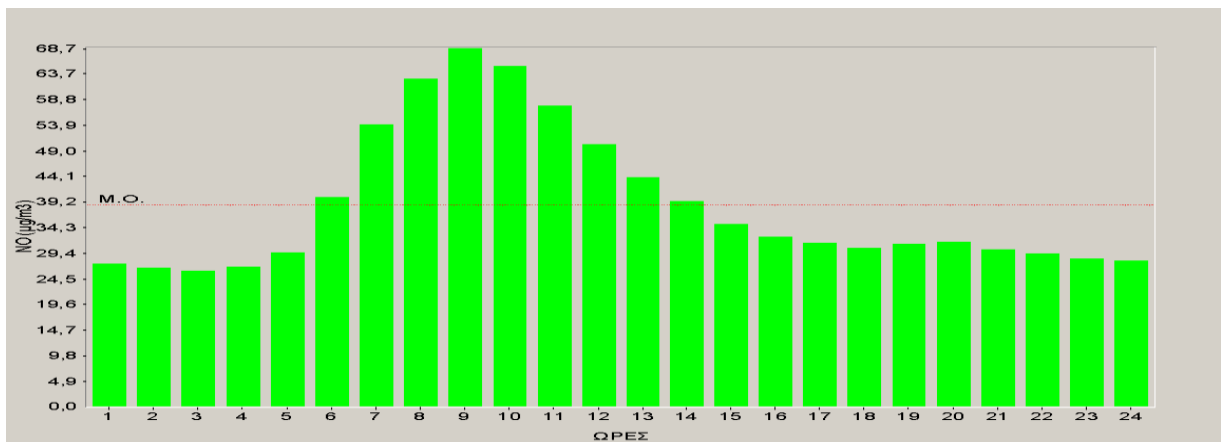
Στο Παράρτημα Ι δίνονται οι διακυμάνσεις των μέσων ωριαίων τιμών των συγκεντρώσεων για όλους τους μετρούμενους ρύπους για το 2012, ενώ στα επόμενα Σχήματα εμφανίζεται η ωριαία μεταβολή των συγκεντρώσεων όλων των ρύπων στη διάρκεια του έτους 2012.



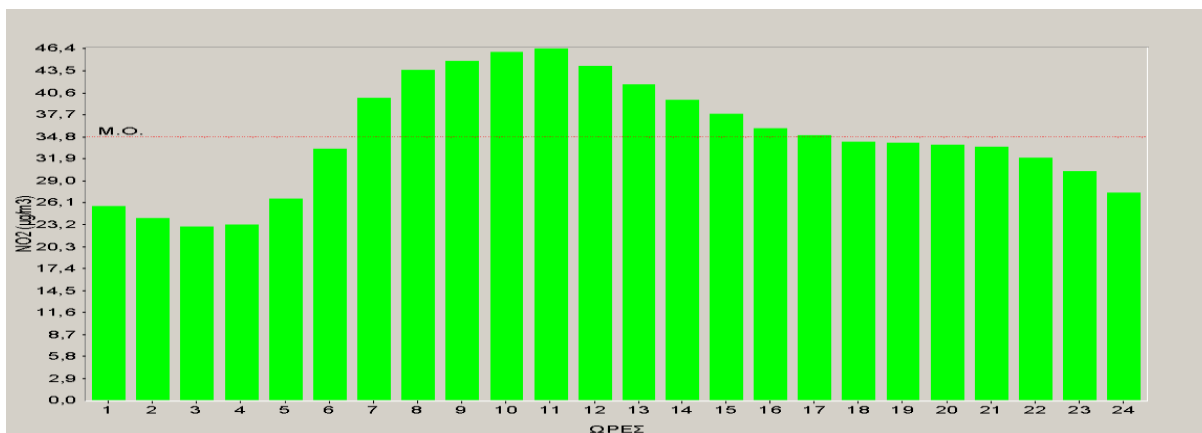
Σχήμα 2.7 Ωριαία μεταβολή διοξειδίου του θείου για το έτος 2012



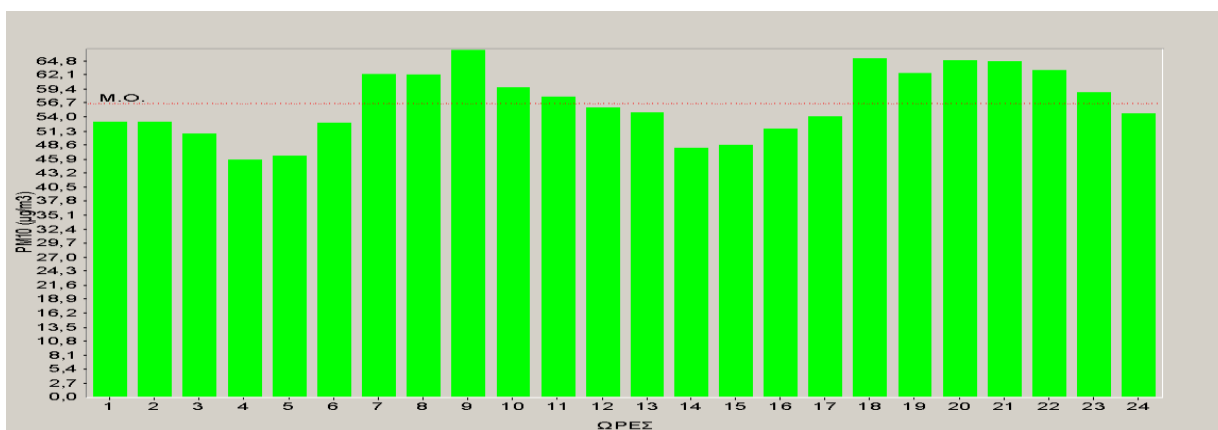
Σχήμα 2.8 Ωριαία μεταβολή όζοντος για το έτος 2012



Σχήμα 2.9 Ωριαία μεταβολή μονοξειδίου του αζώτου για το έτος 2012



Σχήμα 2.10 Ωριαία μεταβολή διοξειδίου του αζώτου για το έτος 2012



Σχήμα 2.11 Ωριαία μεταβολή αιωρούμενων σωματιδίων για το έτος 2012

Όπως φαίνεται στα σχήματα, για τους πρωτογενείς ρύπους, το διοξείδιο του θείου παρουσιάζει υψηλότερες τιμές από τις 13:00-20:00, ενώ το μονοξείδιο του αζώτου από τις 07:00-13:00.

