

Αριθμός 410

ΟΙ ΠΕΡΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ ΝΟΜΟΙ ΤΟΥ 1996 ΕΩΣ 2020

Διάταγμα δυνάμει των άρθρων 38(Α) και 39(1)

Ο Υπουργός Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, ασκώντας τις εξουσίες που χορηγούνται σε αυτόν με βάση τα άρθρα 38Α και 39(1) των περί Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία Νόμων του 1996 έως 2020, εγκρίνει και εκδίδει το ακόλουθο διάταγμα:

89(Ι) του 1996
158(Ι) του 2001
25(Ι) του 2002
41(Ι) του 2003
99(Ι) του 2003
33(Ι) του 2011
170(Ι) του 2015
178(Ι) του 2015
215(Ι) του 2020.

- Συνοπτικός τίτλος. 1. Το παρόν διάταγμα θα αναφέρεται ως το περί Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία (Κώδικας Πρακτικής για Προστασία των Προσώπων στην Εργασία κατά τη Διάρκεια Επεισοδίων Σκόνης) Διάταγμα του 2022.
- Κώδικας Πρακτικής. 2. Ο Κώδικας Πρακτικής για Προστασία των Προσώπων στην Εργασία κατά τη Διάρκεια Επεισοδίων Σκόνης που ακολουθεί, παρέχει πρακτική καθοδήγηση σχετικά με τις υποχρεώσεις που επιβάλλονται από τον Νόμο και οποιοσδήποτε σχετικούς Κανονισμούς που εκδίδονται με βάση αυτόν.
- Έναρξη ισχύος. 3. Το Διάταγμα αυτό τίθεται σε ισχύ με τη δημοσίευσή του.

**Κώδικας Πρακτικής
για Προστασία των Προσώπων στην Εργασία
κατά τη Διάρκεια Επεισοδίων Σκόνης**

Πίνακας Περιεχομένων

1.	Εισαγωγή.....	3
2.	Παρακολούθηση της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα στην Κύπρο.....	3
3.	Αιωρούμενα Σωματίδια.....	4
4.	Προέλευση ΑΣ που μετρούνται στην Κύπρο	4
5.	Επιδράσεις στην Υγεία	5
6.	Οριακές Τιμές – Επίπεδα Ρύπανσης	5
6.1	Νομοθετικά όρια	5
6.2	Επίπεδα Ρύπανσης	6
7.	Πρόληψη και έλεγχος της έκθεσης των προσώπων στην εργασία σε υψηλές συγκεντρώσεις Αιωρούμενων Σωματιδίων κατά τη διάρκεια Επεισοδίων Σκόνης	7
7.1	Γενικά.....	7
7.2	Τεχνικά Μέτρα Ελέγχου	7
7.3	Διοικητικοί Έλεγχοι και Πρακτικές Εργασίας.....	8
7.4	Κατάρτιση	8
7.5	Δείκτες Ποιότητας Αέρα και ενδεικνυόμενες ενέργειες	8
7.6	Προετοιμασία Αντιμετώπισης Επεισοδίων Σκόνης	8

1. Εισαγωγή

Η Ποιότητα του Ατμοσφαιρικού Αέρα αποτελεί ουσιαστικό παράγοντα που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη στην εκτίμηση του κινδύνου για την ασφάλεια και υγεία των προσώπων στην εργασία που απασχολούνται σε υπαίθριους χώρους. Η αναγνώριση των βλαπτικών παραγόντων και η γνώση των συνεπειών που μπορεί να έχει η έκθεση σ' αυτούς αποτελούν σημαντικό εργαλείο για την ορθή εκτίμηση του κινδύνου και κατά συνέπεια και των ορθών μέτρων που πρέπει να λαμβάνονται από τους εργοδότες και τα αυτοεργοδοτούμενα πρόσωπα για να διασφαλίζουν την ασφάλεια και υγεία των προσώπων στην εργασία.

Ο παρών Κώδικας Πρακτικής αφορά τις ενέργειες, στις οποίες πρέπει να προβαίνουν οι εργοδότες ή τα αυτοεργοδοτούμενα πρόσωπα σε περιπτώσεις Επεισοδίων Σκόνης. Γίνεται αρχικά μια σύντομη αναφορά στον ορισμό των Αιωρούμενων Σωματιδίων (ΑΣ) και πως αυτά μπορούν να επηρεάσουν την υγεία των προσώπων στην εργασία που εκτίθενται σε υψηλές συγκεντρώσεις τέτοιων σωματιδίων. Ακολούθως, αναγνωρίζονται οι δείκτες ποιότητας αέρα και περιγράφεται το σχέδιο διορθωτικών ενεργειών για την εξάλειψη ή τον έλεγχο των κινδύνων πρόκλησης πιθανών προβλημάτων και τη διαφύλαξη της ασφάλειας και υγείας των προσώπων στην εργασία.

Ο Κώδικας Πρακτικής εκδίδεται με βάση το άρθρο 39 των περί Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία Νόμων του 1996 έως 2020.

2. Παρακολούθηση της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα στην Κύπρο

Το Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας (ΤΕΕ) του Υπουργείου Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων είναι η αρμόδια Αρχή στην Κύπρο για την παρακολούθηση των επιπέδων διάφορων ρύπων στον ατμοσφαιρικό αέρα και για την εκτίμηση και τη διαχείριση της ποιότητας του αέρα, ώστε να διασφαλίζεται η προστασία της υγείας και ευημερίας των προσώπων στην εργασία, των πολιτών 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(I)/2010, Ν. 3(I)/2017 και Ν. 20(I)/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 Πολυκυκλικό Αρωματικό 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).

