



ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ

Βρυξέλλες, 08.10.1997

COM(97) 500 τελικό

97/ 0266(SYN)

Πρόταση
ΟΔΗΓΙΑΣ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ

σχετικά με οριακές τιμές για το διοξείδιο του θείου,
τα οξείδια του αζώτου, τα σωματίδια και τον μόλυβδο
στον ατμοσφαιρικό αέρα

(υποβληθείσα από την Επιτροπή)

ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

συνοδευτική της πρότασης της Επιτροπής για οδηγία του Συμβουλίου σχετικά με οριακές τιμές για το διοξείδιο του θείου, τα οξείδια του αζώτου, τα σωματίδια και τον μόλυβδο στον ατμοσφαιρικό αέρα

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η οδηγία 96/62/ΕΚ του Συμβουλίου της 27ης Σεπτεμβρίου 1996¹ σχετικά με την εκτίμηση και τη διαχείριση της ποιότητας του αέρα του περιβάλλοντος (οδηγία πλαίσιο για την ποιότητα του αέρα) παρέχει το απαραίτητο πλαίσιο για τη μελλοντική κοινοτική νομοθεσία στον τομέα της ποιότητας του αέρα. Οι τέσσερις στόχοι της οδηγίας είναι οι εξής:

- προσδιορισμός και καθορισμός στόχων για τη ρύπανση του ατμοσφαιρικού αέρα στην Κοινότητα, με σκοπό την αποφυγή, την πρόληψη και τη μείωση των επιβλαβών επιπτώσεων στην ανθρώπινη υγεία και στο περιβάλλον συνολικά·
- εκτίμηση, βάσει κοινών μεθόδων και κριτηρίων, της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα στα κράτη μέλη·
- συγκέντρωση κατάλληλων πληροφοριών για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και ενημέρωση του κοινού, *μεταξύ άλλων*, μέσω ορίων συναγερμού·
- διατήρηση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα, όταν είναι καλή και βελτίωσή της στις άλλες περιπτώσεις.

Το Παράρτημα Ι της οδηγίας πλαισίου για την ποιότητα του αέρα αναφέρει, ως ρύπους για τους οποίους πρέπει κατά προτεραιότητα να αναληφθεί δράση, το διοξείδιο του θείου, το διοξείδιο του αζώτου, τα σωματίδια και τον μόλυβδο. Η παρούσα πρόταση καθορίζει οριακές τιμές για τους ρύπους αυτούς καθώς και προθεσμίες για τη συμμόρφωση προς τις οριακές αυτές τιμές· περιλαμβάνει λεπτομερείς απαιτήσεις όσον αφορά την εκτίμηση των συγκεντρώσεων και προβλέπει διάδοση των σχετικών με τους ρύπους πληροφοριών στο κοινό. Η προτεινόμενη οδηγία αποτελεί ένα μέρος μόνο μιας ολοκληρωμένης δέσμης μέτρων για την καταπολέμηση των προβλημάτων ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Σε στάδιο επεξεργασίας βρίσκονται περαιτέρω προτάσεις για το βενζόλιο, το μονοξείδιο του άνθρακα και το όζον, παράλληλα με μια στρατηγική περιστολής των εκπομπών προδρομικών του όζοντος.

2. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΑΕΡΑ

Όπως απαιτεί το άρθρο 4 της οδηγίας πλαισίου για την ποιότητα του αέρα, το παράγωγο δίκαιο σχετικά με το διοξείδιο του θείου, το διοξείδιο του αζώτου, τα σωματίδια και το μόλυβδο θα πρέπει να περιλαμβάνει διατάξεις οι οποίες να :

- καθορίζουν οριακές τιμές, καθώς και προθεσμίες για την επίτευξη των οριακών αυτών τιμών·
- καθορίζουν, ενδεχομένως, προσωρινά περιθώρια ανοχής για το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί μεταξύ της έναρξης ισχύος της οδηγίας και της προθεσμίας επίτευξης της οριακής τιμής·
- καθορίζουν, ενδεχομένως, όρια συναγερμού και τις πληροφορίες που πρέπει να παρέχονται στο κοινό σε περίπτωση υπέρβασης κάποιου ορίου συναγερμού·
- καθορίζουν κριτήρια και τεχνικές μέτρησης·
- καθορίζουν κριτήρια για τη χρήση άλλων τεχνικών εκτίμησης της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα, και ιδίως της κατάρτισης μοντέλων·

¹ ΕΕ L 296 της 21.11.1996, σ. 55

- καθορίζουν ανώτερα και κατώτερα όρια μέτρησης για τον προσδιορισμό των απαιτήσεων εκτίμησης που ισχύουν σε έναν οικισμό² ή άλλη ζώνη. Στην παρούσα πρόταση οι όροι αυτοί χρησιμοποιούνται για να δηλώσουν τα επίπεδα που αναφέρονται στις παραγράφους 3 και 4 του άρθρου 6 της οδηγίας πλαισίου για την ποιότητα του αέρα, οι οποίες και προσδιορίζουν το συνολικό πλαίσιο για την εκτίμηση της ποιότητας του αέρα.

3. ΠΡΟΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

3.1 Τεχνικά θέματα

Η οδηγία πλαίσιο για την ποιότητα του αέρα ορίζει ότι το παράγωγο δίκαιο πρέπει να στηρίζεται σε στέρεες τεχνικές και επιστημονικές βάσεις. Κατά συνέπεια, για κάθε ρύπο συστάθηκε μια τεχνική ομάδα εργασίας αποτελούμενη από εμπειρογνώμονες από τα κράτη μέλη, τη βιομηχανία, τις ΜΚΟ, τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος, την Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας και άλλους εκπροσώπους διεθνών επιστημονικών ομάδων και της Επιτροπής. Καθήκον των ομάδων εργασίας ήταν να αξιολογήσουν τις μέχρι σήμερα γνώσεις και να εκπονήσουν τεχνικές εκθέσεις για κάθε ρύπο. Εμπειρογνώμονες από τα κράτη μέλη προήδρυσαν των ομάδων εργασίας για το διοξείδιο του αζώτου, τα σωματίδια και τον μόλυβδο, ενώ η Επιτροπή προήδρυσε της ομάδας εργασίας για το διοξείδιο του θείου.

3.2 Οικονομικά θέματα

Προκειμένου να συγκέντρωθούν στοιχεία σχετικά με το κόστος και τα οφέλη που μπορεί να προκύψουν από την εφαρμογή των οριακών τιμών, αναλήφθηκε από συμβούλους χωριστή μελέτη οικονομικής αξιολόγησης των στόχων ποιότητας του αέρα για το διοξείδιο του θείου, το διοξείδιο του αζώτου, τα λεπτά και τα αιωρούμενα σωματίδια και τον μόλυβδο. Σκοπός της μελέτης αυτής ήταν να προσδιορισθεί κατά πόσον χρειάζεται να ληφθούν πρόσθετα μέτρα, πέραν των ήδη προγραμματισμένων, ώστε να επιτευχθούν οι προτεινόμενες οριακές τιμές και, εάν όντως χρειάζεται κάτι τέτοιο, να εκτιμηθούν τα πρόσθετα οφέλη που μπορεί να προκύψουν από την εφαρμογή των οριακών τιμών.

Για την εφαρμογή των προτάσεων απαιτείται η χρήση κάποιων πολύτιμων πόρων οι οποίοι θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για άλλους σκοπούς. Στην εν λόγω μελέτη, η αξιολόγηση των πόρων αυτών (π.χ. κεφάλαιο, εργασίες, υλικά, ενέργεια) βασίζεται σε τιμές αγοράς, οι οποίες εκφράζουν το κόστος ευκαιρίας των εν λόγω πόρων (δηλαδή την αξία του πόρου σε άλλη κατά το δυνατό επωφελέστερη χρήση).

Εντούτοις, θα πρέπει να σημειωθεί ότι, ακόμη και αν τα οφέλη από την προτεινόμενη στρατηγική υπερβούν το κόστος της, αυτό δεν σημαίνει απαραίτητα ότι θα πρέπει να εφαρμοσθεί. Σε περίπτωση περιορισμένων χρηματοοικονομικών πόρων, το χρηματικό ποσό που θα διατεθεί για τις δαπάνες καταπολέμησης της ρύπανσης θα μπορούσε ίσως να διατεθεί για μια άλλη πολιτική με υψηλότερα καθαρά οφέλη. Οι συγκρίσεις του κόστους και των οφελών πρέπει να γίνονται με προσοχή διότι το κόστος συνήθως εκφράζεται υπό μορφή χρηματοοικονομικών δαπανών ενώ τα οφέλη συνήθως εκφράζονται υπό μορφή στοιχείων ευημερίας και όχι αναγκαστικά χρηματοοικονομικού κέρδους.

Στην προαναφερόμενη μελέτη υιοθετήθηκε θεώρηση από την κορυφή προς τη βάση, στο πλαίσιο της οποίας η εκτίμηση της ποιότητας του αέρα ξεκίνησε από περιφερειακό επίπεδο για να εστιασθεί στη συνέχεια στις πόλεις εκείνες για τις οποίες υπήρχαν στοιχεία όσον αφορά την ποιότητα του αέρα. Κύρια πλεονεκτήματα της προσέγγισης αυτής είναι ότι μπορεί να εφαρμοσθεί στην πράξη και ότι είναι συνεπής· το μειονέκτημά της είναι ότι δεν χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό κατά παρεκβολή σε μικρότερη κλίμακα των ιδιαίτερων τοπικών στοιχείων. Κατά συνέπεια, πρέπει να θεωρήσουμε ότι τα λεπτομερή αποτελέσματα σε επίπεδο πόλεων αποτελούν δείκτες της κλίμακας και του τύπου των

² Στην οδηγία πλαίσιο για την ποιότητα του αέρα ορίζεται ως "περιοχή με συγκέντρωση πληθυσμού άνω των 250.000 κατοίκων ή, όταν η συγκέντρωση πληθυσμού είναι κατώτερη ή ίση προς 250.000 κατοίκους, με πυκνότητα πληθυσμού ανά τετραγωνικό χιλιόμετρο η οποία δικαιολογεί κατά τη γνώμη των κρατών μελών την εκτίμηση και διαχείριση της ποιότητας του αέρος του περιβάλλοντος".

πιθανών προβλημάτων και ότι στα αποτελέσματα αυτά δεν συνεκτιμώνται τα τοπικά προγράμματα τα οποία θα μπορούσαν ενδεχομένως να αλλοιώσουν τα αποτελέσματα.

Σε ένα αρχικό στάδιο, καταρτίστηκαν σενάρια αναφοράς για κάθε ρύπο, λαμβάνοντας υπόψη την ισχύουσα εθνική, κοινοτική και διεθνή νομοθεσία καθώς και τις προτάσεις που ενέκρινε η Επιτροπή μέχρι τα τέλη του 1996, οι οποίες και περιγράφονται στο Παράρτημα Ι και στην έκθεση μελέτης (δεύτερη προσωρινή έκθεση).

3.2.1 Ποσοτικός προσδιορισμός των οφελών

Όπου ήταν δυνατόν, προσδιορίστηκαν ποσοτικώς τα οφέλη ούτως ώστε να καταδειχθούν οι διάφορες κλίμακες κέρδους από την επίτευξη νέων οριακών τιμών για τους διάφορους ρύπους. Είναι σαφές ότι δεν είναι δυνατόν να προσδιορισθούν ποσοτικώς όλα τα οφέλη όπως π.χ. η μείωση των ζημιών στα οικοσυστήματα και στην πολιτιστική κληρονομιά. Είναι δυνατόν να προσδιορίσουμε από χρηματοοικονομική άποψη ορισμένες επιπτώσεις στην υγεία, π.χ. την αύξηση της χρήσης φαρμακευτικών προϊόντων, αλλά όχι άλλες.

Ιδιαίτερα δύσκολο είναι να αξιολογηθούν οι επιπτώσεις στη θνησιμότητα. Στην προαναφερόμενη μελέτη χρησιμοποιήθηκε μια τεχνική, η οποία είναι γνωστή ως VOSL (valuation of a statistical life - στατιστική αξία της ανθρώπινης ζωής). Με την τεχνική αυτή εκτιμάται η προθυμία των ατόμων να πληρώσουν ώστε να μειώσουν τον κίνδυνο θνησιμότητας. Το αποτέλεσμα αποτελεί δείκτη της σημασίας που αποδίδουν οι άνθρωποι σε διάφορους τύπους κινδύνου και όχι εκτίμηση της αξίας αυτής καθεαυτής της ζωής.

Οι εκτιμήσεις της προθυμίας πληρωμής προκύπτουν από τρεις τύπους μελετών: 1. μελέτες της σχέσης μισθού-κινδύνου (οι οποίες καταγράφουν τις μισθολογικές διαφορές μεταξύ περισσότερο και λιγότερο επικίνδυνων θέσεων εργασίας). 2. τεχνικές δημοσκοπήσης (τα άτομα ερωτώνται σχετικά με το ποσό που διατίθενται να πληρώσουν ώστε να μειωθούν κάποιοι κίνδυνοι). 3. μελέτες αγοράς (στις οποίες αναλύονται οι πραγματικές δαπάνες που πραγματοποιούν οι άνθρωποι ώστε να αυξήσουν την ασφάλειά τους, π.χ. μέσω της αγοράς αερόσακων). Με βάση τις προαναφερόμενες τεχνικές, εκτιμήθηκε ότι η μέση VOSL κυμαίνεται μεταξύ 2,6 έως 4,2 εκατ. ECU κατά περίπτωση· η εκτίμηση αυτή ανταποκρίνεται στο μέσο όρο ενός ευρέος φάσματος μελετών. Σε μια πρόσφατη δημοσκόπηση, η χαμηλότερη εκτίμηση ήταν 0,36 εκατ. ECU και η υψηλότερη σχεδόν 10 εκατ. ECU. Το ερευνητικό πρόγραμμα "Πράσινη Λογιστική στην Ευρώπη" της ΓΔ ΧΠ χρησιμοποιεί 2,8 εκατ. ECU κατά μέσο όρο.

Είναι δύσκολο να επιλεγεί μια τιμή για μια συγκεκριμένη μελέτη. Παρότι είναι δυνατόν να γίνουν διάφορες υποθέσεις για τη σχέση μεταξύ της ηλικίας και της προθυμίας πληρωμής για μείωση του κινδύνου θνησιμότητας, δεν υπάρχουν πειστικά στοιχεία στη σχετική βιβλιογραφία. Εντούτοις, οι χαμηλότερες εκτιμήσεις της VOSL είναι πιθανώς κατάλληλες στις περιπτώσεις όπου η μείωση της αναμενόμενης διάρκειας ζωής που μπορεί να αποδοθεί στην έκθεση είναι μικρή. Αυτό θα συμβαίνει συχνά, για παράδειγμα, όταν προϋπάρχουσα αναπνευστική ή καρδιακή ασθένεια αποτελεί την αιτία θανάτου.

Στο πλαίσιο της προαναφερόμενης μελέτης εξετάστηκε ο αντίκτυπος που έχουν στη θνησιμότητα τόσο η μακρόχρονη έκθεση στη ρύπανση (συνχά αποκαλούμενη "χρόνια θνησιμότητα") όσο και η βραχύχρονη έκθεση σε εξάρσεις της ρύπανσης (συνχά αποκαλούμενη "οξεία θνησιμότητα"). Οι μελέτες της "χρόνιας θνησιμότητας" επιτρέπουν την εκτίμηση του βαθμού μείωσης της αναμενόμενης διάρκειας ζωής. Κάθε περίπτωση αξιολογήθηκε με βάση την προαναφερόμενη μέση τιμή των 2,6 έως 4,2 εκατ. ECU. Οι μελέτες της "οξείας θνησιμότητας" κατά κανόνα εξετάζουν τη σχέση μεταξύ των ημερήσιων διακυμάνσεων της ρύπανσης και των ημερήσιων ποσοστών θνησιμότητας. Από τις μελέτες αυτές είναι αδύνατο να εκτιμηθεί ο βαθμός μείωσης της αναμενόμενης διάρκειας ζωής λόγω της έκθεσης στη ρύπανση. Εντούτοις, αξιολογήθηκαν δύο περιπτώσεις προκειμένου να δοκιμασθεί η αξιοπιστία των αποτελεσμάτων για όλο το φάσμα των πιθανοτήτων: οι

χαμηλότερες εκτιμήσεις δεν συνεκτιμούν την "οξεία θνησιμότητα". οι υψηλότερες εκτιμήσεις αποδίδουν τη μέγιστη VOSL³ σε όλες τις περιπτώσεις.

Ένα άλλο ζήτημα που προκύπτει όσον αφορά την επιλογή των τιμών είναι το κατά πόσον η αποδιδόμενη τιμή πρέπει να προσαρμόζεται στο εισόδημα, το βιοτικό επίπεδο, κλπ. Στην Κοινότητα χρησιμοποιείται μία ενιαία τιμή επειδή δεν υπάρχουν στοιχεία συστηματικής διαφοροποίησης των τιμών μεταξύ χωρών.

Οι αξιολογήσεις που χρησιμοποιήθηκαν στην εν λόγω μελέτη είναι εκείνες που χρησιμοποιήθηκαν σε πρόσφατα σημαντικά ερευνητικά προγράμματα όπως το έργο ExternE⁴ που διενεργήθηκε για την Επιτροπή, τα αποτελέσματα του οποίου χρησιμοποιήθηκαν επίσης για την εκπόνηση της πρότασης οδηγίας του Συμβουλίου σχετικά με την περιεκτικότητα των υγρών καυσίμων σε θείο.

3.3 Οριακές τιμές

Στην τέταρτη αιτιολογική σκέψη της οδηγίας πλαισίου για την ποιότητα του αέρα επισημαίνεται ότι οι αριθμητικές οριακές τιμές και τα όρια συναγερούς πρέπει να βασίζονται στα πορίσματα των εργασιών των οικείων διεθνών επιστημονικών ομάδων. Βάσει της δέσμευσης που αναλήφθηκε στο πέμπτο πρόγραμμα δράσης του 1992, σύμφωνα με την οποία η μελλοντική νομοθεσία στον τομέα της ποιότητας του αέρα θα βασίζεται στις Κατευθυντήριες Γραμμές της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας (ΠΟΥ) για την Ποιότητα του Αέρα στην Ευρώπη⁵, η Επιτροπή υπέγραψε κοινή συμφωνία με το Ευρωπαϊκό Περιφερειακό Γραφείο της ΠΟΥ για συνεργασία στον τομέα της ποιότητας του αέρα, ιδίως δε για την αναθεώρηση των Κατευθυντήριων Γραμμών. Οι ενημερωμένες Κατευθυντήριες Γραμμές για την Ποιότητα του Αέρα στην Ευρώπη εγκρίθηκαν από την ΠΟΥ τον Οκτώβριο του 1996 και θα δημοσιευθούν εντός του 1997⁶. Κάθε σχετικό έγγραφο εργασίας τέθηκε στη διάθεση των τεσσάρων ομάδων εργασίας κατά τη διάρκεια της διαδικασίας ενημέρωσης, και εμπειρογνώμονες από το Ευρωπαϊκό Κέντρο Περιβάλλοντος και Υγείας της ΠΟΥ συμμετείχαν στις ομάδες εργασίες που αναφέρθηκαν στο σημείο 3.1 ανωτέρω.

Όλες οι οριακές τιμές που προτείνονται στην παρούσα πρόταση οδηγίας βασίζονται στις εργασίες της ΠΟΥ. Κατ'εφαρμογή των προτάσεων της Επιτροπής, νέες οριακές τιμές για το SO₂, το NO₂ και το μόλυβδο θα αντικαταστήσουν τις ισχύουσες οριακές τιμές για τις ουσίες αυτές. Όσον αφορά τα σωματίδια, νέες οριακές τιμές για τα PM₁₀⁷ θα αντικαταστήσουν τις ισχύουσες οριακές τιμές για τα αιωρούμενα σωματίδια (SPM). Στο Παράρτημα Ι της οδηγίας πλαισίου για την ποιότητα του αέρα αναφέρονται, μεταξύ των προτεραιοτήτων μελέτης, τόσο τα "λεπτά σωματίδια συμπεριλαμβανομένων των PM₁₀" όσο και τα "αιωρούμενα σωματίδια". Αυτή η διπλή αναφορά οφείλεται στο γεγονός ότι τα σωματίδια αποτελούν όχι ενιαίο ρύπο, αλλά σύνθετο μείγμα. Οποιαδήποτε μέθοδος μέτρησής τους παρέχει έναν δείκτη ορισμένων πτυχών του μείγματος. Οι δύο μέθοδοι μέτρησης των SPM που χρησιμοποιούνται βάσει της ισχύουσας νομοθεσίας (η μέθοδος της αιθάλης και η μέθοδος των συνολικών αιωρούμενων σωματιδίων) παρείχαν μέχρι σήμερα τους καλύτερους διαθέσιμους δείκτες. Οι επιστήμονες ωστόσο συμφωνούν ότι με πιο πρόσφατες μεθόδους, συμπεριλαμβανομένης της μεθόδου PM₁₀, εξασφαλίζονται ορθότεροι δείκτες των πτυχών του μείγματος σωματιδίων που έχουν επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία.

³ IVM (1997) Economic Evaluation of Air Quality Targets for Sulphur Dioxide, Nitrogen Dioxide, Fine and Suspended Particulate Matter and Lead. EC. DG XI, Amsterdam, Vrije Universiteit

⁴ ETSU (eds) (1995) ExternE, Externalities of Energy, Vol. 1, Summary, European Commission, DG XII, Brussels.

⁵ Αναφ.:

⁶ Αναφ. των κατευθυντήριων γραμμών της ΠΟΥ

⁷ Ως PM₁₀ νοείται η μάζα σωματιδίων αεροδυναμικής διαμέτρου έως και 10 μικρών. Ο όρος συνεπώς έχει σχέση με μια συγκεκριμένη μέθοδο μέτρησης των σωματιδίων.

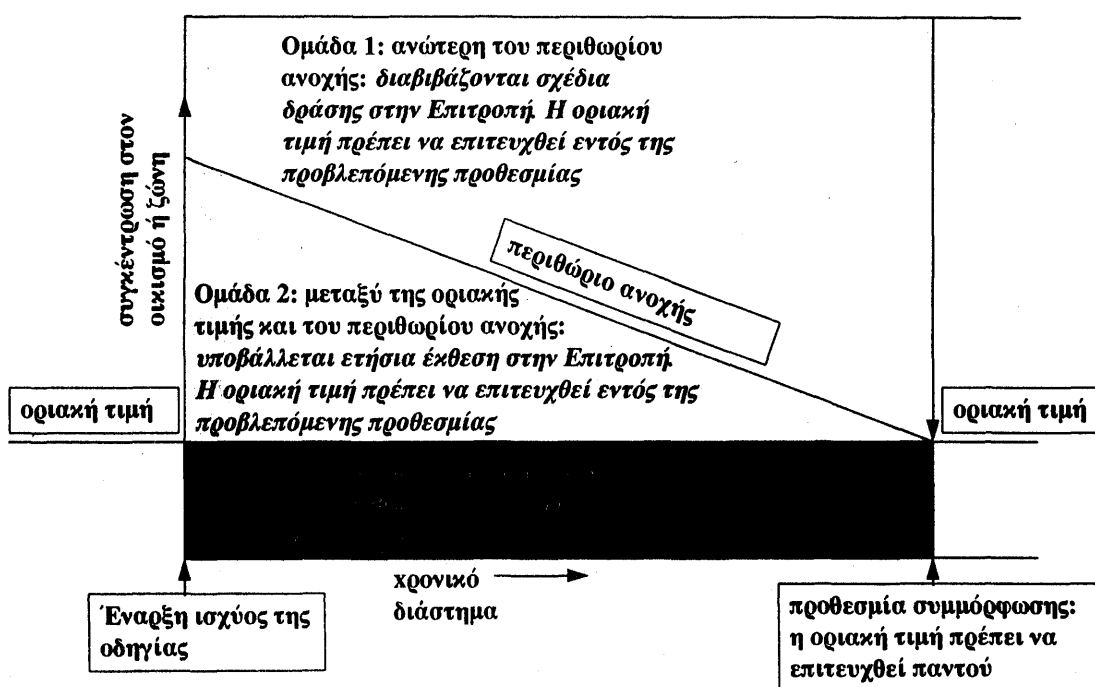
3.4 Περιθώρια ανοχής

Σύμφωνα με το άρθρο 4 της οδηγίας πλαισίου για την ποιότητα του αέρα είναι δυνατόν να καθορισθούν περιθώρια ανοχής για μια συγκεκριμένη οριακή τιμή καθώς και προθεσμίες συμμόρφωσης προς την οριακή αυτή τιμή. Παρά την ονομασία του, το περιθώριο ανοχής δεν είναι προσωρινή οριακή τιμή υπό την έννοια ενός επιπέδου ρύπανσης που δεν πρέπει να ξεπεραστεί· αποτελεί μάλλον ένα επίπεδο αφετηρία για ορισμένους τύπους δράσης κατά το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί μέχρι την προθεσμία συμμόρφωσης προς την οριακή τιμή.

Σε περίπτωση που καθορισθεί, το περιθώριο ανοχής αποτελεί συγκέντρωση η οποία είναι ανώτερη της οριακής τιμής κατά το χρόνο έναρξης ισχύος της νομοθεσίας. Μειώνεται σταδιακά στο επίπεδο της οριακής τιμής μέχρι την προθεσμία επίτευξής της. Το περιθώριο ανοχής καθορίζεται για οικισμούς και λοιπές ζώνες που παρουσιάζουν τη χειρότερη ποιότητα αέρα. Αυτές οι περιοχές πιθανότατα να χρειαστεί να λάβουν μέτρα πέραν των προβλεπόμενων από την τρέχουσα νομοθεσία προκειμένου να συμμορφωθούν εγκαίρως προς την οριακή τιμή. Για τις περιοχές αυτές πρέπει να καταρτίζονται λεπτομερή σχέδια δράσης (Ομάδα 1 στο σχεδιάγραμμα 1 που ακολουθεί) τα οποία θα παρουσιάζουν τον τρόπο με τον οποίο θα επιτευχθεί η οριακή τιμή. Τα σχέδια δράσης πρέπει να δημοσιεύονται και να διαβιβάζονται στην Επιτροπή προκειμένου αυτή να είναι σε θέση να παρακολουθεί τη σχετική πρόοδο.

Οι οικισμοί και λοιπές ζώνες όπου τα επίπεδα ρύπανσης κυμαίνονται μεταξύ της οριακής τιμής και του περιθωρίου ανοχής (Ομάδα 2 στο σχεδιάγραμμα 1) οφείλουν να υποβάλλουν ετήσιες εκθέσεις στην Επιτροπή. Δεν χρειάζεται να υποβάλλουν λεπτομερή στοιχεία, αλλά πρέπει να λαμβάνουν όλα τα αναγκαία μέτρα ώστε να επιτευχθεί η οριακή τιμή εντός της προβλεπόμενης προθεσμίας.

Σχεδιάγραμμα 1: Ισχύς των περιθωρίων ανοχής



Ανεξαρτήτως αν έχει καθορισθεί ή όχι ένα περιθώριο ανοχής, τα κράτη μέλη οφείλουν να μεριμνήσουν ώστε η οριακή τιμή να επιτευχθεί παντού εντός της προβλεπόμενης προθεσμίας. Κατά συνέπεια, ένα περιθώριο ανοχής δεν έχει απαραίτητως άμεσες επιπτώσεις στο ρυθμό με τον οποίο μειώνονται τα επίπεδα ρύπανσης. Σε περίπτωση μη καθορισμού περιθωρίων ανοχής, οι περιοχές της ομάδας 2 του σχεδιαγράμματος 1 θα υποχρεώνονταν να υποβάλλουν λεπτομερή σχέδια δράσης, κάτι το οποίο θα ήταν περιττή

και άσκοπη προσπάθεια εάν η οριακή τιμή μπορεί να επιτευχθεί εύκολα σύμφωνα με τις τρέχουσες τάσεις.

3.5 Όρια συναγερμού και ενημέρωση του κοινού

Στο άρθρο 2 της οδηγίας πλαισίου για την ποιότητα του αέρα ορίζεται το όριο συναγερμού ως επίπεδο ρύπανσης πέραν του οποίου υπάρχει κίνδυνος για την ανθρώπινη υγεία ακόμη και αν η έκθεση είναι βραχύχρονη και για το οποίο τα κράτη μέλη πρέπει να λαμβάνουν άμεσα μέτρα. Στο άρθρο 4 αναγνωρίζεται ότι ενδεχομένως να μην είναι απαραίτητο να καθορισθούν όρια συναγερμού για όλους τους ρύπους. Η παρούσα πρόταση προβλέπει όριο συναγερμού μόνο για το SO₂. Το συγκεκριμένο όριο συναγερμού βασίζεται στα αποτελέσματα πειραμάτων, στο πλαίσιο των οποίων ασθενείς με άσθμα εκτέθηκαν σε SO₂ κατά τη διάρκεια σωματικής άσκησης, και έχει στόχο να καλύψει αυτή την ευαίσθητη μερίδα του πληθυσμού. Παρότι η σχετικά βραχύχρονη έκθεση σε NO₂ και σωματίδια συνδέεται με βλαβερές επιπτώσεις, δεν υπάρχουν σαφή όρια για επιπτώσεις ιδιαίτερης σοβαρότητας στα οποία θα μπορούσαν να βασισθούν όρια συναγερμού. Στην περίπτωση του μολύβδου, οι επιπτώσεις που έχουν στην ανθρώπινη υγεία οι τυχόν συγκεντρώσεις στον ατμοσφαιρικό αέρα συνδέονται μόνο τη μακρόχρονη έκθεση.

Στο άρθρο 1 της οδηγίας πλαισίου για την ποιότητα του αέρα προβλέπονται όρια συναγερμού ως ένα, μεταξύ άλλων, στοιχείο των στρατηγικών ενημέρωσης του κοινού. Στην παρούσα πρόταση καθίσταται σαφές ότι στο κοινό πρέπει να παρέχονται, τακτικά και εγκαίρως, πληροφορίες σχετικά με το διοξείδιο του θείου, το διοξείδιο του αζώτου, τα σωματίδια και το μόλυβδο και ότι το κοινό πρέπει να ενημερώνεται όταν σημειώνεται υπέρβαση των συγκεντρώσεων που αντιστοιχούν στις οριακές τιμές.

3.6 Εκτίμηση της ποιότητας του αέρα

3.6.1 Μέθοδοι εκτίμησης

Ο όρος "εκτίμηση της ποιότητας του αέρα" που χρησιμοποιείται στην οδηγία πλαίσιο για την ποιότητα του αέρα καλύπτει κάθε μέθοδο συγκέντρωσης πληροφοριών για την ποιότητα του αέρα, όπως π.χ. τη μέτρηση, τη συνθετική απογραφή των εκπομπών και την κατάρτιση μοντέλων ποιότητας του αέρα. Οι προηγούμενες οδηγίες που καθόριζαν οριακές τιμές για την ποιότητα του αέρα προβλέπουν εναρμονισμένες απαιτήσεις μόνο για τις μετρήσεις. Εντούτοις, ακόμα και ένα σχετικά πυκνό δίκτυο σταθμών παρακολούθησης δεν μπορεί να ελέγχει πλήρως την ποιότητα του αέρα σε μια ευρεία ζώνη, ιδίως όταν πρόκειται για μια σύνθετη αστική περιοχή. Πρώτον, κάθε σταθμός μπορεί να είναι αντιπροσωπευτικός μόνο της γύρω περιοχής, δηλ. μιας περιοχής μικρής έκτασης. Επιπλέον, οι μετρήσεις από μόνες τους δεν αρκούν για τη σύνδεση των συγκεντρώσεων με πηγές εκπομπών ούτε για την πρόβλεψη των πιθανών αποτελεσμάτων των μέτρων που λαμβάνονται. Τα βήματα αυτά αποτελούν σημαντικό στοιχείο για μια επιτυχημένη διαχείριση της ποιότητας του αέρα. Κατά συνέπεια, το άρθρο 6 της οδηγίας πλαισίου για την ποιότητα του αέρα προβλέπει τη χρήση κάθε κατάλληλου μέσου για την εκτίμηση της ποιότητας του αέρα.

3.6.2 Απαιτήσεις για τους οικισμούς και τις άλλες ζώνες

Στο άρθρο 6 της οδηγίας πλαισίου για την ποιότητα του αέρα προσδιορίζονται δύο επίπεδα ρύπανσης, τα οποία επιτρέπουν τη συσχέτιση των απαιτήσεων εκτίμησης για έναν οικισμό ή άλλη ζώνη και του κινδύνου υπέρβασης μιας οριακής τιμής. Τα δύο αυτά επίπεδα αναφέρονται στην παρούσα πρόταση ως "ανώτερο όριο μέτρησης" και "κατώτερο όριο μέτρησης". Στον Πίνακα 1 συνοψίζονται οι απαιτήσεις του άρθρου 6.

Πίνακας 1: Εκτίμηση της ποιότητας του αέρα και επίπεδα ρύπανσης

Μέγιστο επίπεδο ρύπανσης σε οικισμό ή ζώνη	Απαιτήσεις εκτίμησης
1. υψηλότερο του ανώτερου ορίου μέτρησης	Οι μετρήσεις υψηλών προδιαγραφών είναι υποχρεωτικές. Τα στοιχεία από τις μετρήσεις μπορεί να συμπληρώνονται από πληροφορίες που προέρχονται από άλλες πηγές, συμπεριλαμβανομένης της κατάρτισης μοντέλων ποιότητας του αέρα.
2. χαμηλότερο του ανώτερου ορίου μέτρησης αλλά υψηλότερο του κατώτερου ορίου μέτρησης	Οι μετρήσεις είναι υποχρεωτικές, αλλά ενδέχεται να χρειάζονται λιγότερες μετρήσεις ή μπορεί να χρησιμοποιούνται λιγότερο εντατικές μέθοδοι, υπό την προϋπόθεση ότι τα στοιχεία από τις μετρήσεις συμπληρώνονται από αξιόπιστα στοιχεία από άλλες πηγές.
3. χαμηλότερο του κατώτερου ορίου μέτρησης	
α. Στους οικισμούς μόνο, για <u>ρύπους για τους οποίους έχει καθορισθεί όριο συναγερμού</u> :	Απαιτείται τουλάχιστον ένα σημείο μέτρησης ανά οικισμό, σε συνδυασμό με κατάρτιση μοντέλων, αντικειμενικές εκτιμήσεις και ενδεικτικές μετρήσεις ⁸
β. Σε ζώνες άλλες εκτός των οικισμών για όλους τους ρύπους και σε κάθε τύπου ζώνης για τους ρύπους για τους οποίους δεν έχει καθορισθεί όριο συναγερμού	Η κατάρτιση μοντέλων, οι αντικειμενικές εκτιμήσεις και οι ενδεικτικές μετρήσεις αρκούν.

Η Επιτροπή προτείνει ανώτερο και κατώτερο όριο μέτρησης, με στόχο:

- να εξασφαλίσει ότι οι αυστηρότερες απαιτήσεις εκτίμησης εφαρμόζονται στους οικισμούς και άλλες ζώνες όπου υπάρχει μεγαλύτερος κίνδυνος υπέρβασης μιας οριακής τιμής.
- να εξασφαλίσει ότι οι λιγότερο αυστηρές απαιτήσεις εφαρμόζονται μόνο εκεί όπου τα επίπεδα ρύπανσης είναι τόσο χαμηλά ώστε ουσιαστικά να μην υπάρχει κανένας κίνδυνος υπέρβασης κάποιας οριακής τιμής. Εάν έχει καθορισθεί όριο συναγερμού για κάποιο ρύπο, πρέπει να πραγματοποιούνται μετρήσεις εντός των οικισμών, παρά τα χαμηλά αυτά επίπεδα ρύπανσης.

Οι τιμές που προτείνονται για το ανώτερο και το κατώτερο όριο μέτρησης προσδιορίστηκαν λαμβάνοντας υπόψη τις ανά τα έτη διακυμάνσεις των μετρούμενων στα κράτη μέλη συγκεντρώσεων για τις οποίες υπάρχουν πολλά στοιχεία καθώς και τις τυχόν τάσεις της ρύπανσης. Τα ανώτερα όρια μέτρησης καθορίζονται στο διπλάσιο της συνήθους παρέκκλισης των ετήσιων τιμών για μια συγκεκριμένη οριακή τιμή. Τα κατώτερα όρια μέτρησης καθορίζονται στο τριπλάσιο της συνήθους παρέκκλισης.

3.6.3 Αριθμός σταθμών μέτρησης και χρήση άλλων μεθόδων εκτίμησης

Η πρόταση της Επιτροπής καθορίζει κριτήρια για τον υπολογισμό του ελάχιστου αριθμού σταθμών μέτρησης στους οικισμούς και λοιπές ζώνες όπου οι μετρήσεις είναι υποχρεωτικές, όταν αυτές αποτελούν τη μοναδική πηγή πληροφοριών. Τα κράτη μέλη θα κατατάξουν τους σταθμούς αυτούς σύμφωνα με το σύστημα που καθορίζεται στην απόφαση του Συμβουλίου της 27ης Ιανουαρίου 1997 για την ανταλλαγή πληροφοριών⁹, το οποίο και θα επιτρέψει συγκρίσεις μεταξύ των διαφόρων ζωνών. Εντούτοις, αν δεν υπάρχουν και άλλες πληροφορίες, θα είναι ενδεχομένως δύσκολο να εξακριβωθεί σε ποιο βαθμό οι μετρήσεις αυτές είναι αντιπροσωπευτικές της ποιότητας του αέρα.

⁸ Οι ενδεικτικές μετρήσεις είναι μετρήσεις που πραγματοποιούνται με χρήση απλών μεθόδων ή για περιορισμένο χρονικό διάστημα. Οι μετρήσεις αυτού του τύπου είναι λιγότερο ακριβείς από τις συνεχείς μετρήσεις υψηλών προδιαγραφών, αλλά μπορούν να χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση της ποιότητας του αέρα στις περιοχές όπου τα επίπεδα ρύπανσης είναι σχετικά χαμηλά ή ως συμπληρωματικές των μετρήσεων υψηλών προδιαγραφών στις άλλες περιοχές.

⁹ ΕΕ L35 της 05.02.1997, σ. 14

Τα κράτη μέλη συχνά θα πραγματοποιούν πληρέστερη ανάλυση της ποιότητας του αέρα σε μια συγκεκριμένη περιοχή, χρησιμοποιώντας και άλλα μέσα όπως π.χ. ενδεικτικές μετρήσεις και κατάρτιση μοντέλων ποιότητας του αέρα. Στην περίπτωση αυτή, ο αριθμός και η θέση των σταθμών συνεχούς μέτρησης, σε συνδυασμό με τις συμπληρωματικές πληροφορίες, θα πρέπει να εξασφαλίζουν την ποιότητα των συνολικών στοιχείων. Ανάλογα με την κατά τόπους κατάσταση, μπορεί να χρειάζονται περισσότεροι ή λιγότεροι σταθμοί από τους αρχικά προβλεπόμενους. Τα κράτη μέλη θα πρέπει να συγκεντρώνουν πληροφορίες για να τεκμηριώνουν τις αποφάσεις τους όσον αφορά το σχεδιασμό του δικτύου σταθμών. Με τη στρατηγική αυτή θα μπορέσει να σχηματισθεί μια πληρέστερη εικόνα των επιπέδων ρύπανσης σε όλη την Κοινότητα από εκείνη που θα παρείχε μόνο η χρήση μετρήσεων. Για την υλοποίησή της ωστόσο απαιτείται προσοχή και συνεργασία ούτως ώστε να εξασφαλισθεί συνεπής εφαρμογή. Σαν ένα πρώτο βήμα, η Επιτροπή συνεργάστηκε με τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος και άλλους εμπειρογνώμονες με σκοπό την έκδοση οδηγιών προς τα κράτη μέλη όσον αφορά τον τρόπο με τον οποίο θα πρέπει να πραγματοποιούν την εκτίμηση της ποιότητας του αέρα για συγκεκριμένους σκοπούς, συμπεριλαμβανομένης της θέσης των σταθμών συνεχούς μέτρησης¹⁰. Προβλέπεται να ακολουθήσουν και περαιτέρω οδηγίες βάσει της αποκτώμενης εμπειρίας. Το άρθρο 12 της οδηγίας πλαισίου για την ποιότητα του αέρα καθορίζει επίσης απαιτήσεις για την προσαρμογή, όπου κρίνεται αναγκαίο, των τεχνικών εκτίμησης και υποβολής στοιχείων στην τεχνική πρόοδο.