Αυτό οφείλεται στο ότι, αυτές τις ώρες επικρατούν ευνοϊκές μετεωρολογικές συνθήκες για τη συσσώρευση αυτών των ατμοσφαιρικών ρύπων και επίσης, συμπίπτουν με τις ώρες αιχμής της κυκλοφορίας και της λειτουργίας κεντρικής θέρμανσης.

Το διοξείδιο του αζώτου παρουσιάζει μέγιστες τιμές από τις 9:00-14:00, δηλαδή παρουσιάζει κάποια χρονική υστέρηση, που είναι απαραίτητη για το σχηματισμό του.

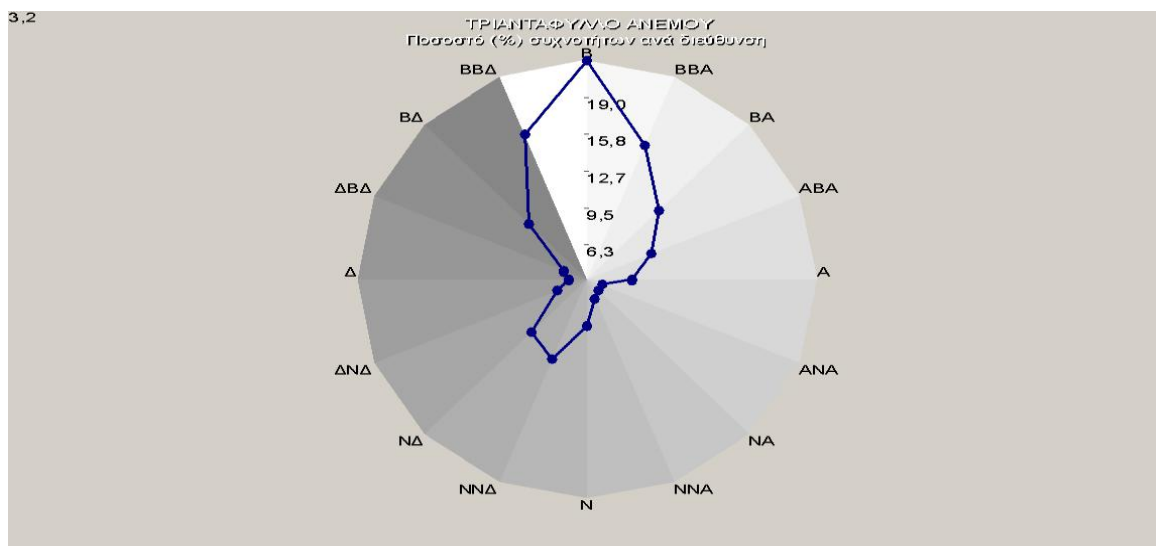
Το όζον παρουσιάζει τις μέγιστες τιμές από 13:00-20:00.

Τα αιωρούμενα σωματίδια παρουσιάζουν τις μέγιστες τιμές από 7:00 – 10:00 και από 19:00-23:00, γεγονός που οφείλεται σε πολλούς παράγοντες, όπως την παραγωγή δευτερογενών σωματιδίων, από φωτοχημικές αντιδράσεις, αλλά και με την παραγωγή πρωτογενών σωματιδίων, από ανθρωπογενείς δραστηριότητες, όπως η αυξημένη κυκλοφορία και λειτουργία κεντρικής θέρμανσης.

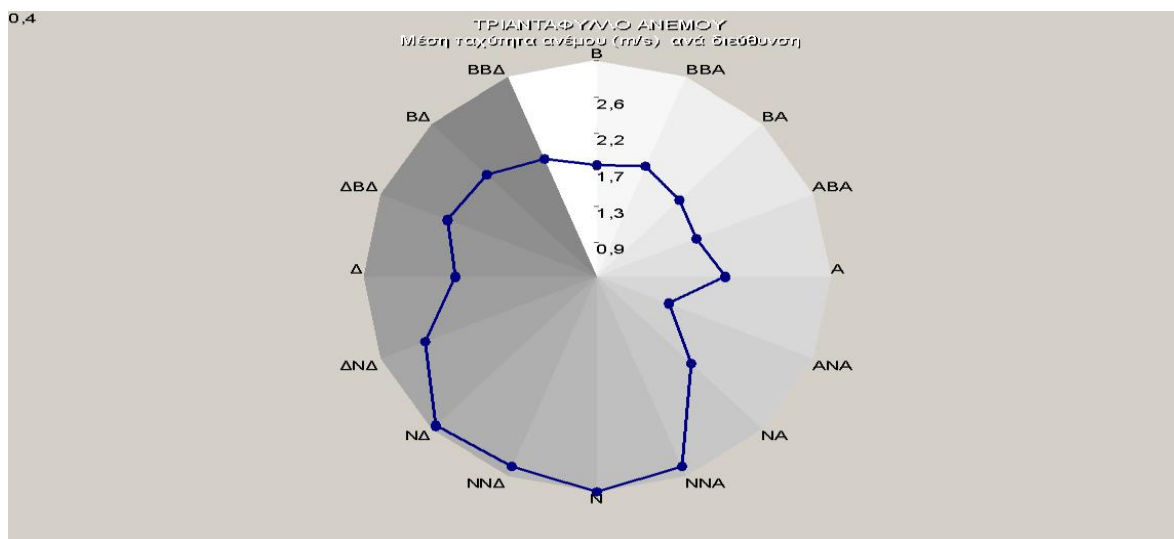
3. Επίδραση μετεωρολογικών παραμέτρων στη ρύπανση