Με τους πιο πάνω Νόμους και Κανονισμούς εναρμονίζεται η Κυπριακή νομοθεσία με τις πρόνοιες των πιο κάτω Οδηγιών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (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.

Για την παρακολούθηση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα στην Κύπρο, ο Κλάδος Ποιότητας Αέρα και Στρατηγικού Σχεδιασμού (ΚΠΑΣΣ) του ΤΕΕ λειτουργεί Δίκτυο Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα που περιλαμβάνει εννέα σταθμούς που καλύπτουν ολόκληρη την επικράτεια της Κυπριακής Δημοκρατίας, οι οποίοι είναι πλήρως εξοπλισμένοι με αυτόματα όργανα συνεχούς μέτρησης.

Οι Σταθμοί Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα, ανάλογα με το σημείο εγκατάστασης, κατατάσσονται σε τέσσερις κατηγορίες: Κυκλοφοριακοί, Οικιστικοί, Βιομηχανικοί και Υποβάθρου. Οι εννέα σταθμοί του Δικτύου του ΤΕΕ, ανά κατηγορία, είναι εγκατεστημένοι στις ακόλουθες τοποθεσίες:

- Κυκλοφοριακοί Σταθμοί (Λευκωσία, Λεμεσό, Λάρνακα, Πάφο και Παραλίμνι),
- Οικιστικός Σταθμός (Λευκωσία),
- Βιομηχανικοί Σταθμοί (Ζύγι και Μαρί),
- Σταθμός Υποβάθρου (Αγία Μαρίνα Ξυλιάτου).

Στους Σταθμούς Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα μετρούνται οι ακόλουθοι ατμοσφαιρικοί ρύποι:

- Μονοξείδιο, Διοξείδιο και Οξείδια του Αζώτου (NO, NO₂, NO_x),
- Όζον (O₃),
- Διοξείδιο του Θείου (SO₂),
- Μονοξείδιο του Άνθρακα (CO),
- Αιωρούμενα Σωματίδια (ΑΣ₁₀, ΑΣ_{2,5}),
- Βενζόλιο (C₆H₆) και άλλες Πτητικές Οργανικές Ενώσεις (ΠΟΕ).

Για τη συνεχή και έγκαιρη ενημέρωση του κοινού για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα στην Κυπριακή Δημοκρατία, το ΤΕΕ παρουσιάζει όλες τις ωριαίες μετρήσεις των ρύπων που προβλέπει η νομοθεσία στην ιστοσελίδα <http://www.airquality.gov.cy> και στην εφαρμογή "Air Quality Cyprus", η οποία μπορεί να εγκατασταθεί δωρεάν σε κινητό τηλέφωνο με λειτουργικό Android ή iOS.

Λόγω της γεωγραφικής θέσης της Κύπρου, αλλά και των κλιματολογικών συνθηκών που επικρατούν, οι υπερβάσεις των νομοθετημένων ορίων των ημερήσιων τιμών συγκέντρωσης ΑΣ με αεροδυναμική διάμετρο μικρότερη των 10 μm (ΑΣ₁₀) αποτελούν τη σημαντικότερη αιτία ρύπανσης του ατμοσφαιρικού αέρα. Στις πλείστες των περιπτώσεων οι υπερβάσεις αυτές οφείλονται σε μεγάλης κλίμακας μεταφορά σωματιδίων (Επεισόδια Σκόνης) από περιοχές εκτός των συνόρων της Κύπρου (π.χ. έρημο Σαχάρας).

Ειδικά, στην περίπτωση υπέρβασης της ημερήσιας οριακής τιμής των ΑΣ₁₀, το ΤΕΕ μεριμνά για την έκδοση σχετικής Ανακοίνωσης σε ηλεκτρονική μορφή, την οποία προωθεί στο Γραφείο Τύπου και Πληροφοριών για να διαμοιραστεί σε όλα τα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης και σε σειρά παραληπτών όπως οι Γενικές Διευθύνσεις των Υπουργείων και οι εργοδοτικές και συνδικαλιστικές οργανώσεις. Με τον τρόπο αυτό οι αποδέκτες προσκαλούνται να παρακολουθούν την εξέλιξη του φαινομένου και να παίρνουν όλα τα αναγκαία μέτρα προστασίας μέχρι την παρέλευση του Επεισοδίου Σκόνης. Παράδειγμα τέτοιας Ανακοίνωσης φαίνεται στο **Παράρτημα**.

3. Αιωρούμενα Σωματίδια

Τα Αιωρούμενα Σωματίδια (ΑΣ), επίσης γνωστά και ως σωματιδιακή ρύπανση, αποτελούνται από ένα σύνθετο μίγμα στερεών και υγρών ουσιών που γενικά περιλαμβάνουν όξινα συστατικά (νιτρίδια και σουλφίδια), οργανικά συστατικά, μέταλλα, σκόνη και άμμο, αιθάλη (άνθρακα), ανόργανα άλατα όπως το αλάτι της θάλασσας και αεροαλλεργιογόνα (κόκκους γύρης και σπόρια μυκήτων).