3.6.4 Αβεβαιότητα

Όλες οι μέθοδοι εκτίμησης της ποιότητας του αέρα, συμπεριλαμβανομένων των μεθόδων μέτρησης, ενέχουν κάποια στοιχεία αβεβαιότητας. Η αβεβαιότητα που χαρακτηρίζει τις τεχνικές μέτρησης μπορεί εν μέρει να μειωθεί χάρη σε προγράμματα που να εξασφαλίζουν καλή ποιότητα όπως απαιτεί η οδηγία πλαίσιο για την ποιότητα του αέρα. Η παρούσα πρόταση καθορίζει αυστηρούς στόχους για την ποιότητα -και ιδίως την ορθότητα και την ακρίβεια- των στοιχείων των προερχόμενων από τις μεθόδους μέτρησης και τις άλλες μεθόδους εκτίμησης του διοξειδίου του θείου, του διοξειδίου του αζώτου, των σωματιδίων και του μολύβδου.

4. ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΘΕΙΟΥ

4.1 Υπόβαθρο

Το θείο αποτελεί φυσικό συστατικό των γαιανθράκων και των υγρών πετρελαιοειδών δεδομένου ότι προέρχεται από τις πρωτεΐνες που περιέχονται στους ιστούς των φυτών και των λοιπών οργανισμών από τους οποίους έχουν προέλθει οι γαιάνθρακες και το πετρέλαιο. Κατά την καύση των γαιανθράκων και των υγρών πετρελαιοειδών στους σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής, στις βιομηχανικές εγκαταστάσεις, στις οικιακές συσκευές θέρμανσης, στις μηχανές εσωτερικής καύσης κλπ., το θείο οξειδώνεται σε διοξείδιο του θείου και, όταν δεν έχουν ληφθεί κατάλληλα μέτρα ελέγχου, ελευθερώνεται στην ατμόσφαιρα. Ορισμένα επίσης μεταλλεύματα περιέχουν θείο το οποίο ελευθερώνεται στην ατμόσφαιρα κατά την τήξη τους. Το διοξείδιο του θείου είναι άμεσα τοξικό για τον άνθρωπο και τα φυτά. Αποτελεί έναν από τους βασικούς ρύπους που ευθύνονται για το φαινόμενο της οξίνισης (οι άλλοι είναι τα οξείδια του αζώτου και η αμμωνία). Επιπλέον, το διοξείδιο του θείου σε συνδυασμό με αυτούς τους άλλους συμβάλλει στο σχηματισμό μικρών σωματιδίων αιωρούμενων στην ατμόσφαιρα τα οποία έχει πλέον διαπιστωθεί ότι επιδρούν αρνητικά στην υγεία του ανθρώπου.

Το SO₂ και τα προϊόντα οξείδωσής του απομακρύνονται από την ατμόσφαιρα μέσω υγρής και ξηράς εναπόθεσης. Εντούτοις, παρά τις διεργασίες μετατροπής και απομάκρυνσης, το διοξείδιο του θείου και τα προϊόντα του μπορεί να μεταφερθούν σε μεγάλες αποστάσεις, προκαλώντας τόσο τοπική όσο και διασπορά ρύπανση.

Οι εκπομπές διοξειδίου του θείου έχουν μειωθεί σημαντικά κατά τα τελευταία είκοσι χρόνια και θα εξακολουθήσουν να μειώνονται. Στόχος της παρούσας πρότασης οδηγίας

¹⁰ Οδηγίες ως προς την εκτίμηση της ποιότητας του αέρα: υπό επεξεργασία - θα διατίθενται από την Επιτροπή.

όσον αφορά το διοξείδιο του θείου είναι να μειωθούν οι υπόλοιποι κίνδυνοι άμεσης βλάβης της ανθρώπινης υγείας και του περιβάλλοντος από την έκθεση στο διοξείδιο του θείου που υπάρχει στον ατμοσφαιρικό αέρα. Η μείωση των εκπομπών διοξειδίου του θείου για την επίτευξη της προτεινόμενης οριακής τιμής θα συμβάλει επίσης στην επίτευξη των οριακών τιμών που προβλέπονται στην παρούσα πρόταση για τα σωματίδια.

4.2 Ισχύουσα νομοθεσία

Η οδηγία 80/779/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 15ης Ιουλίου 1980 για τις οριακές τιμές και της καθοδηγητικές τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας για το διοξείδιο του θείου και τα αιωρούμενα σωματίδια¹¹ και η οδηγία 89/427/ΕΟΚ¹² που την τροποποίησε εκδόθηκαν με σκοπό να προστατευθούν η ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον από τις αρνητικές επιπτώσεις του SO₂ και των αιωρούμενων σωματιδίων.

Για τον σκοπό αυτό, η οδηγία καθορίζει οριακές τιμές για το SO₂ και τα αιωρούμενα σωματίδια, οι οποίες είναι υποχρεωτικές σε όλη την επικράτεια των κρατών μελών. Οι εν λόγω οριακές τιμές είναι αλληλένδετες -δηλαδή, οι επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις SO₂ εξαρτώνται από τις ταυτόχρονες συγκεντρώσεις σωματιδίων και αντιστρόφως. Η οδηγία καθορίζει επίσης μακροπρόθεσμες κατευθυντήριες (καθοδηγητικές) τιμές.

Τα κράτη μέλη οφείλουν να πραγματοποιούν μετρήσεις του SO₂ και των σωματιδίων, ώστε να εξασφαλίσουν την τήρηση των οριακών τιμών και, μακροπρόθεσμα, των κατευθυντήριων τιμών, να ενημερώνουν την Επιτροπή για τις τυχόν υπερβάσεις της ή των οριακών τιμών και να λαμβάνουν όλα τα αναγκαία μέτρα ελέγχου.

4.3 Πηγές SO₂

Οι σημαντικότερες μεμονωμένες πηγές εκπομπών SO₂ σήμερα στην Κοινότητα είναι, πρώτον, η ηλεκτροπαραγωγή (περίπου 50%)¹³ και, δεύτερον, ο κλάδος της βιομηχανίας. Οι εκπομπές από πηγές μεγάλου μεγέθους όπως οι σταθμοί ηλεκτροπαραγωγής κατά κανόνα διαχέονται στο περιβάλλον από υψηλές καπνοδόχους· παρά το γεγονός ότι συμβάλλουν σε σημαντικό βαθμό στα προβλήματα μεταφοράς της ρύπανσης σε μεγάλες αποστάσεις, οι πηγές αυτές είναι σχετικά απίθανο να προκαλέσουν, σε τοπικό επίπεδο, επεισόδια υπέρβασης των προβλεπόμενων για την προστασία της ανθρώπινης υγείας οριακών τιμών. Πιθανότερη αιτία των επεισοδίων υπέρβασης των οριακών τιμών σε τοπική κλίμακα σήμερα είναι μικρότερες βιομηχανικές πηγές, και σε ορισμένες περιφέρειες, τα συστήματα οικιακής θέρμανσης που λειτουργούν με άνθρακα.

4.4 Τάσεις όσον αφορά τις εκπομπές και την ποιότητα του αέρα

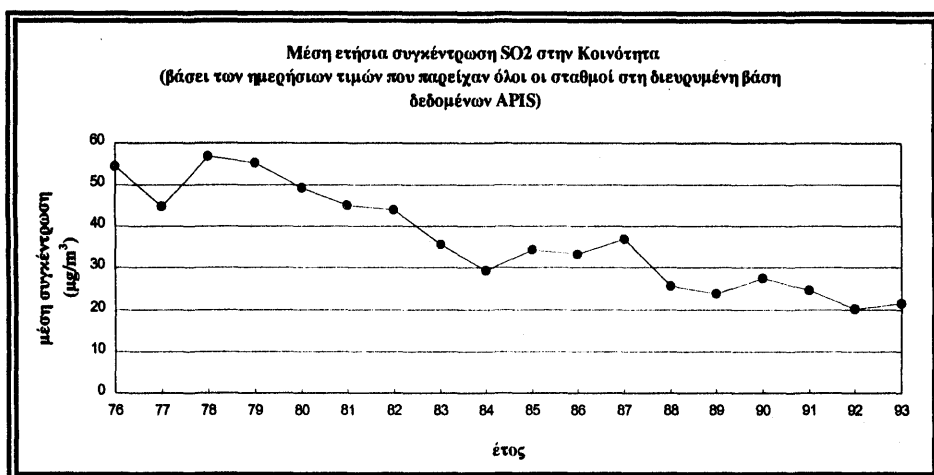
Κατά τα τελευταία είκοσι χρόνια έχουν μειωθεί σημαντικά οι εκπομπές SO₂, γεγονός το οποίο έχει ως αποτέλεσμα τη βελτίωση της ποιότητας του αέρα. Τα δύο σχεδιαγράμματα που ακολουθούν παρουσιάζουν αποτελέσματα από τη βάση δεδομένων (APIS) που δημιουργήθηκε κατ'εφαρμογή της απόφασης του Συμβουλίου για την ανταλλαγή πληροφοριών.

¹¹ ΕΕ L 229 της 30.09.1980, σ. 30-48

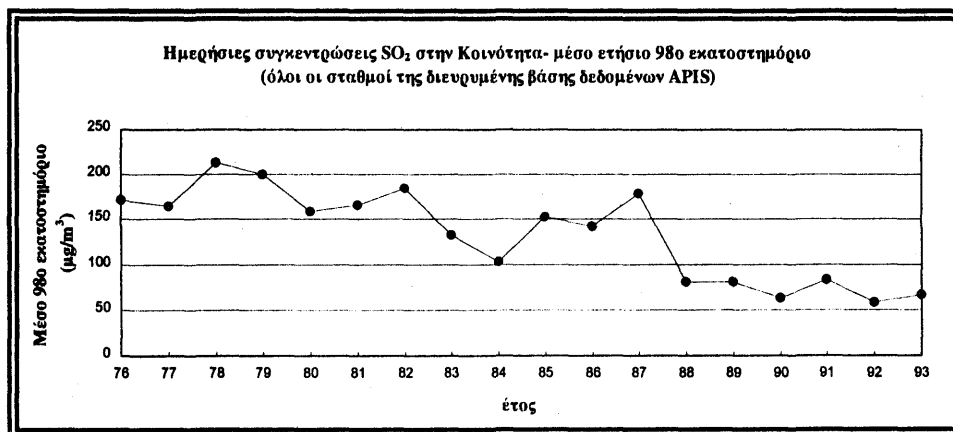
¹² ΕΕ L 201 της 14.07.1989

¹³ Πηγή: CORINAIR 90

Σχδιάγραμμα 2: Μέση ετήσια συγκέντρωση διοξειδίου του θείου στα κράτη μέλη



Σχδιάγραμμα 3: Μέσο 98ο εκατοστημόριο των ημερήσιων τιμών στα κράτη μέλη



Οι αιχμές συγκεντρώσεων μπορεί να είναι πολύ υψηλότερες. Το 1993 και το 1994 σε αρκετά κράτη μέλη κατεγράφησαν ωριαίες μέγιστες τιμές ανώτερες των 1000 µg³.

Η φθίνουσα τάση θα συνεχισθεί, ιδίως στην περίπτωση των μεγάλων σταθερών πηγών. Μέτρα όπως η ισχύουσα οδηγία για τις μεγάλες εγκαταστάσεις καύσης, η οδηγία για την ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχο της ρύπανσης (οδηγία IPPC), οι προτάσεις για την καταπολέμηση της οξίνισης στην Κοινότητα και οι δεσμεύσεις που ανελήφθησαν από κράτη μέλη και άλλες χώρες στο πλαίσιο της Οικονομικής Επιτροπής για την Ευρώπη των Ηνωμένων Εθνών (UN-ECE) θα οδηγήσουν σε περαιτέρω σημαντικές μειώσεις κατά το χρονικό διάστημα έως το 2010. Ο πίνακας 2 παρουσιάζει την προβλεπόμενη βάσει του σεναρίου αναφοράς μείωση των εκπομπών.

Πίνακας 2: Αναμενόμενες τάσεις όσον αφορά τις εκπομπές SO₂ (χιλιοτόννοι)

Χώρα	1990	2010
Αυστρία	90	57
Βέλγιο	317	215
Δανία	180	71
Φινλανδία	260	116
Γαλλία	1,298	691
Γερμανία	5,331	740
Ελλάδα	510	361
Ιρλανδία	178	155
Ιταλία	1,687	847
Λουξεμβούργο	14	4
Κάτω Χώρες	205	56
Πορτογαλία	283	194
Ισπανία	2,266	1,035
Σουηδία	136	97
ΗΒ	3,752	980
ΕΚ15	16,497	5,619

4.5 Επιπτώσεις του διοξειδίου του θείου στην ανθρώπινη υγεία και στο περιβάλλον

4.5.1 Επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία

Το διοξείδιο του θείου είναι άμεσα τοξικό για τον ανθρώπινο οργανισμό. Επιδρά στους βλεννογόνους υμένες του στόματος, της μύτης και των πνευμόνων και επηρεάζει κυρίως την αναπνευστική λειτουργία. Ιδιαίτερα ευάλωτοι είναι οι ασθματικοί. Το διοξείδιο του θείου μπορεί επίσης, μέσω της επίπτωσής του στην αναπνευστική λειτουργία, να επιδεινώνει τα καρδιαγγειακά προβλήματα. Οι επιπτώσεις του διοξειδίου του θείου δεν είναι μόνο άμεσες· υπάρχουν επίσης ενδείξεις για έμμεσες επιπτώσεις, οφειλόμενες στον σχηματισμό μικρών όξινων σωματιδίων, αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης των οξειδίων του θείου με μικρά σταγονίδια ύδατος. Αυτά τα μικρά σωματίδια πιστεύεται ότι έχουν περαιτέρω επιπτώσεις στη δημόσια υγεία, π.χ. προκαλώντας αναπνευστικά και καρδιαγγειακά προβλήματα σε ευπαθή τμήματα του πληθυσμού.

Στο παρελθόν, το διοξείδιο του θείου και τα σωματίδια που προέρχονταν από την καύση ορυκτών καυσίμων ήταν οι ρύποι που ευθύνονταν κυρίως για την ατμοσφαιρική ρύπανση στην Κοινότητα. Η αντιμετώπισή τους ήταν αντικείμενο συλλογικών προσπαθειών, βασισμένων σε επιδημιολογικές μελέτες που είχαν πραγματοποιηθεί πριν από πολλές δεκαετίες σε περιοχές που παρουσίαζαν τότε σοβαρά προβλήματα ρύπανσης, όπως το Λονδίνο. Στην τελευταία αναθεώρηση των κατευθυντήριων γραμμών για την ποιότητα του αέρα στην Ευρώπη, η Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας βασίστηκε σε πιο πρόσφατες εργασίες ώστε να εκδώσει κατευθυντήριες τιμές μόνο για το διοξείδιο του θείου, ανεξαρτήτως των συγκεντρώσεων σωματιδίων. Παρά τη σημαντική πρόοδο που σημειώθηκε κατά τις τελευταίες δεκαετίες, σημαντικό ποσοστό κατοίκων των πόλεων και των μεγάλων αστικών κέντρων στην Κοινότητα εκτίθενται σήμερα σε συγκεντρώσεις διοξειδίου του θείου που υπερβαίνουν την ετήσια κατευθυντήρια τιμή 1996 της ΠΟΥ για την προστασία της ανθρώπινης υγείας (50 mg/m³). Η έκθεση στο διοξείδιο του θείου θα μειωθεί καθώς θα εξακολουθήσουν να μειώνονται οι εκπομπές (βλ. Πίνακα 2 ανωτέρω).

Πίνακας 3: Κατευθυντήριες τιμές της ΠΟΥ (1996) για το SO₂ : ανθρώπινη υγεία

Περίοδος αναφοράς για τον υπολογισμό του μέσου όρου	Συγκεντρώσεις (μg/m ³)
10 λεπτά	500
24 ώρες	125
ένα έτος	50

4.5.2 Επιπτώσεις στη βλάστηση

Λόγω της μείωσης των εκπομπών SO₂, μειώθηκε η σημασία του SO₂ ως φυτοτοξικού ρύπου σε σχέση με άλλους ρύπους όπως το όζον και οι ενώσεις του αζώτου. Εντούτοις, το SO₂ εξακολουθεί να διαδραματίζει ζημιογόνο ρόλο, ιδίως σε συνδυασμό με άλλους δυσμενείς παράγοντες όπως το ψύχος. Στις δυνητικές επιπτώσεις των εκπομπών SO₂ συγκαταλέγονται η υποβάθμιση της χλωροφύλλης, η μείωση της φωτοσύνθεσης, η αύξηση του αναπνευστικού ρυθμού και οι αλλαγές στον μεταβολισμό των πρωτεϊνών. Η ευαισθησία των διάφορων τύπων φυτών ποικίλλει σημαντικά, και τα πλέον ευπαθή είναι οι λειχήνες.

Οι κατευθυντήριες τιμές 1996 της ΠΟΥ για την ποιότητα του αέρα στην Ευρώπη περιλαμβάνουν μια σειρά τιμών που αντιστοιχούν σε διάφορους βαθμούς προστασίας της βλάστησης από την έκθεση σε αέριο SO₂. Οι κατευθυντήριες τιμές βασίζονται στα κρίσιμα επίπεδα SO₂ που καθορίστηκαν στο πλαίσιο της Σύμβασης για τη μεγάλη ακτίνας διασυννοριακή ατμοσφαιρική ρύπανση της Οικονομικής Επιτροπής για την Ευρώπη των Ηνωμένων Εθνών.

Τύπος βλάστησης	Ετήσια και χειμερινή μέση τιμή (μg/m ³)
Καλλιέργειες	30
Δάση / Φυσική βλάστηση	20
Ευπαθή δάση / Φυσική βλάστηση	15
Λειχήνες	10

4.5.3 Επιπτώσεις στα κτίρια, τα υλικά και την πολιτιστική κληρονομιά

Το διοξείδιο του θείου επιταχύνει τη φυσική αλλοίωση λόγω καιρικών συνθηκών και τη διάβρωση των κτιρίων και των οικοδομικών υλικών. Είναι ο σημαντικότερος ρύπος που καθορίζει τον ρυθμό φθοράς ορισμένων οικοδομικών υλικών, όπως π.χ. η πέτρα. Ιδιαίτερα ευπρόσβλητα είναι τα παλαιά κτίρια και τα μνημεία, τα οποία αποτελούν τμήμα της πλούσιας πολιτιστικής κληρονομιάς της Ευρώπης.

4.5.4 Το κόστος των επιπτώσεων της ρύπανσης από διοξείδιο του θείου

Έχουν πραγματοποιηθεί αρκετές μελέτες^{14, 15} σχετικά με το κόστος που έχουν οι εκπομπές διοξειδίου του θείου και άλλων ρύπων που συμβάλλουν στην οξίνιση. Οι μελέτες αυτές γενικά έχουν αποδώσει σχετικά αξιόπιστες εκτιμήσεις του οικονομικού κόστους που έχουν οι επιπτώσεις του SO₂ στην ανθρώπινη υγεία, στα κτίρια και τα οικοδομικά υλικά. Εντούτοις, δεν έχουν γίνει ποσοτικές εκτιμήσεις των ζημιών που προκαλούνται στη δομή

¹⁴ Περιπτώσιολογική μελέτη 2: Οφέλη της στρατηγικής κατά της οξίνισης για την Ευρωπαϊκή Ένωση. Έργο ExternE. Ευρωπαϊκή Επιτροπή, ΓΔ XII, πρόγραμμα JOULE.

¹⁵ Αναλύσεις κόστους-απόδοσης των διαφόρων δημοτικών συστημάτων διαχείρισης των στερεών αποβλήτων. Στόχοι και μέσα για το 2000. Εκπονήθηκε για λογαριασμό της ΓΔ XI από την Coopers and Lybrand, Τελική Έκθεση 1996.

και τη λειτουργία των οικοσυστημάτων και ιδίως στη βιοποικιλότητα. Παρά το γεγονός ότι οι επιπτώσεις των εκπομπών SO₂ ποικίλλουν από περιοχή σε περιοχή ανάλογα με τον εκτιθέμενο πληθυσμό και την ευπάθεια του περιβάλλοντος, εκτιμάται ότι το οικονομικό κόστος των ζημιών που προκαλεί ένας τόννος εκπομπών SO₂ στην Κοινότητα ανέρχεται κατά μέσο όρο σε 4.000 ECU περίπου: το μεγαλύτερο ποσοστό (+80%) αυτού του κόστους αποδίδεται στις βλαβερές συνέπειες για την υγεία του ανθρώπου.

4.6 Οι προτάσεις της Επιτροπής

4.6.1 Προστασία της ανθρώπινης υγείας

Στην παρούσα πρόταση προβλέπονται δύο οριακές τιμές για την προστασία της ανθρώπινης υγείας, οι οποίες βασίζονται στις κατευθυντήριες γραμμές 1996 της ΠΟΥ για την ποιότητα του αέρα.

	Περίοδος αναφοράς για τον υπολογισμό του μέσου όρου	Οριακή τιμή	Περιθώριο ανοχής	Προθεσμία για τη συμμόρφωση προς την οριακή τιμή
1. Ωριαία οριακή τιμή για την προστασία της υγείας του ανθρώπου	1 ώρα	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ που δεν πρέπει να υπερβαίνονται πάνω από 24 φορές ανά ημερολογιακό έτος	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (43%) κατά την έναρξη ισχύος της οδηγίας, μειούμενο γραμμικά από την 1η Ιανουαρίου 2001 και κάθε 12 μήνες ώστε να φθάσει το 0% μέχρι το 2005.	1η Ιανουαρίου 2005
2. Ημερήσια οριακή τιμή για την προστασία της υγείας του ανθρώπου	24 ώρες	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ που δεν πρέπει να υπερβαίνονται πάνω από 3 φορές ανά ημερολογιακό έτος	Κανένα	1η Ιανουαρίου 2005

Ωριαία οριακή τιμή

Στις κατευθυντήριες γραμμές της ΠΟΥ για το SO₂ το 1996 προβλέπεται μέση ανά 10λεπτο συγκέντρωση 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Η συγκέντρωση αυτή προσδιορίστηκε βάσει πειραμάτων που έγιναν σε ασθματικούς κατά τη διάρκεια σωματικής άσκησης. Η εκτίμηση και διαχείριση της ποιότητας του αέρα βάσει δεκάλεπτων χρονικών διαστημάτων δεν είναι πρακτική. Η Επιτροπή θεωρεί ωστόσο απαραίτητη την προστασία από τους κινδύνους που προκαλεί η βραχύχρονη έκθεση σε αιχμές συγκεντρώσεων SO₂ και προτείνει μια οριακή τιμή που καθορίστηκε λαμβάνοντας υπόψη την κατευθυντήρια τιμή της ΠΟΥ.

Η σχέση μεταξύ αιχμών συγκεντρώσεων μικρής διάρκειας και ωριαίων μέσων τιμών ποικίλλει από τόπο σε τόπο ανάλογα με τη φύση των κατά τόπους πηγών. Κατά συνέπεια, στη 10λεπτη κατευθυντήρια τιμή δεν μπορεί να εφαρμοσθεί ένας ενιαίος παράγων για τον καθορισμό μιας οριακής τιμής για όλες τις τοποθεσίες. Η προτεινόμενη ωριαία οριακή τιμή των 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ προσδιορίστηκε βάσει των στοιχείων που υπέβαλαν τα κράτη μέλη σχετικά με τις μικρές διάρκειας αιχμές συγκεντρώσεων σε βιομηχανικές περιοχές, με σκοπό να εξασφαλισθεί ικανοποιητικό επίπεδο προστασίας σε τέτοιου είδους περιοχές. Σύμφωνα με την πρόταση της Επιτροπής, τα κράτη μέλη θα υποβάλλουν στοιχεία για τις ανά 10λεπτο συγκεντρώσεις παράλληλα με τις ωριαίες συγκεντρώσεις, ούτως ώστε να είναι δυνατόν να εξακριβωθεί η αποτελεσματικότητα της ωριαίας οριακής τιμής.

Κατ'αρχάς, θα ήταν απευκαίριο να επιτραπεί οποιαδήποτε υπέρβαση των κατευθυντήριων γραμμών που έχουν ως γνώμονα την προστασία της υγείας. Εντούτοις, έχει διαπιστωθεί ότι, στην πράξη, τα συστήματα συμμόρφωσης και τα προγράμματα διαχείρισης για οριακές τιμές με βραχύ χρόνο υπολογισμού του μέσου όρου δεν είναι δυνατόν να βασίζονται στις μέγιστες μετρούμενες τιμές. Οι λίγες μέγιστες τιμές που καταγράφονται κατά τη διάρκεια

ενός έτους διαφέρουν σημαντικά από έτος σε έτος λόγω των καιρικών συνθηκών. Αποτελούν ανεπαρκείς δείκτες των τάσεων και δεν ανταποκρίνονται στα διάφορα μέτρα διαχείρισης. Κατά συνέπεια, είναι φυσικό να καθορισθούν βραχύχρονες οριακές τιμές είτε ως εκατοστημόρια είτε ως συγκεντρώσεις για τις οποίες επιτρέπεται ορισμένος αριθμός υπερβάσεων εντός ενός δεδομένου χρονικού διαστήματος πριν κριθεί μια περιοχή ως μη ανταποκρινόμενη στις απαιτήσεις. Σύμφωνα με την παρούσα πρόταση, οι υπερβάσεις της ωριαίας οριακής τιμής δεν επιτρέπεται να ξεπερνούν τις 24 από τις 8760 ώρες ενός ημερολογιακού έτους. Πρέπει να σημειωθεί ότι στην παρούσα πρόταση δεν χρησιμοποιούνται εκατοστημόρια, προκειμένου να προβλεφθούν οι αναπόφευκτες ανακρίβειες στις μετρήσεις. Οι ανακρίβειες αυτές αντιμετωπίζονται με τον καθορισμό στόχων ποιότητας των στοιχείων και την εφαρμογή αυστηρών προγραμμάτων εξασφάλισης της ποιότητας ούτως ώστε να ελαχιστοποιούνται τα λάθη και να απορρίπτονται τα λανθασμένα και μη αντιπροσωπευτικά στοιχεία.

24ωρη οριακή τιμή

Η Επιτροπή προτείνει να ενσωματωθεί η κατευθυντήρια τιμή 1996 της ΠΟΥ για την 24ωρη έκθεση σε μια οριακή τιμή $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$, οι υπερβάσεις της οποίας δεν πρέπει να ξεπερνούν τις 3 από τις 365 ημέρες ενός ημερολογιακού έτους.

Από την εξέταση των στοιχείων που υπέβαλαν τα κράτη μέλη¹⁶ προκύπτει ότι, αν επιτευχθεί αυτή η 24ωρη οριακή τιμή, οι μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις θα είναι πολύ κατώτερες της τιμής των $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ετήσιας έκθεσης που προβλέπεται στις κατευθυντήριες γραμμές της ΠΟΥ. Κατά συνέπεια, δεν χρειάζεται να καθορισθεί χωριστή ετήσια οριακή τιμή.

Τρέχουσες ερευνητικές εργασίες

Κατά την αναθεώρηση των κατευθυντήριων γραμμών, η ΠΟΥ βασίστηκε στα αποτελέσματα μιας σειράς πρόσφατων επιδημιολογικών μελετών με αντικείμενο τη σχέση μεταξύ των ημερήσιων συγκεντρώσεων SO_2 και της κατάστασης της υγείας, συμπεριλαμβανομένων του αριθμού εισαγωγών ασθενών σε νοσοκομεία και των ημερήσιων ποσοστών θνησιμότητας. Στις μελέτες αυτές συγκαταλέγεται και η μελέτη APHEA η οποία χρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα "Περιβάλλον και κλίμα" της ΓΔ ΧΠ¹⁷. Από τις μελέτες αυτές διαπιστώθηκε ότι συγκεντρώσεις κατώτερες των επιπέδων που προβλέπονται στις κατευθυντήριες γραμμές 1996 της ΠΟΥ επιδρούν στην κατάσταση της υγείας. Η ΠΟΥ κατέληξε στο συμπέρασμα ότι τα στοιχεία δεν είναι ακόμη αρκετά για να προσδιορισθεί κατά πόσον υπάρχει πράγματι σχέση αιτίας-αποτελέσματος, ή αν, για παράδειγμα, το SO_2 υποκαθιστά κάποιον άλλο ρύπο ή άλλο παράγοντα. Προτείνοντας το έτος 2005 ως προθεσμία για τη συμμόρφωση προς τις οριακές τιμές που βασίζονται στις κατευθυντήριες γραμμές και μη καθορίζοντας περιθώριο ανοχής για την 24ωρη οριακή τιμή, η Επιτροπή έλαβε υπόψη την ανάγκη ταχείας μείωσης των συγκεντρώσεων SO_2 για λόγους πρόληψης. Οι έρευνες στον τομέα αυτό εξακολουθούν να χρηματοδοτούνται από το πρόγραμμα "Περιβάλλον και κλίμα". Κατ'εφαρμογή του άρθρου 4 της οδηγίας πλαισίου για την ποιότητα του αέρα, η Επιτροπή θα επανεξετάζει τα αποτελέσματα των ερευνών αυτών καθώς και άλλων επιστημονικών ερευνών σχετικά με τις επιπτώσεις του SO_2 και άλλων ρύπων στην υγεία. Στην παρούσα πρόταση περιέχεται ειδική διάταξη η οποία προβλέπει ότι η Επιτροπή θα υποβάλει στο Συμβούλιο και το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο

¹⁶ Βλ. εξωτερική μελέτη "Οικονομική αξιολόγηση των στόχων ποιότητας του αέρα για το διοξείδιο του θείου, το διοξείδιο του αζώτου, τα λεπτά και τα αιωρούμενα σωματίδια και τον μόλυβδο." Δεύτερη προσωρινή έκθεση, Απρίλιος 1997, Ινστιτούτο Περιβαλλοντικών Μελετών, Άμστερνταμ.

¹⁷ Katsouyanni et al (1997): Short term effects of ambient sulphur dioxide and particulate matter on mortality in 12 European cities: results from time series data from the APHEA project: British Medical Journal Volume 314, 7 June 1997.

Βλ. επίσης Journal of Epidemiology and Community Health, April 1996, Vol. 50 Supplement 1.

έκθεση προόδου σχετικά με τις επιπτώσεις του SO₂ το αργότερο μέχρι τις 31 Δεκεμβρίου 2003.

4.6.2 Προστασία των οικοσυστημάτων

Προτείνεται μία συγκέντρωση 20 µg/m³, η μέση τιμή της οποίας θα μετράται βάσει δύο περιόδων αναφοράς: το ημερολογιακό έτος και τη χειμερινή περίοδο από τον Οκτώβριο έως τον Μάιο. Ορισμένα φυτά, συμπεριλαμβανομένων ορισμένων δέντρων του δάσους, είναι πιο ευαίσθητα στις ζημιές που προκαλεί το SO₂ όταν η έκθεση συνδυάζεται με χαμηλές θερμοκρασίες. Με την προτεινόμενη συγκέντρωση θα εξασφαλισθεί η προστασία όλων, εκτός των πλέον ευπαθών, ειδών από τις άμεσες οικοτοξικές επιπτώσεις του SO₂.

Παρά τη σημαντική μείωση των εκπομπών που έχει σημειωθεί, η τήρηση αυτών των ετήσιων και χειμερινών οριακών τιμών δεν είναι εφικτή στους οικισμούς και τις λοιπές οικοδομημένες περιοχές της Κοινότητας. Κατά συνέπεια, η εκτίμηση της συμμόρφωσης προς τις οριακές τιμές θα πραγματοποιείται αρχικά όχι σε τέτοιες περιοχές αλλά σε τοποθεσίες παρόμοιες με εκείνες στις οποίες υπάρχουν σταθμοί EMEP¹⁸. Από τα στοιχεία που παρέχει το δίκτυο EMEP¹⁹ και τα κράτη μέλη, προκύπτει ότι στις τοποθεσίες αυτές κατά κανόνα τηρείται ήδη η ετήσια οριακή τιμή. Αντίθετα, σε ορισμένα κράτη μέλη σημειώνονται σήμερα υπερβάσεις της χειμερινής οριακής τιμής. Λαμβάνοντας υπόψη την αναμενόμενη περαιτέρω μείωση των εκπομπών SO₂, προτείνεται συμμόρφωση προς την ετήσια και τη χειμερινή τιμή δύο έτη μετά την έναρξη ισχύος της οδηγίας.

4.6.3 Κόστος και περιβαλλοντικά οφέλη των οριακών τιμών για το SO₂

Η εκτίμηση του κόστους και των περιβαλλοντικών οφελών της πρότασης πραγματοποιήθηκε με χρονικό ορίζοντα το έτος 2010 και περιορίστηκε στις πόλεις για τις οποίες υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία σχετικά με την ποιότητα του αέρα. Πρόκειται για κόστος και οφέλη πρόσθετα σε σχέση με τα προβλεπόμενα από το σενάριο αναφοράς, το οποίο λαμβάνει υπόψη την τρέχουσα πολιτική, συμπεριλαμβανομένων των νομοθετικών προτάσεων που ενέκρινε η Επιτροπή στα τέλη του 1996 (εξαιρουμένης συνεπώς της στρατηγικής κατά της οξίνισης). Όσον αφορά το SO₂, η βάση δεδομένων καλύπτει 151 πόλεις συνολικού πληθυσμού 75 εκατομμυρίων κατοίκων, ήτοι ποσοστό 22% του πληθυσμού της Κοινότητας και περίπου το ήμισυ του πληθυσμού των πόλεων άνω των 75.000 κατοίκων.

Προκειμένου να επιτευχθούν οι προτεινόμενες οριακές τιμές στις 151 πόλεις, θα χρειασθεί πρόσθετη μείωση κατά 10% των εκπομπών σε σχέση με το σενάριο αναφοράς, δηλ. συνολική μείωση των εκπομπών κατά 46 χιλιοτόννους περίπου. Σε κλίμακα Κοινότητας η πρόσθετη αυτή μείωση είναι μικρή, δεδομένου ότι αναμένεται μείωση των συνολικών επιπέδων εκπομπών από 16.497 χιλιοτόννους το 1990 σε 5.619 χιλιοτόννους μέχρι το 2010, ως αποτέλεσμα της τρέχουσας πολιτικής (σενάριο αναφοράς).

Το μέσο ετήσιο κόστος της συμμόρφωσης προς τις προτεινόμενες οριακές τιμές στις 151 πόλεις εκτιμήθηκε σε 21 εκατομμύρια ECU. Το υψηλότερο κόστος εκτιμήθηκε σε 48 εκατομμύρια ECU. Στις εκτιμήσεις αυτές δεν λαμβάνεται υπόψη η προσφάτως εγκριθείσα στρατηγική κατά της οξίνισης. Το χαμηλότερο κατ'εκτίμηση κόστος (4 εκατ. ECU) προκύπτει αν η μείωση των εκπομπών έχει ως στόχο τη μείωση των μέσων συγκεντρώσεων στις πόλεις κάτω των προτεινόμενων οριακών τιμών. Το υψηλότερο κατ'εκτίμηση κόστος αντιστοιχεί στις μειώσεις που απαιτούνται για την επίτευξη της οριακής τιμής στις αστικές εκείνες τοποθεσίες όπου σημειώνονται οι μεγαλύτερες υπερβάσεις της προτεινόμενης οριακής τιμής ("hot spots"). Το μέσο κατ'εκτίμηση κόστος αντιστοιχεί στη μέση μείωση εκπομπών που απαιτείται για να φθάσουν οι μέσες αστικές συγκεντρώσεις την οριακή τιμή

¹⁸ EMEP: πρόγραμμα συνεργασίας για την παρακολούθηση και αξιολόγηση της μεταφοράς σε μεγάλες αποστάσεις των αέριων ρύπων στην Ευρώπη. Θεσπίστηκε βάσει των απαιτήσεων της Σύμβασης της Γενεύης των Ηνωμένων Εθνών για τη μεγάλη ακτίνα διασυννοριακή ατμοσφαιρική ρύπανση, 1979.

¹⁹ EMEP - MSC/W Report 1/95.

και για να επιτευχθεί η οριακή τιμή στις τοποθεσίες εκείνες όπου σημειώνονται οι μεγαλύτερες υπερβάσεις.

Σύμφωνα με τις μέσες εκτιμήσεις του κόστους για τις πόλεις που μελετήθηκαν, η κατανομή του κόστους μεταξύ των κρατών μελών έχει ως εξής: η Αυστρία, η Δανία, η Φινλανδία, η Ιταλία, η Ιρλανδία, το Λουξεμβούργο, οι Κάτω Χώρες και η Σουηδία δεν θα επιβαρυνθούν με πρόσθετο κόστος. Το κόστος για το Βέλγιο θα είναι 3,9 εκατ. ECU, για τη Γαλλία 0,4 εκατ. ECU, για την Ελλάδα 2,4 εκατ. ECU, για τη Γερμανία 0,8 εκατ. ECU, για την Πορτογαλία 0,6 εκατ. ECU, για την Ισπανία 8,3 εκατ. ECU και για το Η.Β. 4,7 εκατ. ECU. Πρόκειται για το κόστος που θα έχουν τα μέτρα μείωσης των εκπομπών διεργασιών από σταθερές πηγές και τα μέτρα προώθησης της χρήσης καυσίμων με χαμηλή περιεκτικότητα σε θείο. Στα ήδη χαμηλά αριθμητικά στοιχεία που αναφέρονται ανωτέρω υπερτιμάται το κόστος, δεδομένου ότι στο σενάριο αναφοράς δεν λαμβάνονται υπόψη οι σημαντικές μειώσεις των εκπομπών που προβλέπονται στα πλαίσια της στρατηγικής κατά της οξίνισης και της οδηγίας του Συμβουλίου σχετικά με την περιεκτικότητα των υγρών καυσίμων σε θείο. Αν ωστόσο ληφθούν υπόψη, μειώνεται σημαντικά το κόστος της παρούσας πρότασης, αν και θα υπάρχουν προβληματικές περιοχές το πιθανότερο στα νότια κράτη μέλη.

Λόγω της απουσίας στοιχείων για την ποιότητα του αέρα σε άλλες πόλεις, είναι δύσκολο να γίνει μια αξιόπιστη εκτίμηση του κόστους που θα έχει η συμμόρφωση προς τα πρότυπα παντού στην Κοινότητα. Σύμφωνα με την EUROSTAT²⁰, περίπου 195 εκατομμύρια άτομα (επί συνολικού πληθυσμού 362 εκατομμυρίων στην Κοινότητα) ζουν σε πόλεις άνω των 25.000 κατοίκων. Αν υποθέσουμε ότι τα στοιχεία για την ποιότητα του αέρα στις 151 πόλεις που μελετήθηκαν είναι αντιπροσωπευτικά των πόλεων με πληθυσμό άνω των 25.000 κατοίκων, το ετήσιο κόστος θα είναι τρεις φορές υψηλότερο και θα ανέρχεται συνολικά σε 60 εκατομμύρια περίπου βάσει των μέσων εκτιμήσεων.