Οι παράμετροι της μετεωρολογίας, που επηρεάζουν τη διαμόρφωση των επιπέδων ατμοσφαιρικής ρύπανσης είναι: η διεύθυνση και η ταχύτητα του ανέμου, η ευστάθεια της ατμόσφαιρας και ειδικά για τους φωτοχημικούς ρύπους η ηλιοφάνεια. Άλλες παράμετροι που συντελούν σημαντικά στη διαμόρφωση των επιπέδων ατμοσφαιρικής ρύπανσης είναι: η βροχόπτωση, η σχετική υγρασία της ατμόσφαιρας και έμμεσα η θερμοκρασία.

Στο Σχήμα 3.1 παρουσιάζονται οι συχνότητες εμφάνισης (%), των διευθύνσεων του ανέμου στο σταθμό, ενώ στο Σχήμα 3.2 αποτυπώνεται η μέση ταχύτητα του ανέμου (σε m/s), ανά διεύθυνση ανέμου για το έτος 2012.

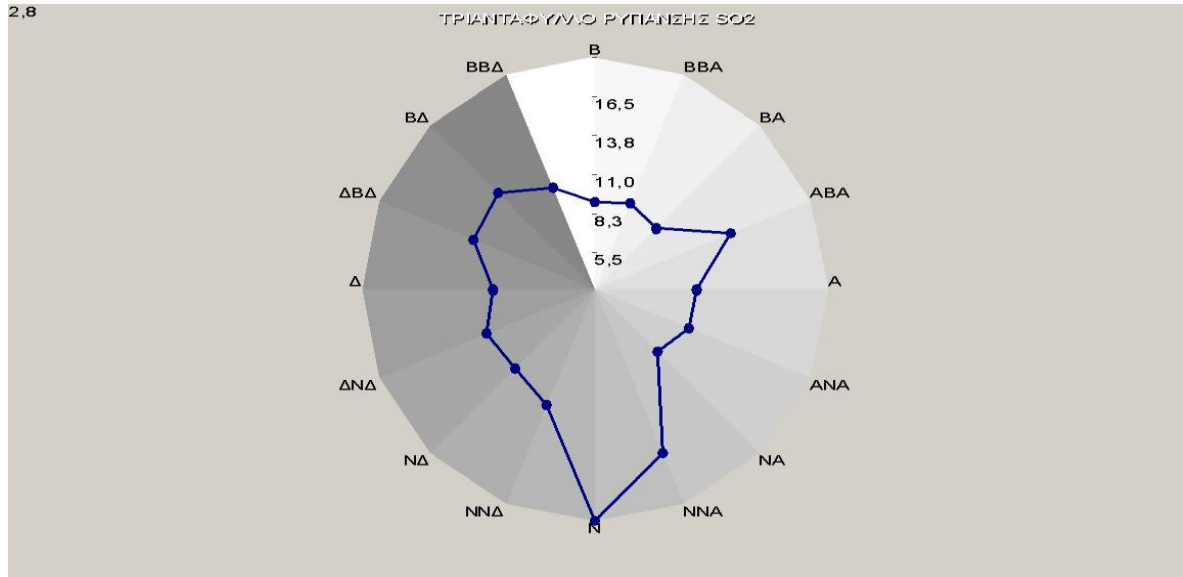


Σχήμα 3.1. Συχνότητες, επί τοις εκατό (%) των διευθύνσεων του ανέμου για το έτος 2012.

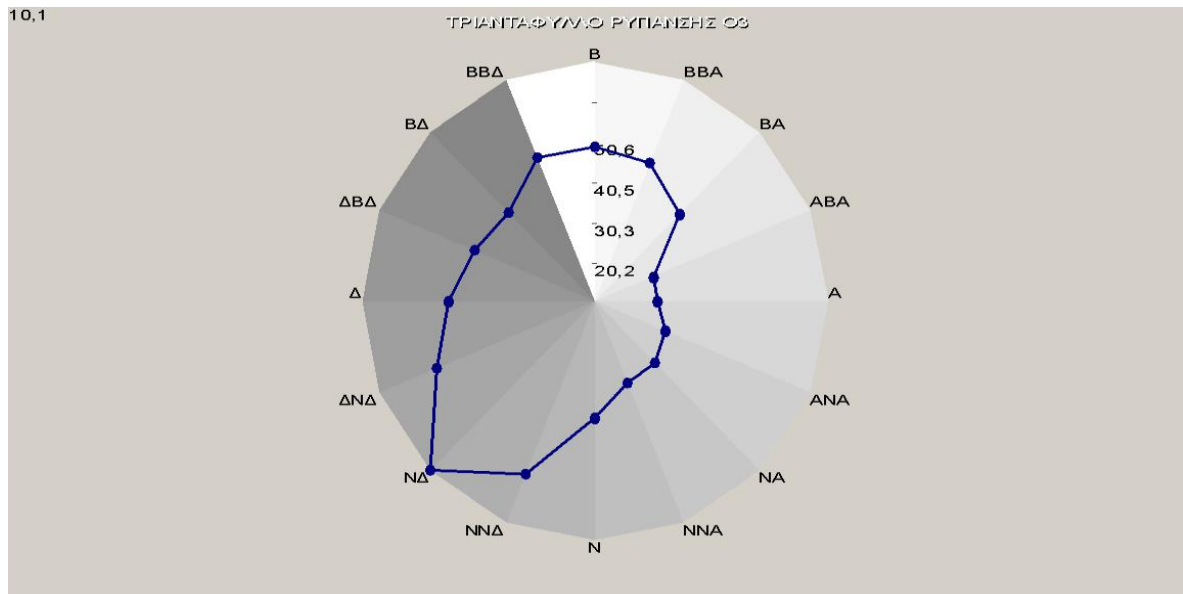


Σχήμα 3.2 Μέση ταχύτητα ανά διεύθυνση ανέμου, για το έτος 2012.