Τα ΑΣ παράγονται γενικά ως υποπροϊόντα διαφόρων χημικών ή φυσικών διαδικασιών. Βασικές ανθρωπογενείς πηγές εκπομπής είναι οι βιομηχανίες επεξεργασίας ορυκτών (π.χ. τσιμεντοποιεία), οι μεγάλες μονάδες καύσης (π.χ. ηλεκτροπαραγωγοί σταθμοί), τα οχήματα και οι βιομηχανικές/γεωργικές πυρκαγιές. Οι συνηθέστερες φυσικές πηγές ΑΣ είναι η σκόνη που προέρχεται από επαναιώρηση κατακαθήμενων σωματιδίων σε ακάλυπτες από βλάστηση περιοχές με ξηρό κλίμα, το αλάτι της θάλασσας, οι φυσικές πυρκαγιές, οι ηφαιστειακές εκρήξεις και οι θύελλες σκόνης.

Τα ΑΣ με αεροδυναμική διάμετρο μικρότερη των 2,5 μm (ΑΣ_{2,5}) προκύπτουν κυρίως από τις πηγές καύσης και τον χημικό μετασχηματισμό αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα.

Η συμπεριφορά των ΑΣ που εισέρχονται στο αναπνευστικό σύστημα σχετίζεται άμεσα με τα φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά τους.

Φυσικ ές Ιδ ι ό τ η

Τ ε ς:

Οι σημαντικότερες φυσικές ιδιότητες των ΑΣ που παίζουν καθοριστικό ρόλο στην επίδραση της συμπεριφοράς τους στο αναπνευστικό σύστημα, είναι το σχήμα, το μέγεθος και η συγκέντρωσή τους.

Το σχήμα των ΑΣ ποικίλλει, αφού πολλές φορές αποτελούνται από συσσωματώσεις πολλών υλικών, και για το λόγο αυτό το μέγεθος τους χαρακτηρίζεται από τη λεγόμενη αεροδυναμική διάμετρο, δηλαδή από τη διάμετρο μιας ισοδύναμης σφαίρας. Οι δύο κυριότεροι ρύποι, οι οποίοι εγείρουν σημαντική ανησυχία για την ανθρώπινη υγεία, είναι τα ΑΣ₁₀ και ΑΣ_{2,5}.

Έτσι λοιπόν, τα ΑΣ₁₀ είναι ΑΣ με αεροδυναμική διάμετρο μικρότερη από 10 μm, ενώ τα ΑΣ_{2,5} είναι ακόμη μικρότερα σωματίδια, δηλαδή έχουν αεροδυναμική διάμετρο μικρότερη από 2,5 μm.

Τα μικρότερα ΑΣ είναι συνήθως πιο επικίνδυνα διότι εισέρχονται πιο βαθιά στους πνεύμονες, όπου εγκαθίστανται και προκαλούν βλάβες στους ευαίσθητους ιστούς που εμπλέκονται στην ανταλλαγή του αέρα. Τα μικρότερα ΑΣ παρέχουν μεγαλύτερη συνολικά επιφάνεια για την πραγματοποίηση χημικών αντιδράσεων, κάνοντας ευκολότερη την προσκόλληση σε αυτά τοξικών ουσιών όπως τα ίχνη μετάλλων. Τα μικρότερα ΑΣ μπορούν να παραμείνουν στον αέρα για εβδομάδες ή μήνες και επομένως μπορούν να μεταφερθούν μακριά από την πηγή τους σε μεγάλες αποστάσεις, ενώ αντίθετα τα μεγαλύτερα εναποτίθενται γρηγορότερα και επομένως αποτελούν κίνδυνο κυρίως κοντά στην πηγή τους.

Η συγκέντρωση των ΑΣ ορίζεται ως η συγκέντρωση μάζας και αναφέρεται στη μάζα των σωματιδίων ανά μονάδα όγκου του μίγματος. Για σκοπούς ελέγχου της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα, η συγκέντρωση των ΑΣ εκφράζεται συνήθως σε μg/m³. Η συγκέντρωση των ΑΣ καθορίζει τη δόση τους στο αναπνευστικό σύστημα.

Η χημική σύσταση των ΑΣ σχετίζεται κυρίως με τις επιπτώσεις που έχουν στον οργανισμό. Η σύστασή τους ποικίλει και εξαρτάται από παράγοντες που σχετίζονται με την πηγή προέλευσής τους και από τις μετέπειτα διεργασίες που επιτελούνται μετά τον σχηματισμό τους.

4. Προέλευση ΑΣ που μετρούνται στην Κύπρο

Οι χώρες της Μεσογείου, ανάμεσά τους και η Κύπρος, επηρεάζονται σε σημαντικό βαθμό, εξαιτίας της εγγύτητάς τους με τις άνυδρες και μερικώς άνυδρες περιοχές της Βορείου Αφρικής και της Μέσης Ανατολής. Η σκόνη μετατοπίζεται και

μεταφέρεται στην Κύπρο σε σχετικά χαμηλό υψόμετρο. Οι Σταθμοί Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα στην Κύπρο καταγράφουν ένα σημαντικό αριθμό επεισοδίων σκόνης κάθε χρόνο με συνέπεια τις υψηλές τιμές συγκεντρώσεων ΑΣ.

Το κλίμα είναι ένας σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει τη μεταφορά σκόνης και τη συχνότητα εμφάνισης των επεισοδίων. Τα επεισόδια με τις υψηλότερες τιμές ΑΣ₁₀ παρατηρούνται συνήθως σε εποχές μετάβασης από χαμηλές σε υψηλές θερμοκρασίες και αντίστροφα και αποδίδονται στα συχνά επεισόδια μεταφοράς σκόνης από τη Σαχάρα και άλλες ερήμους κατά τις συγκεκριμένες περιόδους.