Για ορισμένες χώρες, το κόστος που θα έχει η συμμόρφωση προς τις οριακές τιμές μέχρι το 2005 θα είναι υψηλότερο απ'ότι αν η προθεσμία συμμόρφωσης ήταν το 2010, διότι, βάσει του σεναρίου αναφοράς, οι εκπομπές το 2005 θα είναι υψηλότερες από τις εκπομπές το 2010. Εντούτοις, τα οφέλη θα είναι επίσης σημαντικότερα. Λόγω της έλλειψης στοιχείων σχετικά με τον αντίκτυπο της τρέχουσας νομοθεσίας στα επίπεδα εκπομπών το 2005, δεν ήταν δυνατόν να εκτιμηθεί το (πρόσθετο) κόστος της συμμόρφωσης προς τις οριακές τιμές μέχρι το 2005.

Αναμένεται ότι, αν δεν ληφθούν πρόσθετα μέτρα πέραν των σημερινών προγραμμάτων, τα 18 από τα 75 εκατομμύρια κατοίκους των πόλεων που μελετήθηκαν κινδυνεύουν να εκτεθούν σε συγκεντρώσεις υπερβαίνουσες τις οριακές τιμές. Η συμμόρφωση προς τις προτεινόμενες οριακές τιμές θα έχει ως αποτέλεσμα η θνησιμότητα, η νοσηρότητα, η φθορά την οικοδομικών υλικών και οι ζημιές στα οικοσυστήματα καθώς και στην πολιτιστική κληρονομιά να είναι λιγότερες σε σχέση με εκείνες που προβλέπονται στο σενάριο αναφοράς. Η θνησιμότητα λόγω βραχύχρονης έκθεσης σε εξάρσεις ρύπανσης (συνχά αποκαλούμενη οξεία θνησιμότητα) θα μειωθεί κατά 330-826 περιπτώσεις περίπου. Ο αριθμός εισαγωγών στις μονάδες έκτακτων περιστατικών των νοσοκομείων θα μειωθεί κατά 170-300 περίπου το χρόνο. Η πρόταση θα έχει επίσης ως αποτέλεσμα τη μείωση της θνησιμότητας και των αναπνευστικών νοσημάτων που οφείλονται σε μακρόχρονη έκθεση σε υψηλές συγκεντρώσεις ρύπανσης (συνχά αποκαλούμενη "χρόνια θνησιμότητα"). Στα αποτελέσματα αυτά θα οδηγήσει έμμεσα η μείωση των δευτερογενών σωματιδίων που σχηματίζονται από τις εκπομπές SO₂. Η μείωση της χρόνιας θνησιμότητας λόγω της συμμόρφωσης προς τις οριακές τιμές εκτιμήθηκε σε 10-60 περιπτώσεις το χρόνο. Η τήρηση των οριακών τιμών στις πόλεις θα ωφελήσει επίσης και περιοχές εκτός των πόλεων· τα σχετικά οφέλη δεν έχουν προσδιορισθεί ποσοτικά. Επιπλέον, θα μειωθούν οι ζημιές στα οικοδομικά υλικά, στα κτίρια, στις καλλιέργειες και τα οικοσυστήματα.

Ένα μέρος των περιβαλλοντικών οφελών που θα έχει η επίτευξη των οριακών τιμών στις πόλεις που μελετήθηκαν (οφέλη για την υγεία και για τα υλικά) ποσοτικοποιήθηκαν από

²⁰ Ψηφιακή βάση δεδομένων της EUROSTAT για τον πληθυσμό

χρηματοοικονομικής πλευράς. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι τα χρηματοοικονομικά οφέλη που θα προκύψουν από την τήρηση των προτεινόμενων οριακών τιμών στις πόλεις αυτές κυμαίνονται μεταξύ 85 και 3.784 εκατ. ECU ετησίως. Η μεγάλη αυτή "ψαλίδα" οφείλεται κυρίως στην αβεβαιότητα που περιβάλλει τις σχέσεις δόσης-αποτελέσματος και την αξιολόγηση της θνησιμότητας λόγω βραχύχρονης έκθεσης σε εξάρσεις ρύπανσης. Είναι σαφές ότι τα χρηματοοικονομικά οφέλη έχουν κυρίως σχέση με τις επιπτώσεις στη θνησιμότητα, οι οποίες αντιπροσωπεύουν ποσό που κυμαίνεται από 26 έως 3.723 εκατ. ECU ετησίως -εκ των οποίων 26 έως 255 εκατ. έχουν σχέση με τη θνησιμότητα λόγω χρόνιας έκθεσης και 0 έως 3.468 εκατ. συνδέονται με τη θνησιμότητα λόγω βραχύχρονης έκθεσης σε εξάρσεις ρύπανσης (στο σημείο 3.2.1 ανωτέρω διευκρινίζεται με ποιο τρόπο προέκυψαν οι εκτιμήσεις αυτές). Οι ζημιές στα υλικά εκτιμώνται σε 58 εκατ. ECU ενώ οι επιπτώσεις στη νοσηρότητα αντιπροσωπεύουν μόνο 1-2 εκατ. ECU ετησίως.

Οι συγκρίσεις του κόστους και των οφελών που συνεπάγεται η συμμόρφωση προς τις προτεινόμενες οριακές τιμές πρέπει να γίνονται με μεγάλη προσοχή (βλ. σημείο 3.2.1). Στο βαθμό που τα οφέλη μπορούν να προσδιορισθούν ποσοτικά και λαμβάνοντας υπόψη τους περιορισμούς που ενέχουν οι εκτιμήσεις, τα χρηματοοικονομικά οφέλη (85 έως 3.784 εκατ. ECU) αναμένεται να είναι κατά πολύ ανώτερα του κόστους (4 έως 48 εκατ. ECU) για τις πόλεις που μελετήθηκαν. Το συμπέρασμα αυτό βασίζεται σε μια σειρά διαφορετικών περιπτώσεων δοκιμής, στις οποίες π.χ. δεν υπολογίζεται η θνησιμότητα λόγω βραχύχρονης έκθεσης και χρησιμοποιούνται οι χαμηλότερες εκτιμήσεις για τη χρόνια θνησιμότητα και ταυτόχρονα οι υψηλότερες εκτιμήσεις του κόστους.

4.7 Απόψεις των ενδιαφερόμενων μερών

Τα κράτη μέλη θεωρούν ότι η συμμόρφωση προς τις οριακές τιμές για την προστασία της ανθρώπινης υγείας μπορεί γενικά να επιτευχθεί χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα. Ορισμένα κράτη μέλη εκφράζουν ανησυχίες σχετικά με θέματα διαχείρισης του μικρού αριθμού υπερβάσεων των οριακών τιμών που επιτρέπονται ετησίως. Οι λίγες μέγιστες τιμές που καταγράφονται κατά τη διάρκεια ενός έτους μπορεί να ποικίλλουν σε εξαιρετικά μεγάλο βαθμό και να μην είναι προβλέψιμες λόγω των καιρικών συνθηκών. Είναι συνεπώς ακατάλληλες για την εκτίμηση των τάσεων και της πρόδοι. Η Αυστρία θα προτιμούσε μια ανυποχώρητη ωριαία οριακή τιμή.

Μέλημα των κρατών μελών που διαθέτουν πυκνά δίκτυα αστικών κέντρων είναι η εκτίμηση της συμμόρφωσης προς την οριακή τιμή για την προστασία των οικοσυστημάτων να περιορίζεται σε τοποθεσίες εκτός της άμεσης περιμέτρου των αστικών περιοχών. Ο βιομηχανικός κλάδος θα ήθελε να μην εφαρμόζεται επίσης η οριακή τιμή στις περιοχές που βρίσκονται κοντά σε βιομηχανικές ζώνες.

Η βιομηχανία θεωρεί επίσης ότι το έτος 2010 θα ήταν καταλληλότερη προθεσμία για τη συμμόρφωση προς τις οριακές τιμές.

5. ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΖΩΤΟΥ

5.1 Υπόβαθρο

Υπάρχουν διάφορα οξείδια του αζώτου, τα οποία σχηματίζονται κυρίως από την οξείδωση του αζώτου στον αέρα κατά την καύση. Ο ατμοσφαιρικός ρύπος που παρουσιάζει το μεγαλύτερο ενδιαφέρον, σε σχέση με την ανθρώπινη υγεία, είναι το διοξείδιο του αζώτου (NO_2). Το διοξείδιο του αζώτου συνδέεται με μια σειρά επιπτώσεων στην ανθρώπινη υγεία, π.χ. αυξημένο κίνδυνο αναπνευστικών μολύνσεων στα παιδιά και επιπτώσεις στη λειτουργία των πνευμόνων, ιδίως στα άτομα με προϋπάρχουσα πνευμονοπάθεια. Το διοξείδιο του αζώτου δρά σε συνδυασμό και προσθετικά στη δράση του μονοξειδίου του αζώτου (NO) προκαλώντας ζημιές στη βλάστηση. Το NO_2 και το NO είναι γνωστά ως NO_x .

Η ατμοσφαιρική χημεία του NO_2 είναι πολύπλοκη. Στις περισσότερες περιπτώσεις, οι πρωτογενείς εκπομπές από την καύση συνίστανται κυρίως σε NO . Το NO στη συνέχεια αντιδρά με το οξυγόνο ή το όζον προς σχηματισμό NO_2 . το ποσοστό NO που μετατρέπεται εξαρτάται από τις ατμοσφαιρικές συνθήκες. Μόλις σχηματισθεί, το NO_2 μπορεί να αντιδράσει περαιτέρω με διάφορους τρόπους.

Ένα μέρος του NO₂ απομακρύνεται από τον αέρα με ξηρά εναπόθεση. Ένα άλλο μέρος του απομακρύνεται τελικά ως όξινη εναπόθεση. Το NO₂ αποτελεί σημαντική πρόδρομη ουσία του όζοντος. Είναι επίσης ένας από τους ρύπους που ευθύνονται για το σχηματισμό μικρών σωματιδίων αιωρούμενων στην ατμόσφαιρα, τα οποία έχουν επίσης αρνητικές επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία.

Στόχος της παρούσας πρότασης οδηγίας όσον αφορά το διοξείδιο του αζώτου είναι να μειωθούν οι βλάβες της ανθρώπινης υγείας και του περιβάλλοντος που οφείλονται σε άμεση έκθεση σε NO₂, και στην περίπτωση της βλάστησης, να μειωθούν οι ζημιές λόγω έκθεσης σε συνδυασμό NO₂ και NO. Η μείωση των εκπομπών για την επίτευξη των προτεινόμενων οριακών τιμών θα συμβάλει επίσης στην επίτευξη των οριακών τιμών για τα σωματίδια τα οποία καλύπτονται επίσης από την παρούσα πρόταση οδηγίας, καθώς και στην υλοποίηση άλλων στόχων στον τομέα της καταπολέμησης της οξίνισης. Η Επιτροπή προτρέπει να προτείνει το επόμενο έτος μια στρατηγική για τη μείωση των συγκεντρώσεων όζοντος, στρατηγική η οποία θα απαιτεί επίσης μείωση των εκπομπών NO₂.

5.2 Νομοθεσία

Η οδηγία 85/203/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 20ής Δεκεμβρίου 1985 σχετικά με τις προδιαγραφές ποιότητας του αέρα για το διοξείδιο του αζώτου εκδόθηκε με στόχο την προστασία της ανθρώπινης υγείας και του περιβάλλοντος από τις βλαβερές επιπτώσεις της έκθεσης σε NO₂. Καθορίζει για το NO₂ οριακή τιμή 200 µg/m³ ως το 98ο εκατοστημόριο των ωριαίων τιμών που καταγράφονται στη διάρκεια ενός έτους, η οποία δεν πρέπει να ξεπεραστεί στο σύνολο του εδάφους των κρατών μελών. Η οδηγία καθορίζει επίσης ενδεικτικές τιμές για το NO₂ ως σημεία αναφοράς για την καθιέρωση ειδικών καθεστώτων στο εσωτερικό των ζωνών που καθορίζουν τα κράτη μέλη. Σύμφωνα με την οδηγία, τα κράτη μέλη οφείλουν να εγκαθιστούν σταθμούς μετρήσεων του NO₂, και να γνωστοποιούν στην Επιτροπή τις περιπτώσεις υπέρβασης της οριακής τιμής και τα μέτρα που έλαβαν για την αντιμετώπιση των περιπτώσεων αυτών.

Μια σειρά νομοθετικών οργάνων επιτρέπουν τον έλεγχο των εκπομπών NO_x (NO₂ συν NO) από σταθερές και από κινητές πηγές. Η οδηγία για τις μεγάλες εγκαταστάσεις καύσης έχει οδηγήσει σε μείωση των εκπομπών που προέρχονται από τους σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής. Η αναθεώρησή της οδηγίας αυτής και η οδηγία για την ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχο της ρύπανσης (οδηγία IPPC) θα οδηγήσουν σε περαιτέρω μείωση των εκπομπών από σταθερές πηγές κατά την επόμενη δεκαετία. Ένας μεγάλος αριθμός νομοθετικών διατάξεων αφορούν τον έλεγχο των εκπομπών που προέρχονται από τα οχήματα. Τον Ιούνιο του 1996, μετά την ολοκλήρωση της πρώτης φάσης του προγράμματος Auto-Oil, η Επιτροπή ενέκρινε στρατηγική για τον περαιτέρω έλεγχο των εκπομπών από τα οχήματα, με σκοπό την επίτευξη των στόχων ποιότητας του αέρα μέχρι το 2010.

5.3 Πηγές διοξειδίου του αζώτου

Στο σύνολο της Κοινότητας, το 60% των εκπομπών NO₂ προέρχονται από κινητές πηγές. Στη δεύτερη θέση, αντιπροσωπεύοντας ποσοστό μεγαλύτερο του 30%, έρχονται οι σημειακές πηγές ρύπανσης από καύση, συμπεριλαμβανομένων των βιομηχανικών καύσεων και της ηλεκτροπαραγωγής²¹. Το μερίδιο των διαφόρων τύπων πηγών στις ατμοσφαιρικές συγκεντρώσεις διοξειδίου του αζώτου ποικίλλει από τόπο σε τόπο. Κατά κανόνα, ωστόσο, στις αστικές περιοχές οι εκπομπές NO₂ και, συνεπώς, η έκθεση στο NO₂ οφείλονται κυρίως στις οδικές μεταφορές. Άλλες πηγές διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη μεταφορά σε μεγάλες αποστάσεις, στην έκθεση των οικοσυστημάτων και στο σχηματισμό άλλων ρύπων όπως το όζον και τα δευτερογενή σωματίδια.

²¹ CORINAIR 1990

5.4 Τάσεις όσον αφορά τις εκπομπές και τις ατμοσφαιρικές συγκεντρώσεις διοξειδίου του αζώτου

Σύμφωνα με τα πλέον πρόσφατα διεθνή στοιχεία, κατά το χρονικό διάστημα μεταξύ 1980 και 1993, οι εκπομπές οξειδίων του αζώτου στο σύνολο της Κοινότητας μειώθηκαν μόνο κατά 3%²². Στο εσωτερικό της Κοινότητας, διαπιστώνονται σημαντικές διαφορές μεταξύ των χωρών· οι εκπομπές έχουν αυξηθεί σημαντικά σε ορισμένες χώρες ενώ μειώνονται σε άλλες.

Παρότι δεν είναι δυνατόν να προσδιορισθεί κάποια τάση όσον αφορά τις συνολικές εκπομπές, οι εκπομπές που προέρχονται από σημειακές πηγές έχουν μειωθεί σε πολλές περιοχές χάρη σε μέτρα όπως η οδηγία για τις μεγάλες εγκαταστάσεις καύσης. Χάρη στην εισαγωγή καταλυτικών μετατροπέων και άλλων βελτιώσεων στην τεχνολογία των οχημάτων, μειώνονται επίσης και οι εκπομπές που προέρχονται από τον κλάδο αυτό, παρά τη συνεχιζόμενη ανάπτυξη του κλάδου των μεταφορών.

Στον πίνακα 4 παρουσιάζονται οι εκπομπές NO_x στα κράτη μέλη το 1990 και οι εκπομπές που προβλέπονται για το 2010 βάσει του σεναρίου αναφοράς που περιγράφεται στο Παράρτημα Ι.

Πίνακας 4 : Προβλεπόμενες εκπομπές NO_x (σε χιλιάδες τόννους)

Χώρα	1990	2010
Αυστρία	222	116
Βέλγιο	352	196
Δανία	269	119
Φινλανδία	300	163
Γαλλία	1,585	895
Γερμανία	3,071	1,279
Ελλάδα	306	282
Ιρλανδία	115	73
Ιταλία	2,047	1,160
Λουξεμβούργο	23	10
Κάτω Χώρες	575	140
Πορτογαλία	215	206
Ισπανία	1,178	851
Σουηδία	411	207
HB	2,702	1,244
EK15	13,370	6,921

Οι τάσεις όσον αφορά τις ατμοσφαιρικές συγκεντρώσεις διαγράφονται με αργότερους ρυθμούς απ'ό,τι οι τάσεις που αφορούν τις εκπομπές. Χρειάζονται μακρές σειρές στοιχείων, ιδίως στην περίπτωση ρύπων όπως το NO₂ του οποίου η ατμοσφαιρική χημεία είναι πολύπλοκη και εξαρτάται από τις καιρικές συνθήκες. Μπορεί ωστόσο να διαπιστωθεί σαφής μείωση των συγκεντρώσεων σε αστικές περιοχές κρατών μελών όπως η Αυστρία, η Δανία, η Γερμανία και η Σουηδία, τα οποία επέτυχαν σημαντική μείωση των εκπομπών NO_x μέσω της έγκαιρης εισαγωγής καταλυτικών τεχνολογιών ή άλλων μέτρων.

Στα πλαίσια του προγράμματος Auto-Oil I, καταρτίστηκαν λεπτομερή μοντέλα ποιότητας του αέρα για επτά ευρωπαϊκές πόλεις, με σκοπό να προσδιορισθεί η αποδοτικότητα των νέων τεχνολογιών οχημάτων και καυσίμων που απαιτούνται προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι ποιότητας του αέρα, συμπεριλαμβανομένων των στόχων για το NO₂. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι μπορεί να επιτευχθεί σημαντική μείωση των ατμοσφαιρικών συγκεντρώσεων NO₂ χάρη στην ήδη ισχύουσα νομοθεσία και οδήγησαν στη διατύπωση προτάσεων νομοθετικών διατάξεων για την περαιτέρω βελτίωση της ποιότητας του αέρα.

5.5 Επιπτώσεις του NO₂ στην ανθρώπινη υγεία και στο περιβάλλον

5.5.1 Επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία

Η έκθεση στο διοξείδιο του αζώτου μπορεί να επιφέρει ανατάξιμες βλάβες στη λειτουργία των πνευμόνων και στη δυνατότητα απόκρισης των αεραγωγών οδών, ιδίως στα άτομα με προϋπάρχουσα πνευμονοπάθεια. Μπορεί επίσης να αυξήσει την αντίδραση στα φυσικά αλλεργιογόνα. Οι κατευθυντήριες γραμμές 1996 της ΠΟΥ ορίζουν ωριαία συγκέντρωση 200 µg/m³, τιμή που προέκυψε από εργαστηριακές μελέτες των επιπτώσεων του NO₂ που πραγματοποιήθηκαν σε άτομα πάσχοντα από άσθμα και χρόνια αποφρακτική πνευμονική νόσο.

Η μακρόχρονη έκθεση σε NO₂ συνεπάγεται αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης αναπνευστικών μολύνσεων στα παιδιά. Οι ποσοτικές μελέτες στον τομέα αυτό καλύπτουν τις συγκεντρώσεις σε εσωτερικούς χώρους, για τις οποίες διαπιστώθηκε ότι είναι υψηλότερες στα σπίτια με κουζίνες αερίου. Τα αποτελέσματα των μελετών αυτών δεν είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν κατά παρεκβολή για τις συγκεντρώσεις που σημειώνονται σε εξωτερικούς χώρους. Οι επιπτώσεις ωστόσο στην υγεία είναι ανησυχητικές διότι οι επαναλαμβανόμενες πνευμονικές λοιμώξεις σε μικρή ηλικία μπορεί να οδηγήσουν σε βλάβη των πνευμόνων σε μεγαλύτερη ηλικία. Η επαναλαμβανόμενη έκθεση των ζώων σε NO₂ μπορεί να οδηγήσει σε μη αναστρέψιμη μεταβολή της δομής των πνευμόνων και του μεταβολισμού καθώς και της ευπάθειας στις μολύνσεις. Ως εκ τούτου, η ΠΟΥ όρισε για λόγους πρόληψης ετήσια κατευθυντήρια τιμή 40 µg/m³.

Πίνακας 5: Κατευθυντήριες γραμμές της ΠΟΥ (1996) για το NO₂: ανθρώπινη υγεία

Περίοδος αναφοράς για τον υπολογισμό του μέσου όρου	Συγκεντρώσεις (µg/m ³)
1 ώρα	200
ένα έτος	40

Ο βαθμός έκθεσης σε επίπεδα συγκεντρώσεων υψηλότερα από τις τιμές που καθορίζονται στις νέες κατευθυντήριες γραμμές δεν είναι δυνατόν να εκτιμηθεί με ακρίβεια. Υπάρχουν ελάχιστα στοιχεία τόσο για τα λεγόμενα "hot spots", δηλ. τις τοποθεσίες όπου σημειώνονται οι μεγαλύτερες υπερβάσεις (που να αφορούν την ωριαία τιμή) όσο και για τις ετήσιες συγκεντρώσεις (για τις οποίες δεν υπάρχει σήμερα οριακή τιμή). Μια μελέτη που πραγματοποιήθηκε για λογαριασμό της ΠΟΥ σχετικά με τη έκθεση στις ημερήσιες συγκεντρώσεις NO₂ το 1993 έδειξε ότι στις αστικές περιοχές τουλάχιστον 21 εκατομμύρια άτομα εκτέθηκαν σε συγκεντρώσεις υπερβαίνουσες την τότε κατευθυντήρια τιμή (1987) των 150 µg/m³. Σύμφωνα με εκτιμήσεις της ΠΟΥ για τον εκτεθέντα μόνο πληθυσμό, 17.000 έως 29.000 περιπτώσεις ασθενειών του κάτω αναπνευστικού συστήματος (LRI) που να απαιτούν επισκέψεις στον ιατρό θα μπορούσαν να αποδοθούν σε αυτά τα αυξημένα επίπεδα NO₂.

5.5.2 Επιπτώσεις στη βλάστηση

Τόσο το NO₂ όσο και το NO (γνωστά και τα δύο ως NO_x) απορροφώνται από τη βλάστηση. Οι επιπτώσεις τους στα φυτά είναι προσθετικές και οι επιστήμονες συμφωνούν ότι θα πρέπει να τύχουν κοινής αντιμετώπισης. Το άζωτο αποτελεί βασική θρεπτική ουσία για τα φυτά. Η έκθεση σε μικρές συγκεντρώσεις NO_x μπορεί να βοηθήσει στην ανάπτυξή τους. Η έκθεση σε μεγαλύτερες συγκεντρώσεις μπορεί να έχει βλαβερές επιπτώσεις, π.χ.

καταστροφή των φύλλων ή βελόνων και μείωση της ανάπτυξης των φυτών. Ο βαθμός έκθεσης από τον οποίο αρχίζουν να εκδηλώνονται αρνητικές επιπτώσεις εξαρτάται από το είδος του φυτού, τη θρεπτική του κατάσταση και από άλλους περιβαλλοντικούς παράγοντες. Οι εργασίες στα πλαίσια της Οικονομικής Επιτροπής για την Ευρώπη των Ηνωμένων Εθνών κατέληξαν στον καθορισμό ενός κρίσιμου επιπέδου από το οποίο επιβάλλεται η προστασία των περισσότερων ειδών. Η ΠΟΥ ενέκρινε αυτό το κρίσιμο επίπεδο στις κατευθυντήριες γραμμές.

Πίνακας 6: Κατευθυντήριες γραμμές της ΠΟΥ (1996) για το NO_x: οικολογικές επιπτώσεις

Προστατευόμενο είδος	Μέση ετήσια τιμή NO + NO ₂ (μg/m ³)
Πλειονότητα των φυτικών ειδών	30

5.5.3 Επιπτώσεις στα κτίρια, τα υλικά και την πολιτιστική κληρονομιά

Έχει αποδειχθεί ότι τα οξείδια του αζώτου προκαλούν ζημιές ή επιταχύνουν την φθορά των υλικών. Εντούτοις, αν και είναι δύσκολο να προσδιορισθεί το μερίδιο των διαφόρων ρύπων στη φθορά των υλικών, φαίνεται πιθανό ότι ο ρόλος των οξειδίων του αζώτου είναι δευτερεύων σε σχέση με το ρόλο που διαδραματίζουν άλλοι ρύποι όπως το όζον και το SO₂.

5.6 Οι προτάσεις της Επιτροπής

5.6.1 Προστασία της ανθρώπινης υγείας

Στην παρούσα πρόταση προβλέπονται δύο οριακές τιμές για την προστασία της υγείας του ανθρώπου. Ως βραχύχρονη οριακή τιμή προτείνεται μέση ωριαία συγκέντρωση 200 μg/m³, οι υπερβάσεις της οποίας δεν επιτρέπεται να ξεπερνούν τις 8 από τις 8.760 ώρες του ημερολογιακού έτους. Ως μακρόχρονη οριακή τιμή προτείνεται μέση ετήσια συγκέντρωση 40 μg/m³.

	Περίοδος αναφοράς για τον υπολογισμό του μέσου όρου	Οριακή τιμή	Περιθώριο ανοχής	Προθεσμία για τη συμμόρφωση προς την οριακή τιμή
Ωριαία οριακή τιμή για την προστασία της υγείας του ανθρώπου	1 ώρα	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO ₂ που δεν πρέπει να υπερβαίνονται πάνω από 8 φορές ανά ημερολογιακό έτος	50%, μειούμενο γραμμικά, από 1ης Ιανουαρίου 2001 και κάθε 12 μήνες, ώστε να φθάσει το 0% μέχρι το 2010	1η Ιανουαρίου 2010
Ετήσια οριακή τιμή για την προστασία της υγείας του ανθρώπου	ημερολογιακό έτος	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO ₂	50%, μειούμενο γραμμικά, από 1ης Ιανουαρίου 2001 και κάθε 12 μήνες, ώστε να φθάσει το 0% μέχρι το 2010	1η Ιανουαρίου 2010

5.6.2 Προστασία των οικοσυστημάτων

Με βάση τις εργασίες της ΠΟΥ και της Οικονομικής Επιτροπής για την Ευρώπη των Ηνωμένων Εθνών σχετικά με τις προσθετικές οικοτοξικές επιπτώσεις των NO₂ και NO (NO_x), η παρούσα πρόταση καθορίζει κοινή οριακή τιμή 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ για τη μέση ετήσια συγκέντρωση και των δύο ουσιών συνολικά. Όπως και στην περίπτωση του SO₂, η εκτίμηση της συμμόρφωσης προς την οριακή τιμή θα πραγματοποιείται αρχικά εκτός της άμεσης περιμέτρου των οικισμών και λοιπών ανεπτυγμένων περιοχών. Κατά συνέπεια, οι προς εκτίμηση τοποθεσίες θα είναι παρόμοιες με εκείνες στις οποίες υπάρχουν σταθμοί EMEP. Με βάση τα στοιχεία που έχει παράσχει το δίκτυο EMEP²³, προτείνεται συμμόρφωση προς την οριακή τιμή δύο έτη μετά την έναρξη ισχύος της οδηγίας.

5.6.3 Κόστος και περιβαλλοντικά οφέλη της συμμόρφωσης προς τις οριακές τιμές για το NO₂

Οι εκτιμήσεις του κόστους και των περιβαλλοντικών οφελών της πρότασης σε σχέση με το σενάριο αναφοράς περιορίστηκαν στις πόλεις για τις οποίες υπήρχαν στοιχεία σχετικά με την ποιότητα του αέρα. Η βάση δεδομένων καλύπτει 142 πόλεις συνολικού πληθυσμού 74 εκατομμυρίων κατοίκων.

Προκειμένου να επιτευχθούν οι προτεινόμενες οριακές τιμές στις 142 πόλεις, θα χρειασθεί πρόσθετη μείωση κατά 10% περίπου των εκπομπών σε σχέση με το σενάριο αναφοράς, δηλ. συνολική μείωση των εκπομπών στις πόλεις αυτές κατά 76 χιλιοτόννους περίπου. Σε κλίμακα Κοινότητας η πρόσθετη αυτή μείωση είναι μικρή, δεδομένου ότι αναμένεται ότι μείωση των συνολικών επιπέδων εκπομπών από 13.370 χιλιοτόννους το 1990 σε 6.921 χιλιοτόννους το 2010, ως αποτέλεσμα της τρέχουσας πολιτικής (σενάριο αναφοράς).

Το μέσο ετήσιο κόστος της συμμόρφωσης προς τις προτεινόμενες οριακές τιμές στις 142 πόλεις εκτιμήθηκε σε 80 εκατομμύρια ECU. Το χαμηλότερο κατ'εκτίμηση κόστος (5 εκατ. ECU) προκύπτει αν η μείωση των εκπομπών έχει ως στόχο τη μείωση των μέσων συγκεντρώσεων στις πόλεις κάτω των προτεινόμενων οριακών τιμών. Το υψηλότερο κατ'εκτίμηση κόστος αντιστοιχεί στις μειώσεις που απαιτούνται για την επίτευξη της οριακής τιμής στις αστικές εκείνες τοποθεσίες όπου σημειώνονται οι μεγαλύτερες υπερβάσεις της προτεινόμενης οριακής τιμής. Το μέσο κατ'εκτίμηση κόστος αντιστοιχεί στο μέσο όρο αυτών των δύο τύπων μείωσης των εκπομπών. Εξαιτίας της σημαντικής μείωσης των εκπομπών από τις οδικές μεταφορές που προβλέπεται στο σενάριο αναφοράς ως

²³ Hjellbrekke A.-G., Schaug J., Skjelmoen J.E.: EMEP Data Report 1994.

αποτέλεσμα του προγράμματος Auto-Oil I, το μεγαλύτερο μέρος (90%) του κόστους εξάλειψης των υπόλοιπων προβλημάτων έχει σχέση με τα μέτρα που θα ληφθούν για τις σταθερές πηγές (με καπναγωγούς μικρού ύψους). Όσον αφορά τις οδικές μεταφορές, υπάρχει επίσης πρόσθετο κόστος λόγω της εφαρμογής συστημάτων τιμολόγησης των οδικών μεταφορών και της εισαγωγής λεωφορείων κινούμενων με υγραέριο/συμπιεσμένο φυσικό αέριο (LPG/CNG). Τα δύο αυτά μέτρα θα οδηγήσουν επίσης στη μείωση άλλων ρύπων όπως τα PM_{10} , το μονοξείδιο του άνθρακα, το βενζόλιο και το διοξείδιο του άνθρακα που συμβάλλει στο φαινόμενο του θερμοκηπίου. Όλο το σχετικό κόστος έχει καταλογισθεί στον έλεγχο του NO_2 , το οποίο συνιστά μικρή υπερτίμηση (κατά λιγότερο του 5%) του κόστους.

Σύμφωνα με τις μέσες εκτιμήσεις για τις πόλεις που μελετήθηκαν, η κατανομή του κόστους μεταξύ των κρατών μελών έχει ως εξής: το Βέλγιο, η Δανία, η Φινλανδία, η Ιρλανδία, το Λουξεμβούργο, οι Κάτω Χώρες, η Σουηδία και το Ηνωμένο Βασίλειο δεν θα επιβαρυνθούν με πρόσθετο κόστος. Το κόστος για τις υπόλοιπες χώρες θα είναι: Αυστρία 0,1 εκατ. ECU· Γαλλία 7,3 εκατ. ECU· Γερμανία 0,4 εκατ. ECU· Πορτογαλία 5,0 εκατ. ECU. Το κόστος για την Ελλάδα θα είναι 18,3 εκατ. ECU, για την Ιταλία 38,2 εκατ. ECU και για την Ισπανία 10,9 εκατ. ECU. Τα ανωτέρω αριθμητικά στοιχεία είχαν ήδη προβλεφθεί με βάση τα αποτελέσματα του προγράμματος Auto-Oil. Στα πλαίσια του προγράμματος αυτού διαπιστώθηκε ότι η εφαρμογή των νέων προτύπων για τα οχήματα και τα καύσιμα δεν θα ήταν αποδοτική, από μόνη της, για να επιτευχθούν στόχοι παρόμοιοι με τις προτεινόμενες οριακές τιμές στην Αθήνα, στη Μαδρίτη και στο Μιλάνο και ότι θα χρειασθούν περαιτέρω ενέργειες σε τοπικό επίπεδο. Πρέπει να σημειωθεί ότι το κόστος γενικά έχει υπερτιμηθεί διότι στο σενάριο αναφοράς δεν έχει ληφθεί υπόψη η σημαντική μείωση των εκπομπών που αναμένεται να επιτευχθεί στα πλαίσια της στρατηγικής κατά της οξίνισης.

Λόγω της απουσίας στοιχείων για την ποιότητα του αέρα σε άλλες πόλεις, είναι δύσκολο να γίνει μια αξιόπιστη εκτίμηση του κόστους που θα έχει η συμμόρφωση προς τα πρότυπα παντού στην Κοινότητα. Αν υποθέσουμε ότι τα στοιχεία για την ποιότητα του αέρα στις 142 πόλεις που μελετήθηκαν είναι αντιπροσωπευτικά των πόλεων με πληθυσμό άνω των 25.000 κατοίκων, το ετήσιο κόστος θα είναι τρεις φορές υψηλότερο.

Για τις 142 πόλεις που μελετήθηκαν, πραγματοποιήθηκαν αναλύσεις σχετικά με τα υλικά και χρηματοοικονομικά οφέλη και τα οφέλη για την υγεία που θα προκύψουν από την παρούσα πρόταση σε σύγκριση με την τρέχουσα πολιτική (σενάριο αναφοράς). Αναμένεται ότι τα 23 από τα 74 εκατομμύρια κατοίκους των πόλεων αυτών κινδυνεύουν να εκτεθούν σε ατμοσφαιρικές συγκεντρώσεις υπερβαίνουσες τις οριακές τιμές. Η συμμόρφωση προς τις προτεινόμενες οριακές τιμές θα έχει ως αποτέλεσμα η θνησιμότητα, η νοσηρότητα, η φθορά των υλικών και οι ζημιές στα οικοσυστήματα καθώς και στην πολιτιστική κληρονομιά να είναι λιγότερες σε σχέση με εκείνες που προβλέπονται βάσει του σεναρίου αναφοράς. Η εφαρμογή των προτεινόμενων προτύπων θα οδηγήσει σε μείωση της "οξείας" θνησιμότητας κατά 140-465 περιπτώσεις ετησίως. Ο αριθμός εισαγωγών στις μονάδες έκτακτων περιστατικών των νοσοκομείων θα μειωθεί έως και κατά 496 περιπτώσεις ετησίως. Η χρόνια αναπνευστική νοσηρότητα στα παιδιά θα μειωθεί έως και κατά 1050 περιπτώσεις. Ο αριθμός των ημερών μειωμένης δραστηριότητας θα μειωθεί κατά 600 περίπου περιπτώσεις ετησίως. Η πρόταση θα οδηγήσει επίσης σε μείωση της χρόνιας θνησιμότητας κατά 157-939 περιπτώσεις ως αποτέλεσμα της έμμεσης μείωσης των δευτερογενών (νιτρικών) σωματιδίων. Τέλος, η συμμόρφωση προς τις προτεινόμενες οριακές τιμές στις πόλεις θα έχει επίσης θετικά αλλά μη ποσοτικά προσδιορίσιμα αποτελέσματα στα υλικά, στις καλλιέργειες και στη βλάστηση.

Για τις 142 πόλεις, ποσοτικοποιήθηκαν, στο μέτρο που ήταν δυνατό, τα οφέλη για την υγεία από χρηματοοικονομικής πλευράς, δεδομένου ότι ο τομέας της υγείας θεωρήθηκε ότι παρουσιάζει και τη μεγαλύτερη χρηματοοικονομική σημασία. Τα αποτελέσματα των σχετικών αναλύσεων δείχνουν ότι τα χρηματοοικονομικά οφέλη που θα προκύψουν από την εφαρμογή των προτεινόμενων οριακών τιμών στις πόλεις αυτές κυμαίνονται μεταξύ 408 και 5.900 εκατ. ECU ετησίως (στο σημείο 3.2.1 ανωτέρω διευκρινίζεται με ποιο τρόπο προέκυψαν αυτές οι εκτιμήσεις). Η μεγάλη αυτή "ψαλίδα" οφείλεται κυρίως στην αβεβαιότητα που περιβάλλει τις σχέσεις δόσης-αποτελέσματος και την αξιολόγηση της

θνησιμότητας λόγω βραχύχρονης έκθεσης σε εξάρσεις της ρύπανσης. Είναι σαφές ότι τα χρηματοοικονομικά οφέλη συνδέονται κυρίως με τη μείωση της θνησιμότητας, η οποία, σύμφωνα με τις εκτιμήσεις, αντιπροσωπεύει ποσό 407 έως 5.899 εκατ. ECU ετησίως (εκ των οποίων, 407 έως 5.899 εκατ. ECU από τη μείωση της "χρόνιας" θνησιμότητας και 0 έως 1.955 εκατ. ECU από τη μείωση της "οξείας" θνησιμότητας). Οι επιπτώσεις στη νοσηρότητα εκτιμώνται σε 1 εκατ. ECU ετησίως. Τα υψηλότερα κατ'εκτίμηση χρηματοοικονομικά οφέλη προκύπτουν αν θεωρηθεί ότι η εφαρμογή των οριακών τιμών θα έχει σημαντικό αντίκτυπο στη χρόνια θνησιμότητα και αν οι επιπτώσεις στην οξεία θνησιμότητα αξιολογηθούν βάσει της μέγιστης VOSL.

Οι συγκρίσεις του κόστους και των χρηματοοικονομικών οφελών που αναμένεται να έχει η συμμόρφωση προς τις οριακές τιμές πρέπει να γίνονται με μεγάλη προσοχή (βλ. σημείο 3.2.1). Στο βαθμό που τα οφέλη μπορούν να προσδιορισθούν ποσοτικά και λαμβάνοντας υπόψη τους περιορισμούς που ενέχουν οι εκτιμήσεις, τα χρηματοοικονομικά οφέλη (408 έως 5.900 εκατ. ECU) αναμένεται να είναι κατά πολύ ανώτερα του κόστους (5 έως 285 εκατ. ECU). Η εκτίμηση αυτή είναι σχετικά αξιόπιστη· εξακολουθεί να ισχύει ακόμη και αν αποδοθεί η χαμηλότερη τιμή στα χρηματοοικονομικά οφέλη (407 εκατ. ECU) και η υψηλότερη τιμή στο κόστος. Το σενάριο αυτό είναι υπερβολικά απαισιόδοξο δεδομένου ότι δεν λαμβάνει υπόψη κάποιες κατηγορίες οφελών, π.χ. τα οφέλη για τη βλάστηση, για τα υλικά, αλλά και τα οφέλη που θα προκύψουν για τον πληθυσμό εκτός των πόλεων λόγω της μείωσης των εκπομπών στις πόλεις.