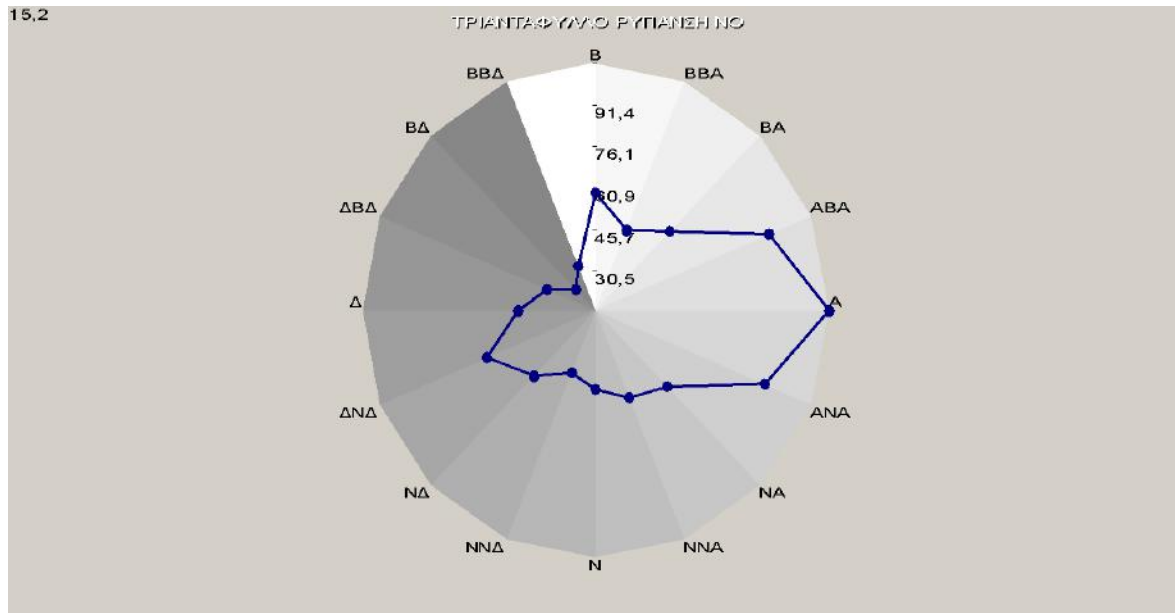
Στα σχήματα 3.3 – 3.7 παρουσιάζονται οι μέσες τιμές για κάθε ρύπο (σε $\mu\text{g}/\text{m}^3$), για κάθε διεύθυνση του ανέμου (τριαντάφυλλα ρύπανσης), για το έτος 2012.



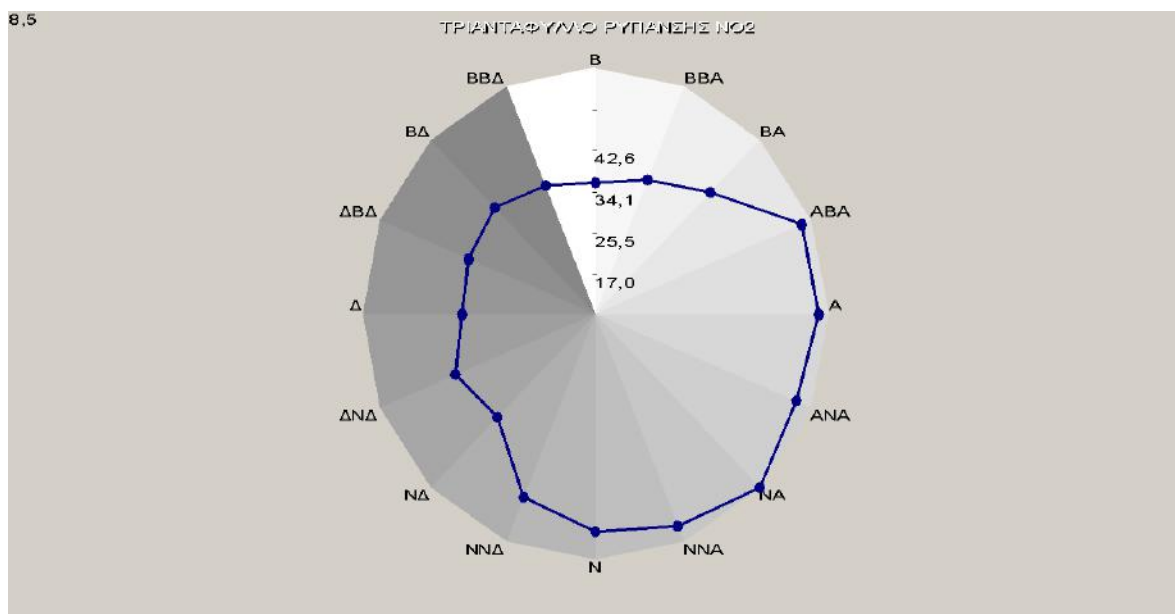
Σχήμα 3.3. Μέσες τιμές διοξειδίου του θείου (σε $\mu\text{g}/\text{m}^3$) για κάθε διεύθυνση του ανέμου, για το έτος 2012.