Επίσης, οι υψηλές θερμοκρασίες και η μεγάλη ξηρασία που επικρατούν στην Κύπρο σε συνδυασμό με την έλλειψη νερού και τη χαμηλή βροχόπτωση, συμβάλλουν, ως φυσικό φαινόμενο, στην επαναιώρηση των ΑΣ από δρόμους, ακάλυπτες περιοχές εντός πόλεων ή γεωργικές και άλλες περιοχές που συνορεύουν με τις πόλεις.

Εκτός από τη μεταφορά σκόνης από τις ερήμους της Βόρειας Αφρικής και της Μέσης Ανατολής, σημαντική είναι και η εισροή ΑΣ στην ανατολική Μεσόγειο που δημιουργείται από τη διάβρωση του εδάφους λόγω ισχυρών ανέμων στη χερσόνησο των Βαλκανίων και την Τουρκία. Επίσης, το θαλάσσιο άλας αποτελεί άλλη μια σημαντική φυσική πηγή που συνεισφέρει με επιφόρτιση σωματιδίων στην περιοχή της Μεσογείου και ειδικά στην περίπτωση της Κύπρου που είναι νησί και περιβάλλεται από τη θάλασσα.

Η ημερήσια διακύμανση των επιπέδων ΑΣ₁₀ σε διαφορετικούς σταθμούς στην Κύπρο υποδηλώνει την ταυτόχρονη εκδήλωση υπερβάσεων σε κυκλοφοριακούς, οικιστικούς και σταθμούς υποβάθρου. Ο συγχρονισμός αυτός εμφάνισης των υπερβάσεων σημειώνεται για όλα τα έτη που γίνονται μετρήσεις και υποδεικνύει την προέλευση της σκόνης από φυσικές πηγές.

5. Επιδράσεις στην Υγεία

Οι επιδράσεις των ΑΣ στην υγεία εξαρτώνται τόσο από την έκθεση σ' αυτά όσο και από τη δόση.

Ως **έκθεση (exposure)** ορίζεται η συγκέντρωση των ΑΣ που έρχεται σε επαφή με τον άνθρωπο σε ορισμένη χρονική περίοδο. Η επαφή γίνεται με την περιοχή του σώματος που βρίσκεται κοντά στις αναπνευστικές οδούς (στόμα και μύτη).

Ως **δόση (dose)** ορίζεται η ποσότητα του ρύπου που εναποτίθεται σε διάφορα μέρη του αναπνευστικού συστήματος και σε άλλα μέρη του σώματος σε ορισμένη χρονική περίοδο. Η δόση συγκεκριμένης τοξικής ένωσης εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, όπως ο χρόνος επαφής και ο καθαρισμός της (clearance) από τη συγκεκριμένη περιοχή του σώματος. Η δόση που δέχεται ένα συγκεκριμένο όργανο ή ένας ιστός του σώματος μπορεί να οδηγήσει σε τραυματισμό του και σε αναμόρφωση της λειτουργίας του ιστού.

Το αναπνευστικό σύστημα είναι η κύρια οδός πρόσληψης σωματιδίων. Η δομή και η λειτουργία του μαζί με τις φυσικές και αεροδυναμικές ιδιότητες των σωματιδίων καθορίζουν το πού και πώς τα σωματίδια θα εναποθεθούν και το εάν θα κρατηθούν ή αν θα απομακρυνθούν. Αλλαγές στον τρόπο αναπνοής που σχετίζονται με τη διαδρομή και τα επίπεδα αερισμού, επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό το σημείο του αναπνευστικού συστήματος που θα γίνει η εναπόθεση των εισπνεόμενων σωματιδίων.

Τα λεπτά σωματίδια και τα αδρά σωματίδια μικρού μεγέθους εναποτίθενται κυρίως στη θωρακική (τραχειοβρογχική και πνευμονική) περιοχή και τα μεγαλύτερα σωματίδια εναποτίθενται στη ρινοφαρυγγική περιοχή κατά τη διάρκεια της αναπνοής μέσω της μύτης. Η στοματορινική αναπνοή που συνδυάζεται με ρυθμούς αερισμού που υπερβαίνουν τα 0,35 l/min μπορούν να μεταβάλλουν σημαντικά τους τρόπους εναπόθεσης.

Τα ΑΣ εναποτίθενται κυρίως στους πνεύμονες και με την πάροδο του χρόνου επιφέρουν σοβαρές βλάβες στην υγεία, οι οποίες περιλαμβάνουν επιδείνωση της βρογχίτιδας σε άτομα με προϋπάρχοντα αναπνευστικά προβλήματα. Προβλήματα, επίσης, μπορεί να εμφανιστούν σε ασθματικούς και σε άτομα με αλλεργίες. Η ποικιλία και η συχνότητα των συμπτωμάτων (βραχυπρόθεσμα αποτελέσματα) αυξάνονται με την αύξηση της συγκέντρωσης των ΑΣ.

Μακροπρόθεσμα, η έκθεση στα ΑΣ μπορεί να προκαλέσει ζημιά στους πνευμονικούς ιστούς, οδηγώντας σε χρόνια αναπνευστική πάθηση, καρκίνο και πρόωρο θάνατο. ΑΣ από βιομηχανικές πηγές (π.χ. χυτήρια) συνεισφέρουν στον υψηλό ρυθμό εμφάνισης καρκίνου του πνεύμονα. Τα συμπτώματα χρόνιας πνευμονικής πάθησης συσχετίζονται με τα επίπεδα των ΑΣ και οι συχνότερες των θανάτων συσχετίζονται με τη ρύπανση από ΑΣ.