5.7 Απόψεις των ενδιαφερόμενων μερών

Τα κράτη μέλη γενικά θεωρούν ότι οι ωριαίες οριακές τιμές για την προστασία της ανθρώπινης υγείας είναι δυνατόν να επιτευχθούν στις περισσότερες αστικές περιοχές, χάρη κυρίως στην εφαρμογή των νέων προτύπων για τις εκπομπές των οχημάτων και την ποιότητα των καυσίμων. Για να εφαρμοσθούν οι τιμές αυτές στους πιο πολυσύχναστους δρόμους των αστικών περιοχών, θα χρειασθεί να ληφθούν μέτρα σε τοπική κλίμακα. Από τη μελέτη των οικονομικών πτυχών της εφαρμογής των οριακών τιμών διαπιστώθηκε ότι, όταν εξετάζονται οι μέσες συγκεντρώσεις στις πόλεις, η ωριαία οριακή τιμή είναι ο παράγοντας που καθορίζει την ανάγκη λήψης μέτρων. Δεν ήταν δυνατόν να καταρτισθούν λεπτομερέστερα μοντέλα. Ορισμένα κράτη μέλη θεωρούν θα χρειασθούν περαιτέρω μέτρα σε τοπική κλίμακα προκειμένου να επιτευχθεί η ετήσια οριακή τιμή των 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ που προτείνεται για την προστασία της υγείας στις αστικές περιοχές όπου σημειώνονται οι μεγαλύτερες υπερβάσεις των οριακών τιμών ("hot spots").

Η Ιταλία προβλέπει ότι σε ορισμένες πόλεις της Ιταλίας θα εξακολουθήσουν να σημειώνονται υπερβάσεις και των δύο οριακών τιμών ακόμη και αν μειωθούν κατά πολύ οι εκπομπές, εξαιτίας της ατμοσφαιρικής χημείας του NO_2 λόγω των τοπικών καιρικών συνθηκών. Η Ισπανία προβλέπει επίσης ότι θα υπάρξουν προβλήματα σε ορισμένες περιοχές.

Μέλημα των κρατών μελών και της βιομηχανίας είναι η εκτίμηση της συμμόρφωσης προς την οριακή τιμή για την προστασία της βλάστησης να περιορίζεται σε περιοχές εκτός της άμεσης περιμέτρου των αστικών ή άλλων ανεπτυγμένων περιοχών.

6. ΣΩΜΑΤΙΔΙΑ

6.1 Υπόβαθρο

Τα σωματίδια διαφέρουν ριζικά από τους υπόλοιπους ρύπους που καλύπτει η παρούσα πρόταση. Αποτελούν πολύπλοκο μείγμα μάλλον παρά μία ενιαία χημική ένωση και εκπέμπονται στην ατμόσφαιρα από πολλές και διάφορες ανθρωπογενείς και φυσικές πηγές. Το μέγεθος, τα άλλα φυσικά χαρακτηριστικά και η χημική σύνθεση των σωματιδίων που εκπέμπονται από τις πηγές αυτές είναι πολλά και ποικίλα.

Τα ανθρωπογενή σωματίδια χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες. Τα πρωτογενή σωματίδια εκπέμπονται απευθείας στην ατμόσφαιρα από την καύση ορυκτών και μη ορυκτών καυσίμων, από πολλές και διάφορες βιομηχανικές διεργασίες που δεν περιλαμβάνουν καύσεις και από άλλες ανθρώπινες δραστηριότητες. Τα δευτερογενή σωματίδια σχηματίζονται στην ατμόσφαιρα από χημικές αντιδράσεις με άλλους ρύπους,

ιδίως με SO_2 , NO_2 , πτητικές οργανικές ενώσεις (VOC) και αμμωνία. Οι κυριότερες φυσικές πηγές σωματιδίων είναι θαλασσινές ψεκάδες και η σκόνη που παρασύρει ο άνεμος. Τα παντός είδους σωματίδια μπορούν να μεταφερθούν σε μεγάλες αποστάσεις, συμβάλλοντας συνεπώς στη διασυννοριακή ρύπανση.

Μέχρι προσφάτως, η μελέτη και ο έλεγχος των σωματιδίων γίνονταν σε συνδυασμό με το SO_2 . Το ενδιαφέρον εστιαζόταν στις βιομηχανικές και οικιακές καύσεις άνθρακα και άλλων πλούσιων σε θείο ορυκτών καυσίμων, οι οποίες μπορεί να προκαλέσουν ταυτόχρονα υψηλές συγκεντρώσεις και των δύο ρύπων. Για τη μέτρηση των σωματιδίων χρησιμοποιείτο είτε η μέθοδος της αιθάλης, η οποία βασίζεται στη μελανότητα των σωματιδίων, είτε η μέθοδος των συνολικών αιωρούμενων σωματιδίων (μέθοδος TSP). Με την τελευταία μέθοδο συγκεντρώνονται σωματίδια διαφόρων μεγεθών συμπεριλαμβανομένων εκείνων που είναι πολύ μεγάλα για να εισπνευσθούν.

Τα τελευταία χρόνια, το ενδιαφέρον μετατοπίστηκε στις επιπτώσεις μόνο των σωματιδίων και αναπτύχθηκαν νέες μέθοδοι μέτρησης. Υπάρχουν διάφορες πιθανές μέθοδοι μέτρησης των σωματιδίων. Η καθεμία από τις μεθόδους αυτές παρέχει έναν δείκτη μόνο του συνολικού μείγματος σωματιδίων. Η μέθοδος της αιθάλης και η μέθοδος TSP αποτελούσαν τους καλύτερους δείκτες που διαθέταμε μέχρι προσφάτως. Από ιατρικής άποψης, οι νεότερες μέθοδοι θεωρείται ότι παρέχουν καλύτερους δείκτες για μελλοντική χρήση. Η κοινότερη από τις νέες μεθόδους είναι η μέθοδος των PM_{10} , με την οποία μετράται η μάζα των σωματιδίων διαμέτρου μικρότερης ή ίσης με 10 μικρά. Τα σωματίδια αυτά είναι αρκετά μικρά ώστε να εισπνευσθούν και να εισέλθουν στους πνεύμονες. Σε ορισμένες από τις πλέον πρόσφατες μελέτες χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος των $\text{PM}_{2,5}$, με την οποία μετράται η μάζα των σωματιδίων διαμέτρου μικρότερης ή ίσης με 2,5 μικρά. Αυτά ακριβώς τα σωματίδια είναι εκείνα που διεισδύουν βαθύτερα στους πνεύμονες. Τα σωματίδια διαμέτρου αυτής της τάξεως που βρίσκονται σε εξωτερικούς χώρους διεισδύουν εύκολα σε εσωτερικούς χώρους.

Ούτε τα PM_{10} ούτε τα $\text{PM}_{2,5}$ αποτελούν νέους ρύπους. Τα σωματίδια που παράγονται από την καύση άνθρακα ανήκουν στην κλίμακα των PM_{10} , και τα περισσότερα από αυτά ανήκουν στο κλάσμα των $\text{PM}_{2,5}$ (με τη μέθοδο της αιθάλης συλλέγονται κατά κανόνα σωματίδια μεγέθους έως και 4,5 μικρών.) Κατά συνέπεια, τα συνήθη επίπεδα PM_{10} και $\text{PM}_{2,5}$ σε πολλές αστικές περιοχές στο παρελθόν είναι πιθανό να ήταν πολύ υψηλότερα από τις σημερινές συγκεντρώσεις. Εντούτοις, από πρόσφατες μελέτες στις οποίες έγινε χρήση των νέων δεικτών διαπιστώθηκε συνεπής σχέση μεταξύ των αλλαγών των ημερήσιων επιπέδων PM_{10} από διάφορες πηγές και των βλαβερών επιπτώσεων στην ανθρώπινη υγεία, ακόμη και με τις συνήθεις συγκεντρώσεις που σημειώνονται σήμερα στην Κοινότητα. Από μελέτες που πραγματοποιήθηκαν στις Ηνωμένες Πολιτείες, διαπιστώθηκε επίσης σχέση μεταξύ των συγκεντρώσεων $\text{PM}_{2,5}$ και της κατάστασης της υγείας, αλλά υπάρχουν πολύ λίγες πληροφορίες για τα $\text{PM}_{2,5}$ στην Κοινότητα. Ορισμένες άλλες μελέτες, επίσης στις Ηνωμένες Πολιτείες, έδειξαν ότι η μακρόχρονη έκθεση σε σωματίδια συνδέεται με μείωση της αναμενόμενης διάρκειας ζωής και με χρόνιες επιπτώσεις στη λειτουργία των πνευμόνων.

6.2 Νομοθεσία

Οι συγκεντρώσεις σωματιδίων στην ατμόσφαιρα ελέγχονται σήμερα με βάση την οδηγία 80/779/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 15ης Ιουλίου 1980 σχετικά με τις οριακές τιμές και τις καθοδηγητικές τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας για το διοξείδιο του θείου και τα αιωρούμενα σωματίδια, η οποία και περιγράφεται στο σημείο 4.2 ανωτέρω. Η οδηγία καθορίζει οριακές τιμές για τα αιωρούμενα σωματίδια, τα οποία μετρούνται με τη μέθοδο της αιθάλης ή τη μέθοδο TSP. Οι οριακές τιμές για τα αιωρούμενα σωματίδια εξαρτώνται από τις ταυτόχρονες συγκεντρώσεις SO_2 .

6.3 Πηγές σωματιδίων

Οι πηγές εκπομπής πρωτογενών ανθρωπογενών σωματιδίων είναι παρόμοιες σε όλη την Κοινότητα. Οι πιο σημαντικές πηγές πρωτογενών σωματιδίων είναι οι οδικές μεταφορές, οι σταθμοί ηλεκτροπαραγωγής, άλλες (βιομηχανικές και οικιακές) πηγές καύσης, η βιομηχανική εκφεύγουσα σκόνη, η φόρτωση/εκφόρτωση χύδην αγαθών, οι εξορυκτικές

δραστηριότητες, οι πυρκαγιές στα δάση που προκαλούνται από τον άνθρωπο και, σε ορισμένες μεμονωμένες περιπτώσεις, οι πηγές που δεν έχουν σχέση με καύσεις όπως η κατεδάφιση κτιρίων ή τα οικοδομικά και δημόσια έργα και οι εργασίες εκμετάλλευσης λατομείων.

Για τη Γερμανία, τις Κάτω Χώρες και το Ηνωμένο Βασίλειο, υπάρχουν λεπτομερείς απογραφές. Στοιχεία από τις απογραφές αυτές περιέχονται στην έκθεση που εκπόνησε η ομάδα εργασίας για τα σωματίδια²⁴. Επιπλέον, η TNO πραγματοποίησε επίσης, για λογαριασμό της κυβέρνησης των Κάτω Χωρών, απογραφή²⁵ η οποία καλύπτει τις πρωτογενείς εκπομπές σωματιδίων σε όλη την Κοινότητα. Η κυβέρνηση των Κάτω Χωρών έθεσε στη διάθεση των συμβούλων της Επιτροπής που αναλύουν τις οικονομικές πτυχές της συμμόρφωσης προς τις οριακές τιμές στοιχεία από τις τρέχουσες εργασίες στον τομέα αυτό.

Τα εθνικά αριθμητικά στοιχεία δεν λαμβάνουν υπόψη το γεγονός ότι η σχετική σημασία των διαφόρων πηγών μπορεί να διαφέρει σημαντικά από τη μια περιοχή στην άλλη. Για παράδειγμα, σύμφωνα με την απογραφή του 1990 για το Ηνωμένο Βασίλειο, οι οδικές μεταφορές ευθύνονται για το 25% των πρωτογενών εκπομπών PM_{10} , ενώ στο Λονδίνο οι οδικές μεταφορές ευθύνονται για το 85% των εκπομπών αυτών. Κατά τον ίδιο τρόπο, η σχετική σημασία των πηγών σε συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα μπορεί να διαφέρει από την ετήσια εικόνα. Και πάλι στο Ηνωμένο Βασίλειο, μελέτες έδειξαν ότι, το χειμώνα, οι οδικές μεταφορές μπορεί να συμβάλλουν κατά 75-85% περίπου στις συνολικές εκπομπές PM_{10} . Πηγές που είναι ασημαντες σε εθνική κλίμακα, όπως η καύση ξυλείας, μπορεί να είναι πολύ σημαντικές σε τοπική κλίμακα.

Τα δευτερογενή σωματίδια σχηματίζονται από τις αντιδράσεις μεταξύ άλλων ρύπων όπως το SO_2 , το NO_2 , οι πτητικές οργανικές ενώσεις και η αμμωνία. Κατά συνέπεια, είναι στην ουσία ανθρωπογενή. Στις απογραφές που αναφέρθηκαν ανωτέρω δεν περιέχονται εκτιμήσεις για τις πηγές δευτερογενών σωματιδίων. Τα δευτερογενή σωματίδια διαπιστώθηκε ότι αποτελούν σημαντικό τμήμα των συγκεντρώσεων σωματιδίων στις Ηνωμένες Πολιτείες. Το ίδιο είναι πιθανό να συμβαίνει και στην Κοινότητα, αν και οι αναλογίες μπορεί να διαφέρουν. Οι θερμές θερινές συνθήκες κατά τις οποίες σημειώνονται υψηλές συγκεντρώσεις όζοντος τείνουν να ευνοούν το σχηματισμό δευτερογενών σωματιδίων σε τοπική κλίμακα, όπως άλλωστε συμβαίνει και με το όζον.

Στην Κοινότητα, οι βασικότερες φυσικές πηγές ατμοσφαιρικών σωματιδίων σε τοπική κλίμακα είναι οι θαλασσινές ψεκάδες και τα σωματίδια από το έδαφος που τίθενται σε αιώρηση λόγω των ανέμων. Στη λεκάνη της Μεσογείου, σημαντικές φυσικές πηγές σωματιδίων μπορεί να είναι η ηφαιστειακή τέφρα και η μεταφορά σκόνης από τη Σαχάρα σε μεγάλες αποστάσεις. Στις συνολικές συγκεντρώσεις σωματιδίων συμβάλλουν, ιδίως σε αγροτικές περιοχές, και βιογενή σωματίδια όπως η γύρη και οι σπόροι σποριομυκήτων.

6.4 Τάσεις όσον αφορά τις εκπομπές και τις ατμοσφαιρικές συγκεντρώσεις σωματιδίων

Από το 1990, σε ορισμένα αστικά δίκτυα της Κοινότητας παρακολουθούνται οι ατμοσφαιρικές συγκεντρώσεις PM_{10} . Εντούτοις, δεν υπάρχουν συνεπή στοιχεία για τα PM_{10} , διότι δεν υπάρχει τυποποιημένη μέθοδος μέτρησης των PM_{10} στην Κοινότητα ενώ σε ελάχιστες μόνο πόλεις της Κοινότητας η παρακολούθηση συνεχίζεται για αρκετά μεγάλο χρονικό διάστημα και με τη χρήση μεθόδων συνεχούς μέτρησης. Δεν υπάρχει επίσης καμία κατάλληλη σειρά στοιχείων για τις συγκεντρώσεις $PM_{2.5}$.

Η ομάδα εργασίας για τα σωματίδια συνόψισε τις διαθέσιμες πληροφορίες για τα PM_{10} στην Κοινότητα. Οι συγκεντρώσεις PM_{10} διαφέρουν σημαντικά τόσο στο εσωτερικό της Κοινότητας όσο και στο εσωτερικό των κρατών μελών και κυμαίνονται από $10 \mu g/m^3$ σε απομακρυσμένες περιοχές έως πάνω από $100 \mu g/m^3$ κατά μέσο όρο ετησίως σε ορισμένες

²⁴ Διατίθεται από τις υπηρεσίες της Επιτροπής

²⁵ Berdowski, J.M.M., W. Mulder, C. Veldt, A.J.H. Visschedijk and P.Y.J. Zandveld (1997-προς δημοσίευση), Particulate emissions (PM_{10} - $PM_{2.5}$ - $PM_{0.1}$) in Europe in 1990 and 1993, TNO, Apeldoorn.

αστικές βιομηχανικές περιοχές. Εντούτοις, το σχήμα κατανομής των συγκεντρώσεων μεταξύ των διαφόρων τύπων τοποθεσιών είναι πολύ λιγότερο συνεπές απ'ό,τι θα αναμενόταν.

Ο πίνακας 7 παρουσιάζει τις συγκεντρώσεις που έχουν καταγραφεί σε διάφορους τύπους σημείων μέτρησης σε αστικές περιοχές, σύμφωνα με κατάταξη που πραγματοποίησαν τα κράτη μέλη. Δεν υπάρχει σαφές σχέδιο διακύμανσης των συγκεντρώσεων με βάση τον τύπο των σημείων μέτρησης. Από μια πρόσφατη μελέτη (PEACE²⁶) στο πλαίσιο της οποίας κατεγράφησαν οι συγκεντρώσεις PM_{10} για έξι χειμερινές εβδομάδες σε συμβατά σημεία μέτρησης σε ορισμένες ευρωπαϊκές πόλεις, διαπιστώθηκε επίσης ότι οι διαφορές στις συγκεντρώσεις μεταξύ αστικών και αγροτικών περιοχών τείνουν να είναι μικρές ή ανύπαρκτες. Αυτό μπορεί εν μέρει να οφείλεται σε διαφορές όσον αφορά τον τρόπο με τον οποίο κατατάσσονται οι τύποι των σημείων μέτρησης και στον μικρό αριθμό διαθέσιμων στοιχείων. Μπορεί επίσης να οφείλεται στο γεγονός ότι τα σωματίδια παρουσιάζουν λιγότερες τοπικές διακυμάνσεις από άλλους ρύπους τόσο σε μικρές όσο και σε μεγάλες αποστάσεις. Τα μικρότερα σωματίδια μπορεί να μένουν αιωρούμενα στην ατμόσφαιρα για μεγάλα χρονικά διαστήματα, ταξιδεύοντας εν τω μεταξύ εκατοντάδες ή ακόμη και χιλιάδες χιλιόμετρα.

²⁶ PEACE

Πίνακας 7: Μέσες συγκεντρώσεις PM₁₀ που έχουν καταγραφεί σε σημεία βασικών μετρήσεων, μεγάλης κυκλοφορίας και βιομηχανικής δραστηριότητας σε αστικές περιοχές στην Κοινότητα 1992-1994

Χώρα	Αριθμός σημείων μέτρησης	Ετήσια μέση τιμή μgm ³	98ο εκατοστημόριο της ημερήσιας μέσης τιμής μgm ³
Σημεία βασικών μετρήσεων σε αστικές περιοχές (BMA)			
Γαλλία	3	41 - 67	68 - 136
Λουξεμβούργο			
Κάτω Χώρες	4	37 - 41	92 - 126
Πορτογαλία	1	72 - 75	144 - 146 (95ο%όριο)
Σουηδία	5	12 - 16	
Ηνωμένο Βασίλειο	13	20 - 34	41 - 95
Σημεία μεγάλης οδικής κυκλοφορίας σε αστικές περιοχές (ΟΚΑ)			
Φινλανδία	5	13 - 145	43 - 204
Γαλλία	2	51 - 54	94 - 136
Γερμανία	2	36 - 65	77 - 98
Λουξεμβούργο	1	30	61
Κάτω Χώρες	4	39 - 43	90 - 129
Σουηδία	1	35	
Σημεία βιομηχανικής δραστηριότητας σε αστικές περιοχές (ΒΔΑ)			
Γαλλία	9	43 - 78	58 - 143
Γερμανία	1	50 - 58	128
Λουξεμβούργο	1	32	71

BMA = Βασικές μετρήσεις σε αστικές περιοχές: σημεία μέτρησης σε κεντρικές αστικές περιοχές, όχι αναγκαστικά οικιστικές, που δεν επηρεάζονται από μία σημαντική πηγή (π.χ. δρόμο).

ΟΚΑ = Οδική κυκλοφορία σε αστικές περιοχές: σημεία μέτρησης σε κεντρικές αστικές περιοχές που βρίσκονται κοντά σε μεγάλες οδικές αρτηρίες και επηρεάζονται από αυτές.

ΒΔΑ = Βιομηχανική δραστηριότητα σε αστικές περιοχές: σημεία μέτρησης σε κεντρικές αστικές περιοχές που επηρεάζονται από βιομηχανικές πηγές.

Από τον πίνακα 7 και τη μελέτη PEACE διαπιστώνεται ωστόσο ένα σχετικά συνεπές μοτίβο χαμηλότερων συγκεντρώσεων στις βορειότερες χώρες της Ευρώπης και υψηλότερων συγκεντρώσεων στις νότιες χώρες. Σύμφωνα με τη μελέτη PEACE, παρατηρείται επίσης αυξανόμενη κλίση της καμπύλης από τα δυτικά προς τα ανατολικά. Πρέπει να σημειωθεί ότι παρόμοιες συγκεντρώσεις σωματιδίων μπορεί να έχουν πολύ διαφορετική σύνθεση, ανάλογα με την κατά τόπους κυρίαρχη πηγή. Σήμερα υπάρχουν ελάχιστες πληροφορίες

σχετικά με τη σύνθεση του μείγματος σωματιδίων στους διάφορους τύπους σημείων μέτρησης ή στις διάφορες περιφέρειες της Κοινότητας.

Οι απογραφές εκπομπών από το Η.Β., τη Γερμανία και τις Κάτω Χώρες δείχνουν ότι με την πάροδο του χρόνου σημειώθηκε μείωση των εκπομπών σωματιδίων, παρότι η εικόνα διαφέρει από χώρα σε χώρα και το χρονικό διάστημα αναφοράς είναι βραχύ. Οι μετρήσεις με τη μέθοδο της αιθάλης και τη μέθοδο TSP δείχνουν ότι οι συγκεντρώσεις PM_{10} που προέρχονται από "παραδοσιακές" πηγές έχουν μειωθεί σημαντικά σε πολλές περιοχές, αλλά δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν για ακριβείς εκτιμήσεις των γενικών τάσεων, ιδίως στις περιπτώσεις που έχουν εμφανισθεί νέες πηγές. Η σχέση μεταξύ των αποτελεσμάτων που λαμβάνονται με τη μέθοδο της αιθάλης και τη μέθοδο TSP και των αποτελεσμάτων που λαμβάνονται με τη μέθοδο PM_{10} διαφέρει ανάλογα με το σημείο μέτρησης και μεταβάλλεται όταν η κυρίαρχη πηγή μεταβάλλεται, για παράδειγμα όταν η επικρατούσα πηγή δεν είναι πλέον η καύση ξυλείας αλλά οι οδικές μεταφορές ή κάποια πηγή δευτερογενών σωματιδίων.

Εντός των προσεχών ετών, αναμένεται ότι οι συγκεντρώσεις πρωτογενών και δευτερογενών σωματιδίων θα παρουσιάσουν κάποια μείωση, λόγω της βελτίωσης των προτύπων για τους πετρελαιοκινητήρες και για τις βιομηχανικές καύσεις, λόγω της συνεχούς μείωσης της οικιακής χρήσης άνθρακα και της αναμενόμενης μείωσης των εκπομπών προδρόμων ουσιών δευτερογενών σωματιδίων. Ο πίνακας 8 περιλαμβάνει προβλέψεις μόνο για τις εκπομπές πρωτογενών PM_{10} στα κράτη μέλη για τα οποία υπάρχουν στοιχεία σχετικά με την ποιότητα του αέρα. Οι προβλέψεις αυτές χαρακτηρίζονται σε μεγάλο βαθμό από αβεβαιότητα και πρέπει συνεπώς να εξετάζονται με προσοχή.

Πίνακας 8: Προβλεπόμενες εκπομπές (πρωτογενών) σωματιδίων (σε χιλιοτόννους)

Χώρα	1990	2010
Αυστρία	37.5	-
Βέλγιο	83.2	-
Δανία	51	-
Φινλανδία	45.7	-
Γαλλία	402.4	296.7
Γερμανία	1326.4	932.7
Ελλάδα	55.1	-
Ιρλανδία	32.3	-
Ιταλία	292.1	-
Λουξεμβούργο	6	5.4
Κάτω Χώρες	24.5	23.5
Πορτογαλία	31.3	27.9
Ισπανία	183.1	133.3
Σουηδία	40.8	34.4
ΗΒ	273.3	181.5
ΕΚ15	2884.7	1365.4

6.5 Επιπτώσεις των σωματιδίων στην ανθρώπινη υγεία και στο περιβάλλον

6.5.1 Επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία

Επιπτώσεις της βραχύχρονης έκθεσης

Πολλές πρόσφατες μελέτες δείχνουν ότι οι βραχύχρονες διακυμάνσεις των συγκεντρώσεων PM_{10} έχουν επιπτώσεις στην υγεία ακόμη και όταν οι ατμοσφαιρικές συγκεντρώσεις είναι χαμηλές. Οι επιπτώσεις αυτές είναι, μεταξύ άλλων, αύξηση των ημερήσιων τιμών θνησιμότητας, του αριθμού εισαγωγών στα νοσοκομεία, της χρήσης βρογχοδιασταλτικών από τους ασθματικούς, των συμπτωμάτων της κάτω αναπνευστικής οδού και μεταβολή της μέγιστης εκπνευστικής εκροής. Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία δεν είναι δυνατόν να προσδιορισθεί ένα κατώτερο όριο κάτω από το οποίο θα ήταν απίθανο να παρατηρηθούν τέτοιες επιπτώσεις.

Οι διάφορες μελέτες των βραχύχρονων διακυμάνσεων των PM_{10} παρέχουν σχετικά συνεπείς εκτιμήσεις κινδύνου παρά τις διαφορές που μπορεί να παρουσιάζει η σύνθεση των σωματιδίων ανάλογα με την περιοχή μελέτης. Η σύνθεση και η ανά μέγεθος κατανομή των σωματιδίων μπορεί ωστόσο να έχουν σημαντικό ρόλο. Ορισμένες από τις πλέον πρόσφατες μελέτες δείχνουν ότι επιπτώσεις στην υγεία μπορεί να έχουν περισσότερο τα μικρότερα κλάσματα σωματιδίων, η ισχυρή οξύτητα των αερολυμάτων ή τα θεϊκά ιόντα. Κάποιες μελέτες που πραγματοποιήθηκαν σχετικά με τα νέφη κονιορτού και την ηφαιστειακή τέφρα δείχνουν ότι αυτά τα φυσικά σωματίδια είναι λιγότερο τοξικά από τα πρωτογενή σωματίδια που προέρχονται από καύση ή από τα δευτερογενή σωματίδια.²⁷

Οι επιπτώσεις της βραχύχρονης έκθεσης σε σωματίδια είναι εξαιρετικά δύσκολο να προσδιορισθούν ποσοτικώς. Από τα μέχρι σήμερα στοιχεία δεν είναι δυνατόν να καθορισθούν κατώτερα όρια. Δεν είναι επίσης δυνατόν να γίνουν δοκιμές μηδενικής έκθεσης διότι υπάρχει πάντα κάποια φυσική συγκέντρωση σωματιδίων. Εντός του πεδίου των τιμών συγκέντρωσης που συνήθως καταγράφονται στην Κοινότητα, η σχέση συγκεντρώσεων-επιπτώσεων φαίνεται γραμμική, αλλά δεν είναι γνωστό το καταπόσον η σχέση αυτή παραμένει γραμμική σε χαμηλότερες συγκεντρώσεις. Για το λόγο αυτό, δεν είναι δυνατόν να γνωρίζουμε το κατώτερο όριο από το οποίο θα πρέπει να υπολογίζονται οι πρόσθετες επιπτώσεις. Όσον αφορά τις επιπτώσεις στη θνησιμότητα, υπάρχει μια επιπλέον δυσκολία, ότι οι μελέτες δεν επιτρέπουν να γίνει μια εκτίμηση του βαθμού συντόμευσης της διάρκειας ζωής. Αν ένα μέρος ή το σύνολο των θανάτων αφορούν άτομα των οποίων η κατάσταση της υγείας ήταν ήδη κακή, οι επιπτώσεις στην ηλικία θανάτου μπορεί να μην είναι σημαντικές.

Για τους παραπάνω αλλά και για άλλους λόγους, κατά την αναθεώρηση των κατευθυντήριων γραμμών για την ποιότητα του αέρα στην Ευρώπη, η Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας δεν προσδιόρισε κατευθυντήριες τιμές για τη βραχύχρονη έκθεση σε σωματίδια. Αντίθετα, προτείνει, με σημαντικές επιφυλάξεις, συνθετικές εκτιμήσεις σχετικού κινδύνου για διάφορες επιπτώσεις των PM_{10} και $PM_{2.5}$, καθώς και έναν πίνακα ο οποίος παρουσιάζει τον εκτιμώμενο αριθμό ατόμων που εκδηλώνουν συμπτώματα μετά από τριήμερη έκθεση σε μέση συγκέντρωση PM_{10} ίση με 50 ή 100 $\mu g/m^3$ (βλ. Παράρτημα II). Οι πίνακες αυτοί παρέχουν μια ένδειξη της δυνητικής έκτασης των επιπτώσεων στη δημόσια υγεία. Δείχνουν ότι, ακόμη και αν οι σχετικοί κίνδυνοι που παρουσιάζει για τα άτομα η έκθεση σε σωματίδια είναι μικροί σε σύγκριση με τις επιπτώσεις παραγόντων όπως το κάπνισμα (σημαντική πηγή σωματιδίων στους εσωτερικούς χώρους), οι αλλαγές του καιρού ή οι επιδημίες γρίπης, οι συνολικές επιπτώσεις στη δημόσια υγεία μπορεί να είναι σημαντικές λόγω της σχεδόν καθολικής δυνητικής έκθεσης.

²⁷ Αναφ. ΠΟΥ/ΕΡΑ

Επιπτώσεις της μακροχρόνιας έκθεσης

Από μελέτες που πραγματοποιήθηκαν στις Ηνωμένες Πολιτείες προκύπτει ότι η μακροχρόνια έκθεση σε χαμηλές ατμοσφαιρικές συγκεντρώσεις σωματιδίων συνδέεται με αύξηση των κρουσμάτων βρογχίτιδας, μείωση της πνευμονικής λειτουργίας και μείωση της αναμενόμενης διάρκειας ζωής κατά ένα έως δύο έτη. Με βάση τις μελέτες αυτές, η ΠΟΥ κατάρτισε πίνακες εκτιμώμενων κινδύνων, οι οποίοι και παρατίθενται στο Παράρτημα II.

6.5.2 Επιπτώσεις στα κτίρια, τα υλικά και την πολιτιστική κληρονομιά

Τα πρωτογενή σωματίδια που προέρχονται από καύσεις ευθύνονται για τη ρύπανση των κτιρίων και των λοιπών υλικών. Ο ρυθμός ρύπανσης των κτιρίων και των υλικών, παρότι έχει μειωθεί κατά πολύ σε σύγκριση με την εποχή κατά την οποία ο άνθρακας ήταν η βασική πηγή ενέργειας, μπορεί να είναι σημαντικός σε τοπική κλίμακα, π.χ. σε ορισμένες αστικές περιοχές.

6.5.3 Το κόστος των επιπτώσεων της ρύπανσης από σωματίδια

Από μια επισκόπηση των μελετών²⁸ σχετικά με το κόστος των επιπτώσεων των PM_{10} , διαπιστώθηκε ότι το κόστος αυτό συνδέεται κυρίως με τις επιπτώσεις στην υγεία. Το κόστος που συνδέεται με τις επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία εκτιμάται σε 2.900 ECU/τόννο PM_{10} έως 59.000 ECU/τόννο PM_{10} . Το συνολικό κόστος των ζημιών που προκαλούνται στα κτίρια και τα υλικά εκτιμάται σε 180 ECU/τόννο PM_{10} .

6.6 Οι προτάσεις της Επιτροπής

Δεδομένου ότι τα διαθέσιμα στοιχεία δεν επιτρέπουν τον προσδιορισμό κατώτερων ορίων συγκέντρωσης σωματιδίων στα οποία δεν παρατηρούνται επιπτώσεις, η Επιτροπή υιοθέτησε μια προσέγγιση διαχείρισης κινδύνων για τον προσδιορισμό οριακών τιμών. Στόχος της προσέγγισης αυτής είναι να προσδιορισθούν συγκεντρώσεις με λίγες επιπτώσεις για το σύνολο του πληθυσμού.

Σύμφωνα με τις πλέον πρόσφατες επιστημονικές συστάσεις, η Επιτροπή προτείνει να μην ισχύει πλέον η οριακή τιμή για τα αιωρούμενα σωματίδια, όπως μετρούνται βάσει της ισχύουσας οδηγίας για το διοξείδιο του θείου και τα αιωρούμενα σωματίδια.

Η Επιτροπή θεωρεί ότι είναι απαραίτητο να καθορισθούν νέες οριακές τιμές για τα σωματίδια στην Κοινότητα ούτως ώστε να επιτευχθεί ταχεία μείωση των συγκεντρώσεων που προέρχονται από το ευρύ φάσμα ανθρωπογενών πηγών εκπομπής σωματιδίων. Τα τελευταία στοιχεία για τις συγκεντρώσεις σωματιδίων στην Κοινότητα και τις επιπτώσεις τους στην ανθρώπινη υγεία και οι περισσότερες μελέτες σε παγκόσμια κλίμακα αφορούν τα PM_{10} . Για το λόγο αυτό, η Επιτροπή αποφάσισε ότι πρέπει να καθορισθούν οριακές τιμές για τα PM_{10} . Γνωρίζει ωστόσο τους λόγους για τους οποίους τα $PM_{2,5}$ θεωρούνται ακριβέστερος δείκτης της έκθεσης του ανθρώπου απ'ό,τι τα PM_{10} . Οι μετρήσεις $PM_{2,5}$ είναι πιθανόν επίσης να συνδέονται περισσότερο με ανθρωπογενείς πηγές. Εντούτοις, δεν είναι σήμερα σαφές αν μπορούμε να αγνοήσουμε τις επιπτώσεις που έχουν τα κλάσματα PM_{10} μεγαλύτερης διαμέτρου· σήμερα υπάρχουν ελάχιστα στοιχεία για τις συγκεντρώσεις $PM_{2,5}$ στην Κοινότητα και καθόλου στοιχεία για τις τυχόν επιπτώσεις αυτών στην υγεία. Πρέπει επίσης να ληφθεί υπόψη το γεγονός ότι τα $PM_{2,5}$ αποτελούν ένα μείγμα το κύριο συστατικό του οποίου δεν έχει εντοπισθεί.

Στην πρότασή της η Επιτροπή αναγνωρίζει το γεγονός ότι πρέπει να διερευνηθούν περισσότερο οι συγκεντρώσεις, οι πηγές και οι επιπτώσεις των σωματιδίων στην Κοινότητα. Οι οριακές τιμές για τα PM_{10} θα καθιερωθούν σε δύο στάδια, ούτως ώστε να εξασφαλισθεί η ταχεία λήψη σχετικών μέτρων και να υπάρχει περιθώριο προσαρμογής στις περαιτέρω εξελίξεις της γνωστικής βάσης.

²⁸ Ozdemiroglu, E. and D. Pearce (1995) Economic Evaluation of benefits of abating nitrogen oxides and related substances, United Nations Economic Commission for Europe. EB.AIR./WG.5/R.56, 20 June 1995, Geneva.

	Περίοδος αναφοράς για τον υπολογισμό του μέσου όρου	Οριακή τιμή	Προθεσμία συμμόρφωσης προς την οριακή τιμή
Στάδιο 1			
1. 24ωρη οριακή τιμή για την προστασία της υγείας του ανθρώπου	24 ώρες	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM ₁₀ που δεν πρέπει να υπερβαίνονται πάνω από 25 φορές ανά έτος	1η Ιανουαρίου 2005
2. Ετήσια οριακή τιμή για την προστασία της υγείας του ανθρώπου	ημερολογιακό έτος	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM ₁₀	1η Ιανουαρίου 2005
Στάδιο 2			
1. 24ωρη οριακή τιμή για την προστασία της υγείας του ανθρώπου	24 ώρες	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM ₁₀ που δεν πρέπει να υπερβαίνονται πάνω από 7 φορές ανά έτος	1η Ιανουαρίου 2010
2. Ετήσια οριακή τιμή για την προστασία της υγείας του ανθρώπου	ημερολογιακό έτος	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM ₁₀	1η Ιανουαρίου 2010

Κατά τη διάρκεια του 1ου σταδίου, τα κράτη μέλη θα πρέπει να μειώσουν τόσο τις μέγιστες ημερήσιες συγκεντρώσεις όσο και τις ετήσιες μέσες συγκεντρώσεις PM₁₀ σε σχέση με τα σημερινά επίπεδα. Σε αυτό το στάδιο, θα πραγματοποιηθούν επίσης μετρήσεις των PM_{2,5} και τα σχέδια μείωσης των συγκεντρώσεων PM₁₀ θα πρέπει ρητώς να προβλέπουν επίσης μείωση των PM_{2,5} ως μέρος του συνόλου. Οι προτεινόμενες οριακές τιμές για τα PM₁₀, οι οποίες πρέπει να επιτευχθούν μέχρι το 2010, είναι αυστηρότερες και αντιστοιχούν σε συγκεντρώσεις οι οποίες, σύμφωνα με τα καλύτερα διαθέσιμα στοιχεία, θα παρουσιάζουν ελάχιστους κινδύνους για τη δημόσια υγεία. Η Επιτροπή προωθεί τη διενέργεια περαιτέρω ερευνών σχετικά με τις επιπτώσεις των σωματιδίων στην υγεία, π.χ. μέσω της χρηματοδότησης μιας δεύτερης μελέτης APHEA²⁹. Θα υποβάλει στο Συμβούλιο και το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το αργότερο μέχρι τις 31 Δεκεμβρίου, έκθεση σχετικά με τις περαιτέρω εξελίξεις των επιστημονικών και τεχνικών γνώσεων για τα σωματίδια. Η έκθεση θα συνοδεύεται ενδεχομένως από προτάσεις που η Επιτροπή θεωρεί απαραίτητες λόγω των εξελίξεων αυτών.

Η Επιτροπή έλαβε επίσης υπόψη τις πιθανές δυσκολίες που μπορεί να αντιμετωπίσουν οι ξηρότερες περιφέρειες της Κοινότητας λόγω των φυσικών πηγών PM₁₀. Για τις περιφέρειες αυτές δεν υπάρχουν συστηματικές αναλύσεις των μεγεθών των σωματιδίων και των πηγών τους. Εντούτοις, είναι γνωστό ότι οι περιοχές αυτές μπορεί να παρουσιάζουν υψηλές συγκεντρώσεις ενόργανης σκόνης και ότι η σκόνη αυτού του είδους κατά κανόνα ανήκει στα κλάσματα PM₁₀ μεγαλύτερης διαμέτρου, δηλ. στα PM₁₀ - PM_{2,5}. Εάν ένα κράτος μέλος μπορεί να αποδείξει ότι οι προβλεπόμενες για το στάδιο 1 οριακές τιμές δεν μπορούν να επιτευχθούν λόγω κατ'εξακολούθηση υψηλών συγκεντρώσεων φυσικής σκόνης, θα καθορίζει επίπεδα παρέμβασης για τα PM_{2,5} ως επίπεδα αναφοράς, ως δοκιμαστικά επίπεδα προκειμένου να προσδιορισθεί κατά πόσο πρέπει να εκπονηθούν σχέδια δράσης και ως ενδεικτικούς στόχους για τα τυχόν σχέδια δράσης. Αυτά τα επίπεδα παρέμβασης δεν θα αποτελούν υποχρεωτικούς στόχους, αλλά τα κράτη μέλη θα πρέπει να καταβάλλουν κάθε δυνατή προσπάθεια ούτως ώστε να επιτύχουν τους στόχους αυτούς στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό.

²⁹ Katsouyanni et al (1997): Short term effects of ambient sulphur dioxide and particulate matter on mortality in 12 European cities: results from time series data from the APHEA project: British Medical Journal Volume 314, 7 June 1997.

Βλ. επίσης Journal of Epidemiology and Community Health, April 1996, Vol. 50 Supplement 1.