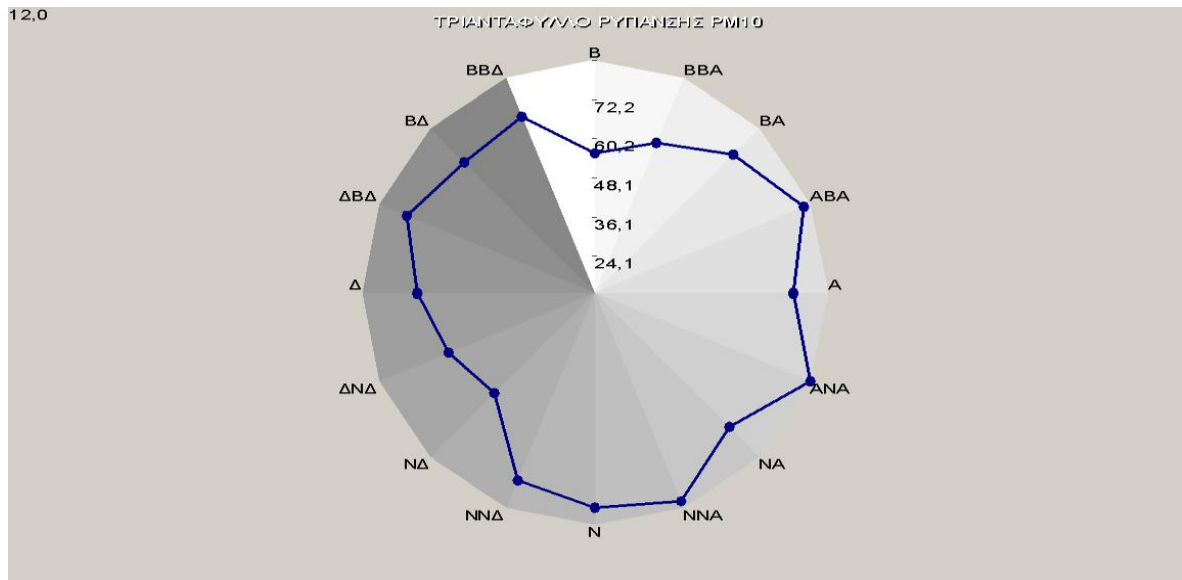
Σχήμα 3.4. Μέσες τιμές όζοντος (σε $\mu\text{g}/\text{m}^3$) για κάθε διεύθυνση του ανέμου, για το έτος 2012.



Σχήμα 3.5. Μέσες τιμές μονοξειδίου του αζώτου, για κάθε διεύθυνση του ανέμου (σε µg/m³), για το έτος 2012.



Σχήμα 3.6. Μέσες τιμές διοξειδίου του αζώτου (σε µg/m³), για κάθε διεύθυνση του ανέμου, για το έτος 2012.



Σχήμα 3.7. Μέσες τιμές Αιωρουμένων Σωματιδίων (σε µg/m³), για κάθε διεύθυνση του ανέμου, για το έτος 2012.

Από τα παραπάνω Σχήματα προκύπτει ότι, για το διοξείδιο του θείου και το όζον, οι μέγιστες συγκεντρώσεις παρουσιάζονται με N, NNA ανέμους, ενώ οι μικρότερες συγκεντρώσεις με B, BBA και ABA ανέμους.

Τα αζωτοξείδια παρουσιάζουν τις μέγιστες συγκεντρώσεις με ανέμους NNA, N, NNA, NA, ANA, A και ABA, ενώ οι μικρότερες συγκεντρώσεις με BBA, B και BBA ανέμους.

Τα αιωρούμενα σωματίδια παρουσιάζουν μέγιστες συγκεντρώσεις με όλες τις σχεδόν τις διευθύνσεις ανέμων, εκτός από τους B και BBA, που φαίνεται να παρουσιάζουν τις χαμηλότερες τιμές.

Το φαινόμενο οι B, BBA, άνεμοι να ευνοούν την ποιότητα της ατμόσφαιρας, σε σχέση με τους NNA, N και NNA, κύρια αποδίδεται στους ακόλουθους λόγους:

- Οι BBA και BBA άνεμοι είναι συνοπτικοί, συνήθως πιο δυνατοί και βοηθούν στη διασπορά και διάχυση των ρύπων.
- Αντίθετα οι NNA άνεμοι, στη συντριπτική τους πλειοψηφία στην περιοχή μας, είναι ασθενείς (Θαλάσσια Αύρα), δεν βοηθούν στη διασπορά και διάχυση των ρύπων, αλλά στην ανακύκλωσή τους. Η υψηλή ένταση, που παρατηρείται στους NNA ανέμους (Σχήμα 3.2), αποδίδεται σε διέλευση βαρομετρικών συστημάτων χαμηλής πίεσης, που εμφανίζονται με μικρή συχνότητα (Σχήμα 3.1)
- Σε περίπτωση ασθενούς ή απουσίας συνοπτικής ροής, οι άνεμοι του νότιου τομέα είναι αποτέλεσμα τοπικού συστήματος κυκλοφορίας (θαλάσσια αύρα), γεγονός, που ευνοεί την ανάπτυξη υψηλών συγκεντρώσεων δευτερογενών (φωτοχημικών) ρύπων στην περιφέρεια του λεκανοπεδίου.

4. Νομοθεσία σχετικά με την ποιότητα ατμόσφαιρας

Στη χώρα μας ισχύουν νομοθετημένα όρια και στόχοι για τους εξής ρύπους:

Διοξείδιο του θείου, αιωρούμενα σωματίδια (PM10 και PM2.5), διοξείδιο του αζώτου, όζον, μονοξείδιο του άνθρακα, βενζόλιο, μόλυβδος, αρσενικό, κάδμιο, και βενζο(α)πυρένιο, σύμφωνα με αυτά, που έχουν καθιερωθεί στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Τα όρια, ή στόχοι αυτοί, αναφέρονται τόσο στην προστασία της ανθρώπινης υγείας, όσο και των οικοσυστημάτων και δίνονται στο Παράρτημα ΙΙ.