6. Οριακές Τιμές – Επίπεδα Ρύπανσης

6.1 Νομοθετικά όρια

Στον **Πίνακα 1** παρατίθενται οι οριακές τιμές ΑΣ₁₀ και ΑΣ_{2,5}, με βάση τους 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 Οζοντος στον Ατμοσφαιρικό Αέρα) Κανονισμούς του 2010 και 2017 (Κ.Δ.Π. 327/2010 και Κ.Δ.Π. 37/2017).

Πίνακας 1: Οριακές τιμές ΑΣ₁₀ και ΑΣ_{2,5}

Ρύπος	Συγκέντρωση	Χρονική περίοδος	Επιτρεπόμενες υπερβάσεις ανά έτος
ΑΣ ₁₀	50 µg/m ³	Ημερήσια	35
	40 µg/m ³	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται
ΑΣ _{2,5}	20 µg/m ³ (από 1.1.2020)	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται

6.2 Επίπεδα Ρύπανσης

Για σκοπούς ενημέρωσης των προσώπων στην εργασία και λήψης κατάλληλων ενεργειών για την προστασία της υγείας τους, το ΤΕΕ έχει καθορίσει 4 επίπεδα ρύπανσης. Τα επίπεδα αυτά που αποτελούν ένα τοπικό Δείκτη της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα, καθορίζονται στη βάση των συγκεντρώσεων των επιμέρους ατμοσφαιρικών ρύπων και παρέχουν τη δυνατότητα αποτίμησης της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα και κατά συνέπεια των πιθανών επιπτώσεων της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην υγεία των προσώπων στην εργασία.

Στον Πίνακα 2 δίνονται τα επίπεδα αυτά με βάση τις συγκεντρώσεις των ρύπων στην ατμόσφαιρα. Σημειώνεται ότι, η ίδια χρωματική διασύνδεση για τα επίπεδα των ΑΣ στην ατμόσφαιρα ακολουθείται στην ιστοσελίδα (www.airquality.gov.cy) και στην εφαρμογή για κινητά τηλέφωνα.

Πίνακας 2: Επίπεδα Ρύπανσης ανά ρύπο

Ρύπος	Επίπεδο Ρύπανσης			
	Χαμηλό	Μέτριο	Υψηλό	Πολύ Υψηλό
ΑΣ ₁₀	0 – 50	51 – 100	101 – 200	> 200
ΑΣ _{2,5}	0 – 25	26 – 50	51 – 100	> 100
O ₃	0 – 100	101 – 140	141 – 180	> 180
NO ₂	0 – 100	101 – 150	151 – 200	> 200
SO ₂	0 – 150	151 – 250	251 – 350	> 350
CO	0 – 7000	7001 – 15000	15001 – 20000	> 20000
C ₆ H ₆	0 – 5	6 – 10	11 – 15	> 15

Σημειώσεις:

1. Όλες οι τιμές εκφράζονται σε µg/m³ και αφορούν ωριαίες μετρήσεις.
2. Ο Κώδικαςπραγματεύεται μόνο περιπτώσεις Επεισοδίων Σκόνης (ΑΣ₁₀, ΑΣ_{2,5}).

Στον Πίνακα 3 γίνεται διασύνδεση των επιπέδων ρύπανσης με την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και τις πιθανές επιπτώσεις στην υγεία.

Πίνακας 3: Επίπεδα Ρύπανσης και πιθανές επιπτώσεις στην υγεία

Επίπεδο Ρύπανσης	Χαμηλό	Μέτριο	Υψηλό	Πολύ Υψηλό
Χρωματική διασύνδεση	Πράσινο	Κίτρινο	Πορτοκαλί	Κόκκινο
Κατηγορία ποιότητας αέρα	Καλή	Μέτρια	Ανθυγιεινή	Πολύ ανθυγιεινή έως επικίνδυνη
Πιθανές επιπτώσεις στην υγεία	Καμία	Μερικές ή και καμία	Πιθανή ελαφρά επιδείνωση συμπτωμάτων στις ευάλωτες ομάδες προσώπων στην εργασία	Πιθανή σημαντική επιδείνωση και εμφάνιση παρατεταμένων συμπτωμάτων στις ευάλωτες ομάδες προσώπων στην εργασία. Πιθανή σημαντική αύξηση της επιδείνωσης των συμπτωμάτων και μείωση των ορίων ανοχής υγιών προσώπων στην εργασία. Πιθανή πρόωμη εμφάνιση ορισμένων ασθενειών.

7. Πρόληψη και έλεγχος της έκθεσης των προσώπων στην εργασία σε υψηλές συγκεντρώσεις Αιωρούμενων Σωματιδίων κατά τη διάρκεια Επεισοδίων Σκόνης

7.1 Γενικά

Στους περί Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία Νόμους του 1996 έως 2020 προνοείται ότι «Κάθε εργοδότης πρέπει να διασφαλίζει την ασφάλεια και υγεία όλων των εργοδοτούμενων του». Επίσης, οι Νόμοι αυτοί επιβάλλουν υποχρεώσεις σε αυτοεργοδοτούμενα πρόσωπα για την προστασία τους.