Τα επίπεδα παρέμβασης που προτείνονται στην συνημμένη πρόταση οδηγίας προκύπτουν από στοιχεία σχετικά με την αναλογία PM_{10} διαμέτρου μικρότερης των 2,5 μικρών στα κράτη μέλη που κατά κανόνα παρουσιάζουν χαμηλές συγκεντρώσεις φυσικής σκόνης. Προβλέπεται ότι τα επίπεδα αυτά θα αναθεωρηθούν όταν η Επιτροπή υποβάλει έκθεση στο Συμβούλιο και το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο όπως αναφέρεται ανωτέρω.

6.6.1 Κόστος και περιβαλλοντικά οφέλη της συμμόρφωσης προς τις οριακές τιμές για τα σωματίδια

Οι εκτιμήσεις του κόστους και των περιβαλλοντικών οφελών της πρότασης περιορίζονται στις πόλεις για τις οποίες υπήρχαν στοιχεία σχετικά με την ποιότητα του αέρα. Όσον αφορά τα PM_{10} , η βάση δεδομένων για την ποιότητα του αέρα καλύπτει μόνο 35 πόλεις συνολικού πληθυσμού 27 εκατομμυρίων κατοίκων.

Προκειμένου να επιτευχθούν οι προτεινόμενες οριακές τιμές, θα χρειασθεί μείωση των εκπομπών στις πόλεις περίπου κατά 50% κατά μέσο όρο, δηλ. συνολική μείωση των εκπομπών στις πόλεις που καλύπτονται κατά 15 χιλιοτόννους περίπου. Σε κλίμακα Κοινότητας, οι συνολικές εκπομπές εκτιμήθηκαν σε περίπου 2.880 χιλιοτόννους το 1990 και προβλέπεται να μειωθούν σε 1.365 χιλιοτόννους περίπου μέχρι το 2010 ως αποτέλεσμα της σημερινής πολιτικής (σενάριο αναφοράς). Τα στοιχεία αυτά πρέπει να εξετάζονται με προσοχή, διότι τα στοιχεία για τις εκπομπές χαρακτηρίζονται από μεγάλο ποσοστό αβεβαιότητας (50%), η απογραφή των εκπομπών δεν καλύπτει όλες τις πηγές ενώ επαρκή στοιχεία για την ποιότητα αέρα που να επιτρέπουν προβλέψεις υπάρχουν μόνο για περιορισμένο αριθμό χωρών. Κατά συνέπεια, πρέπει να επιδεικνύεται προσοχή κατά την εξέταση των εκτιμήσεων του κόστους.

Για τις 35 πόλεις που αναφέρονται ανωτέρω, το κατ'εκτίμηση μέσο ετήσιο κόστος της συμμόρφωσης προς τις προτεινόμενες οριακές τιμές κυμαίνεται από 87 έως 225 εκατ. ECU ετησίως. Η "ψαλίδα" αυτή οφείλεται στην αβεβαιότητα που περιβάλλει τόσο τα πραγματικά επίπεδα εκπομπών όσο και το κόστος ελέγχου των σταθερών πηγών. Εάν λάβουμε υπόψη και το ποσοστό αβεβαιότητας που χαρακτηρίζει τα μοντέλα ποιότητας του αέρα, το κόστος μπορεί να κυμαίνεται από 50 έως 300 εκατ. ECU. Το χαμηλότερο κατ'εκτίμηση κόστος προκύπτει αν η μείωση των εκπομπών έχει ως στόχο τη μείωση των μέσων συγκεντρώσεων στις πόλεις κάτω της προτεινόμενης (μέσης ημερήσιας) οριακής τιμής. Το υψηλότερο κατ'εκτίμηση κόστος αντιστοιχεί στις μειώσεις που απαιτούνται για την επίτευξη της οριακής τιμής στις αστικές εκείνες τοποθεσίες όπου σημειώνονται οι μεγαλύτερες υπερβάσεις της προτεινόμενης οριακής τιμής. Όπως και για το NO_2 , βάσει του σεναρίου αναφοράς αναμένεται σημαντική μείωση των εκπομπών που προέρχονται από τις οδικές μεταφορές λόγω των προτάσεων που προέκυψαν από το πρόγραμμα Auto-Oil I. Το μεγαλύτερο μέρος (90%) του κόστους της πρόσθετης μείωσης των εκπομπών συνδέεται με τα μέτρα που θα ληφθούν για τις σταθερές πηγές (με καπναγωγούς μικρού ύψους). Όσον αφορά τις οδικές μεταφορές, προβλέπεται επίσης πρόσθετο κόστος λόγω της εφαρμογής συστημάτων τιμολόγησης των οδικών μεταφορών και της εισαγωγής λεωφορείων κινούμενων με υγραέριο/συμπιεσμένο φυσικό αέριο (LPG/CNG). Τα δύο αυτά μέτρα θα οδηγήσουν στη μείωση και άλλων ρύπων. Όλο το σχετικό κόστος έχει καταλογισθεί στον έλεγχο των PM_{10} , το οποίο οδηγεί σε μια μικρή υπερίσχυση (κατά λιγότερο του 5%) του κόστους. Δεν συνεκτιμήθηκαν ωστόσο τα οφέλη που θα προκύψουν από τη μείωση των εκπομπών PM_{10} .

Λόγω της έλλειψης στοιχείων ποιότητας του αέρα για ορισμένες χώρες, είναι δύσκολο να εκτιμηθεί ο τρόπος με τον οποίο θα κατανεμηθεί το κόστος μεταξύ των κρατών μελών. Για τις χώρες για τις οποίες υπήρχαν στοιχεία για αρκετές πόλεις, οι εκτιμήσεις του μέσου κόστους για τις πόλεις αυτές έχει ως εξής: Γαλλία 24-57 εκατ. ECU· Γερμανία 35-105 εκατ. ECU· Λουξεμβούργο 0,6-1,1 εκατ. ECU· Κάτω Χώρες 1,3-3,2 εκατ. ECU· Ισπανία 25-57 εκατ. ECU· Ηνωμένο Βασίλειο, κανένα κόστος. Για τις χώρες για τις οποίες υπάρχουν στοιχεία μόνο για μια πόλη, οι προσωρινές εκτιμήσεις του κόστους έχουν ως εξής: Πορτογαλία 0,3-0,8 εκατ. ECU· Σουηδία 0,8 εκατ. ECU.

Λόγω της απουσίας στοιχείων για την ποιότητα του αέρα σε άλλες πόλεις, είναι δύσκολο να γίνει μια αξιόπιστη εκτίμηση του κόστους που θα έχει η συμμόρφωση προς τα πρότυπα παντού στην Κοινότητα. Αν υποθέσουμε ότι τα στοιχεία για την ποιότητα του αέρα στις 35 πόλεις που μελετήθηκαν είναι αντιπροσωπευτικά των πόλεων με πληθυσμό άνω των 25.000 κατοίκων, το ετήσιο κόστος για την Κοινότητα ως σύνολο θα είναι 5 έως 6 φορές υψηλότερο.

Όσον αφορά τις πόλεις που καλύπτει η βάση δεδομένων, πραγματοποιήθηκαν αναλύσεις σχετικά με τα υλικά και τα χρηματοοικονομικά οφέλη που θα προκύψουν από την παρούσα πρόταση σε σύγκριση με την τρέχουσα πολιτική (σενάριο αναφοράς). Αναμένεται ότι τα 16 από τα 38 εκατομμύρια κατοίκους των εν λόγω πόλεων κινδυνεύουν να εκτεθούν το 2010 σε ατμοσφαιρικές συγκεντρώσεις υπερβαίνουσες τις οριακές τιμές. Αν επιτευχθούν τα προτεινόμενα πρότυπα, η θνησιμότητα λόγω βραχύχρονης έκθεσης σε εξάρσεις της ρύπανσης από σωματίδια θα μειωθεί κατά 470-650 περιπτώσεις ετησίως σε σύγκριση με το σενάριο αναφοράς που αντιπροσωπεύει η τρέχουσα πολιτική· ο αριθμός εισαγωγών ασθενών στις μονάδες έκτακτων περιστατικών των νοσοκομείων θα μειωθεί κατά 240-560 ετησίως· ο αριθμός περιπτώσεων εκδήλωσης αναπνευστικών συμπτωμάτων θα μειωθεί κατά 500-540· ο αριθμός των ημερών μειωμένης δραστηριότητας θα μειωθεί κατά 7.500. Ως αποτέλεσμα της πρότασης, αναμένεται επίσης να μειωθούν η χρόνια θνησιμότητα κατά 5.000-48.500 περιπτώσεις, η παιδική νοσηρότητα του αναπνευστικού κατά 4.500 κρούσματα και ο αριθμός κρουσμάτων εμφάνισης συμπτωμάτων του αναπνευστικού κατά 6.500 περίπου ετησίως. Άλλα οφέλη που θα έχει η πρόταση, π.χ. στα οικοδομικά υλικά, δεν έχουν προσδιορισθεί ποσοτικώς. Δεν συνεκτιμήθηκαν επίσης τα έμμεσα οφέλη που θα έχει η πρόταση στην υγεία των ανθρώπων που ζουν εκτός των πόλεων.

Οι χρηματοοικονομικές εκτιμήσεις περιορίστηκαν στα οφέλη για την υγεία. Στο σημείο 3.2.1 ανωτέρω διευκρινίζεται με ποιο τρόπο έγιναν οι εκτιμήσεις αυτές. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι τα χρηματοοικονομικά οφέλη που θα προκύψουν από την εφαρμογή των προτεινόμενων οριακών τιμών στις πόλεις για τις οποίες υπάρχουν στοιχεία κυμαίνονται μεταξύ 5.000 και 51.250 εκατ. ECU ετησίως. Η μεγάλη αυτή "ψαλίδα" οφείλεται κυρίως στην αβεβαιότητα που περιβάλλει τις σχέσεις δόσης-αποτελέσματος για τη "χρόνια" θνησιμότητα. Είναι σαφές ότι τα χρηματοοικονομικά οφέλη συνδέονται κυρίως με τις επιπτώσεις στη χρόνια θνησιμότητα (5.000-48.500 εκατ. ECU). Τα χρηματοοικονομικά οφέλη που συνδέονται με την "οξεία" θνησιμότητα είναι λιγότερο σημαντικά (0-1.500 εκατ. ECU ετησίως). Τα οφέλη που συνδέονται με τη νοσηρότητα εκτιμώνται σε 2-5 εκατ. ECU ετησίως. Τα υψηλότερα κατ'εκτίμηση χρηματοοικονομικά οφέλη προκύπτουν αν θεωρηθεί ότι η εφαρμογή των οριακών τιμών θα έχει σημαντικό αντίκτυπο στη "χρόνια" θνησιμότητα και αν οι επιπτώσεις στην "οξεία" θνησιμότητα αξιολογηθούν βάσει της μέγιστης VOSL (βλ. σημείο 3.2.1). Ο αντίκτυπος στα οικοδομικά υλικά δεν έχει εκτιμηθεί αλλά αναμένεται να είναι μικρός. Τα οφέλη που θα προκύψουν από τη μείωση των εκπομπών στις πόλεις για την υγεία του πληθυσμού που ζει εκτός πόλεων είναι πιθανόν σημαντικότερα αλλά δεν έχουν προσδιορισθεί ποσοτικώς.

Οι συγκρίσεις του κόστους και των οφελών που αναμένεται να έχει η πρόταση πρέπει να γίνονται με μεγάλη προσοχή (βλ. σημείο 3.2.1). Στο βαθμό που τα οφέλη μπορούν να προσδιορισθούν ποσοτικώς και λαμβάνοντας υπόψη τους περιορισμούς που ενέχουν οι εκτιμήσεις, τα χρηματοοικονομικά οφέλη που θα προκύψουν από τη συμμόρφωση προς τις προτεινόμενες οριακές τιμές (5.000 έως 51.250 εκατ. ECU ετησίως) αναμένεται να είναι κατά πολύ ανώτερα του κόστους (50 έως 300 εκατ. ECU) για τις πόλεις όπου υπάρχει κίνδυνος υπερβάσεων. Δεδομένης της μεγάλης διαφοράς μεταξύ του κόστους και των οφελών, το συμπέρασμα θα ήταν επίσης έγκυρο ακόμη και αν δεν είχαν συνεκτιμηθεί καθόλου οι επιπτώσεις στην "οξεία" θνησιμότητα και είχε αποδοθεί η χαμηλότερη τιμή στον αντίκτυπο στη "χρόνια" θνησιμότητα.

6.7 Απόψεις των ενδιαφερόμενων μερών

Η ιδέα μιας διαδικασίας σε δύο στάδια και του καθορισμού οριακών τιμών, προς το παρόν, μόνο για τα PM₁₀, υποστηρίζεται από πολλά κράτη μέλη τα οποία θεωρούν ότι με τον τρόπο αυτό θα εξασφαλισθεί η έγκαιρη λήψη μέτρων και ταυτόχρονα θα επιτρέπεται, όταν είναι αναγκαίο, η αναθεώρηση και αναπροσαρμογή ανάλογα με την εξέλιξη των

γνώσεων. Η βιομηχανία συμφωνεί μεν ότι, προς το παρόν, είναι δυνατόν να καθορισθούν στόχοι μόνο για τα PM_{10} , αλλά θα προτιμούσε ενδεικτικούς στόχους μόνο. Η Ισπανία θα προτιμούσε να καθορισθούν οριακές τιμές για τα $PM_{2.5}$. Κατά την άποψη των Κάτω Χωρών, τα επίπεδα παρέμβασης για τα $PM_{2.5}$ στις περιοχές που παρουσιάζουν υψηλές συγκεντρώσεις φυσικής σκόνης είναι υπερβολικά επιεική. Η βιομηχανία θεωρεί πρόωρο τον καθορισμό επιπέδων παρέμβασης για τα $PM_{2.5}$ και προτείνει να προβλέπονται απλώς παρεκκλίσεις έως ότου υπάρξουν περαιτέρω στοιχεία.

7. ΜΟΛΥΒΔΟΣ

7.1 Υπόβαθρο

Ο μόλυβδος είναι ένα από τα πλέον χρησιμοποιούμενα μη σιδηρούχα μέταλλα. Όταν καθορίστηκαν για πρώτη φορά πρότυπα ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα για τον μόλυβδο, ο μόλυβδος αποτελούσε καθολικό ρύπο στις αστικές περιοχές. Με τη μείωση της χρήσης μολυβδούχου βενζίνης, μειώθηκαν επίσης σημαντικά οι συγκεντρώσεις μολύβδου στις περιοχές αυτές. Όταν καταργηθεί η χρήση της, πιθανό πρόβλημα υψηλών κατά τόπους ατμοσφαιρικών συγκεντρώσεων μολύβδου θα σημειώνεται μόνο στο άμεσο περιβάλλον ορισμένων εγκαταστάσεων κατεργασίας μη σιδηρούχων μετάλλων. Λόγω της μεταφοράς του μολύβδου σε μεγάλες αποστάσεις στον αέρα, μπορεί να παρατηρηθεί εναπόθεση του μολύβδου στα ύδατα και συσσώρευσή του στο έδαφος, ακόμη και σε απομακρυσμένες περιοχές. Τα ποσοστά εναπόθεσης του μολύβδου θα μειωθούν επίσης σε μεγάλο βαθμό χάρη στη μείωση των εκπομπών που προέρχονται από τη βενζίνη, αλλά μπορεί να εξακολουθήσουν να είναι τόσο υψηλά ώστε να προκαλούν συσσώρευση.

Το μεγαλύτερο μέρος του μολύβδου στον ατμοσφαιρικό αέρα έχει τη μορφή σωματιδίων διαμέτρου μικρότερης του ενός μικρού, με εξαίρεση στο άμεσο περιβάλλον χυτηρίων όπου κυριαρχούν μεγαλύτερα σωματίδια. Ο μόλυβδος απομακρύνεται από τον αέρα με εναπόθεση σε ξηρά ή υγρή μορφή. Η έκθεση του ανθρώπου στο μόλυβδο γίνεται μέσω της εισπνοής, της πρόσληψης τροφής και νερού και μέσω της επαφής με τη σκόνη και το έδαφος. Οι σοβαρότερες επιπτώσεις της μακρόχρονης έκθεσης σε χαμηλά επίπεδα μολύβδου στην ανθρώπινη υγεία είναι, μεταξύ άλλων, οι επιπτώσεις στο μεταβολισμό του αίματος, στο νευρικό σύστημα, συμπεριλαμβανομένης της ανάπτυξης της νοημοσύνης, στη ανάπτυξη των εμβρύων και στην πίεση του αίματος.

7.2 Νομοθεσία

Η οδηγία 82/884/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 3ης Δεκεμβρίου 1982 για την οριακή τιμή του μολύβδου που περιέχεται στην ατμόσφαιρα καθορίζει για τον μόλυβδο μέγιστη ετήσια ατμοσφαιρική συγκέντρωση $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Σύμφωνα με την οδηγία αυτή, τα κράτη μέλη οφείλουν να μεριμνούν για την εγκατάσταση και τη λειτουργία σταθμών μέτρησης σε θέσεις στις οποίες άτομα είναι δυνατόν να εκτίθενται κατά συνεχή τρόπο και κατά μεγάλο χρονικό διάστημα και στις οποίες κρίνουν ότι υπάρχει κίνδυνος υπέρβασης της οριακής τιμής.

7.3 Πηγές μολύβδου

Ο μόλυβδος ελευθερώνεται στο περιβάλλον κατά την εξόρυξη και τη χύτευση μολύβδου και άλλων μεταλλευμάτων, κατά την παραγωγή, χρήση, ανακύκλωση και διάθεση προϊόντων που περιέχουν μόλυβδο και κατά την καύση ορυκτών καυσίμων και ξυλείας. Λόγω της μείωσης της χρήσης μολυβδούχου βενζίνης, κύρια πηγή εκπομπών μολύβδου είναι πλέον η βιομηχανία. Ο κλάδος των μεταλλευμάτων συνολικά αποτελεί την κυριότερη πηγή βιομηχανικών εκπομπών στην Κοινότητα. Ο κλάδος των μη σιδηρούχων μεταλλευμάτων είναι μικρότερος σε σχέση με το σύνολο, αλλά, σε τοπικό επίπεδο, τα χυτήρια μη σιδηρούχων μετάλλων (μόλυβδος, ψευδάργυρος, χαλκός) είναι οι πιθανότερες πηγές υψηλών συγκεντρώσεων μολύβδου στον ατμοσφαιρικό αέρα.

7.4 Τάσεις όσον αφορά τις εκπομπές, τις ατμοσφαιρικές συγκεντρώσεις και την εναπόθεση μολύβδου

Γενικά, οι ατμοσφαιρικές συγκεντρώσεις μολύβδου στις αστικές περιοχές της Κοινότητας κυμαίνονται σε επίπεδα κατώτερα από την ισχύουσα οριακή τιμή των $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Στα περισσότερα μέρη, οι ατμοσφαιρικές συγκεντρώσεις μολύβδου είναι κατώτερες της τιμής των $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ που προβλεπόταν στις κατευθυντήριες γραμμές της ΠΟΥ το 1996. Σε ορισμένες αστικές περιοχές, οι συγκεντρώσεις είναι ήδη χαμηλότερες από $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Οι γενικές συγκεντρώσεις μολύβδου σε όλες τις αστικές περιοχές της Κοινότητας θα φθάσουν σε αυτό το χαμηλό επίπεδο όταν παύσει η χρήση της μολυβδόχου βενζίνης.

Συγκεντρώσεις ανώτερες του $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ εξακολουθούν να σημειώνονται στο άμεσο περιβάλλον ορισμένων εγκαταστάσεων χύτευσης.

Σε ορισμένα κράτη μέλη πραγματοποιούνται μετρήσεις των εναποθέσεων μολύβδου σε περιοχές που βρίσκονται κοντά σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις. Μετρήσεις εναπόθεσης πραγματοποιούνται επίσης και σε απομακρυσμένες περιοχές με σκοπό να εκτιμηθούν οι δυνητικές επιπτώσεις στα οικοσυστήματα. Για τις μετρήσεις αυτές χρησιμοποιούνται διάφορες μέθοδοι οι οποίες δεν είναι σαφές αν είναι συγκρίσιμες.

7.5 Επιπτώσεις του μολύβδου στην ανθρώπινη υγεία και στο περιβάλλον

7.5.1 Επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία

Για τους περισσότερους ανθρώπους, η ημερήσια πρόσληψη μολύβδου γίνεται κυρίως μέσω της τροφής. Η κύρια οδός μέσω της οποίας ο μολύβδος εισέρχεται στην τροφική αλυσίδα θεωρείται ότι είναι η εναπόθεση στο φύλλωμα των φυτών. Η έκθεση μέσω του νερού είναι μικρότερη, με εξαίρεση στα παλαιά σπίτια που διαθέτουν σωληνώσεις από μολύβδο. Ένα μέρος του μολύβδου εισπνέεται απευθείας από τον αέρα. Στην τιμή των $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ που προέβλεπε η ΠΟΥ το 1996 στις κατευθυντήριες γραμμές της ως μέση ετήσια τιμή συνεκτιμώνται όλες οι ανωτέρω οδοί πρόσληψης μολύβδου.

Στα παιδιά προσχολικής ηλικίας, σημαντικός τρόπος έκθεσης θεωρείται ότι είναι η πρόσληψη σκόνης και χώματος που περιέχουν μολύβδο κατά τις δραστηριότητες στο ύπαιθρο. Η ΠΟΥ αναγνώρισε τη σημασία που έχουν οι εναποθέσεις μολύβδου στο έδαφος για αυτήν την οδό έκθεσης αλλά δεν ήταν σε θέση να προσδιορίσει αριθμητική τιμή με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία.

7.5.2 Επιπτώσεις στα οικοσυστήματα

Η εναπόθεση μολύβδου στα ύδατα και στο έδαφος μπορεί να έχει τοξικές επιπτώσεις στα ζώα, τα φυτά και τους μικροοργανισμούς. Σε επαρκείς δόσεις μπορεί να εμποδίσει την ανάπτυξη των φυτών και τη μικροβιακή αποσύνθεση της οργανικής ύλης. Ιδιαίτερες επιπτώσεις μπορεί να έχει για τα ζώα που βρίσκονται ψηλά στην τροφική αλυσίδα λόγω της συσσώρευσης μολύβδου που παρατηρείται μετά από συχνή πρόσληψη μικρών δόσεων από οργανισμούς που βρίσκονται χαμηλά στην τροφική αλυσίδα. Στα πλαίσια της σύμβασης της Οικονομικής Επιτροπής για την Ευρώπη των Ηνωμένων Εθνών για τη μεγάλη ακτίνας διασυνοριακή ατμοσφαιρική ρύπανση, διεξάγονται σήμερα εργασίες με σκοπό τη μείωση της βιοσυσσώρευσης του μολύβδου και άλλων βαρέων μετάλλων. Σύντομα αναμένεται να ολοκληρωθούν οι διαπραγματεύσεις περί πρωτοκόλλου για τα βαρέα μέταλλα το οποίο θα καθορίζει ανώτατα επίπεδα εκπομπών σε εθνική κλίμακα. Στη συνέχεια, οι εργασίες θα εστιασθούν στον προσδιορισμό κρίσιμων φορτίων.

7.5.3 Το κόστος των επιπτώσεων της ρύπανσης από μολύβδο

Η EFTEC³⁰ ολοκλήρωσε προσφάτως μια ανασκόπηση των εκτιμήσεων που έχουν γίνει για τις επιπτώσεις των βαρέων μετάλλων. Στην ανασκόπηση αυτή επισημαίνεται ότι χρειάζεται να αξιολογηθούν οι ακόλουθες επιπτώσεις της πρόσληψης μολύβδου μέσω της εισπνοής:

³⁰ EFTEC (1996) Research into damage valuation estimates for nitrogen based pollutants, heavy metals and persistent organic pollutants. Main report 1: nitrogen oxides. Final report - August 1996, EFTEC, London.

μείωση του βαθμού νοημοσύνης (IQ) στα παιδιά, αύξηση της πίεσης του αίματος, η οποία συνδέεται με την υπέρταση, και πρόωρη βρεφική θνησιμότητα (θάνατοι νεογνών). Σύμφωνα με την EFTEC, για το σύνολο του Η.Β., το κόστος των αποδιδόμενων στον μόλυβδο (Pb) ζημιών, σε δις ECU ανά μικρογραμμάριο Pb/m³ αέρα, είναι το εξής:

– μείωση του IQ	2,2	(συντελεστής εμπιστοσύνης 95%: 0,7-3,6)
– υπέρταση	21	(συντελεστής εμπιστοσύνης 95%: 10,8-31,7)
– θάνατοι νεογνών	97	(συντελεστής εμπιστοσύνης 95%: 64,5-129,6)
– ΣΥΝΟΛΟ	120	(συντελεστής εμπιστοσύνης 95%: 85-156)

Η οικονομική αξία μίας μονάδας IQ βασίζεται περισσότερο στην αναμενόμενη αξία των δια βίου εισοδημάτων ενός παιδιού παρά στην προθυμία πληρωμής για την αποφυγή της μείωσης του IQ. Το κόστος της υπέρτασης και των θανάτων νεογνών υπολογίζεται με βάση την προθυμία πληρωμής. Σύμφωνα με τον ανωτέρω υπολογισμό και λαμβάνοντας υπόψη το συνολικό πληθυσμό του Ηνωμένου Βασιλείου, το κόστος των ζημιών ανά μικρογραμμάριο Pb/m³ αέρα ανέρχεται σε 2.080 ECU ανά άτομο, εκ των οποίων τα 1.681 ECU μπορούν να αποδοθούν στους θανάτους νεογνών.

7.6 Οι προτάσεις της Επιτροπής

7.6.1 Προστασία της ανθρώπινης υγείας

Οι πληθυσμοί που ζουν σε περιοχές που βρίσκονται κοντά σε βιομηχανικές πηγές θα πρέπει να τύχουν ιδιαίτερης προστασίας από τις επιπτώσεις των εκπομπών μολύβδου. Στο πλαίσιο της μελέτης που διενεργήθηκε για λογαριασμό της Επιτροπής σχετικά με τις οικονομικές πτυχές της συμμόρφωσης προς τις οριακές τιμές, διαπιστώθηκε ότι σε τοποθεσίες που βρίσκονται κοντά σε ορισμένες βιομηχανικές πηγές μολύβδου οι συγκεντρώσεις είναι ήδη χαμηλότερες από την κατευθυντήρια τιμή των 0,5 μg/m³ που προσδιόρισε η Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας. Η Επιτροπή προτείνει οριακή τιμή 0,5 μg/m³ η οποία θα πρέπει να επιτευχθεί, μέχρι το 2005, και στις υπόλοιπες προβληματικές περιοχές.

Οι μετρήσεις των ατμοσφαιρικών συγκεντρώσεων μολύβδου είναι πιθανό να υποτιμούν τη δυνητική έκθεση των ατόμων, και ιδίως των παιδιών, στις περιοχές που βρίσκονται κοντά σε βιομηχανικές πηγές. Η Επιτροπή θα παρακολουθεί την εξέλιξη των τεχνικών μέτρησης των βαρέων μετάλλων, συμπεριλαμβανομένου του μολύβδου. Θα υποβάλει στο Συμβούλιο, το αργότερο μέχρι τις 31 Δεκεμβρίου 2003, έκθεση σχετικά με τη σκοπιμότητα καθορισμού οριακών τιμών εναπόθεσης μολύβδου πέραν, ή εις αντικατάσταση, των οριακών τιμών για τον μόλυβδο που περιέχεται στον ατμοσφαιρικό αέρα κοντά σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις.

7.6.2 Κόστος και οφέλη της συμμόρφωσης προς την οριακή τιμή για το μόλυβδο

Σύμφωνα με εκτιμήσεις, 10.000 έως 30.000 άτομα που ζουν κοντά σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις παραγωγής μολύβδου κινδυνεύουν σήμερα να εκτεθούν σε συγκεντρώσεις υπερβαίνουσες την προτεινόμενη οριακή τιμή, παρά το γεγονός ότι οι συγκεντρώσεις μολύβδου στον ατμοσφαιρικό αέρα γύρω από τέτοιες εγκαταστάσεις έχουν μειωθεί ως αποτέλεσμα των οικονομικών και τεχνολογικών εξελίξεων. Οι εκτιμήσεις του κόστους και των περιβαλλοντικών οφελών της πρότασης περιορίζονται στα χυτήρια πρωτογενούς μολύβδου για τα οποία αναμένεται να χρειασθούν πρόσθετα μέτρα προκειμένου να επιτευχθεί η προτεινόμενη οριακή τιμή. Η Lead Development Association συγκέντρωσε στοιχεία κόστους για περιορισμένο αριθμό εγκαταστάσεων. Τα στοιχεία αυτά διαφέρουν ανάλογα με τη βιομηχανική εγκατάσταση, λόγω κυρίως της εκάστοτε εφαρμοζόμενης τεχνολογίας παραγωγής μολύβδου. Δεδομένου ότι τα στοιχεία αυτά είναι αβέβαια, παρατίθενται τόσο το υψηλότερο όσο και το χαμηλότερο κατ'εκτίμηση κόστος. Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία για τη δυναμικότητα των χυτηρίων πρωτογενούς μολύβδου και θεωρώντας ότι για την τήρηση της προτεινόμενης τιμής των 0,5 μg/m³ θα χρειασθούν πρόσθετες επενδύσεις μόνο για τα μισά από τα χυτήρια, το ετήσιο κόστος εκτιμάται σε 12,3-41,2 εκατ. ECU. Βάσει των στοιχείων που παρείχε η Lead Development Association για

τις επενδύσεις που θα χρειασθούν τόσο για τα χυτήρια πρωτογενούς μολύβδου όσο και για τα χυτήρια δευτερογενούς (εξ ανατήξεως) μολύβδου, το ετήσιο κατ'εκτίμηση κόστος κυμαίνεται μεταξύ 24 και 31 εκατ. ECU. Η κατανομή του κόστους μεταξύ των κρατών μελών έχει ως εξής: Βέλγιο: 5,2-12,4 εκατ. ECU· Γερμανία: 10,2 εκατ. ECU· Γαλλία: 4,9 εκατ. ECU· Ηνωμένο Βασίλειο: 3,8 εκατ. ECU.

Σύμφωνα με στοιχεία που παρείχε η Lead Development Association για έναν μικρό αριθμό χυτηρίων, το αναμενόμενο κόστος αντιπροσωπεύει 0,5 έως 3% της αξίας των πωλήσεων μολύβδου. Ανάλογα με την εγκατάσταση, το ετήσιο κόστος μπορεί να αντιπροσωπεύει 1,5 έως 58% του καθαρού κέρδους των κερδοφόρων εταιρειών. Εντούτοις, ορισμένες από τις εταιρείες για τις οποίες υποβλήθηκαν στοιχεία σημειώνουν οικονομικές ζημιές κατά τα τελευταία χρόνια.

Τα ελάχιστα διαθέσιμα στοιχεία δείχνουν ότι, αν εφαρμοσθεί η πρόταση, οι συγκεντρώσεις μολύβδου γύρω από τα χυτήρια θα μειωθούν από 0,75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ σε 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ κατά μέσο όρο. Σύμφωνα με τη μελέτη που διενεργήθηκε από εξωτερικούς συμβούλους, τα οφέλη θα αντιπροσωπεύουν ποσό ύψους 3,5-5,8 εκατ. ECU ετησίως. Τα οφέλη συνδέονται με τη μείωση των απωλειών μονάδων IQ και με τη μείωση της θνησιμότητας λόγω υψηλής πίεσης. Οι επιπτώσεις της μείωσης του IQ έχουν υποτιμηθεί διότι βασίζονται περισσότερο στην απώλεια αναμενόμενων εισοδημάτων παρά στην προθυμία πληρωμής. Στα στοιχεία που αφορούν τη θνησιμότητα δεν συνεκτιμήθηκαν οι θάνατοι νεογνών. Σύμφωνα με μια μελέτη της EFTEC, η αύξηση των συγκεντρώσεων μολύβδου κατά 1 μικρογραμμάριο/ m^3 συνεπάγεται αύξηση του κόστους ζημιών κατά 2.080 ECU ανά εκτιθέμενο άτομο. Αν χρησιμοποιηθεί η τελευταία αυτή τιμή, τα οφέλη (μείωση του κόστους των ζημιών) θα είναι της τάξης των 5,2-15,6 εκατ. ECU ετησίως. Η τιμή αυτή συνεκτιμά τη θνησιμότητα νεογνών αλλά εξακολουθεί να βασίζει την απώλεια μονάδων IQ μόνο στην απώλεια εισοδήματος. Τα διαθέσιμα στοιχεία δείχνουν ότι, στο βαθμό που τα οφέλη μπορούν να προσδιορισθούν ποσοτικώς και λαμβάνοντας υπόψη τη προσοχή που πρέπει να επιδεικνύεται κατά τις συγκρίσεις κόστους-οφελών (βλ. σημείο 3.2.1), τα οφέλη (3 έως 16 εκατ. ECU) τείνουν να είναι κατώτερα του κόστους (12-41 εκατ. ECU). Τα οφέλη έχουν ωστόσο υποτιμηθεί, διότι οι εκτιμήσεις των απωλειών μονάδων IQ βασίστηκαν περισσότερο στην απώλεια εισοδημάτων παρά στην ατομική προθυμία πληρωμής (WTP). Το σχετικά χαμηλό κόστος φαίνεται να αιτιολογεί την οριακή τιμή.

7.7 Απόψεις των ενδιαφερόμενων μερών

Τα κράτη μέλη και η βιομηχανία συμφωνούν ότι οι συγκεντρώσεις μολύβδου στις περισσότερες τοποθεσίες θα πέσουν πολύ κάτω από την οριακή τιμή κατά τα επόμενα χρόνια. Ορισμένα κράτη μέλη και MKO θα προτιμούσαν αυτό να λάβει τη μορφή μιας ανυψωτέρας οριακής τιμής. Τα κράτη στα οποία υπάρχουν βιομηχανίες που ευθύνονται για τις εκπομπές μολύβδου γενικά συμφωνούν με την προτεινόμενη οριακή τιμή των 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Το Βέλγιο θα προτιμούσε να καθορισθεί οριακή τιμή 1,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, η οποία να συμπληρωθεί ή να αντικατασταθεί εν ευθέτω χρόνω από οριακή τιμή εναπόθεσης για τις περιοχές που βρίσκονται κοντά σε σημειακές πηγές. Η βιομηχανία υποστηρίζει την οριακή τιμή του 1,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ στην περιφέρεια των σημειακών πηγών, εν αναμονή μιας οριακής τιμής εναπόθεσης.

8. ΑΝΑΓΚΗ ΑΝΑΛΗΨΗΣ ΚΟΙΝΟΤΙΚΗΣ ΔΡΑΣΗΣ - ΕΠΙΚΟΥΡΙΚΟΤΗΤΑ

Η παρούσα πρόταση τροποποιεί την ισχύουσα κοινοτική νομοθεσία σχετικά με το διοξείδιο του θείου, το διοξείδιο του αζώτου, τα σωματίδια και το μόλυβδο, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της οδηγίας 96/62/EK. Στην αιτιολογική έκθεση που συνοδεύει την οδηγία αυτή (COM(94) 109 τελικό), προσδιορίζονται οι λόγοι για τους οποίους επιβάλλεται ο καθορισμός ενός νέου πλαισίου δράσης για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα καθώς και το πεδίο εφαρμογής αυτού του πλαισίου. Η παρούσα πρόταση συμβαδίζει με τις αρχές αυτού του πλαισίου δράσης καθορίζοντας μεν γενικούς στόχους ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα για το σύνολο της Κοινότητας αλλά αφήνοντας στα κράτη μέλη την ευθύνη να καθορίζουν και να λαμβάνουν τα συγκεκριμένα μέτρα που ενδείκνυνται για τις εκάστοτε τοπικές συνθήκες.

9. ΝΟΜΙΚΗ ΒΑΣΗ

Η νομική βάση της πρότασης είναι το άρθρο 130Σ της Συνθήκης. Αυτή επίσης είναι και η νομική βάση της οδηγίας 96/62/ΕΚ. Οι στόχοι της οδηγίας πλαισίου και του παράγωγου δικαίου συνδέονται με τη διατήρηση, την προστασία και τη βελτίωση της ποιότητας του περιβάλλοντος και με την προστασία της υγείας.

10. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ ΣΤΑ ΚΡΑΤΗ ΜΕΛΗ

Όλα τα κράτη μέλη ενημέρωσαν την Επιτροπή ότι έχουν μεταφέρει την ισχύουσα κοινοτική νομοθεσία περί προτύπων ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα για το διοξείδιο του θείου, το διοξείδιο του αζώτου, τα σωματίδια και το μόλυβδο στο εθνικό τους δίκαιο. Σε ορισμένα κράτη μέλη ισχύουν και πρόσθετες νομοθετικές διατάξεις. Λεπτομερέστερα στοιχεία περιέχονται στις εκθέσεις που εκπόνησαν οι ομάδες εργασίας για τους διάφορους τύπους³¹ και στην πρόσφατη έκθεση³² της Επιτροπής σχετικά με την εφαρμογή των υφιστάμενων οδηγιών περί ποιότητας του αέρα.

Για λόγους ενημέρωσης, στο παρόν έγγραφο επισυνάπτεται, ως Παράρτημα IV, ένας πίνακας στον οποίο παρουσιάζονται τα πρότυπα που ισχύουν στις Ηνωμένες Πολιτείες και την Ιαπωνία όσον αφορά το διοξείδιο του θείου, το διοξείδιο του αζώτου, τα σωματίδια και τον μόλυβδο.

11. ΑΠΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΤΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ

Άρθρο 1

Το άρθρο αυτό προσδιορίζει τους στόχους της παρούσας πρότασης.

Άρθρο 2

Όλοι οι ορισμοί της οδηγίας πλαισίου για την ποιότητα του αέρα ισχύουν επίσης και για την ειδική οδηγία που συνοδεύει την παρούσα αιτιολογική έκθεση. Στο άρθρο 2 παρέχονται οι περαιτέρω ορισμοί που είναι απαραίτητοι για την ερμηνεία της παρούσας πρότασης οδηγίας.

Άρθρο 3

Στο άρθρο αυτό καθορίζονται νέες οριακές τιμές για το διοξείδιο του θείου, με σκοπό την προστασία της ανθρώπινης υγείας και του περιβάλλοντος. Οι οριακές τιμές για την προστασία της ανθρώπινης υγείας πρέπει να επιτευχθούν μέχρι την 1η Ιανουαρίου 2005. Οι οριακές τιμές για την προστασία του περιβάλλοντος πρέπει να επιτευχθούν εντός 2 ετών από την έναρξη ισχύος της οδηγίας. Στο Παράρτημα I παρέχονται λεπτομερή στοιχεία. Το άρθρο καθορίζει επίσης ένα όριο συναγερμού για το διοξείδιο του θείου. Το κοινό πρέπει να ενημερώνεται σε περίπτωση υπέρβασης του ορίου συναγερμού.

Πρέπει επίσης να συγκεντρώνονται πληροφορίες σχετικά με τις συγκεντρώσεις που μετρούνται ανά 10 λεπτά ούτως ώστε να μπορεί να εκτιμηθεί η έκταση των τυχόν υπερβάσεων της τιμής των 500 µg/m³ που ορίζεται στις κατευθυντήριες γραμμές της ΠΟΥ.

Άρθρο 4

Το άρθρο αυτό καθορίζει νέες οριακές τιμές για το διοξείδιο του αζώτου, με σκοπό την προστασία της ανθρώπινης υγείας και την προστασία των οικοσυστημάτων από τις αθροιστικές επιπτώσεις των συγκεντρώσεων διοξειδίου και οξειδίου του αζώτου. Οι οριακές τιμές για την προστασία της ανθρώπινης υγείας πρέπει να επιτευχθούν μέχρι την 1η Ιανουαρίου 2010, δηλ. εντός της ίδιας προθεσμίας με εκείνη που προβλέπεται στις προτάσεις για την καταπολέμηση της οξίνισης. Οι οριακές τιμές για την προστασία της βλάστησης πρέπει να επιτευχθούν εντός 2 ετών από την ημερομηνία έναρξης ισχύος της οδηγίας. Στο Παράρτημα II παρέχονται λεπτομερή στοιχεία.