Οι οδηγίες που έχουν εκδοθεί μέχρι σήμερα και αφορούν στην ποιότητα της ατμόσφαιρας είναι:

- Οδηγία 2008/50/ΕΚ για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη, η οποία συσσωματώνει την 1996/62/ΕΚ και τις τρεις θυγατρικές της (1999/30/ΕΚ, 2000/69/ΕΚ και 2002/3/ΕΚ), όπως και την απόφαση 97/101/ΕΚ, για την καθιέρωση διαδικασίας για την αμοιβαία ανταλλαγή πληροφοριών και δεδομένων ατμοσφαιρικής ρύπανσης, από μεμονωμένους σταθμούς και δίκτυα (ΚΥΑ ΗΠ 14122/549/Ε103, ΦΕΚ 488Β/30.3.11)

- Οδηγία 2004/107/ΕΚ σχετικά με το αρσενικό, το κάδμιο, τον υδράργυρο, το νικέλιο και τους πολυκυκλικούς υδρογονάνθρακες στον ατμοσφαιρικό αέρα (ΚΥΑ ΗΠ 22306/1075/Ε103, ΦΕΚ 920Β/8.6.07).

4.1 Αντιμετώπιση επεισοδίων ατμοσφαιρικής ρύπανσης

Με την Κ.Υ.Α 11824/1993 θεσμοθετείται σχέδιο δράσης, για την αντιμετώπιση επεισοδίων ατμοσφαιρικής ρύπανσης και τίθενται «όρια εκτάκτων μέτρων», για τον περιορισμό της ρύπανσης, σε περιπτώσεις, που κυρίως, λόγω εξαιρετικά δυσμενών μετεωρολογικών συνθηκών, για τη διάχυση της ρύπανσης, αναμένεται αύξηση των τιμών ρύπανσης.

Τα μέτρα λαμβάνονται όταν, οι μετρούμενες τιμές υπερβούν ή προσεγγίσουν τα όρια εκτάκτων μέτρων (συναγερμού) και ταυτόχρονα, υπάρχει πρόβλεψη για μετεωρολογικές συνθήκες, που ευνοούν τη διατήρηση ή αύξηση των τιμών ρύπανσης για τις επόμενες ή την επόμενη ημέρα.

Η παραπάνω Κ.Υ.Α τροποποιήθηκε και οι οριακές τιμές λήψης εκτάκτων μέτρων, αντικαταστάθηκαν με τις νέες οριακές τιμές, που αναφέρονται στο Παράρτημα ΧΙΙ της Οδηγίας 2008/50/ΕΚ (ΚΥΑ ΗΠ 14122/549/Ε103, ΦΕΚ 488Β/30.3.11).

Τα όρια λήψης εκτάκτων μέτρων, που ισχύουν για την αντιμετώπιση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, παρουσιάζονται παρακάτω.

Πίνακας 4.1. Όρια εκτάκτων μέτρων

ΡΥΠΟΣ	ΧΡΟΝΙΚΗ ΒΑΣΗ	ΟΡΙΟ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ
Διοξείδιο του αζώτου (NO ₂)	1 ώρα	400 µg/m ³ υπέρβαση της τιμής αυτής για 3 συνεχόμενες ώρες
Διοξείδιο του θείου (SO ₂)	1 ώρα	500 µg/m ³ υπέρβαση της τιμής αυτής για 3 συνεχόμενες ώρες
Όζον (O ₃)	1 ώρα	240 µg/m ³ υπέρβαση της τιμής u945 αυτής για 3 συνεχόμενες ώρες

Όλα τα παραπάνω στοιχεία αναφέρονται στις εκθέσεις ποιότητας ατμόσφαιρας του ΥΠΕΚΑ.

5. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΙΜΩΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΜΕ ΟΡΙΑ

Τα όρια όλων των ρύπων αναφέρονται σε πίνακες στο Παράρτημα Η.

5.1 Διοξείδιο του θείου

- Δεν παρουσιάστηκαν υπερβάσεις του ορίου, που αφορά στη μέση ωριαία τιμή των 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Δεν παρουσιάστηκαν υπερβάσεις του ορίου, που αφορά στη μέση ημερήσια τιμή των 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

5.2 Διοξείδιο του αζώτου

- Δεν παρουσιάστηκαν υπερβάσεις του ορίου, που αφορά στη μέση ωριαία τιμή των 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Δεν παρουσιάστηκαν υπερβάσεις του ορίου, που αφορά στη μέση ετήσια τιμή των 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

5.3 Όζον

- Δεν παρουσιάστηκαν υπερβάσεις του ορίου, που αφορά στη μέση ωριαία τιμή των 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

5.4 Αιωρούμενα Σωματίδια (PM10)

- Για τους 5 μήνες, που πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις, παρουσιάστηκαν 77 υπερβάσεις του ορίου της μέσης ημερήσιας τιμής των 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, γεγονός που δείχνει ότι το σύνολο των υπερβάσεων είναι πολύ μεγαλύτερο και ξεπερνούν κατά πολύ το όριο της συχνότητας, που πρέπει να εμφανίζονται το έτος, το οποίο είναι 35 φορές/έτος.
Επίσης η μέση ετήσια τιμή είναι 58,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, σαφώς μεγαλύτερη από το όριο της μέσης ετήσιας τιμής που είναι 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

6. Αξιολόγηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης του Ασπροπύργου