Στους περί Διαχείρισης Θεμάτων Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία Κανονισμούς του 2021 προνοείται ότι ο εργοδότης οφείλει να έχει στη διάθεσή του γραπτή εκτίμηση κινδύνων για την ασφάλεια και υγεία των εργοδοτούμενων του, περιλαμβανομένων των κινδύνων που αφορούν ομάδες εργοδοτούμενων που εκτίθενται σε ιδιαίτερους κινδύνους. Με βάση την πιο πάνω γραπτή εκτίμηση, ο εργοδότης οφείλει να καθορίζει προληπτικά και προστατευτικά μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται και, αν χρειαστεί, το υλικό ή τον εξοπλισμό εργασίας που πρέπει να χρησιμοποιείται. Στους ίδιους Κανονισμούς προνοείται ότι κάθε εργοδότης πρέπει να εφαρμόζει κατάλληλο σύστημα ασφάλειας ή σύστημα διαχείρισης των κινδύνων προβαίνοντας σε τέτοιες διευθετήσεις, κατάλληλες για τη φύση των δραστηριοτήτων και το μέγεθος της επιχείρησής του, για τον αποτελεσματικό προγραμματισμό, την οργάνωση, τον έλεγχο, καθώς και την παρακολούθηση και αναθεώρηση των προληπτικών και προστατευτικών μέτρων που καθορίστηκαν με βάση την εκτίμηση των κινδύνων. Αντίστοιχες διατάξεις υπάρχουν για τα αυτοεργοδοτούμενα πρόσωπα.

Για να είναι αποτελεσματική η προστασία της υγείας των προσώπων στην εργασία που εκτίθενται σε υψηλές συγκεντρώσεις ΑΣ κατά τη διάρκεια Επεισοδίων Σκόνης αυτή πρέπει να θεωρείται αναπόσπαστο μέρος των γενικότερων διαδικασιών εκτίμησης του κινδύνου και να μην αποτελεί μία περιστασιακή διαδικασία.

Για εργασίες που εκτελούνται σε υπαίθριους χώρους, η συνεχής παρακολούθηση των επιπέδων ρύπανσης μέσω της ιστοσελίδας <http://www.airquality.gov.cy> ή της εφαρμογής "Air Quality Cyprus" για κινητά τηλέφωνα, θα καθορίσει τη μορφή και το είδος των αναγκαίων παρεμβάσεων για τη διαφύλαξη της υγείας των προσώπων στην εργασία υπό συνθήκες υψηλών συγκεντρώσεων ΑΣ. Μια τέτοια διαδικασία πρόληψης μπορεί να ανατρέψει επικίνδυνες καταστάσεις κινδύνου και μπορεί να αναπυχθεί μέσω των πιο κάτω δύο ενιαίων φάσεων που στοχεύουν στη διαφύλαξη της υγείας των προσώπων στην εργασία:

- Την τεχνική πρόληψη που στην προκειμένη περίπτωση αφορά τα Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ).
- Την οργανωτική πρόληψη που περιλαμβάνει την ιατρική πρόληψη και την κατάρτιση των προσώπων στην εργασία.

Η τεχνική πρόληψη βασίζεται κύρια στην απομάκρυνση της γενεσιουργικής αιτίας κινδύνου με τη λήψη μέτρων ελέγχου τεχνικής φύσης που αποσκοπούν στον περιορισμό της έκθεσης στον βλαπτικό περιβαλλοντικό παράγοντα, δηλαδή τα ΑΣ, με τη χρήση του ατομικού προστατευτικού εξοπλισμού (Μάσκες Σκόνης).

Η οργανωτική πρόληψη βασίζεται σε οργανωτικές παρεμβάσεις που στοχεύουν στη μείωση του χρόνου έκθεσης των προσώπων στην εργασία στον βλαπτικό παράγοντα, καθώς επίσης και στον περιορισμό του επιπέδου δραστηριότητας.

Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της παρατεταμένης έκθεσης των προσώπων στην εργασία σε υψηλές συγκεντρώσεις ΑΣ και την ιατρική παρακολούθηση της υγείας των εργοδοτούμενων που εκτίθενται ή πρόκειται να εκτεθούν σε ένα επιβαρυσμένο περιβάλλον, αφενός μεν για την έγκαιρη διάγνωση πρόωρων νοσηρών καταστάσεων και αφετέρου για τον εντοπισμό των ατόμων υψηλού κινδύνου.

Επίσης, περιλαμβάνει την κατάρτιση των προσώπων στην εργασία.

Στο πλαίσιο της εκτίμησης των κινδύνων και λήψης προληπτικών και προστατευτικών μέτρων σε επίπεδο επιχείρησης/χώρου εργασίας/εγκατάστασης, για την αντιμετώπιση της έκθεσης των εργοδοτούμενων σε υψηλές συγκεντρώσεις ΑΣ σε υπαίθριους χώρους, θα πρέπει:

- Η εκτίμηση των κινδύνων να διενεργείται με τη συνεργασία του εργοδότη, του Λειτουργού Ασφάλειας, αν υπάρχει, του Αναπληρωτή Λειτουργού Ασφάλειας, του Υπεύθυνου Ασφάλειας, του Ειδικού Ιατρού Εργασίας και της Επιτροπής Ασφάλειας ή των Αντιπροσώπων Ασφάλειας που ορίζονται/εκλέγονται από τους εργοδοτούμενους.
- Στην εκτίμηση των κινδύνων να εξειδικεύονται τα οργανωτικά και τεχνικά μέτρα που παίρνει η επιχείρηση/εγκατάσταση με στόχο τη μείωση της έκθεσης των εργοδοτούμενων σε υψηλές συγκεντρώσεις ΑΣ.
- Κατά τη σύνταξη της εκτίμησης των κινδύνων να λαμβάνεται ιδιαίτερη μέριμνα για τις ομάδες εργοδοτούμενων με ιδιαίτερα προβλήματα υγείας (ομάδες υψηλού κινδύνου).