³¹ Διατίθενται από την Επιτροπή.

³² Υπό εκπόνηση· τα στοιχεία του εγγράφου θα προστεθούν μόλις είναι έτοιμο.

Άρθρο 5

Το άρθρο 5 καθορίζει νέες οριακές τιμές για τα PM_{10} οι οποίες πρέπει να επιτευχθούν μέχρι το 2005 και μια σειρά περαιτέρω οριακών τιμών που πρέπει να επιτευχθούν μέχρι το 2010. Τα κράτη μέλη οφείλουν να πραγματοποιούν μετρήσεις τόσο των $PM_{2,5}$ όσο και των PM_{10} . Τα σχέδια δράσης για τη μείωση των συγκεντρώσεων PM_{10} πρέπει επίσης να έχουν ως στόχο τη μείωση του κλάσματος $PM_{2,5}$ ως μέρος της συνολικής μείωσης. Το άρθρο αυτό προβλέπει επίσης χρήση επιπέδων παρέμβασης για τα $PM_{2,5}$ ως ενδεικτικών στόχων για τις ζώνες με υψηλές συγκεντρώσεις φυσικής σκόνης που καθιστούν αδύνατη τη συμμόρφωση προς τις οριακές τιμές. Το κλάσμα $PM_{2,5}$ των σωματιδίων θεωρείται ότι επηρεάζεται λιγότερο από φυσικές πηγές. Τα επίπεδα παρέμβασης είναι λιγότερο δεσμευτικά από τις οριακές τιμές και, ελλείψει στοιχείων για τις συγκεντρώσεις $PM_{2,5}$ στην Κοινότητα, θεωρούνται από την Επιτροπή ως το πρώτο βήμα προς τον καθορισμό στο μέλλον οριακών τιμών για τα $PM_{2,5}$ για τις περιοχές που παρουσιάζουν συγκεντρώσεις φυσικής σκόνης και, αν χρειάζεται, για γενικότερη εφαρμογή.

Σύμφωνα με το άρθρο 10 της παρούσας πρότασης οδηγίας, η Επιτροπή υποβάλλει στο Συμβούλιο και το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το αργότερο μέχρι τις 31 Δεκεμβρίου 2003, έκθεση σχετικά με τις τελευταίες εξελίξεις των γνώσεων όσον αφορά τα σωματίδια και τις επιπτώσεις τους. Η Επιτροπή θα συνοδεύει ενδεχομένως την έκθεση με προτάσεις τροποποίησης των οριακών τιμών ή/και των επιπέδων παρέμβασης για τα σωματίδια.

Άρθρο 6

Το άρθρο αυτό καθορίζει νέα οριακή τιμή για τον μολύβδο στον ατμοσφαιρικό αέρα και, ως προθεσμία συμμόρφωσης προς τη νέα οριακή τιμή, την 1η Ιανουαρίου 2005.

Άρθρο 7

Το άρθρο αυτό αφορά την εκτίμηση των συγκεντρώσεων διοξειδίου του θείου, οξειδίων του αζώτου, σωματιδίων και μολύβδου. Συμπληρώνεται από μια σειρά παραρτημάτων.

Το Παράρτημα V ορίζει τα κατώτερα και ανώτερα όρια μέτρησης που καθορίζουν τη μέθοδο εκτίμησης (συνεχείς μετρήσεις, ενδεικτικές μετρήσεις, κατάρτιση μοντέλων, αντικειμενική εκτίμηση) που πρέπει να χρησιμοποιείται σε έναν συγκεκριμένο οικισμό ή άλλη ζώνη.

Η παράγραφος 2 του άρθρου 7 αναφέρεται στο Παράρτημα VI, το οποίο αφορά τη θέση των σημείων δειγματοληψίας, και στο Παράρτημα VII, το οποίο καθορίζει τον ελάχιστο αριθμό σταθμών μέτρησης που πρέπει να εγκαθίστανται σε μια ζώνη ή οικισμό σε περίπτωση που μοναδική πηγή των υποβαλλόμενων στην Επιτροπή στοιχείων είναι οι πληροφορίες που προέρχονται από τους σταθμούς αυτούς. Εντούτοις, η οδηγία πλαίσιο για την ποιότητα του αέρα επιτρέπει τη χρήση άλλων μεθόδων, όπως π.χ. ενδεικτικές μετρήσεις και κατάρτιση μοντέλων της ποιότητας του αέρα, σε όλες τις ζώνες και οικισμούς ακόμη και σε περίπτωση που οι συνεχείς μετρήσεις είναι υποχρεωτικές. Όταν έχει πραγματοποιηθεί πλήρης ανάλυση, ο απαιτούμενος αριθμός σταθμών συνεχούς μέτρησης εξαρτάται από τη συνολική ποιότητα των διαθέσιμων πληροφοριών. Ο αριθμός αυτός μπορεί να είναι μεγαλύτερος ή μικρότερος από τον αριθμό που προσδιορίζεται στο Παράρτημα VII. Η Επιτροπή συνεργάζεται με τα κράτη μέλη, τον Οργανισμό Περιβάλλοντος και άλλους εμπειρογνώμονες για την ανάπτυξη κατευθυντήριων γραμμών σχετικά με την εκτίμηση της ποιότητας του αέρα ούτως ώστε να εξασφαλισθεί συνεπής εφαρμογή και συγκρισιμότητα των αποτελεσμάτων.

Η παράγραφος 4 του άρθρου 7 αναφέρεται στις μεθόδους αναφοράς για την εκτίμηση της ποιότητας του αέρα. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης (CEN) ασχολείται σήμερα με την εναρμόνιση των μεθόδων μέτρησης των ρύπων που καλύπτει η παρούσα πρόταση οδηγίας. Αναμένεται ότι θα υπάρξουν νέα πρότυπα εγκαίρως για την εφαρμογή της οδηγίας. Στο άρθρο αυτό προβλέπεται συνέχιση της εφαρμογής των υφιστάμενων μεθόδων αναφοράς για το διοξείδιο του θείου, το διοξείδιο του αζώτου και το μολύβδο και η ανάπτυξη, σαν πρώτο βήμα, ενός σχεδίου προτύπου CEN για τη δειγματοληψία των PM_{10} . Η οδηγία πλαίσιο για την ποιότητα του αέρα (άρθρο 12) προβλέπει διαδικασίες

προσαρμογής των μεθόδων μέτρησης στην τεχνική πρόοδο, οι οποίες θα είναι δυνατόν να εφαρμοσθούν όταν θα είναι έτοιμα τα νέα πρότυπα CEN. Οι ίδιες διαδικασίες θα επιτρέψουν, όταν χρειάζεται, την προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο των κριτηρίων και τεχνικών που χρησιμοποιούνται σε άλλες μεθόδους εκτίμησης.

Άρθρο 8

Σύμφωνα με το άρθρο αυτό, τα κράτη μέλη οφείλουν να εξασφαλίζουν άμεση και εύκολη ενημέρωση του κοινού σχετικά με τις συγκεντρώσεις διοξειδίου του θείου, διοξειδίου του αζώτου, σωματιδίων και μολύβδου.

Άρθρο 9

Το άρθρο αυτό καθορίζει τις ημερομηνίες κατά τις οποίες οι διατάξεις των οδηγιών 80/779/ΕΟΚ (διοξείδιο του θείου και αιωρούμενα σωματίδια), 82/884/ΕΟΚ (μόλυβδος) και 85/203/ΕΟΚ (διοξείδιο του αζώτου) θα αντικατασταθούν από τις διατάξεις της οδηγίας πλαισίου για την ποιότητα του αέρα και της προτεινόμενης οδηγίας. Οι οριακές τιμές που καθορίζονται στις οδηγίες 80/779/ΕΟΚ, 82/884/ΕΟΚ και 85/203/ΕΟΚ θα εξακολουθήσουν να ισχύουν μέχρι την έναρξη ισχύος των νέων οριακών τιμών που καθορίζονται στην παρούσα πρόταση. Εντούτοις, οι περισσότερες από τις διατάξεις των οδηγιών 80/779/ΕΟΚ, 82/884/ΕΟΚ και 85/203/ΕΟΚ που αφορούν την εκτίμηση της ποιότητας του αέρα, θα αντικατασταθούν αμέσως από τις πληρέστερες διατάξεις της οδηγίας πλαισίου για την ποιότητα του αέρα και της προτεινόμενης οδηγίας. Οι απαιτήσεις των νέων αυτών διατάξεων θα αρχίσουν να ισχύουν την ημερομηνία κατά την οποία οι διατάξεις της παρούσας πρότασης θα πρέπει να έχουν μεταφερθεί στο εσωτερικό δίκαιο των κρατών μελών. Προβλέπεται εξαίρεση για τα σωματίδια.

Οι μέθοδοι μέτρησης των σωματιδίων που προβλέπονται στην οδηγία 80/779/ΕΟΚ είναι εντελώς διαφορετικές από τις μεθόδους που προτείνονται στην παρούσα οδηγία. Με τις νέες μεθόδους δεν είναι δυνατόν να εκτιμηθεί με ακρίβεια η συμμόρφωση προς τις ισχύουσες οριακές τιμές. Κατά συνέπεια, οι απαιτήσεις εκτίμησης που περιέχονται στην οδηγία 80/779/ΕΟΚ σχετικά με τα σωματίδια θα εξακολουθήσουν να ισχύουν μέχρι την 1η Ιανουαρίου 2005, την προτεινόμενη προθεσμία συμμόρφωσης προς τις οριακές τιμές του πρώτου σταδίου για τα PM_{10} . Σύμφωνα με το άρθρο 6 της οδηγίας 80/779/ΕΟΚ τα κράτη μέλη οφείλουν να παρακολουθούν την ποιότητα του αέρα χρησιμοποιώντας τις παλαιές ιδίως μεθόδους όταν υπάρχει πιθανότητα προσέγγισης ή υπέρβασης των οριακών τιμών.

Στο Παράρτημα ΙΙΙ του παρόντος εγγράφου παρέχονται λεπτομερή στοιχεία.

Άρθρο 10

Το άρθρο αυτό απαιτεί από την Επιτροπή να υποβάλει στο Συμβούλιο και το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το αργότερο μέχρι τις 31 Δεκεμβρίου 2003, έκθεση σχετικά με την εφαρμογή της παρούσας οδηγίας και την εξέλιξη των γνώσεων όσον αφορά τους ρύπους που καλύπτει η οδηγία. Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στα αποτελέσματα των πιο πρόσφατων ερευνών σχετικά με τις επιπτώσεις του διοξειδίου του θείου και των σωματιδίων στην ανθρώπινη υγεία καθώς και στη σκοπιμότητα καθορισμού οριακών τιμών εναπόθεσης για το μολύβδο.

Άρθρα 11, 12, 13, 14

Πρόκειται για τυποποιημένες διατάξεις.

Παράρτημα Ι

Στο παράρτημα αυτό καθορίζονται οριακές τιμές, προθεσμίες συμμόρφωσης και περιθώρια ανοχής για το διοξείδιο του θείου. Καθορίζεται επίσης όριο συναγερού.

Παράρτημα ΙΙ

Στο παράρτημα αυτό καθορίζονται οριακές τιμές, προθεσμίες συμμόρφωσης και περιθώρια ανοχής για το διοξείδιο του αζώτου και, στην περίπτωση της οριακής τιμής για την προστασία της βλάστησης, για το άθροισμα των συγκεντρώσεων διοξειδίου και οξειδίου του αζώτου (γνωστό και ως NO_x).

Παράρτημα III

Στο παράρτημα αυτό καθορίζονται οριακές τιμές, επίπεδα παρέμβασης, προθεσμίες συμμόρφωσης και περιθώρια ανοχής για τα σωματίδια.

Παράρτημα IV

Το παράρτημα αυτό καθορίζει οριακή τιμή, προθεσμίες συμμόρφωσης και περιθώρια ανοχής για το μολύβδο στον ατμοσφαιρικό αέρα.

Παράρτημα V

Στο παράρτημα αυτό ορίζονται ανώτερα και κατώτερα όρια μέτρησης για τους τέσσερις ρύπους για τους οποίους καθορίζονται οριακές τιμές. Τα όρια αυτά καθορίζουν την ένταση παρακολούθησης που απαιτείται σε έναν οικισμό ή άλλη ζώνη. Το παράρτημα αυτό συνδέεται με το Παράρτημα VII, το οποίο καθορίζει ελάχιστες απαιτήσεις για τις διάφορες ζώνες.

Παράρτημα VI

Το παράρτημα αυτό αφορά τη θέση των σημείων δειγματοληψίας για τη μέτρηση των συγκεντρώσεων διοξειδίου του θείου, διοξειδίου του αζώτου, σωματιδίων και μολύβδου. Χωρίζεται σε δύο τμήματα. Το πρώτο τμήμα αφορά τα γενικά χαρακτηριστικά των σημείων δειγματοληψίας, τα οποία συνδέονται με τον τύπο των τοποθεσιών στις οποίες πρέπει να πραγματοποιούνται μετρήσεις ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι της προτεινόμενης οδηγίας. Το δεύτερο τμήμα αφορά τα επιμέρους χαρακτηριστικά των σημείων δειγματοληψίας και παρέχει λεπτομερή στοιχεία σχετικά με την εγκατάσταση σημείων μέτρησης σε κατάλληλους τύπους τοποθεσιών.

Παράρτημα VII

Στο παράρτημα αυτό καθορίζονται τα κριτήρια για τον προσδιορισμό του ελάχιστου αριθμού σημείων δειγματοληψίας σε οικισμούς και άλλες ζώνες. Όταν η οριακή τιμή συνδέεται με την προστασία της ανθρώπινης υγείας, ο αριθμός των σημείων δειγματοληψίας εξαρτάται από τον πληθυσμό. Σε περίπτωση μετρήσεων κοντά σε βιομηχανικές πηγές, ο αριθμός των σημείων δειγματοληψίας πρέπει να υπολογίζεται με βάση τις πυκνότητες εκπομπής, τον τρόπο κατανομής των εκπομπών σε μια συγκεκριμένη τροποθεσία και τις πιθανότητες έκθεσης του πληθυσμού.

Ο αριθμός των σημείων δειγματοληψίας για την εκτίμηση της συμμόρφωσης προς τις οριακές τιμές που αποσκοπούν στην προστασία των οικοσυστημάτων ή άλλης βλάστησης εξαρτάται από την περιοχή.

Παράρτημα VIII

Καμία μέθοδος εκτίμησης της ποιότητας του αέρα δεν είναι απόλυτα ακριβής, λόγω των τεχνικών και των λειτουργικών περιορισμών ή λόγω της απουσίας στοιχείων. Η ακρίβεια των μεθόδων αυτών μπορεί να βελτιωθεί σε κάποιες περιπτώσεις, π.χ. μέσω αυστηρών προγραμμάτων διασφάλισης της ποιότητας.

Στο πρώτο μέρος του παραρτήματος αυτού καθορίζονται στόχοι για την ποιότητα των αποτελεσμάτων, τους οποίους δε οφείλουν να επιτύχουν τα κράτη μέλη χάρη στις διάφορες μεθόδους εκτίμησης της ποιότητας του αέρα.

Στο δεύτερο μέρος του παραρτήματος καθορίζονται τα ελάχιστα στοιχεία που πρέπει να συγκεντρώνονται σε περίπτωση που χρησιμοποιούνται άλλες μέθοδοι, πλην της μέτρησης, για την εκτίμηση της ποιότητας του αέρα. Στα στοιχεία αυτά λαμβάνεται υπόψη ο βαθμός αβεβαιότητας.

Παράρτημα IX

Το παράρτημα αυτό αναφέρεται στις μεθόδους αναφοράς για τη μέτρηση και την κατάρτιση μοντέλων. Οι σχετικές απαιτήσεις θα προσαρμοσθούν στην τεχνική πρόοδο σύμφωνα με το άρθρο 12 της οδηγίας πλαισίου για την ποιότητα του αέρα.

Παράρτημα Χ

Το παράρτημα αυτό παραθέτει δείκτες ενημέρωσης του κοινού για το διοξείδιο του θείου, το διοξείδιο του αζώτου, τα σωματίδια και τον μόλυβδο. Το κοινό πρέπει να ενημερώνεται για τις περιπτώσεις υπέρβασης των δεικτών αυτών.

Παράρτημα Ι Σενάρια αναφοράς για την αξιολόγηση των οικονομικών πτυχών της συμμόρφωσης προς τις οριακές τιμές

1. Σενάριο αναφοράς για το SO₂ και το NO₂

Όσον αφορά το SO₂ και το NO₂, η ανάλυση βασίστηκε στις προβλέψεις ενεργειακής κατανάλωσης που ανέπτυξε η ΓΔ XVII, οι οποίες προέρχονται από το λεγόμενο "συμβατικά ορθολογικό σενάριο". Σύμφωνα με το σενάριο αυτό, προβλέπεται ότι στο χρονικό διάστημα μεταξύ 1990 και 2010 η κατανάλωση ενέργειας θα αυξηθεί κατά 20% ενώ οι εκπομπές CO₂ θα αυξηθούν κατά 10%.

Τα επίπεδα εκπομπών που θα προκύψουν χάρη στο ισχύον εθνικό, κοινοτικό και διεθνές δίκαιο εκτιμήθηκαν με βάση τις προβλέψεις ενεργειακής κατανάλωσης. Το εν λόγω σενάριο λαμβάνει υπόψη την οδηγία για τις μεγάλες εγκαταστάσεις καύσης (88/609/ΕΟΚ), την οδηγία σχετικά με την περιεκτικότητα των υγρών καυσίμων σε θείο (93/12/ΕΟΚ), την οδηγία IPPC (96/61/ΕΟΚ) και τις οδηγίες τις σχετικές με τις εκπομπές τόσο των οδικών όσο και των μη οδικών οχημάτων. Συνεκτιμήθηκαν επίσης οι προτάσεις περί προτύπων για τις εκπομπές των οχημάτων και την ποιότητα των καυσίμων (πρόγραμμα Auto-Oil (COM(96)248 τελικό, 96/0163(COD), 96/0164(COD))). Επιπλέον, ελήφθησαν υπόψη οι υποχρεωτικές τεχνικές προδιαγραφές που προβλέπονται στα πρωτόκολλα της Σύμβασης της Οικονομικής Επιτροπής για την Ευρώπη των Ηνωμένων Εθνών σχετικά με τη μεγάλης ακτίνας διασυνοριακή ατμοσφαιρική ρύπανση και οι δεσμεύσεις που ανέλαβαν τα κράτη μέλη βάσει των πρωτοκόλλων αυτών. Σύμφωνα με το υπόψη σενάριο, αν η ήδη ισχύουσα και η προγραμματιζόμενη νομοθεσία εφαρμοσθεί πλήρως σε όλες τις ευρωπαϊκές χώρες, οι εκπομπές SO₂ και NO_x θα μειωθούν κατά 66% και 48% αντιστοίχως μέχρι το 2010 σε σχέση με το έτος αναφοράς, δηλ. το 1990.

Η ίδια βάση εκπομπών χρησιμοποιήθηκε στα πλαίσια των παράλληλων εργασιών περί οξίνισης. Η Επιτροπή έχει πλέον θεσπίσει στρατηγική για την καταπολέμηση της οξίνισης και νομοθεσία η οποία προβλέπει περαιτέρω μειώσεις της περιεκτικότητας των υγρών καυσίμων σε θείο, οι οποίες θα οδηγήσουν σε περαιτέρω μείωση των εκπομπών του SO₂ και του NO₂ μέχρι το 2010.

2. Σενάριο αναφοράς για τα σωματίδια

Οι πηγές σωματιδίων PM₁₀ στον ατμοσφαιρικό αέρα είναι πιο διαφοροποιημένες από τις πηγές SO₂ και NO₂ και διαφέρουν σημαντικά από τόπο σε τόπο. Αυτό περιπλέκει σημαντικά τη διαδικασία ανάπτυξης σεναρίων υποθετικής εξέλιξης των εκπομπών για την κατάρτιση μοντέλων ποιότητας του αέρα.

Το σενάριο αναφοράς για τα PM₁₀ βασίστηκε στην απογραφή πρωτογενών εκπομπών που εκπόνησε η ΤΝΟ. Εκπονήθηκαν επίσης απογραφές εκπομπών ειδικά για τις πόλεις, οι οποίες βασίστηκαν σε αναλογική κατανομή των στοιχείων για τις εκπομπές PM₁₀ μεταξύ των διαφόρων πόλεων κάθε χώρας κατ'αναλογία προς τις εκπομπές NO_x στις πόλεις αυτές. Ο υπολογισμός των εκπομπών που προέρχονται από την καύση καυσίμων βασίστηκε στις ίδιες προβλέψεις υποθετικής εξέλιξης της ενεργειακής κατανάλωσης στις οποίες βασίστηκαν και τα σενάρια για το SO₂ και το NO₂. Η αναμενόμενη αύξηση των εκπομπών NO_x χρησιμοποιήθηκε ως δείκτης για τον προσδιορισμό της αναμενόμενης αύξησης των εκπομπών πρωτογενών PM₁₀. Θεωρήθηκε ότι οι εκπομπές πρωτογενών σωματιδίων από βιομηχανικές πηγές που δεν περιλαμβάνουν διεργασίες καύσης και από άλλες πηγές όπως η εξόρυξη και η εκμετάλλευση λατομείων, τα οικοδομικά και τεχνικά έργα, η γεωργία και οι φυσικές πηγές, θα παραμείνουν αμετάβλητες.

Οι συγκεντρώσεις δευτερογενών PM₁₀ εξαρτώνται από τις εκπομπές SO₂ και NO₂. Η συμβολή των δευτερογενών PM₁₀ εκτιμήθηκε με βάση τα σενάρια αναφοράς για το SO₂ και το NO₂ που περιγράφονται ανωτέρω.

3. Σενάριο αναφοράς για τον μόλυβδο

Το σενάριο αναφοράς για τον μόλυβδο λαμβάνει ως δεδομένο ότι από το έτος 2000 θα απαγορευθεί στην Κοινότητα η χρήση μολυβδούχου βενζίνης. Υπάρχουν ελάχιστες πληροφορίες στο δημόσιο τομέα σχετικά με τις συγκεντρώσεις μολύβδου στον ατμοσφαιρικό αέρα γύρω από σημειακές πηγές. Στοιχεία σχετικά με την ποιότητα του αέρα σε τέτοιες τοποθεσίες και σχετικά με τα μελλοντικά προγράμματα μείωσης της ρύπανσης ζητήθηκαν από τους σχετικούς βιομηχανικούς κλάδους μέσω της Lead Development Association.

Παράρτημα II: Κατευθυντήριες γραμμές της ΠΟΥ για την ποιότητα του αέρα στην Ευρώπη 1996: Εκτιμήσεις κινδύνων από τα σωματίδια

Πίνακας 9: Σύνοψη των εκτιμήσεων σχετικού κινδύνου από την αύξηση κατά 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ των συγκεντρώσεων PM_{10} και $\text{PM}_{2,5}$

Κατάληξη	Σχετικός κίνδυνος από $\text{PM}_{2,5}$ (συντελεστής εμπιστοσύνης 95%)	Σχετικός κίνδυνος από PM_{10} (συντελεστής εμπιστοσύνης 95%)
χρήση βρογχοδιασταλτικού	...	1.0337 (1.0205-1.0470)
βήχας	...	1.0455 (1.0227-1.0687)
συμπτώματα των κάτω αναπνευστικών οδών	...	1.0345 (1.0184-1.0508)
εισαιγωγές σε νοσοκομείο με αναπνευστικά προβλήματα	...	1.0084 (1.0050-1.0117)
θνησιμότητα	1.0151 (1.0112-1.01910)	1.0070 (1.0059-1.0082)

Πίνακας 10: Εκτιμώμενος αριθμός ατόμων των οποίων η υγεία επηρεάζεται μετά από τριήμερη έκθεση σε μέση συγκέντρωση PM_{10} της τάξης των 50 ή 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Δείκτης επιπτώσεων στην υγεία	Αριθμός ατόμων των οποίων η υγεία επηρεάζεται μετά από τριήμερη έκθεση σε μέση συγκέντρωση PM_{10} :	
	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
θνησιμότητα	3.5	7
εισαιγωγές σε νοσοκομεία με αναπνευστικά προβλήματα	3	6
ανθρωπο-ημέρες χρήσης βρογχοδιασταλτικού	5,100	10,200
ανθρωπο-ημέρες έξαρσης των συμπτωμάτων	6,000	12,000

Πίνακας 11: Συνοπτική εκτίμηση του σχετικού κινδύνου επιπτώσεων στη νοσηρότητα και τη θνησιμότητα λόγω μακρόχρονης έκθεσης σε σωματίδια, σε περίπτωση αύξησης κατά 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ των συγκεντρώσεων PM_{10} ή $\text{PM}_{2,5}$

Κατάληξη	σχετικός κίνδυνος από $\text{PM}_{2,5}$ (συντελεστής εμπιστοσύνης 95%)	σχετικός κίνδυνος από PM_{10} (συντελεστής εμπιστοσύνης 95%)
θνησιμότητα	1.14 (1.04, 1.24)	1.10 (1.03, 1.18)
συμπτώματα βρογχίτιδας	1.34 (0.94, 1.99)	1.29 (0.96, 1.83)

Πίνακας 12: Εκτιμώμενος αριθμός ατόμων των οποίων η υγεία επηρεάζεται από τη μακρόχρονη έκθεση σε συγκεντρώσεις 10 ή 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ $\text{PM}_{2.5}$ επί δεδομένης ρύπανσης 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$:

Δείκτης επιπτώσεων στην υγεία	Αριθμός ατόμων των οποίων η υγεία επηρεάζεται ανά έτος από συγκεντρώσεις $\text{PM}_{2.5}$ επί δεδομένης ρύπανσης :	
	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
θνησιμότητα	1,200	2,400
πρόσθετος αριθμός παιδιών με συμπτώματα βρογχίτιδας	3,350	6,700
πρόσθετος αριθμός παιδιών με πνευμονική λειτουργία (FVC ή FEV1) κάτω του 85% της προβλεπόμενης	4,000	8,000

Λαμβάνεται πληθυσμός 1.000.000 ατόμων με αριθμό θανάτων 12.000 ανά έτος, συχνότητα αναφοράς 5% για τα συμπτώματα βρογχίτιδας στα παιδιά, το οποίο θεωρείται ότι αντιπροσωπεύει το 20% του πληθυσμού και συχνότητα αναφοράς 3% παιδιών με πνευμονική λειτουργία κάτω του 85% της προβλεπόμενης.

Παράρτημα ΙΙΙ: Χρονοδιάγραμμα κατάργησης

1. Οδηγία 80/779/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 15ης Ιουλίου 1980 για τις οριακές τιμές και τις καθοδηγητικές τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας για το διοξείδιο του θείου και τα αιωρούμενα σωματίδια, όπως τροποποιήθηκε από την οδηγία 89/427/ΕΟΚ του Συμβουλίου

Διατάξεις που θα καταργηθούν από 1ης Ιανουαρίου 2005	
Άρθρο 1	Σκοπός
Άρθρο 2.1	Ορισμός της οριακής τιμής
Άρθρο 3.1	Υποχρέωση των κρατών μελών να τηρούν τις οριακές τιμές
Άρθρο 6	Απαιτήση εγκατάστασης σταθμών μέτρησης ιδίως όταν υπάρχει πιθανότητα προσέγγισης ή υπέρβασης των οριακών τιμών
Άρθρο 7.1, 7.2	Υποχρέωση των κρατών μελών να γνωστοποιούν στην Επιτροπή τα επεισόδια υπέρβασης των οριακών τιμών
Άρθρο 8	Υποχρέωση της Επιτροπής να δημοσιεύει ετήσια έκθεση
Άρθρο 9	Πρόληψη της διασυνοριακής ρύπανσης
Άρθρο 10.1-10.3	Μέθοδοι μέτρησης
Άρθρο 15	Έναρξη ισχύος των διατάξεων
Άρθρο 16	Η οδηγία απευθύνεται στα κράτη μέλη
Παράρτημα Ι	Οριακές τιμές
Παράρτημα ΙΙβ	Μέθοδος αναφοράς για τη μέτρηση των αιωρούμενων σωματιδίων με τη μέθοδο της αιθάλης
Παράρτημα ΙV	Μέτρηση των οριακών τιμών με τη σταθμική μέθοδο
Διατάξεις που θα καταργηθούν κατά την ημερομηνία έναρξης ισχύος της παρούσας πρότασης στα κράτη μέλη	
Άρθρο 2.2	Ορισμός των καθοδηγητικών τιμών
Άρθρο 3.2	Πρόβλεψη παρεκκλίσεων για αναγνωρισμένες ζώνες
Άρθρο 4	Απαιτήση καθορισμού χαμηλότερων οριακών τιμών σε ορισμένες ζώνες
Άρθρο 5	Υποχρεώσεις των κρατών μελών όσον αφορά τις καθοδηγητικές τιμές
Άρθρο 7.3	Ανακοίνωση στοιχείων σχετικά με τις συγκεντρώσεις στις αναγνωρισμένες βάσει του άρθρου 4 ζώνες.
Άρθρο 10.4	Υποχρέωση της Επιτροπής να υποβάλει έκθεση στο Συμβούλιο σχετικά με τις μεθόδους μέτρησης
Άρθρο 10.5	Προώθηση της εναρμόνισης των μεθόδων μέτρησης
Άρθρο 11	Διατάξεις περί τήρησης των οριακών τιμών στις προβλεπόμενες στο άρθρο 4 ζώνες που βρίσκονται κοντά σε διεθνή σύνορα
Άρθρο 12	Προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο
Άρθρο 13	Σύσταση επιτροπής για τους σκοπούς του άρθρου 12
Άρθρο 14	Διαδικασίες της επιτροπής που συστήνεται σύμφωνα με το άρθρο 13
Παράρτημα ΙΙ	Καθοδηγητικές τιμές
Παράρτημα ΙΙα	Μέθοδοι αναφοράς για τη δειγματοληψία και την ανάλυση του SO ₂
Παράρτημα V	Μέθοδος αναφοράς για την ανάλυση του SO ₂
Παράρτημα Β	Τυποποίηση του μητρικού διαλύματος όξινου θειώδους νατρίου

2. Οδηγία 85/203/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 7ης Μαρτίου 1985 σχετικά με τις προδιαγραφές ποιότητας του αέρα για το διοξείδιο του αζώτου

Διατάξεις που θα καταργηθούν από 1ης Ιανουαρίου 2010	
Άρθρο 1	Σκοπός και πεδίο εφαρμογής
Άρθρο 2	Ορισμοί
Άρθρο 3.1	Υποχρέωση των κρατών μελών να τηρούν τις οριακές τιμές
Άρθρο 5	Δυνατότητα των κρατών μελών να καθορίζουν χαμηλότερες οριακές τιμές
Άρθρο 7.1-7.2	Υποχρεώσεις των κρατών μελών όσον αφορά την κοινοποίηση στοιχείων
Άρθρο 8	Υποχρέωση της Επιτροπής να δημοσιεύει ετήσια έκθεση
Άρθρο 9	Πρόληψη της διασυννοριακής ρύπανσης
Άρθρο 15	Έναρξης ισχύος των διατάξεων
Άρθρο 16	Η οδηγία απευθύνεται στα κράτη μέλη
Παράρτημα Ι	Οριακές τιμές
Διατάξεις που θα καταργηθούν κατά την ημερομηνία έναρξης ισχύος της παρούσας πρότασης στα κράτη μέλη	
Άρθρο 3.2	Πρόβλεψη παρεκκλίσεων στις αναγνωρισμένες ζώνες
Άρθρο 4	Δυνατότητα των κρατών μελών να καθορίζουν χαμηλότερες οριακές τιμές σε αναγνωρισμένες ζώνες.
Άρθρο 6	Υποχρέωση των κρατών μελών να εγκαθιστούν σταθμούς μέτρησης
Άρθρο 7.3	Υποχρεώσεις των κρατών μελών όσον αφορά την κοινοποίηση στοιχείων σχετικά με τις προβλεπόμενες στο άρθρο 4 ζώνες
Άρθρο 10	Μέθοδοι μέτρησης
Άρθρο 11	Διατάξεις που εφαρμόζονται στις ζώνες του άρθρου 4
Άρθρο 12	Προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο
Άρθρο 13	Σύσταση επιτροπής για τους σκοπούς του άρθρου 12
Άρθρο 14	Διαδικασίες της επιτροπής του άρθρου 13
Παράρτημα ΙΙ	Ενδεικτικές τιμές
Παράρτημα ΙΙΙ	Απαιτήσεις μέτρησης
Παράρτημα ΙV	Μέθοδος αναφοράς για την ανάλυση

3. Οδηγία 82/884/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 3ης Δεκεμβρίου 1982 σχετικά με τον μόλυβδο στον ατμοσφαιρικό αέρα

Διατάξεις που θα καταργηθούν από 1ης Ιανουαρίου 2005	
Άρθρο 1	Σκοπός και πεδίο εφαρμογής
Άρθρο 2	Καθορισμός οριακών τιμών
Άρθρο 3.1	Υποχρέωση των κρατών μελών να τηρούν τις οριακές τιμές
Άρθρο 5	Υποχρεώσεις των κρατών μελών όσον αφορά την κοινοποίηση στοιχείων
Άρθρο 6	Υποχρέωση της Επιτροπής να δημοσιεύσει έκθεση
Άρθρο 7	Η εφαρμογή της οδηγίας δεν θα οδηγήσει σε αισθητή χειροτέρευση της ποιότητας του αέρα στις περιπτώσεις όπου η ποιότητα αυτή είναι καλή
Άρθρο 12	Έναρξη ισχύος των διατάξεων
Άρθρο 13	Η οδηγία απευθύνεται στα κράτη μέλη
Διατάξεις που θα καταργηθούν κατά την ημερομηνία έναρξης ισχύος της παρούσας πρότασης στα κράτη μέλη	
Άρθρο 3.2, 3.3	Παρεκκλίσεις
Άρθρο 4	Θέση των σταθμών μέτρησης
Άρθρο 8	Μέθοδοι μέτρησης
Άρθρο 9	Προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο
Άρθρο 10	Σύσταση επιτροπής για τους σκοπούς του άρθρου 9
Άρθρο 11	Διαδικασίες της επιτροπής του άρθρου 10
Παράρτημα	Μέθοδοι αναφοράς για τη δειγματοληψία και την ανάλυση

Παράρτημα IV

Συγκρίσιμα πρότυπα ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα στις Ηνωμένες Πολιτείες και στην Ιαπωνία

Ρύπος	Ηνωμένες Πολιτείες		Ιαπωνία		Πρόταση	
	Περίοδος	Επίπεδο	Περίοδος	Επίπεδο	Περίοδος	Επίπεδο
SO₂						
	-	-	1 ώρα	260 µg/m ³	1 ώρα	350 µg/m ³ 24 υπερβάσεις
	24 ώρες	365 µg/m ³ 1 υπέρβαση	24 ώρες	104 µg/m ³	24 ώρες	125 µg/m ³ 3 υπερβάσεις
	έτος	80 µg/m ³	-	-	-	-
NO₂						
	-	-	-	-	1 ώρα	200 µg/m ³ 8 υπερβάσεις
	-	-	24 ώρες	80-120 µg/m ³	-	-
	έτος	100 µg/m ³	-	-	έτος	40 µg/m ³
Μόλυβδος						
	έτος	1.5 µg/m ³	-	-	έτος	0.5 µg/m ³
Σωματίδια						
	-	-	1 ώρα	200 µg/m ³ PM ₁₀	-	-
	-	-	24 ώρες	100 µg/m ³ PM ₁₀	24 ώρες μέχρι το 2005	50 µg/m ³ PM ₁₀ 25 υπερβάσεις
	-	-	-	-	έτος μέχρι το 2005	30 µg/m ³ PM ₁₀
	24 ώρες	65 µg/m ³ PM _{2,5} (περίπου 7 υπερβάσεις) 150 µg/m ³ PM ₁₀ (περίπου 3 υπερβάσεις)	-	-	24 ώρες μέχρι το 2010	50 µg/m ³ PM ₁₀ 7 υπερβάσεις
	έτος	15 µg/m ³ PM _{2,5} 50 µg/m ³ PM ₁₀	-	-	έτος μέχρι το 2010	20 µg/m ³ PM ₁₀

Πρότυπα για τα σωματίδια

Για τα πρωτεύοντα πρότυπα περί σωματιδίων στις Ηνωμένες Πολιτείες χρησιμοποιείται μια διαφορετική μέθοδος μέτρησης -τα $PM_{2.5}$ - από εκείνη που χρησιμοποιείται στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα. Η σχέση μεταξύ των αποτελεσμάτων που προκύπτουν από διαφορετικές μεθόδους μέτρησης διαφέρει ανάλογα με το σημείο μέτρησης και είναι δύσκολο να πραγματοποιηθεί σύγκριση των προτύπων.

Εντούτοις, το προτεινόμενο πρωτεύον μέσο ετήσιο πρότυπο στις Ηνωμένες Πολιτείες για τα $PM_{2.5}$ είναι πιθανόν να είναι εξίσου αυστηρό με την προτεινόμενη ετήσια μέση οριακή τιμή για τα PM_{10} στην ΕΚ, η οποία πρέπει να επιτευχθεί μέχρι το 2010. Το χρονοδιάγραμμα για τη συμμόρφωση προς το ισχύον πρότυπο των Ηνωμένων Πολιτειών είναι επίσης συγκρίσιμο. Το 24ωρο πρότυπο στις Ηνωμένες Πολιτείες είναι λιγότερο απαιτητικό. Προβλέπεται ωστόσο ότι η μείωση των εκπομπών θα καθορισθεί κατά κανόνα από το ετήσιο μέσο πρότυπο. Το ημερήσιο πρότυπο αναμένεται να οδηγήσει σε πρόσθετη μείωση μόνο όσον αφορά τις τοπικές πηγές διακεκομμένων εκπομπών. Τα πρότυπα των Ηνωμένων Πολιτειών για τα PM_{10} αποτελούν δευτερεύοντα πρότυπα που έχουν ως στόχο την αντιμετώπιση των υπόλοιπων προβλημάτων ορατότητας. Στα πρότυπα αυτά αποδίδεται χαμηλότερος βαθμός νομικής υποχρέωσης.

Τα ιαπωνικά πρότυπα αναφέρονται όντως στα PM_{10} , όπως προτείνεται για τα νέα κοινοτικά πρότυπα. Τα πρότυπα αυτά θεσπίστηκαν ωστόσο το 1973, δηλαδή πολύ πριν από την εμφάνιση των πρόσφατων στοιχείων για τις επιπτώσεις των σωματιδίων στην υγεία. Στα πλαίσια του ιαπωνικού προγράμματος για τον καθαρό αέρα θα διεξαχθεί λίαν προσεχώς μια εκτενής μελέτη σχετικά με τη ρύπανση του περιβάλλοντος από τα οχήματα. Η μελέτη αυτή θα συμπεριλαμβάνει λεπτομερή διερεύνηση των σωματιδίων υπό το φως των πρόσφατων προβληματισμών.