Από τις συγκρίσεις των συγκεντρώσεων των μετρούμενων ρύπων, με τα ισχύοντα όρια ποιότητας ατμόσφαιρας και τις οριακές ενδεικτικές τιμές, που καθορίζονται στις Κοινοτικές Οδηγίες, προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα:

Η κατάσταση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης ανά ρύπο, στον Ασπρόπυργο, κατά το έτος 2012, ήταν:

- **Διοξείδιο του θείου:** Ο ρύπος αυτός, που παλαιότερα αποτελούσε πρόβλημα, έχει καταπολεμηθεί και δεν ξεπερνάει τα όρια σε όλη τη διάρκεια του έτους. Οι τιμές του κυμάνθηκαν σε χαμηλά επίπεδα.
- **Διοξείδιο του αζώτου:** Το διοξείδιο του αζώτου παρουσίασε τιμές μέτριες. Δεν παρουσιάστηκαν υπερβάσεις της μέσης ωριαίας τιμής, ενώ η μέση ετήσια τιμή του ήταν 35,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, μικρότερη δηλαδή από τα όρια των 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (όριο μέσης ετήσιας τιμής).
- **Όζον:** Για το όζον παρατηρούμε, από τις μέσες μηνιαίες τιμές, ότι κυμάνθηκε από χαμηλά έως μέτρια επίπεδα (τους καλοκαιρινούς μήνες). Δεν παρατηρήθηκαν υπερβάσεις ούτε στις μέγιστες ωριαίες τιμές, καθ' όλη τη διάρκεια του έτους.
- **Αιωρούμενα σωματίδια PM10:** Τα αιωρούμενα σωματίδια παρουσιάζουν πολλές υπερβάσεις των ορίων, σε όλη τη διάρκεια του έτους. Είναι από τους ρύπους, που αποτελούν πρόβλημα για τα περισσότερα κράτη μέλη της Ε.Ε.

Ο ρύπος αυτός αξιολογείται ότι βρίσκεται σε πολύ υψηλά επίπεδα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

**ΠΙΝΑΚΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΧΡΟΝΙΚΕΣ
ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΕΙΣ ΤΩΝ ΤΙΜΩΝ
ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΕΩΝ
ΤΩΝ ΜΕΤΡΟΥΜΕΝΩΝ ΡΥΠΩΝ**

Ετήσιο Δελτίο 2012

Μέσοι Όροι 2012

Μήνας	Θερμοκρασία	Υγρασία	Ταχύτητα ανέμου	Διεύθυνση ανέμου	SO ₂	O ₃	NO	NO ₂	NO _x	PM10conc
Ιαν.	7.86	63.21	1.57	ΒΒΔ						
Φεβ.	9.36	68.46	1.68	ΒΔ	8.91	13.28	29.99	53.58	83.57	72.11 *(18)
Μαρ.	13.01	59.75	1.51	ΒΔ	24.88 *(19)	18.20 *(20)	22.34 *(20)	54.16 *(20)	76.50 *(20)	75.53 *(15)
Απρ.	17.45	57.92	1.90	ΒΒΔ	10.28	27.77	11.59	37.27	48.84	
Μαΐ.	21.68	51.16	1.69	ΒΒΔ	3.38	33.59	4.44	36.30	40.74	
Ιουν.	28.05	38.99	1.94	ΒΒΔ	12.32	61.11	6.32	28.44	34.76	
Ιουλ.	31.00	36.23	1.71	Β	1.89	64.98	8.43	23.63	32.06	
Αυγ.	30.33	35.61	1.68	Β	0.94	53.58	8.81	27.24	36.05	
Σεπ.	25.98	49.11	1.65	Β	7.14 *(18)	42.71	27.34 *(16)	30.14 *(16)	57.47 *(16)	
Οκτ.	22.59	59.56	1.36	Β	6.98 *(22)	30.32	67.87	30.07	97.44	47.41
Νοε.	17.32	67.03	1.32	Β	8.85	24.15	103.19	29.72	132.90	45.26
Δεκ.	11.59	68.23	1.31	Β	8.39	17.26	138.29	39.14	180.76	53.31
Μονάδα	°C	%	m/s	°	μgr/m3	μg/m3	μg/m3	μg/m3	Ppm	μg/m3
M.O.	19.68	54.60	1.61		8.54	35.18	38.96	35.43	74.64	58.72
Max	31.00	68.46	1.94		24.88	64.98	138.29	54.16	180.76	75.53
Min	7.86	35.61	1.31		0.94	13.28	4.44	23.63	32.06	45.26

ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΩΝ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΕΩΝ ΤΩΝ ΡΥΠΩΝ

Μέσοι όροι ημέρας. Σταθμός : ΠΛΑΤΕΙΑ ΑΛΩΝΙΣΤΡΑΣ από : 01-01-2012 έως : 31-12-2012

Ημέρα	Θερμοκρασία	Υγρασία	Ταχύτητα ανέμου	Διεύθυνση ανέμου	SO2	O3	NO	NO2	NOX	PM10conc
Κυριακή	19.87	54.36	1.64	B	7.12	43.66	25.19	22.84	48.03	52.01
Δευτέρα	19.52	55.26	1.63	B	6.02	34.14	41.84	38.28	80.63	56.32
Τρίτη	19.43	55.38	1.71	B	8.03	33.97	43.55	36.84	81.75	50.33
Τετάρτη	19.43	55.18	1.53	B	8.51	33.06	43.42	37.59	81.02	57.01
Πέμπτη	19.50	54.63	1.60	B	8.33	33.89	40.60	38.05	78.65	59.96
Παρασκευή	19.99	53.38	1.58	B	8.87	33.22	43.60	39.95	83.51	61.91
Σάββατο	20.22	53.67	1.56	B	9.65	39.37	32.90	30.84	63.75	56.84
Μονάδα	°C	%	m/s	°	μgr/m3	μg/m3	μg/m3	μg/m3	Ppm	μg/m3
M.O.	19.71	54.55	1.61		8.08	35.90	38.73	34.91	73.91	56.34
Max	20.22	55.38	1.71		9.65	43.66	43.60	39.95	83.51	61.91
Min	19.43	53.38	1.53		6.02	33.06	25.19	22.84	48.03	50.33

ΩΡΙΑΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΩΝ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΕΩΝ ΤΩΝ ΡΥΠΩΝ

Μέσοι όροι ανά Ώρα. Σταθμός : ΠΛΑΤΕΙΑ ΑΛΩΝΙΣΤΡΑΣ από : 01-01-2012 έως : 31-12-2012

Ώρα	Θερμοκρασία	Υγρασία	Ταχύτητα ανέμου	Διεύθυνση ανέμου	SO2	O3	NO	NO2	NOX	PM10conc
1	17.67	59.94	0.88	B	6.20	36.87	27.48	25.69	53.08	53.15
2	17.40	60.48	0.86	B	6.27	37.17	26.69	24.07	50.76	53.02
3	17.15	61.25	0.84	B	6.20	36.64	26.19	22.94	49.13	50.86
4	16.92	62.02	0.85	B	6.18	35.50	26.86	23.28	50.14	45.86
5	16.74	62.86	0.88	B	6.31	31.35	29.55	26.63	56.18	46.64
6	16.64	63.46	0.88	B	6.79	25.90	40.17	33.22	73.39	52.83
7	16.95	62.79	0.93	B	6.84	22.56	54.16	39.98	94.15	62.32
8	17.75	60.63	1.00	B	6.85	22.83	62.89	43.64	106.98	62.09
9	18.95	57.14	1.25	B	6.54	23.31	68.65	44.78	114.15	66.87
10	20.27	52.73	1.64	B	7.17	25.20	65.33	46.03	113.69	59.70
11	21.43	49.14	2.08	B	7.06	29.72	57.73	46.44	106.68	57.84
12	22.22	46.89	2.50	NNΔ	8.70	34.74	50.38	44.13	95.51	55.80
13	22.81	45.15	2.79	NNΔ	9.42	38.63	44.10	41.74	86.42	54.87
14	23.20	43.87	2.97	NΔ	11.00	41.99	39.41	39.71	79.12	48.14
15	23.31	43.75	3.02	NNΔ	11.89	44.14	35.02	37.93	72.95	48.54
16	23.17	44.25	2.94	NNΔ	12.69	44.60	32.61	35.97	68.58	51.84
17	22.69	45.83	2.75	B	12.31	44.24	31.56	35.05	66.60	54.20
18	21.86	48.82	2.38	NNΔ	10.99	45.61	30.60	34.18	64.78	65.26
19	20.97	51.61	1.90	B	9.99	46.30	31.30	34.09	64.86	62.56
20	20.13	54.31	1.43	B	8.01	43.34	31.66	33.79	64.76	64.96
21	19.46	56.13	1.07	B	7.16	39.63	30.12	33.47	63.26	64.78
22	18.90	57.77	0.96	B	6.92	38.15	29.29	32.14	61.43	63.00
23	18.41	58.84	0.92	B	6.48	37.17	28.51	30.24	58.75	58.86
24	18.01	59.48	0.86	B	6.16	36.97	28.00	27.50	55.50	54.65
Μονάδα	°C	%	m/s	°	µgr/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	Ppm	µg/m3
M.O.	19.71	54.55	1.61		8.09	35.94	38.68	34.86	73.79	56.61
Max	23.31	63.46	3.02		12.69	46.30	68.65	46.44	114.15	66.87
Min	16.64	43.75	0.84		6.16	22.56	26.19	22.94	49.13	45.86

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

ΟΡΙΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1**ΤΙΜΕΣ ΟΡΙΩΝ ΓΙΑ ΟΖΟΝ**

		Οριακή τιμή 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Όριο ενημέρωσης	Μέση ωριαία τιμή	
Όριο συναγερμού	Μέση ωριαία τιμή	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Τιμή – στόχος για την προστασία της ανθρώπινης υγείας. Έτος έναρξης ισχύος τριετίας 2010	Μέγιστη ημερήσια 8ωρη τιμή, της οποίας δεν πρέπει να σημειώνεται υπέρβαση, περισσότερες από 25 φορές ανά έτος για διάστημα 3 ετών	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

ΠΙΝΑΚΑΣ 2**ΤΙΜΕΣ ΟΡΙΩΝ ΓΙΑ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΘΕΙΟΥ**

	Οριακή τιμή
Μέση ωριαία τιμή, να μην υπερβαίνεται περισσότερο από 24 φορές το χρόνο	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Μέση ημερήσια τιμή, να μην υπερβαίνεται περισσότερο από 3 φορές το χρόνο	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

ΠΙΝΑΚΑΣ 3**ΤΙΜΕΣ ΟΡΙΩΝ ΓΙΑ ΑΙΩΡΟΥΜΕΝΑ ΣΩΜΑΤΙΑΙΑ (PM₁₀).**

	Οριακή τιμή
Μέση ημερήσια τιμή, να μην υπερβαίνεται περισσότερο από 35 φορές το χρόνο	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Μέση ετήσια τιμή	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

ΠΙΝΑΚΑΣ 4**ΤΙΜΕΣ ΟΡΙΩΝ ΓΙΑ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΖΩΤΟΥ**

	Οριακή τιμή
Μέση ωριαία τιμή, να μην υπερβαίνεται περισσότερο από 18 φορές το χρόνο	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Μέση ετήσια τιμή	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
ΟΡΙΟ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ	Ωριαία μεγαλύτερη από 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ για τρεις συνεχόμενες ώρες