7.2 Τεχνικά Μέτρα Ελέγχου

Τα τεχνικά μέτρα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να περιοριστεί η έκθεση των προσώπων στην εργασία σε υψηλές συγκεντρώσεις ΑΣ σε υπαίθριους χώρους κατά τη διάρκεια Επεισοδίων Σκόνης. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση κατάλληλου τύπου μάσκας που καλύπτει τις αναπνευστικές οδούς (μύτη, στόμα) και προσφέρει επαρκή προστασία από τη σκόνη.

7.3 Διοικητικοί Έλεγχοι και Πρακτικές Εργασίας

Πρακτικές εργασίας μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να μειωθούν οι πιθανότητες να επηρεαστούν τα πρόσωπα στην εργασία από τις υψηλές συγκεντρώσεις ΑΣ σε υπαίθριους χώρους κατά τη διάρκεια Επεισοδίων Σκόνης.

Για να μειωθούν οι πιο πάνω πιθανότητες συστήνεται η μείωση της διάρκειας της έκθεσης σε υψηλές συγκεντρώσεις ΑΣ. Αυτή μπορεί να επιτευχθεί μέσω επαναπρογραμματισμού των υπαίθριων εργασιών και κυρίως αυτών για τις οποίες απαιτείται παρατεταμένη και έντονη προσπάθεια, για ημέρες με χαμηλότερο επίπεδο ρύπανσης. Μια άλλη πρακτική είναι η εναλλαγή των εργασιών για τις οποίες απαιτείται παρατεταμένη και έντονη προσπάθεια με λιγότερο απαιτητικές εργασίες. Σε περιπτώσεις όπου δεν είναι δυνατή η αναβολή ή ο επαναπρογραμματισμός των υπαίθριων εργασιών, η μείωση της έκθεσης μπορεί να επιτευχθεί με την εφαρμογή διαλειμμάτων σε τακτά χρονικά διαστήματα και την παράλληλη χρήση ΜΑΠ.

7.4 Κατάρτιση

Η κατάρτιση τόσο των εργοδοτούμενων όσο και των εργοδοτών και των αυτοεργοδοτούμενων προσώπων αποτελεί το κλειδί για την εφαρμογή καλών πρακτικών εργασίας. Ένα καλό πρόγραμμα κατάρτισης πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον τις πιο κάτω ενότητες:

- Γνώση των κινδύνων και συνειδητοποίηση των πιθανών επιπτώσεων στην υγεία, της έκθεσης σε υψηλές συγκεντρώσεις ΑΣ.
- Αναγνώριση των προδιαθεσικών παραγόντων, των ενδείξεων κινδύνου και των συμπτωμάτων.
- Χρήση προστατευτικού εξοπλισμού.
- Χρησιμότητα της ιατρικής επιτήρησης της υγείας των εργοδοτούμενων.

7.5 Δείκτες Ποιότητας Αέρα και Ενδεικνυόμενες Ενέργειες

Στον **Πίνακα 4** παρουσιάζονται οι ενδεικνυόμενες ενέργειες που προτείνονται στους χώρους εργασίας σε συνδυασμό με τις μετρούμενες συγκεντρώσεις ΑΣ στον ατμοσφαιρικό αέρα.

7.6 Προετοιμασία Αντιμετώπισης Επεισοδίων Σκόνης

Στις περιπτώσεις που η Μετεωρολογική Υπηρεσία ανακοινώνει ότι τις επόμενες ημέρες θα παρατηρούνται υψηλά επίπεδα σκόνης στην ατμόσφαιρα, οι εργοδότες και τα αυτοεργοδοτούμενα πρόσωπα ανάλογα πρέπει να παρακολουθούν την ειδική ιστοσελίδα ποιότητας αέρα του ΤΕΕ ή την εφαρμογή για κινητά τηλέφωνα ώστε να εφαρμόζουν τα προληπτικά και προστατευτικά μέτρα που καθορίστηκαν στην εκτίμηση των κινδύνων.