Πρόταση
ΟΔΗΓΙΑΣ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ

σχετικά με οριακές τιμές για το διοξείδιο του θείου,
τα οξείδια του αζώτου, τα σωματίδια και τον μόλυβδο
στον ατμοσφαιρικό αέρα

(Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)

ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ,

Έχοντας υπόψη:

τη συνθήκη περί ιδρύσεως της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, και ιδίως το άρθρο 130 Σ παράγραφος 1,

την οδηγία 96/62/ΕΚ του Συμβουλίου 27ης Σεπτεμβρίου 1996 για την εκτίμηση και τη διαχείριση της ποιότητας του αέρα του περιβάλλοντος³³, και ιδίως το άρθρο 4 παράγραφος 1,

την πρόταση της Επιτροπής³⁴,

τη γνώμη της Οικονομικής και Κοινωνικής Επιτροπής³⁵,

Αποφασίζοντας σύμφωνα με τη διαδικασία του άρθρου 189 Γ της συνθήκης, σε συνεργασία με το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο³⁶,

Εκτιμώντας:

ότι με βάση τις αρχές που κατοχυρώνονται από το άρθρο 130 Ρ της συνθήκης το πρόγραμμα της Ευρωπαϊκής Κοινότητας σχετικά με την πολιτική και τη δράση για το περιβάλλον και την αειφόρο ανάπτυξη³⁷ προβλέπει ιδίως την τροποποίηση της ισχύουσας νομοθεσίας περί των ατμοσφαιρικών ρύπων· ότι το εν λόγω πρόγραμμα συνιστά τον καθορισμό μακροπρόθεσμων στόχων για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα·

ότι το άρθρο 129 της συνθήκης προβλέπει ότι οι απαιτήσεις στον τομέα της προστασίας της υγείας αποτελούν συνιστώσα των άλλων πολιτικών της Κοινότητας και ότι το άρθρο 3 στοιχείο ξ) της συνθήκης προβλέπει επίσης ότι η δράση της Κοινότητας πρέπει να περιλαμβάνει συμβολή στην επίτευξη υψηλού επιπέδου προστασίας της υγείας·

ότι τα εισπνεόμενα σωματίδια που έχουν μεγάλη διεισδυτική ικανότητα στους πνεύμονες αποτελούν κίνδυνο για τη δημόσια υγεία· ότι πρέπει να συλλέγονται πληροφορίες σχετικά με τις συγκεντρώσεις σωματιδίων με τη μέγιστη διεισδυτικότητα στους πνεύμονες· ότι υπάρχουν στοιχεία ότι οι κίνδυνοι για την υγεία του ανθρώπου που συνδέονται με την έκθεση σε σωματίδια που προκύπτουν από ανθρώπινες δραστηριότητες είναι υψηλότεροι από τους κινδύνους που συνδέονται με την έκθεση σε σωματίδια που υπάρχουν εκ φύσεως στον ατμοσφαιρικό αέρα· ότι ο καλύτερος τρόπος για την πρόληψη των νόσων που συνδέονται με έκθεση σε σωματίδια που παράγονται από ανθρώπινες δραστηριότητες είναι η μείωση των συγκεντρώσεών τους στον ατμοσφαιρικό αέρα·

ότι πρέπει να προστατευθεί η βλάστηση από τα επιβλαβή αποτελέσματα του διοξειδίου του αζώτου και του οξειδίου του αζώτου·

³³ ΕΕ L 296, 21.11.1996, σ. 55.

³⁴ ΕΕ C ...

³⁵ ΕΕ C ...

³⁶ ΕΕ C ...

³⁷ ΕΕ C 138, 17.5.1993, σ. 5.

ότι η οδηγία 96/62/ΕΚ προβλέπει ότι οι αριθμητικές οριακές τιμές και τα αριθμητικά όρια συναγερμού πρέπει να βασίζονται στα πορίσματα των εργασιών που εκτελούνται από τις διεθνείς επιστημονικές ομάδες που δραστηριοποιούνται στον τομέα αυτό· ότι η Επιτροπή, κατά την επανεξέταση των στοιχείων στα οποία βασίζονται οι οριακές τιμές και τα όρια συναγερμού, λαμβάνει υπόψη τα νεότερα επιστημονικά δεδομένα της έρευνας στον τομέα της επιδημιολογίας και του περιβάλλοντος καθώς και τις τελευταίες προόδους της μετρολογίας·

ότι η οδηγία 96/62/ΕΚ απαιτεί, για ζώνες όπου τα επίπεδα ενός ή περισσότερων ρύπων υπερβαίνουν την οριακή τιμή προσαυξημένη κατά το ισχύον προσωρινό περιθώριο ανοχής, την εκπόνηση σχεδίων δράσης προκειμένου να εξασφαλιστεί η επίτευξη της οριακής τιμής εντός της οριζόμενης προθεσμίας· ότι αυτά τα σχέδια δράσης και άλλες στρατηγικές μείωσης, στο βαθμό που έχουν σχέση με τα σωματίδια, αποσκοπούν στη μείωση των συγκεντρώσεων λεπτών σωματιδίων στο πλαίσιο της συνολικής μείωσης των συγκεντρώσεων ρύπων·

ότι οι οριακές τιμές για την προστασία των οικοσυστημάτων ή άλλης βλάστησης δεν ισχύουν σε περιοχές που δεν βρίσκονται πολύ κοντά σε οικισμούς και άλλες περιοχές ανάπτυξης·

ότι οι τυποποιημένες τεχνικές ακριβούς μέτρησης αποτελούν ουσιαστικό στοιχείο για την εξακρίβωση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα·

ότι το κοινό πρέπει να έχει ευχερή πρόσβαση σε επίκαιρες πληροφορίες σχετικά με τις συγκεντρώσεις διοξειδίου του θείου, οξειδίων του αζώτου, σωματιδίων και μολύβδου στον ατμοσφαιρικό αέρα·

ότι η οδηγία 80/779/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 15ης Ιουλίου 1980 περί των οριακών τιμών και των ενδεικτικών τιμών ποιότητας της ατμοσφαιρικής για το διοξείδιο του θείου και τα αιωρούμενα σωματίδια³⁸, η οδηγία 82/884/ΕΟΚ της 3ης Δεκεμβρίου 1982³⁹ για την οριακή τιμή του μολύβδου που περιέχεται στην ατμόσφαιρα και η οδηγία 85/203/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 7ης Μαρτίου 1985⁴⁰ σχετικά με τις προδιαγραφές ποιότητας του αέρα για το διοξείδιο του αζώτου, όπως αυτές τροποποιήθηκαν τελευταία από την Πράξη προσχώρησης της Αυστρίας, της Φινλανδίας και της Σουηδίας, πρέπει να καταργηθούν,

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΟΔΗΓΙΑ:

Άρθρο 1

Στόχοι

Στόχοι της οδηγίας είναι:

- ο καθορισμός οριακών τιμών και, εάν χρειάζεται, ορίων συναγερμού στην Κοινότητα για τις συγκεντρώσεις διοξειδίου του θείου, οξειδίων του αζώτου, αιωρούμενων σωματιδίων και μολύβδου στον ατμοσφαιρικό αέρα, ώστε να αποφεύγονται, να προλαμβάνονται ή να μειώνονται οι επιβλαβείς συνέπειες στην υγεία του ανθρώπου και στο σύνολο του περιβάλλοντος·
- η μέτρηση των συγκεντρώσεων διοξειδίου του θείου, οξειδίων του αζώτου, σωματιδίων και μολύβδου στον ατμοσφαιρικό αέρα βάσει κοινών μεθόδων και κριτηρίων·
- η συλλογή κατάλληλων πληροφοριών σχετικά με τη συγκέντρωση διοξειδίου του θείου, οξειδίων του αζώτου, σωματιδίων και μολύβδου στον ατμοσφαιρικό αέρα και η εξασφάλιση της ενημέρωσης του κοινού·

³⁸ ΕΕ L 229, 30.8.1980, σ. 109.

³⁹ ΕΕ L 378, 31.12.1982, σ. 15.

⁴⁰ ΕΕ L 87, 27.3.1985, σ. 1.

- η διατήρηση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα, όταν είναι καλή, και η βελτίωσή της στις άλλες περιπτώσεις, όσον αφορά τις συγκεντρώσεις διοξειδίου του θείου, οξειδίων του αζώτου, σωματιδίων και μολύβδου.

Άρθρο 2

Ορισμοί

Ισχύουν οι ορισμοί που παρατίθενται στο άρθρο 2 της οδηγίας 96/62/ΕΚ.

Για τους σκοπούς της παρούσας οδηγίας:

1. ως "οξείδια του αζώτου" νοούνται το οξείδιο του αζώτου και το διοξείδιο του αζώτου.
2. ως "PM₁₀" νοούνται τα σωματίδια που διέρχονται διά στομίου επιλεγέντος μεγέθους το οποίο συγκρατεί το 50% των σωματιδίων αεροδυναμικής διαμέτρου 10 μm.
3. ως "PM_{2,5}" νοούνται σωματίδια που διέρχονται διά στομίου επιλεγέντος μεγέθους το οποίο συγκρατεί το 50% των σωματιδίων αεροδυναμικής διαμέτρου 2,5 μm.
4. ως "ανώτερο όριο μέτρησης" νοούνται τα επίπεδα ρύπανσης που αναφέρονται στο άρθρο 6 παράγραφος 3 της οδηγίας 96/62/ΕΚ.
5. ως "κατώτερο όριο μέτρησης" νοούνται τα επίπεδα ρύπανσης που αναφέρονται στο άρθρο 6 παράγραφος 4 της οδηγίας 96/62/ΕΚ.
6. ως "δείκτης ενημέρωσης του κοινού" νοούνται τα επίπεδα ρύπανσης που, εάν ξεπεραστούν σε δεδομένη περίοδο, πρέπει να ενημερώνεται σχετικά το κοινό σύμφωνα με το άρθρο 8 της παρούσας οδηγίας.

Άρθρο 3

Διοξείδιο του θείου

1. Τα κράτη μέλη λαμβάνουν τα αναγκαία μέτρα ώστε οι συγκεντρώσεις διοξειδίου του θείου στον ατμοσφαιρικό αέρα, όπως μετρούνται σύμφωνα με το άρθρο 7, να μην ξεπερνούν τις οριακές τιμές που αναφέρονται στο Τμήμα Ι του Παραρτήματος Ι από τις εκεί προσδιοριζόμενες ημερομηνίες και μετά.

Τα περιθώρια ανοχής που παρατίθενται στο Τμήμα Ι του Παραρτήματος Ι εφαρμόζονται σύμφωνα με το άρθρο 8 της οδηγίας 96/62/ΕΚ.

2. Τα όρια συναγερμού για τις συγκεντρώσεις διοξειδίου του θείου στον ατμοσφαιρικό αέρα αναφέρονται στο Τμήμα ΙΙ του Παραρτήματος Ι. Οι πληροφορίες που παρέχονται στο κοινό σύμφωνα με το άρθρο 10 της οδηγίας 96/62/ΕΚ περιλαμβάνουν τουλάχιστον τα στοιχεία που παρατίθενται στο Τμήμα ΙΙΙ του Παραρτήματος Ι.
3. Τα κράτη μέλη καταγράφουν τις μέσες συγκεντρώσεις διοξειδίου του θείου ανά δέκα λεπτά από σταθμούς όπου μετρούνται οι ωριαίες συγκεντρώσεις. Ανακοινώνουν στην Επιτροπή το 98ο και το 99ο εκατοστημόριο των συγκεντρώσεων που μετρούνται ανά 10 λεπτά κατά τη διάρκεια ενός ημερολογιακού έτους, παράλληλα με τις ωριαίες συγκεντρώσεις.

Άρθρο 4

Οξείδια του αζώτου

Τα κράτη μέλη λαμβάνουν τα αναγκαία μέτρα ώστε οι συγκεντρώσεις διοξειδίου του αζώτου και, όταν χρειάζεται, το άθροισμα των συγκεντρώσεων διοξειδίου και οξειδίου του αζώτου, στον ατμοσφαιρικό αέρα, όπως μετρούνται σύμφωνα με το άρθρο 7, να μην ξεπερνούν τις οριακές τιμές που παρατίθενται στο Τμήμα Ι του Παραρτήματος ΙΙ από τις εκεί προσδιοριζόμενες ημερομηνίες και μετά.

Τα περιθώρια ανοχής που προσδιορίζονται στο Τμήμα Ι του Παραρτήματος ΙΙ εφαρμόζονται σύμφωνα με το άρθρο 8 της οδηγίας 96/62/ΕΚ.

Άρθρο 5

Σωματίδια

1. Τα κράτη μέλη λαμβάνουν τα αναγκαία μέτρα ώστε οι συγκεντρώσεις PM_{10} στον ατμοσφαιρικό αέρα, όπως μετρούνται σύμφωνα με το άρθρο 7, να μην ξεπερνούν τις οριακές τιμές που δίδονται στο Τμήμα I του Παραρτήματος III από τις εκεί προσδιοριζόμενες ημερομηνίες και μετά.

Τα περιθώρια ανοχής που προσδιορίζονται στο Τμήμα I του Παραρτήματος III εφαρμόζονται σύμφωνα με το άρθρο 8 της οδηγίας 96/62/EK.

2. Τα κράτη μέλη εγκαθιστούν και λειτουργούν σταθμούς μέτρησης για τη συλλογή στοιχείων σχετικά με τις συγκεντρώσεις $PM_{2,5}$. Οποτεδήποτε δυνατόν, τα σημεία δειγματοληψίας πρέπει να ομαδοποιούνται με τα σημεία δειγματοληψίας των PM_{10} . Ο αριθμός και η θέση των σταθμών μέτρησης των $PM_{2,5}$ επιλέγονται από κάθε κράτος μέλος έτσι ώστε να μετρούνται αντιπροσωπευτικές συγκεντρώσεις $PM_{2,5}$ σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο στο εν λόγω κράτος μέλος.

Τα κράτη μέλη διαβιβάζουν ετησίως στην Επιτροπή, όχι αργότερα από εννέα μήνες μετά το τέλος κάθε έτους, τον αριθμητικό μέσο, το διάμεσο, το 98ο εκατοστημόριο και τη μέγιστη συγκέντρωση που υπολογίζονται από τις μετρήσεις $PM_{2,5}$ επί 24ώρες μέσα σε αυτό το έτος. Το 98ο εκατοστημόριο υπολογίζεται σύμφωνα με τη διαδικασία που ορίζεται σημείο 4 του Παραρτήματος I της απόφασης 97/101/EK του Συμβουλίου⁴¹ για την καθιέρωση διαδικασίας για την αμοιβαία ανταλλαγή πληροφοριών και δεδομένων που προέρχονται από τα δίκτυα και τους μεμονωμένους σταθμούς μετρήσεως της ρυπάνσεως του ατμοσφαιρικού αέρα στα κράτη μέλη.

3. Τα σχέδια δράσης για τα PM_{10} που καταρτίζονται σύμφωνα με το άρθρο 8 της οδηγίας 96/62/EK και οι γενικές στρατηγικές για τη μείωση των συγκεντρώσεων PM_{10} αποσκοπούν στη μείωση των συγκεντρώσεων $PM_{2,5}$ ως μέρος της συνολικής μείωσης.
4. Κατ' εξαίρεση τα κράτη μέλη μπορούν να οριοθετούν ζώνες ή οικισμούς όπου τα επίπεδα των PM_{10} υπερβαίνουν τις οριακές τιμές λόγω σημαντικών συγκεντρώσεων σωματιδίων στον ατμοσφαιρικό αέρα που οφείλονται σε φυσικές πηγές. Εντός δύο ετών από την έναρξη ισχύος της παρούσας οδηγίας, τα κράτη μέλη διαβιβάζουν στην Επιτροπή έναν πρώτο κατάλογο αυτών των ζωνών ή οικισμών μαζί με πληροφορίες σχετικά με τις συγκεντρώσεις και τις πηγές PM_{10} και $PM_{2,5}$.

Σε αυτές τις ζώνες ή οικισμούς τα κράτη μέλη χρησιμοποιούν, στη θέση των οριακών τιμών και των περιθωρίων ανοχής για τα PM_{10} , τα επίπεδα παρέμβασης και τα περιθώρια ανοχής για τα $PM_{2,5}$ που δίδονται στο Τμήμα II του Παραρτήματος II, προκειμένου να προσδιορίζουν εάν πρέπει να εκπονηθούν σχέδια δράσης σύμφωνα με το άρθρο 8 της οδηγίας 96/62/EK. Τα επίπεδα παρέμβασης για τα $PM_{2,5}$ χρησιμοποιούνται ως ενδεικτικοί στόχοι, που θα πρέπει να επιτευχθούν, εάν είναι δυνατόν, εντός της οριζόμενης προθεσμίας.

Σε αυτές τις ζώνες ή οικισμούς το ανώτερο και το κατώτερο όριο μέτρησης για τα PM_{10} που ορίζονται στο Τμήμα I του Παραρτήματος V καθορίζουν τις απαιτήσεις της εξακρίβωσης. Οι σταθμοί συνεχούς μέτρησης σωματιδίων μετρούν τις συγκεντρώσεις $PM_{2,5}$ και PM_{10} .

Σε αυτές τις ζώνες ή οικισμούς, παρέχονται πληροφορίες στο κοινό σχετικά με τις συγκεντρώσεις $PM_{2,5}$ αντί των στοιχείων σχετικά με τις συγκεντρώσεις PM_{10} .

⁴¹ ΕΕ L 35, 5.2.1997, σ. 14.

Άρθρο 6

Μολύβδος

Τα κράτη μέλη λαμβάνουν τα αναγκαία μέτρα ώστε οι συγκεντρώσεις μολύβδου στον ατμοσφαιρικό αέρα, όπως μετρούνται σύμφωνα με το άρθρο 7, να μην ξεπερνούν τις οριακές τιμές που αναφέρονται στο Τμήμα I του Παραρτήματος IV από τις εκεί προσδιοριζόμενες ημερομηνίες και μετά.

Τα περιθώρια ανοχής που προσδιορίζονται στο Τμήμα I του Παραρτήματος IV εφαρμόζονται σύμφωνα με το άρθρο 8 της οδηγίας 96/62/ΕΚ.

Άρθρο 7

Μέτρηση των συγκεντρώσεων διοξειδίου του θείου, οξειδίων του αζώτου, σωματιδίων και μολύβδου στον ατμοσφαιρικό αέρα

1. Το ανώτερο και το κατώτερο όριο μέτρησης των συγκεντρώσεων διοξειδίου του θείου, σωματιδίων και μολύβδου για τους σκοπούς του άρθρου 6 της οδηγίας 96/62/ΕΚ ορίζονται στο Τμήμα I του Παραρτήματος V.

Για τους σκοπούς του εν λόγω άρθρου 6, η κατάταξη κάθε ζώνης ή οικισμού επανεξετάζεται κάθε 5 έτη τουλάχιστον, σύμφωνα με τη διαδικασία που ορίζεται στο Τμήμα II του Παραρτήματος V. Η κατάταξη επανεξετάζεται νωρίτερα σε περίπτωση σημαντικής αλλαγής των δραστηριοτήτων που επιδρά στις συγκεντρώσεις διοξειδίου του θείου, διοξειδίου του αζώτου ή, όπου ενδείκνυται, στο άθροισμα των συγκεντρώσεων διοξειδίου του αζώτου και οξειδίου του αζώτου, σωματιδίων ή μολύβδου στον ατμοσφαιρικό αέρα.

2. Το Παράρτημα VI ορίζει τα κριτήρια για τον καθορισμό της θέσης των σημείων δειγματοληψίας για τη μέτρηση των συγκεντρώσεων διοξειδίου του θείου, οξειδίων του αζώτου, σωματιδίων και μολύβδου. Το Παράρτημα VII ορίζει, για κάθε ρύπο, τον ελάχιστο αριθμό σταθμών συνεχούς μέτρησης που πρέπει να εγκαθίστανται σε κάθε ζώνη ή οικισμό όπου πρέπει να πραγματοποιούνται μετρήσεις, όταν η συνεχής μέτρηση αποτελεί τη μοναδική πηγή στοιχείων σχετικά με τις παρατηρούμενες συγκεντρώσεις. Ως μέθοδος μέτρησης κάθε ρύπου χρησιμοποιείται η μέθοδος αναφοράς που προσδιορίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 4 ή μέθοδος για την οποία το κράτος μέλος που τη χρησιμοποιεί μπορεί να αποδείξει ότι παρέχει ισοδύναμα αποτελέσματα.
3. Στις ζώνες και στους οικισμούς όπου οι πληροφορίες από τους σταθμούς συνεχούς μέτρησης συμπληρώνονται από πληροφορίες από άλλες πηγές, π.χ. με αρχεία εκπομπών, μεθόδους ενδεικτικών μετρήσεων και τεχνικές εκπόνησης μοντέλων ποιότητας του αέρα, ο αριθμός των σταθμών συνεχούς μέτρησης που εγκαθίστανται και η χωρική διακριτική ικανότητα άλλων τεχνικών πρέπει να επαρκούν για τον προσδιορισμό των συγκεντρώσεων ρύπων σε κάθε τοποθεσία που ορίζεται στο Τμήμα I του Παραρτήματος VI, εντός των επιτευκτών ορίων απόλυτης ακρίβειας που ορίζονται στις κατευθυντήριες γραμμές που παρατίθενται στο Τμήμα I του Παραρτήματος VIII.
4. Οι μέθοδοι αναφοράς για την ανάλυση του διοξειδίου του θείου, των οξειδίων του αζώτου και του μολύβδου καθώς και για τη δειγματοληψία μολύβδου, PM_{10} και $PM_{2.5}$, παρατίθενται στα Τμήματα I έως V του Παραρτήματος IX. Το Τμήμα VI του Παραρτήματος IX ορίζει τις τεχνικές αναφοράς για την εκπόνηση μοντέλων ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα.
5. Τα κράτη μέλη ενημερώνουν την Επιτροπή έως τις 31 Δεκεμβρίου 1999; σχετικά με τις μεθόδους που χρησιμοποιούν για την προκαταρκτική εξακρίβωση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα σύμφωνα με το άρθρο 11 παράγραφος 1 στοιχείο δ) της οδηγίας 96/62/ΕΚ.

6. Οποιαδήποτε τροποποίηση απαιτείται για την προσαρμογή του παρόντος άρθρου και των Παραρτημάτων V έως IX στην επιστημονική και τεχνική πρόοδο εγκρίνεται σύμφωνα με τη διαδικασία του άρθρου 12 της οδηγίας 96/62/ΕΚ.

Άρθρο 8

Ενημέρωση του κοινού

1. Τα κράτη μέλη λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα για να ενημερώνουν εγκαίρως και σε τακτική βάση το κοινό σχετικά με τις συγκεντρώσεις διοξειδίου του θείου, οξειδίων του αζώτου, σωματιδίων και μολύβδου στον ατμοσφαιρικό αέρα μέσω, π.χ., του ραδιοφώνου, της τηλεόρασης, του τύπου, ενημερωτικών οθονών ή υπηρεσιών δικτύων ηλεκτρονικών υπολογιστών καθώς και μέσω της ενημέρωσης των κατάλληλων οργανώσεων όπως οι οργανώσεις προστασίας του περιβάλλοντος, οι οργανώσεις καταναλωτών, οι οργανώσεις που εκπροσωπούν συμφέροντα ευάλωτων πληθυσμών και άλλοι σχετικοί φορείς υγείας. Κατάλογος των ενημερωνόμενων οργανώσεων αποστέλλεται στην Επιτροπή ταυτόχρονα με τις πληροφορίες διαβιβάζονται δυνάμει του άρθρου 11 της οδηγίας 96/62/ΕΚ.

Οι πληροφορίες αυτές αναφέρουν τις υπερβάσεις των δεικτών ενημέρωσης του κοινού που παρατίθενται στα Τμήματα I έως IV του Παραρτήματος X.

2. Για τους σκοπούς του άρθρου 5 παράγραφος 4 ισχύουν οι δείκτες ενημέρωσης του κοινού που αναφέρονται στο Τμήμα V του Παραρτήματος X.
3. Κατά την ανακοίνωση στο κοινό των σχεδίων ή προγραμμάτων κατ' εφαρμογήν του άρθρου 8 παράγραφος 3 της οδηγίας 96/62/ΕΚ, τα κράτη μέλη ενημερώνουν και τις οικείες οργανώσεις, όπως οι οργανώσεις προστασίας του περιβάλλοντος, οι οργανώσεις καταναλωτών, οι οργανώσεις που εκπροσωπούν τα συμφέροντα ευάλωτων πληθυσμών και άλλοι σχετικοί φορείς υγείας. Ταυτόχρονα με το σχέδιο ή το πρόγραμμα διαβιβάζεται στην Επιτροπή και κατάλογος των ενημερωνόμενων οργανώσεων.

Άρθρο 9

Καταργήσεις και μεταβατικές ρυθμίσεις

1. Η οδηγία 80/779/ΕΟΚ καταργείται ως εξής:
- το άρθρο 2 παράγραφος 2, το άρθρο 3 παράγραφος 2, τα άρθρα 4 έως 5, το άρθρο 7 παράγραφος 3, το άρθρο 10 παράγραφοι 4 και 5, τα άρθρα 11 έως 14 και τα Παραρτήματα II, IIIα, IV, V και Β καταργούνται από την 1η Ιανουαρίου 2000.
 - το άρθρο 1, το άρθρο 2 παράγραφος 1, το άρθρο 3 παράγραφος 1, το άρθρο 6, το άρθρο 7 παράγραφοι 1 και 2, τα άρθρα 8 έως 9, το άρθρο 10 παράγραφοι 1 έως 3, τα άρθρα 15 έως 16, και τα Παραρτήματα I, IIIβ και IV καταργούνται από την 1η Ιανουαρίου 2005.
2. Η οδηγία 82/884/ΕΟΚ καταργείται ως εξής:
- το άρθρο 3 παράγραφοι 2 έως 3, τα άρθρα 4, 8 έως 12, και το Παράρτημα καταργούνται από την 1η Ιανουαρίου 2000.
 - τα άρθρα 1 και 2, το άρθρο 3 παράγραφος 1 και τα άρθρα 5 έως 7 και 12 έως 13 καταργούνται από την 1η Ιανουαρίου 2005.
3. Η οδηγία 85/203/ΕΟΚ καταργείται ως εξής:
- το άρθρο 3 παράγραφος 2, τα άρθρα 4, 6 έως 8, 10 έως 14 και τα Παραρτήματα II, III και IV καταργούνται από την 1η Ιανουαρίου 2000.
 - τα άρθρα 1 έως 2, το άρθρο 3 παράγραφος 1, τα άρθρα 5, 9, 15 έως 16 και το Παράρτημα I καταργούνται από την 1η Ιανουαρίου 2010.

4. Από την 1η Ιανουαρίου 2000, τα κράτη μέλη χρησιμοποιούν σταθμούς μέτρησης και άλλες μεθόδους εξακρίβωσης της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα που συμμορφώνονται προς τις απαιτήσεις της παρούσας οδηγίας για τη μέτρηση των συγκεντρώσεων διοξειδίου του θείου, οξειδίων του αζώτου και μολύβδου, προκειμένου να συγκεντρώνουν στοιχεία για την απόδειξη της τήρησης των οριακών τιμών που ορίζουν η οδηγία 80/779/ΕΟΚ, η οδηγία 82/884/ΕΟΚ και η οδηγία 85/203/ΕΟΚ, έως ότου καταργηθούν οι οριακές τιμές που ορίζουν οι εν λόγω οδηγίες.

Άρθρο 10

Έκθεση

Η Επιτροπή υποβάλλει στο Συμβούλιο και το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο το αργότερο έως τις 31 Δεκεμβρίου 2003 έκθεση με βάση την εμπειρία που θα αποκτηθεί από την εφαρμογή της παρούσας οδηγίας, και ιδίως σχετικά με τα αποτελέσματα των πιο πρόσφατων επιστημονικών ερευνών σχετικά με τις συνέπειες που έχει στην υγεία του ανθρώπου η έκθεση στο διοξείδιο του θείου, σε διάφορα κλάσματα σωματιδίων και στο μολύβδο καθώς και σχετικά με την πρόοδο που θα έχει συντελεστεί στις μεθόδους μέτρησης ή σε άλλες τεχνικές μέτρησης των συγκεντρώσεων σωματιδίων στον ατμοσφαιρικό αέρα και στον τομέα της εναπόθεσης μολύβδου στις επιφάνειες.

Άρθρο 11

Μεταφορά στο εθνικό δίκαιο

1. Τα κράτη μέλη θέτουν σε ισχύ τις αναγκαίες νομοθετικές, κανονιστικές και διοικητικές διατάξεις για να συμμορφωθούν με την παρούσα οδηγία πριν από τις 31 Δεκεμβρίου 1999. Πληροφορούν αμέσως την Επιτροπή σχετικά.

Όταν τα κράτη μέλη θεσπίζουν τις εν λόγω διατάξεις, οι τελευταίες αυτές περιέχουν παραπομπή στην παρούσα οδηγία ή συνοδεύονται από παρόμοια παραπομπή κατά την επίσημη δημοσίευσή τους.

2. Τα κράτη μέλη ανακοινώνουν στην Επιτροπή το κείμενο των ουσιαστών διατάξεων εθνικού δικαίου που θεσπίζουν στον τομέα που καλύπτει η παρούσα οδηγία.

Άρθρο 12

Κυρώσεις

Τα κράτη μέλη καθορίζουν το σύστημα των κυρώσεων που επιβάλλονται στις παραβιάσεις των εθνικών διατάξεων που έχουν θεσπιστεί σε εκτέλεση της παρούσας οδηγίας και λαμβάνουν κάθε αναγκαίο μέτρο για να εξασφαλιστεί η θέση τους σε εφαρμογή. Οι εν λόγω κυρώσεις πρέπει να είναι αποτελεσματικές, ανάλογες και αποτρεπτικές. Τα κράτη μέλη κοινοποιούν αυτές τις διατάξεις στην Επιτροπή το αργότερο μέχρι τις 31 Δεκεμβρίου 1999 και κάθε μεταγενέστερη τροποποίησή τους το συντομότερο δυνατόν.

Άρθρο 13

Έναρξη ισχύος

Η παρούσα οδηγία αρχίζει να ισχύει την εικοστή ημέρα από τη δημοσίευσή της στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

Άρθρο 14

Αποδέκτες

Η παρούσα οδηγία απευθύνεται στα κράτη μέλη.

Βρυξέλλες,

Για το Συμβούλιο
Ο Πρόεδρος

Παράρτημα Ι

ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΚΑΙ ΟΡΙΑ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ ΓΙΑ ΤΟ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΘΕΙΟΥ

I. Οριακές τιμές για το διοξείδιο του θείου

Οι οριακές τιμές εκφράζονται σε $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Η μέτρηση του όγκου πρέπει να ανάγεται στις ακόλουθες συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης: 293°K και 101,3 kPa

	Περίοδος αναφοράς για τον υπολογισμό του μέσου όρου	Οριακή τιμή	Περιθώριο ανοχής	Προθεσμία για τη συμμόρφωση προς την οριακή τιμή
1. Ωριαία οριακή τιμή για την προστασία της υγείας του ανθρώπου	1 ώρα	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ που δεν πρέπει να υπερβαίνονται πάνω από 24 φορές ανά ημερολογιακό έτος	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (43%) κατά την έναρξη ισχύος της παρούσας οδηγίας, μειούμενα γραμμικά από την 1η Ιανουαρίου 2001 και κάθε 12 μήνες μέχρι να φθάσει το 0% την 1η Ιανουαρίου 2005.	1η Ιανουαρίου 2005
2. Ημερήσια οριακή τιμή για την προστασία της υγείας του ανθρώπου	24 ώρες	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ που δεν πρέπει να υπερβαίνονται πάνω από 3 φορές ανά ημερολογιακό έτος	Κανένα	1η Ιανουαρίου 2005
3. Οριακή τιμή για την προστασία των οικοσυστημάτων, για περιοχές μακριά από πηγές	Ημερολογιακό έτος και χειμώνας (1 Οκτωβρίου έως 31 Μαρτίου)	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Κανένα	Δύο έτη από την έναρξη ισχύος της παρούσας οδηγίας

II. Όριο συναγερμού για το διοξείδιο του θείου

350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ μετρούμενα επί τρεις συναπτές ώρες σε αντιπροσωπευτικά για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα σημεία σε περιοχή έκτασης 100km² ή σε ολόκληρη ζώνη ή οικισμό, ανάλογα με το ποια είναι η μικρότερη επιφάνεια.

III. Στοιχειώδεις πληροφορίες που πρέπει να παρέχονται στο κοινό σε περίπτωση υπέρβασης του ορίου συναγερμού για το διοξείδιο του θείου

Οι πληροφορίες που παρέχονται στο κοινό πρέπει να περιλαμβάνουν τουλάχιστον τα παρακάτω στοιχεία:

- ημερομηνία, ώρα και τόπο του επεισοδίου
- προβλέψεις:
 - ☐ μεταβολή των συγκεντρώσεων (μείωση, σταθεροποίηση ή αύξηση)
 - ☐ αιτία του επεισοδίου και αναμενόμενη μεταβολή
 - ☐ πληττόμενη γεωγραφική περιοχή
 - ☐ διάρκεια
- κατηγορία πληθυσμού που είναι δυνητικά ευάλωτη στο επεισόδιο
- προφυλάξεις που πρέπει να πάρει ο σχετικός ευάλωτος πληθυσμός

Παράρτημα II

ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΖΩΤΟΥ ΚΑΙ ΤΟ ΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΖΩΤΟΥ

I. Οριακές τιμές για το διοξείδιο του αζώτου και το οξείδιο του αζώτου

Οι οριακές τιμές εκφράζονται σε $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Η μέτρηση του όγκου πρέπει να ανάγεται στις ακόλουθες συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης: 293°K και 101,3 kPa

	Περίοδος αναφοράς για τον υπολογισμό του μέσου όρου	Οριακή τιμή	Περιθώριο ανοχής	Προθεσμία για τη συμμόρφωση προς την οριακή τιμή
Ωριαία οριακή τιμή για την προστασία της υγείας του ανθρώπου	1 ώρα	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2 που δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα πάνω από 8 φορές ανά ημερολογιακό έτος	50% κατά την έναρξη ισχύος της παρούσας οδηγίας, μειούμενο γραμμικά από την 1η Ιανουαρίου 2001 και κάθε 12 μήνες μέχρι να φθάσει το 0% την 1η Ιανουαρίου 2010.	1η Ιανουαρίου 2010
Ετήσια οριακή τιμή για την προστασία της υγείας του ανθρώπου	Ημερολογιακό έτος	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2	50% κατά την έναρξη ισχύος της παρούσας οδηγίας, μειούμενο γραμμικά από την 1η Ιανουαρίου 2001 και κάθε 12 μήνες μέχρι να φθάσει το 0% την 1η Ιανουαρίου 2010.	1η Ιανουαρίου 2010
Ετήσια οριακή τιμή για την προστασία της βλάστησης, για περιοχές μακριά από πηγές	Ημερολογιακό έτος	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ $\text{NO} + \text{NO}_2$	Κανένα	Δύο έτη από την έναρξη ισχύος της παρούσας οδηγίας

Παράρτημα ΙΙΙ

ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΚΑΙ ΕΠΙΠΕΔΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ ΓΙΑ ΣΩΜΑΤΙΔΙΑ

Ι. Οριακές τιμές για τα σωματίδια

	Περίοδος αναφοράς για τον υπολογισμό του μέσου όρου	Οριακή τιμή	Περιθώριο ανοχής	Προθεσμία για τη συμμόρφωση προς την οριακή τιμή
Στάδιο 1				
1. 24ωρη οριακή τιμή για την προστασία της υγείας του ανθρώπου	24 ώρες	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10} που δεν πρέπει να υπερβαίνονται πάνω από 25* φορές ανά έτος	50% κατά την έναρξη ισχύος της παρούσας οδηγίας, μειούμενο γραμμικά από την 1η Ιανουαρίου 2001 και κάθε 12 μήνες μέχρι να φθάσει το 0% την 1η Ιανουαρίου 2005.	1η Ιανουαρίου 2005
2. Ετήσια οριακή τιμή για την προστασία της υγείας του ανθρώπου	Ημερολογιακό έτος	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10}	50% κατά την έναρξη ισχύος της παρούσας οδηγίας, μειούμενο γραμμικά από την 1η Ιανουαρίου 2001 και κάθε 12 μήνες μέχρι να φθάσει το 0% την 1η Ιανουαρίου 2005.	1η Ιανουαρίου 2005
Στάδιο 2				
1. 24ωρη οριακή τιμή για την προστασία της υγείας του ανθρώπου	24 ώρες	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10} που δεν πρέπει να υπερβαίνονται πάνω από 7 φορές ανά έτος	[Θα υπολογιστεί βάσει δεδομένων και θα είναι ισοδύναμο με την οριακή τιμή του Σταδίου Ι]	1η Ιανουαρίου 2010
2. Ετήσια οριακή τιμή για την προστασία της υγείας του ανθρώπου	Ημερολογιακό έτος	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10}	50% την 1η Ιανουαρίου 2005 μειούμενο γραμμικά κάθε 12 μήνες μέχρι να φθάσει το 0% την 1η Ιανουαρίου 2010.	1η Ιανουαρίου 2010

* Όταν οι υπερβάσεις συνδέονται με ασυνήθεις οξείες επιπτώσεις, ο επιτρεπόμενος αριθμός υπερβάσεων θα μειωθεί σε 14 ανά έτος

II. Επίπεδα παρέμβασης PM_{2,5} για τους σκοπούς του άρθρου 5 παράγραφος 4.

	Περίοδος αναφοράς για τον υπολογισμό του μέσου όρου	Επίπεδο παρέμβασης	Περιθώριο ανοχής	Προθεσμία για την κατά το δυνατόν συμμόρφωση προς το επίπεδο παρέμβασης
1. 24ωρο επίπεδο παρέμβασης για την προστασία της υγείας του ανθρώπου	24 ώρες	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM _{2,5} που δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα πάνω από 14 φορές ανά έτος	50% κατά την έναρξη ισχύος της παρούσας οδηγίας, μειούμενο γραμμικά από την 1η Ιανουαρίου 2001 και κάθε 12 μήνες μέχρι να φθάσει το 0% την 1η Ιανουαρίου 2005.	1η Ιανουαρίου 2005
2. Ετήσιο επίπεδο παρέμβασης για την προστασία της υγείας του ανθρώπου	Ημερολογιακό έτος	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM _{2,5}	50% κατά την έναρξη ισχύος της παρούσας οδηγίας, μειούμενο γραμμικά από την 1η Ιανουαρίου 2001 και κάθε 12 μήνες μέχρι να φθάσει το 0% την 1η Ιανουαρίου 2005.	1 Ιανουαρίου 2005

Παράρτημα IV
ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΜΟΛΥΒΔΟ

I. Οριακές τιμές για το μόλυβδο

	Περίοδος αναφοράς για τον υπολογισμό του μέσου όρου	Οριακή τιμή	Περιθώριο ανοχής	Προθεσμία για τη συμμόρφωση προς την οριακή τιμή
Ετήσια οριακή τιμή για την προστασία της υγείας του ανθρώπου	Ημερολογιακό έτος	0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	100% κατά την έναρξη ισχύος της παρούσας οδηγίας, μειούμενο γραμμικά από την 1η Ιανουαρίου 2001 και κάθε 12 μήνες μέχρι να φθάσει το 0% την 1η Ιανουαρίου 2005.	1η Ιανουαρίου 2005

Παράρτημα V

ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΩΝ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΕΩΝ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΘΕΙΟΥ, ΟΞΕΙΔΙΩΝ ΤΟΥ ΑΖΩΤΟΥ, ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ ΚΑΙ ΜΟΛΥΒΔΟΥ ΣΤΟΝ ΑΕΡΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΖΩΝΗΣ Ή ΟΙΚΙΣΜΟΥ

I. Ανώτερα και κατώτερα όρια μέτρησης

Ισχύουν τα παρακάτω ανώτερα και κατώτερα όρια μέτρησης:

α. Διοξείδιο του θείου

	Προστασία της υγείας	Προστασία οικοσυστημάτων
Ανώτερο όριο μέτρησης	60% της 24ωρης οριακής τιμής (75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ που δεν πρέπει να υπερβαίνονται πάνω από 3 φορές ανά ημερολογιακό έτος)	60% της χειμερινής οριακής τιμής (12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Κατώτερο όριο μέτρησης	40% της 24ωρης οριακής τιμής (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ που δεν πρέπει να υπερβαίνονται πάνω από 3 φορές ανά ημερολογιακό έτος)	40% της χειμερινής οριακής τιμής (8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

β. Διοξείδιο του αζώτου

	Ωριαία οριακή τιμή για την προστασία της υγείας του ανθρώπου	Ετήσια οριακή τιμή για την προστασία της υγείας του ανθρώπου	Ετήσια οριακή τιμή για την προστασία της βλάστησης
Ανώτερο όριο μέτρησης	60% της οριακής τιμής (120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ που δεν πρέπει να υπερβαίνονται πάνω από 8 φορές ανά ημερολογιακό έτος)	70% της οριακής τιμής (32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	70% της οριακής τιμής (21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Κατώτερο όριο μέτρησης	50% της οριακής τιμής (100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ που δεν πρέπει να υπερβαίνονται πάνω από 8 φορές ανά ημερολογιακό έτος)	65% της οριακής τιμής (26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	65% της οριακής τιμής (19,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

γ. Σωματίδια

Τα ανώτερα και τα κατώτερα όρια μέτρησης για τα PM_{10} βασίζονται στις οριακές τιμές που πρέπει να τηρούνται από την 1η Ιανουαρίου 2010.