Πίνακας 4: Ενδεικνυόμενες Ενέργειες ανά Επίπεδο Ρύπανσης

Συγκεντρώσεις Αιωρούμενων Σωματιδίων (ΑΣ)	Επηρεαζόμενες ομάδες προσώπων στην εργασία	Ενδεικνυόμενες Ενέργειες
ΑΣ ₁₀ : 0 – 50 ή/και ΑΣ _{2.5} : 0 – 25	Καμία. Η ποιότητα αέρα είναι κατάλληλη για όλους.	Όλες οι υπαίθριες εργασίες/δραστηριότητες εκτελούνται κανονικά.
ΑΣ ₁₀ : 51 – 100 ή/και ΑΣ _{2.5} : 26 – 50	Πρόσωπα στην εργασία που πιθανόν να είναι ιδιαίτερα ευαίσθητα στη Σωματιδιακή Ρύπανση.	<p>Πρόσωπα στην εργασία με ιδιαίτερη ευαισθησία: Μείωση παρατεταμένης και έντονης προσπάθειας σε εργασίες/δραστηριότητες σε υπαίθριους χώρους. Λήψη διαλειμμάτων σε τακτά χρονικά διαστήματα. Σε περίπτωση εμφάνισης συμπτωμάτων, όπως βήχας ή δυσκολία στην αναπνοή, πρέπει να γίνεται ενημέρωση του εργοδότη για την παροχή Μέσων Ατομικής Προστασίας ή/και τη λήψη οργανωτικών μέτρων.</p> <p>Όλοι οι υπόλοιποι: Όλες οι εργασίες/δραστηριότητες σε εξωτερικούς χώρους εκτελούνται κανονικά.</p>
ΑΣ ₁₀ : 101 – 200 ή/και ΑΣ _{2.5} : 51 – 100	Ευάλωτες ομάδες προσώπων στην εργασία (περιλαμβάνουν άτομα με καρδιακές ή πνευμονικές παθήσεις ή άτομα με άσθμα ή ενήλικες μεγάλης ηλικίας).	<p>Ευάλωτες ομάδες προσώπων στην εργασία: Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας. Μείωση παρατεταμένης και έντονης προσπάθειας σε εργασίες/δραστηριότητες σε υπαίθριους χώρους. Λήψη διαλειμμάτων σε τακτά χρονικά διαστήματα. Προσοχή για συμπτώματα, όπως βήχας ή δυσκολία στην αναπνοή. Τα άτομα με άσθμα πρέπει να ακολουθούν τα σχέδια δράσης για το άσθμα. Η εμφάνιση συμπτωμάτων, όπως αίσθημα παλμών, δύσπνοια ή ασυνήθιστη κόπωση, σε άτομα με καρδιακές παθήσεις μπορεί να υποδηλώνουν σοβαρό πρόβλημα. Σε τέτοια περίπτωση τα άτομα αυτά διακόπτουν οποιαδήποτε υπαίθρια εργασία/δραστηριότητα και επικοινωνούν με τον ιατρό εργασίας.</p> <p>Όλα τα υπόλοιπα πρόσωπα: Μείωση παρατεταμένης και έντονης προσπάθειας σε εργασίες/δραστηριότητες σε υπαίθριους χώρους. Λήψη διαλειμμάτων σε τακτά χρονικά διαστήματα. Χρήση προστατευτικής μάσκας.</p>
ΑΣ ₁₀ : > 200 ή/και ΑΣ _{2.5} : > 100	Όλα τα πρόσωπα στην εργασία.	Όλες οι υπαίθριες εργασίες/δραστηριότητες πρέπει να διακοπούν. Να εξεταστεί το ενδεχόμενο εκτέλεσης εργασιών σε εσωτερικούς χώρους και επαναπρογραμματισμού των υπαίθριων εργασιών σε ημέρες με χαμηλότερες συγκεντρώσεις ΑΣ.



Παράρτημα



Επεισόδιο Σκόνης – (Ημερομηνία)

Ψηλές συγκεντρώσεις σκόνης παρατηρούνται σήμερα, (Ημερ ο μην ί α), στην ατμόσφαιρα σύμφωνα με τις μετρήσεις των επίγειων Σταθμών του Δικτύου Παρακολούθησης της Ποιότητας Αέρα του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας.

Επειδή η σκόνη περιέχει μικρού μεγέθους εισπνεύσιμα σωματίδια που πιθανόν να έχουν αρνητική επίδραση στην ανθρώπινη υγεία, το κοινό και ιδιαίτερα οι ευάλωτες ομάδες πληθυσμού (παιδιά, ηλικιωμένοι και ασθενείς) προτρέπονται να αποφεύγουν να κυκλοφορούν σε ανοικτούς χώρους μέχρι να παρέλθει το φαινόμενο.

Οι εργοδότες πρέπει να λαμβάνουν τα κατάλληλα οργανωτικά ή και τεχνικά μέτρα, αφού εκτιμήσουν τους κινδύνους για τους εργοδοτούμενους τους που βρίσκονται σε ανοικτούς χώρους και οι εργαζόμενοι σε τέτοιους χώρους συστήνεται όπως χρησιμοποιούν κατάλληλα μέσα προσωπικής προστασίας.

Ενημερωτικά, οι τελευταίες ωριαίες τιμές συγκέντρωσης σκόνης που μετρήθηκαν στις (ώ ρ α), στις ακόλουθες περιοχές ήταν:

Λευκωσία:	(Τι μή συγ κ έν τ ρω ση ς) $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Λεμεσός:	(Τι μή συγ κ έν τ ρω ση ς) $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Λάρνακα:	(Τι μή συγ κ έν τ ρω ση ς) $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Παραλίμνι:	(Τι μή συγ κ έν τ ρω ση ς) $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Πάφος:	(Τι μή συγ κ έν τ ρω ση ς) $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Ζύγι:	(Τι μή συγ κ έν τ ρω ση ς) $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Αγία Μαρίνα Ξυλιάτου:	(Τι μή συγ κ έν τ ρω ση ς) $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Σημειώνεται ότι «σκόνη» σημαίνει εισπνεύσιμα αιωρούμενα σωματίδια στην ατμόσφαιρα με διάμετρο μικρότερη των 10 μm (PM_{10}). Σύμφωνα με τη σχετική νομοθεσία η οριακή τιμή αναφέρεται στη μέση ημερήσια τιμή και δεν πρέπει να υπερβαίνει την τιμή των 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (μικρογραμμάρια ανά κυβικό μέτρο).

Περισσότερες πληροφορίες και συνεχής, άμεση ενημέρωση για τα αποτελέσματα των ωριαίων μετρήσεων, βρίσκονται στην ιστοσελίδα www.airquality.gov.cy και στην εφαρμογή "Air Quality Cyprus", η οποία μπορεί να εγκατασταθεί δωρεάν σε κινητό τηλέφωνο.

Ημερ.: (Ημερ ο μην ί α)

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ
ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ
ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ

Έγινε στις 31 Οκτωβρίου, 2022.

ΚΥΡΙΑΚΟΣ Ι. ΚΟΥΣΙΟΣ
Υπουργός Εργασίας και
Κοινωνικών Ασφαλίσεων