	Μέση τιμή 24ώρου	Ετήσια μέση τιμή
Ανώτερο όριο μέτρησης	60% της οριακής τιμής ($30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ που δεν πρέπει να υπερβαίνονται πάνω από 7 φορές ανά ημερολογιακό έτος)	70% της οριακής τιμής ($14 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
Κατώτερο όριο μέτρησης	40% της οριακής τιμής ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ που δεν πρέπει να υπερβαίνονται πάνω από 7 φορές ανά ημερολογιακό έτος)	50% της οριακής τιμής ($10 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

δ. Μόλυβδος

	Ετήσια μέση τιμή
Ανώτερο όριο μέτρησης	70% της οριακής τιμής ($0,35 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
Κατώτερο όριο μέτρησης	50% της οριακής τιμής ($0,25 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

II. Προσδιορισμός της υπέρβασης των ανώτερων και των κατώτερων ορίων μέτρησης

Η υπέρβαση των ανώτερων και των κατώτερων ορίων μέτρησης προσδιορίζεται με βάση τις συγκεντρώσεις των προηγούμενων πέντε ετών, εάν υπάρχουν επαρκή δεδομένα. Ένα όριο μέτρησης θεωρείται ότι έχει ξεπεραστεί, εάν ο συνολικός αριθμός υπερβάσεων της αριθμητικής τιμής αυτού του ορίου κατά τη διάρκεια των τελευταίων πέντε ετών είναι υπερτριπλάσιος του αριθμού των υπερβάσεων που επιτρέπονται ετησίως.

Όταν διατίθενται δεδομένα για λιγότερα από πέντε έτη, τα κράτη μέλη μπορούν, προκειμένου να προσδιορίζουν τις υπερβάσεις των ανώτατων και των κατώτατων ορίων μέτρησης, να συνδυάζουν εκστρατείες μέτρησης σύντομης διάρκειας κατά την περίοδο του έτους και σε σημεία που είναι πιθανό να αντιπροσωπεύουν τα υψηλότερα επίπεδα ρύπανσης με στοιχεία από αρχεία εκπομπών και από τεχνικές εκπόνησης μοντέλων.

Παράρτημα VI

ΘΕΣΗ ΤΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΩΝ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΕΩΝ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΘΕΙΟΥ, ΟΞΕΙΔΙΩΝ ΤΟΥ ΑΖΩΤΟΥ, ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ ΚΑΙ ΜΟΛΥΒΔΟΥ ΣΤΟΝ ΑΕΡΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Όσον αφορά τη συνεχή και την οιονεί συνεχή μέτρηση, ισχύουν οι παρακάτω προϋποθέσεις:

I. Γενικά χαρακτηριστικά

α. προστασία της υγείας του ανθρώπου

Όσον αφορά την υγεία του ανθρώπου, τα σημεία δειγματοληψίας πρέπει να τοποθετούνται έτσι ώστε:

- i. να παρέχουν δεδομένα σχετικά με τις περιοχές εντός ζωνών και οικισμών όπου σημειώνονται οι υψηλότερες συγκεντρώσεις στις οποίες είναι πιθανό να εκτεθεί άμεσα ή έμμεσα ο πληθυσμός για μεγάλο χρονικό διάστημα σε σχέση με την περίοδο αναφοράς που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό της ή των οριακών τιμών.
- ii. να παρέχουν δεδομένα σχετικά με τα επίπεδα που μετρούνται σε άλλες περιοχές εντός των ζωνών ή των οικισμών που είναι αντιπροσωπευτικά της έκθεσης του γενικού πληθυσμού και παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τη διαχείριση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα.

Τα σημεία δειγματοληψίας πρέπει κατά κανόνα να τοποθετούνται έτσι ώστε να αποφεύγονται οι μετρήσεις πολύ μικρών μικροπεριβαλλόντων που βρίσκονται πολύ κοντά σε αυτούς.

Τα σημεία δειγματοληψίας πρέπει να τοποθετούνται σε αντιπροσωπευτικές θέσεις παρόμοιων τόπων και όχι σε άμεση γειτνίαση.

β. προστασία των οικοσυστημάτων και άλλης βλάστησης

Όσον αφορά την προστασία των οικοσυστημάτων ή άλλης βλάστησης, τα σημεία δειγματοληψίας πρέπει να τοποθετούνται έτσι ώστε να είναι αντιπροσωπευτικά της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα σε περιοχές που δεν βρίσκονται πολύ κοντά σε πηγές όπως οι οικισμοί και άλλες οικοδομικές περιοχές, οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις και οι οδοί. Ενδεικτικά, ένα σημείο δειγματοληψίας πρέπει τοποθετείται έτσι ώστε να αντιπροσωπεύει την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα σε περιοχή έκτασης τουλάχιστον 1000km².

II. Επιμέρους χαρακτηριστικά

Στο μέτρο του δυνατού, πρέπει να τηρούνται τουλάχιστον οι παρακάτω κατευθυντήριες γραμμές:

- Η ροή γύρω από το στόμιο του σωλήνα δειγματοληψίας πρέπει να ελεύθερη και να μην υπάρχει κανένα εμπόδιο που να επηρεάζει τη ροή αέρα κοντά στο δειγματολήπτη (κανονικά πρέπει να τοποθετείται ορισμένα μέτρα μακριά από κτήρια, μπαλκόνια, δένδρα, και τουλάχιστον 0,5 μέτρα από το πλησιέστερο κτήριο, σε περίπτωση σημείων δειγματοληψίας που αντιπροσωπεύουν την ποιότητα του αέρα στην οικοδομική γραμμή).

- Κατά κανόνα, το στόμιο του σωλήνα δειγματοληψίας πρέπει να τοποθετείται σε απόσταση από 1,5 μέτρα (ζώνη αναπνοής) έως 4 μέτρα πάνω από το έδαφος, σε ορισμένες όμως περιπτώσεις μπορεί να πρέπει να τοποθετηθεί υψηλότερα (έως και 8 μέτρα). Η τοποθέτηση σε μεγαλύτερο ύψος μπορεί επίσης να ενδείκνυται εάν ο σταθμός αντιπροσωπεύει εκτεταμένη περιοχή.
- ο σωλήνας δειγματοληψίας δεν πρέπει να γειτνιάζει άμεσα με πηγές εκπομπών, ώστε να αποφεύγεται η απευθείας πρόσληψη εκπομπών που δεν έχουν αναμειχθεί με τον ατμοσφαιρικό αέρα.
- το στόμιο εξαγωγής του δειγματολήπτη πρέπει να τοποθετείται έτσι ώστε να αποφεύγεται η ανακυκλοφορία του εξερχόμενου αέρα προς την είσοδο της συσκευής.
- οι δειγματολήπτες για τη μέτρηση της κυκλοφοριακής ρύπανσης πρέπει να τοποθετούνται σε απόσταση 25 μέτρων τουλάχιστον από τους κύριους οδικούς κόμβους και 4 μέτρων τουλάχιστον από το κέντρο της πλησιέστερης λωρίδας κυκλοφορίας.
- οι δειγματολήπτες για τη μέτρηση της συγκέντρωσης NO_2 που οφείλεται στην κυκλοφοριακή ρύπανση πρέπει να τοποθετούνται σε απόσταση μικρότερη των 5 μέτρων από το οδόστρωμα.
- στις οικοδομικές περιοχές, οι δειγματολήπτες για τη μέτρηση των συγκεντρώσεων σωματιδίων ή μολύβδου που οφείλονται στην κυκλοφοριακή ρύπανση πρέπει να τοποθετούνται έτσι ώστε να αντιπροσωπεύουν την ποιότητα του αέρα κοντό στην οικοδομική γραμμή.

Πρέπει επίσης να λαμβάνονται υπόψη οι παρακάτω παράγοντες:

- πηγές παρεμβολής.
- ασφάλεια.
- πρόσβαση.
- ύπαρξη ηλεκτρικής ενέργειας και τηλεφωνικής επικοινωνίας.
- ορατότητα του σημείου σε σχέση με το περιβάλλον του.
- ασφάλεια του κοινού και των χειριστών.
- σκοπιμότητα της ομαδοποίησης σημείων δειγματοληψίας για τους διάφορους ρύπους.
- χωροταξικές απαιτήσεις.

III. Τεκμηρίωση και επανεξέταση της επιλογής του σημείου

Οι διαδικασίες επιλογής του σημείου πρέπει να τεκμηριώνονται πλήρως κατά το στάδιο της κατάταξης, ιδίως με φωτογραφίες της γύρω περιοχής κατά τα 32 σημεία της πυξίδας και λεπτομερή χάρτη. Τα σημεία πρέπει να επανεξετάζονται σε τακτικά διαστήματα με επαναλαμβανόμενη τεκμηρίωση, ώστε να εξασφαλίζεται ότι τα κριτήρια επιλογής εξακολουθούν να ικανοποιούνται.

Τα κράτη μέλη που σκοπεύουν να κλείσουν ή να μεταφέρουν σταθμούς μέτρησης που εγκαταστάθηκαν στο πλαίσιο των οδηγιών 80/779/ΕΟΚ, 82/884/ΕΟΚ και 85/203/ΕΟΚ για τη μέτρηση των συγκεντρώσεων διοξειδίου του θείου, διοξειδίου του αζώτου και μολύβδου διαβιβάζουν πληροφορίες στην Επιτροπή προς αιτιολόγηση αυτής της απόφασης.

Παράρτημα VII

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟ ΤΟΥ ΑΡΙΘΜΟΥ ΤΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΝΕΧΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΩΝ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΕΩΝ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΘΕΙΟΥ, ΟΞΕΙΔΙΩΝ ΤΟΥ ΑΖΩΤΟΥ, ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ ΚΑΙ ΜΟΛΥΒΔΟΥ ΣΤΟΝ ΑΕΡΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

I. Ελάχιστος αριθμός σημείων δειγματοληψίας για τη συνεχή μέτρηση με στόχο την εκτίμηση της συμμόρφωσης με τις οριακές τιμές για την προστασία της υγείας του ανθρώπου και τα όρια συναγερμού σε ζώνες και οικισμούς όπου η συνεχής μέτρηση αποτελεί τη μοναδική πηγή πληροφοριών

α. Διάχυτες πηγές

Πληθυσμός οικισμού ή ζώνης	Εάν οι συγκεντρώσεις υπερβαίνουν το ανώτερο μέτρησης όριο	Εάν οι μέγιστες συγκεντρώσεις κυμαίνονται μεταξύ του ανώτερου και του κατώτερου ορίου μέτρησης	Για το SO ₂ , σε οικισμούς όπου οι μέγιστες συγκεντρώσεις είναι μικρότερες από το κατώτερο όριο μέτρησης
250.000	2	1	1
500.000	2	1	1
750.000	3	1	1
1.000.000	4	2	1
1.500.000	5	2	1
2.000.000	6	3	2
2.750.000	7	3	2
3.750.000	8	4	2
4.750.000	9	4	2
6.000.000	10	5	3
	Όσον αφορά το NO ₂ και τα σωματίδια: να περιλαμβάνεται τουλάχιστον ένας σταθμός μέτρησης της αστικής ρύπανσης και ένας σταθμός μέτρησης της κυκλοφοριακής ρύπανσης		

β. Σημειακές πηγές

Για την εξακρίβωση της ρύπανσης κοντά σε σημειακές πηγές, ο αριθμός των σημείων δειγματοληψίας για τη συνεχή μέτρηση πρέπει να υπολογίζεται με βάση τις πυκνότητες εκπομπής, τα πιθανά πρότυπα κατανομής της ρύπανσης του ατμοσφαιρικού αέρα και τη δυνητική έκθεση του πληθυσμού.

II. Ελάχιστος αριθμός σημείων δειγματοληψίας για τη συνεχή μέτρηση με στόχο την εκτίμηση της συμμόρφωσης προς τις οριακές τιμές για την προστασία των οικοσυστημάτων ή άλλης βλάστησης σε ζώνες διαφορετικές των οικισμών

Εάν οι μέγιστες συγκεντρώσεις υπερβαίνουν το ανώτερο όριο μέτρησης	Εάν οι μέγιστες συγκεντρώσεις κυμαίνονται μεταξύ του ανώτερου και του κατώτερου ορίου μέτρησης
1 σταθμός ανά 20.000 km ²	1 σταθμός ανά 40.000 km ²

Παράρτημα VIII

ΣΤΟΧΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΕΞΑΚΡΙΒΩΣΗΣ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΑΕΡΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

I. Στόχοι για την ποιότητα των στοιχείων

Όσον αφορά την απαιτούμενη απόλυτη και τη σχετική ακρίβεια των μεθόδων εξακρίβωσης, την ελάχιστη χρονική περίοδο κάλυψης και την ελάχιστη συλλογή στοιχείων, ως οδηγοί για τα προγράμματα διασφάλισης της ποιότητας, έχουν καθοριστεί οι παρακάτω στόχοι:

	Διοξείδιο του αζώτου και διοξείδιο του θείου	Σωματίδια και μόλυβδος
Συνεχής μέτρηση		
Απόλυτη και σχετική ακρίβεια κάθε μέτρησης	15%	25%
Ελάχιστη συλλογή στοιχείων	90%	90%
Ελάχιστη χρονική περίοδος κάλυψης	100%	100%
Ενδεικτική μέτρηση		
Απόλυτη και σχετική ακρίβεια κάθε μέτρησης	25%	50%
Ελάχιστη συλλογή στοιχείων	90%	90%
Ελάχιστη χρονική περίοδος κάλυψης	20% (κάθε πέμπτη ημέρα, ή 10 εβδομάδες ομοιόμορφα κατανεμημένες στο έτος ή τυχαία κατά τη διάρκεια του έτους)	20% (κάθε πέμπτη ημέρα, ή 10 εβδομάδες ομοιόμορφα κατανεμημένες στο έτος ή τυχαία κατά τη διάρκεια του έτους)
Εκπόνηση μοντέλων		
Ημερήσιοι μέσοι όροι	50%	p.m.
Μηνιαίοι μέσοι όροι	40%	-
Ετήσιοι μέσοι όροι	30%	50%
Αντικειμενική εκτίμηση	75%	100%

II. Αποτελέσματα της εξακρίβωσης της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα

Για τις ζώνες ή τους οικισμούς όπου, άλλες πηγές, εκτός από τη μέτρηση, συμπληρώνουν τα δεδομένα που προέρχονται από τη μέτρηση, ή αποτελούν τα μοναδικά μέσα εξακρίβωσης της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα, πρέπει να συγκεντρώνονται οι παρακάτω πληροφορίες:

- περιγραφή των εκτελούμενων ενεργειών εξακρίβωσης.
- ειδικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται, με παραπομπή στην περιγραφή των μεθόδων.
- πηγές δεδομένων και πληροφοριών.
- περιγραφή των αποτελεσμάτων, συμπεριλαμβανομένων των αβεβαιοτήτων και ιδίως αναφορά της έκτασης κάθε περιοχής ή, κατά περίπτωση, του μήκους της οδού εντός της ζώνης ή του οικισμού όπου οι συγκεντρώσεις υπερβαίνουν την ή τις οριακές τιμές ή, κατά περίπτωση, την ή τις οριακές τιμές προσαυξημένες κατά το ή τα ισχύοντα περιθώρια ανοχής και κάθε περιοχής όπου οι συγκεντρώσεις υπερβαίνουν το ανώτατο όριο μέτρησης ή το κατώτερο όριο μέτρησης.
- για τις οριακές τιμές που αποσκοπούν στην προστασία της υγείας του ανθρώπου, ο πληθυσμός που δυνητικά εκτίθεται σε συγκεντρώσεις που υπερβαίνουν την οριακή τιμή.

Οποτεδήποτε είναι δυνατό, τα κράτη μέλη πρέπει να καταρτίζουν χάρτες που να δείχνουν την κατανομή των συγκεντρώσεων σε κάθε ζώνη και οικισμό.

Παράρτημα ΙΧ

ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΩΝ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΕΩΝ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΘΕΙΟΥ, ΟΞΕΙΔΙΩΝ ΤΟΥ ΑΖΩΤΟΥ, ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ ΚΑΙ ΜΟΛΥΒΔΟΥ

I. Ανάλυση διοξειδίου του θείου

[Παράρτημα V της οδηγίας 80/779/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 15ης Ιουλίου 1980 περί των οριακών τιμών και των ενδεικτικών τιμών της ποιότητας της ατμόσφαιρας για το διοξείδιο του θείου και τα αιωρούμενα σωματίδια]

II. Μέθοδος αναφοράς ανάλυσης οξειδίων του αζώτου

[Παράρτημα IV της οδηγίας 85/203/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 7ης Μαρτίου 1985 σχετικά με τις προδιαγραφές ποιότητας του αέρα για το διοξείδιο του αζώτου].

III. Μέθοδος δειγματοληψίας και μέθοδος αναφοράς ανάλυσης της συγκέντρωσης μολύβδου στον ατμοσφαιρικό αέρα

[Παράρτημα της οδηγίας 82/884/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 3ης Δεκεμβρίου 1982 για την οριακή τιμή του μολύβδου που περιέχεται στην ατμόσφαιρα]

IV. Μέθοδος αναφοράς για τη δειγματοληψία PM_{10}

Η χρησιμοποιούμενη μέθοδος αναφοράς για τη δειγματοληψία PM_{10} είναι η μέθοδος που περιγράφεται στο σχέδιο προτύπου EN 12341.⁴²

V. Τεχνικές αναφοράς για τη δειγματοληψία $PM_{2,5}$

p.m.

VI. Τεχνικές αναφοράς για την εκπόνηση μοντέλων

p.m.

⁴² "Air Quality - Field test Procedure to demonstrate reference equivalence of sampling methods for the PM_{10} fraction of particulate matter."

Παράρτημα Χ

ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ ΤΟΥ ΚΟΙΝΟΥ

I. Δείκτες ενημέρωσης του κοινού για το διοξείδιο του θείου

Συγκέντρωση	Περίοδος αναφοράς για τον υπολογισμό του μέσου όρου	Τύπος σταθμού
Ωριαίος δείκτης προστασίας της υγείας: $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$	1 ώρα	Όλοι
Ημερήσιος δείκτης προστασίας της υγείας: $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$	24 ώρες	Όλοι
Δείκτης προστασίας της βλάστησης: $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Ένα έτος	Σταθμός που αποσκοπεί στην προστασία της βλάστησης

II. Δείκτες ενημέρωσης του κοινού για τα οξείδια του αζώτου

Συγκέντρωση	Περίοδος αναφοράς για τον υπολογισμό του μέσου όρου	Τύπος σταθμού
Βραχυπρόθεσμος δείκτης υγείας: $200 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{NO}_2$	1 ώρα	Όλοι
Μακροπρόθεσμος δείκτης υγείας: $40 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{NO}_2$	Ένα έτος	Όλοι
Δείκτης βλάστησης: $30 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{NO} + \text{NO}_2$	Ένα έτος	Σταθμός που αποσκοπεί στην προστασία της βλάστησης

III. Δείκτες ενημέρωσης του κοινού για τα PM_{10}

Συγκέντρωση	Περίοδος αναφοράς για τον υπολογισμό του μέσου όρου	Τύπος σταθμού
Βραχυπρόθεσμος δείκτης υγείας: $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$	24 ώρες	Όλοι
Μακροπρόθεσμος δείκτης υγείας: $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Ένα έτος	Όλοι

IV. Δείκτης ενημέρωσης του κοινού για το μόλυβδο

0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ μετρούμενα σε διάστημα ενός ημερολογιακού έτους.

V. Δείκτες ενημέρωσης του κοινού για τα PM_{2,5} για τους σκοπούς του άρθρου 5 παράγραφος 4

Συγκέντρωση	Περίοδος αναφοράς για τον υπολογισμό του μέσου όρου	Τύπος σταθμού
Βραχυπρόθεσμος δείκτης υγείας: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	24 ώρες	Όλοι
Μακροπρόθεσμος δείκτης υγείας: 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ένα έτος	Όλοι

VI. Πρότυπες συνθήκες

Για το διοξείδιο του θείου και τα οξείδια του αζώτου, η μέτρηση του όγκου πρέπει να ανάγεται στις ακόλουθες συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης: 293°K και 101,3 kPa.

ΔΕΛΤΙΟ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Επιπτώσεις που έχει η πρόταση για τις επιχειρήσεις, και ιδίως στις
μικρομεσαίες επιχειρήσεις (ΜΜΕ)

ΤΙΤΛΟΣ ΤΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ

Πρόταση οδηγίας του Συμβουλίου σχετικά με τις οριακές τιμές ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα για το διοξείδιο του θείου, τα οξείδια του αζώτου, τα σωματίδια και τον μολύβδο

Αριθμός αναφοράς του εγγράφου (Ευρετήριο):

1. ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΑΡΧΗ ΤΗΣ ΕΠΙΚΟΥΡΙΚΟΤΗΤΑΣ, ΓΙΑΤΙ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΚΟΙΝΟΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΑΥΤΟ ΚΑΙ ΠΟΙΟΙ ΕΙΝΑΙ ΟΙ ΚΥΡΙΟΤΕΡΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ:

Στις 27 Σεπτεμβρίου 1996 το Συμβούλιο εξέδωσε την οδηγία 96/62/ΕΚ για την εκτίμηση και τη διαχείριση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα (οδηγία πλαίσιο περί της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα). Όπως επεξηγείται στην αιτιολογική έκθεση της εν λόγω οδηγίας⁴³, η οδηγία αυτή προβλέπει ένα πλαίσιο για τη μελλοντική νομοθεσία της ΕΚ σχετικά με την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα. Η οδηγία αυτή συνάδει απολύτως με τους στόχους του άρθρου 130 Ρ της συνθήκης, στους οποίους περιλαμβάνονται η διατήρηση, η προστασία και η βελτίωση της ποιότητας του περιβάλλοντος καθώς και η προστασία της υγείας του ανθρώπου. Η οδηγία αποσκοπεί ειδικότερα στην επίτευξη των στόχων του 5ου προγράμματος πλαισίου για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα, δηλαδή στην αποτελεσματική προστασία του πληθυσμού της Κοινότητας από αναγνωρισμένους κινδύνους λόγω της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και στον καθορισμό επιτρεπτών συγκεντρώσεων ατμοσφαιρικών ρύπων, που συνεκτιμούν την προστασία του περιβάλλοντος.

Το άρθρο 4 της οδηγίας πλαισίου περί της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα προβλέπει ότι η Επιτροπή υποβάλλει ειδικές προτάσεις για τους επιμέρους ρύπους. Αυτές οι ειδικές προτάσεις θα καθορίζουν, μεταξύ άλλων, οριακές τιμές για την ποιότητα του αέρα και απαιτήσεις για την εξακρίβωση των επιπέδων ρύπανσης. Οι πρώτοι ρύποι που πρέπει να καταπολεμηθούν είναι αυτοί σχετικά με τους οποίους υπάρχει ήδη κοινοτική νομοθεσία. Συγκεκριμένα, οι ρύποι αυτοί είναι:

- το διοξείδιο του θείου (οδηγία 80/779/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 15ης Ιουλίου 1980)·
- το διοξείδιο του αζώτου (οδηγία 85/203/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 7ης Μαρτίου 1985)·
- τα σωματίδια (οδηγία 80/779/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 15ης Ιουλίου 1980)·
- ο μολύβδος (οδηγία 82/884/ΕΟΚ της 3ης Δεκεμβρίου 1982).

Για αυτούς τους ρύπους καθορίστηκαν νωρίς οριακές τιμές, λόγω του ότι υπάρχουν παντού στην ατμόσφαιρα και της σημασίας των δυνητικών τους αποτελεσμάτων στην υγεία του ανθρώπου και στο περιβάλλον, εξακολουθούν δε να αποτελούν την πρώτη προτεραιότητα των πρόσθετων ενεργειών που πραγματοποιούνται με βάση την οδηγία πλαίσιο. Η εφαρμογή της ισχύουσας νομοθεσίας απεκάλυψε ότι ορισμένοι τομείς, και ιδίως η εναρμόνιση των στρατηγικών εκτίμησης και η κοινοποίηση των πληροφοριών, απαιτούν περισσότερη προσοχή. Επιπλέον, μετά την έναρξη ισχύος της παραπάνω νομοθεσίας, σημειώθηκαν εξελίξεις στην έρευνα των επιδράσεων της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Η παρούσα πρόταση ενημερώνει τις οριακές τιμές με βάση τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας.

⁴³ COM(94) 109 τελικό της 4.7.1994

2. ΠΟΙΟΣ ΘΑ ΕΠΗΡΕΑΣΤΕΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΡΟΤΑΣΗ;

- Ποιοι κλάδοι της βιομηχανίας;

Η παρούσα πρόταση θέτει στόχους για τις συγκεντρώσεις διοξειδίου του θείου, διοξειδίου του αζώτου (ή, σε ορισμένες περιπτώσεις, για το άθροισμα των συγκεντρώσεων διοξειδίου του αζώτου και μονοξειδίου του αζώτου), σωματιδίων και μολύβδου στον ατμοσφαιρικό αέρα. Η ισχύουσα και η προβλεπόμενη νομοθεσία της ΕΚ περί των εκπομπών των οχημάτων και της βιομηχανίας καθώς και άλλες ενέργειες που αποτελούν αντικείμενο συμφωνίας σε διεθνές επίπεδο θα πρέπει να συμβάλουν στην επίτευξη αυτών των στόχων. Εναπόκειται στα κράτη μέλη να καθορίσουν τα πρόσθετα μέτρα που πρέπει να ληφθούν σε τοπικό επίπεδο, ώστε να βελτιωθεί η ποιότητα του αέρα εκεί όπου παρ' όλα αυτά υπάρχει κίνδυνος να μην τηρηθούν αυτές οι οριακές τιμές. Η παρούσα οδηγία δεν επιβάλλει συνεπώς άμεσα υποχρεώσεις στη βιομηχανία και ο αντίκτυπός της θα παρουσιάζει πιθανώς κατά τόπους διακυμάνσεις, ανάλογα με τις αποφάσεις του εκάστοτε κράτους μέλους σχετικά με τα ενδεικνυόμενα μέτρα.

Είναι ωστόσο σαφές ότι ορισμένοι κλάδοι είναι πιθανότερο από άλλους να επηρεαστούν από τις προτεινόμενες οριακές τιμές για τους διάφορους ρύπους. Σε μια μελέτη που διεξήγαγε για την Επιτροπή το Ίδρυμα Περιβαλλοντικών Μελετών (IVM) του Vrije Universiteit του Άμστερνταμ⁴⁴ αξιολογήθηκε ο οικονομικός αντίκτυπος, και παράλληλα τα μέτρα που είναι πιθανότερο να είναι αποτελεσματικά από άποψη κόστους στο πλαίσιο των τοπικών σχεδίων δράσης. Η μελέτη εξέτασε την ποιότητα του αέρα σε περιφερειακό επίπεδο και σε πόλεις για την ποιότητα του αέρα των οποίων υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία. Τέλος, η μελέτη έλαβε υπόψη τις μειώσεις των εκπομπών που αναμένονται ως συνέπεια της ισχύουσας κοινοτικής νομοθεσίας, των προτάσεων που απορρέουν από το πρόγραμμα Auto-Oil I καθώς και των αταλάντευτων δεσμεύσεων που ανέλαβαν τα κράτη μέλη να μειώσουν τις εκπομπές διοξειδίου του θείου στο πλαίσιο της σύμβασης της Οικονομικής Επιτροπής των Ηνωμένων Εθνών για την Ευρώπη σχετικά με τη μεταφορά ατμοσφαιρικής ρύπανσης σε μεγάλη απόσταση, ενώ δεν συνεκτίμησε τη στρατηγική που χαράχθηκε στη συνέχεια από την Επιτροπή για την καταπολέμηση της όξινης βροχής.

Διοξείδιο του θείου

Σύμφωνα με την οικονομική αξιολόγηση που πραγματοποιήθηκε για την Επιτροπή, το 9% περίπου των πόλεων που μελετήθηκαν, οι οποίες αντιπροσωπεύουν το 23% του αναλυθέντος πληθυσμού, εξακολουθούν να διατρέχουν τον κίνδυνο να μην φθάσουν τις προτεινόμενες οριακές τιμές έως το 2010, εάν συνεχιστούν οι σημερινές τάσεις, και θα χρειαστεί πρόσθετη μείωση των εκπομπών κατά 10% περίπου. Ο πιο αποτελεσματικός από άποψη κόστους γενικά τρόπος επίτευξης αυτού του στόχου είναι να μειωθούν οι εκπομπές που προέρχονται από βιομηχανικές διεργασίες και να χρησιμοποιούνται καύσιμα με χαμηλή περιεκτικότητα σε θείο.

Ύστερα από αυτή τη μελέτη, η Επιτροπή ανέπτυξε μια στρατηγική για την καταπολέμηση της όξινης βροχής, η οποία συνοδεύεται από προτάσεις για τη μείωση της περιεκτικότητας σε θείο του βαρέος μαζούτ από την 1η Ιανουαρίου 2000 και του πετρελαίου εσωτερικής καύσης από την 1η Ιανουαρίου 1999⁴⁵. Το μέτρο αυτό θα συμβάλει σε μεγάλο βαθμό στην επίτευξη των προτεινόμενων οριακών

⁴⁴ Οικονομική αξιολόγηση των στόχων για την ποιότητα του αέρα όσον αφορά το διοξείδιο του θείου, το διοξείδιο του αζώτου, τα λεπτά και αιωρούμενα σωματίδια και το μολύβδο: δεύτερη ενδιάμεση έκθεση

⁴⁵ COM(97) 88 τελικό της 12.03.1997

τιμών ήδη από την 1η Ιανουαρίου 2005. Σε ορισμένες περιοχές μπορεί να χρειαστεί να ληφθούν πρόσθετα τοπικά μέτρα, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά της τοπικής χρήσης καυσίμων και των βιομηχανικών και οικιακών εκπομπών.

Οι παρούσες προτάσεις αναμένεται ότι δεν θα έχουν σημαντικό αντίκτυπο στην εισαγωγή βαρέος μαζούτ από χώρες εκτός της ΕΚ.

Οξείδια του αζώτου

Το 31% από τις πόλεις που μελετήθηκαν, που αντιπροσωπεύει το 33% του πληθυσμού που κάλυψε η ανάλυση, εξακολουθεί να διατρέχει τον κίνδυνο να μην φθάσει τις προτεινόμενες οριακές τιμές έως το 2010, ακόμη και αφού ληφθούν υπόψη τα νέα όρια εκπομπών για τα οδικά οχήματα καθώς και άλλες τάσεις στον τομέα των εκπομπών. Στις πόλεις αυτές θα χρειαστεί να μειωθούν οι εκπομπές κατά 8% περίπου επιπλέον ώστε να επιτευχθούν οι οριακές τιμές. Οι μειώσεις αυτές μπορούν να επιτευχθούν με τους παρακάτω τρόπους:

- διαχείριση της κυκλοφορίας (π.χ. επιβολή τελών για τη χρήση του οδικού δικτύου) - η πλέον συμφέρουσα οικονομικώς ενέργεια·
- η έναρξη χρήσης λεωφορείων που χρησιμοποιούν υγραέριο (LPG) ή πεπιεσμένο φυσικό αέριο (CNG);
- λήψη πρόσθετων μέτρων για τον έλεγχο των εκπομπών από σταθερές πηγές. (Αυτή είναι γενικά η λιγότερο αποτελεσματική από άποψη κόστους επιλογή, διότι πολλές από αυτές τις πηγές βρίσκονται μακριά από τις περιοχές που διατρέχουν το μεγαλύτερο κίνδυνο να μην φθάσουν τις οριακές τιμές.)

Η διαχείριση της κυκλοφορίας θα έχει αντίκτυπο σε όλους τους χρήστες του οδικού δικτύου μιας περιοχής. Η θέση σε κυκλοφορία λεωφορείων που θα χρησιμοποιούν εναλλακτικά καύσιμα θα έχει επίδραση στις υπηρεσίες μεταφορών, στους κατασκευαστές λεωφορείων και στους προμηθευτές καυσίμων. Δεν είναι δυνατόν να προβλεφθούν οι κλάδοι που θα επηρεαστούν από τα μέτρα μείωσης των εκπομπών από σταθερές πηγές. Αυτό θα εξαρτηθεί από το σχήμα της βιομηχανικής ανάπτυξης στις προβληματικές περιοχές.

Σωματίδια

Τα σωματίδια αποτελούν ένα σύνθετο μείγμα παρά έναν μοναδικό ρύπο. Υπάρχουν διάφοροι τρόποι μέτρησής τους, καθένas από τους οποίους παρέχει διαφορετική ένδειξη του μείγματος. Η παρούσα οδηγία προτείνει οριακές τιμές για σωματίδια που μετρούνται ως PM_{10} ⁴⁶. Στις συγκεντρώσεις PM_{10} , συνεισφέρουν πολλές διαφορετικές πηγές. PM_{10} εκπέμπονται άμεσα από πηγές καύσης. Οι οδικές μεταφορές συνεισφέρουν επίσης σημαντικά στα αστικά κέντρα. Οι οικιακές και βιομηχανικές καύσεις μπορεί επίσης να είναι κατά τόπους σημαντικές. Πολλές βιομηχανικές διεργασίες εκπέμπουν PM_{10} , ενώ υπάρχουν και ορισμένες φυσικές πηγές όπως το θαλασσινό αλάτι και οι αερομεταφερόμενες σκόνες. PM_{10} σχηματίζονται επίσης ως δευτερογενείς ρύποι από αντιδράσεις μεταξύ άλλων εκπεμπόμενων ρύπων, κατά κύριο λόγο SO_2 , NO_2 , αμμωνίας και πτητικών οργανικών ενώσεων.

⁴⁶ Μάζα των σωματιδίων διαμέτρου μικρότερης από 10 μικρά. Αυτή η μέθοδος μέτρησης των σωματιδίων είναι σχετικά νέα. Η ισχύουσα κοινοτική νομοθεσία χρησιμοποιεί παλαιότερες μεθόδους για τον προσδιορισμό των συγκεντρώσεων σωματιδίων.

Στοιχεία σχετικά με τις μελλοντικές τάσεις των εκπομπών διατίθενται μόνον όσον αφορά τις πηγές καύσης. Η μελέτη που εκπονήθηκε για λογαριασμό της Επιτροπής συνεκτίμησε αυτές τις τάσεις τόσο για τα πρωτογενή όσο και για τα δευτερογενή PM_{10} . Στη βάση αυτή, το 70% περίπου των πόλεων που περιελήφθησαν στην ανάλυση, και το 60% του πληθυσμού μελέτης, διατρέχουν τον κίνδυνο να μην φθάσουν τις προτεινόμενες οριακές τιμές έως το 2010.

Εάν στόχος είναι να τηρούνται αυτές οι οριακές τιμές σε όλη την Κοινότητα, θα χρειαστεί να ληφθούν πρόσθετα μέτρα, τόσο σε επίπεδο ΕΚ όσο και σε τοπικό επίπεδο. Στο πλαίσιο του προγράμματος Auto-Oil II programme εξετάζεται επί του παρόντος η αποτελεσματικότητα από άποψη κόστους πρόσθετων μέτρων για τη μείωση των εκπομπών PM_{10} από κινητές και σταθερές πηγές. Η Επιτροπή θα υποβάλει έως τα τέλη του 1998 προτάσεις για τα πρότυπα των εκπομπών οχημάτων και της ποιότητας των καυσίμων, που θα εκπονηθούν με βάση αυτό το πρόγραμμα. Τα μέτρα που έχουν ληφθεί στο πλαίσιο της οδηγίας σχετικά με την ολοκληρωμένη πρόληψη και τον έλεγχο της ρύπανσης θα μειώσουν επιπρόσθετα τις εκπομπές από βιομηχανικές εγκαταστάσεις. Πρόσθετα τοπικά μέτρα θα πρέπει να καθοριστούν από τα κράτη μέλη και θα εξαρτηθούν από την κατανομή των πηγών σε μια δεδομένη περιοχή.

Μόλυβδος

Με την σταδιακή εξάλειψη του μολύβδου από τη βενζίνη, οι συγκεντρώσεις μολύβδου στον ατμοσφαιρικό αέρα αναμένεται να μειωθούν κάτω από την προτεινόμενη οριακή τιμή των $0,5 \mu g/m^3$ παντού, εκτός από τις περιοχές που γειτνιάζουν άμεσα με ορισμένες βιομηχανικές πηγές. Ο κυριότερος κλάδος που θα θιγεί είναι η μεταλλουργία μολύβδου. Υψηλά σχετικά επίσης επίπεδα μολύβδου μπορεί να εκπέμπονται και από μεταλλουργίες άλλων μη σιδηρούχων μετάλλων. Η βιομηχανία επεσήμανε ότι ορισμένοι κατασκευαστές συσσωρευτών μολύβδου-οξέος μπορεί επίσης να θιγούν από τις προτάσεις, δεν υπάρχουν όμως διαθέσιμα στοιχεία.

- Ποια μεγέθη επιχειρήσεων;

Δεν είναι δυνατόν να προσδιοριστεί λεπτομερώς το μέγεθος των επιχειρήσεων που μπορεί να επηρεαστεί από τον καθορισμό οριακών τιμών για τις συγκεντρώσεις SO_2 , NO_2 , και PM_{10} , δεδομένου ότι τα τοπικά σχέδια δράσης θα εξαρτώνται από την κατανομή των πηγών εκπομπής στην εκάστοτε προβληματική περιοχή. Είναι ωστόσο πιθανό ότι οι μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις να επιβαρυνθούν με τα έξοδα ελέγχου αυτών των ρύπων. Όσον αφορά το SO_2 ειδικότερα, η μείωση των εκπομπών που προκύπτουν από διεργασίες αποτελεί μέρος της δέσμης μέτρων που έχει κριθεί ότι είναι η πιο αποτελεσματική από άποψη κόστους για την επίτευξη της τήρησης των προτεινόμενων οριακών τιμών. Οι μεγαλύτερες επιχειρήσεις υπόκεινται ήδη σε αυστηρές ρυθμίσεις και κατά συνέπεια το κόστος σε ορισμένες περιοχές μπορεί να βαρύνει κυρίως τις μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις. Οι περιπτωσιολογικές μελέτες που έχουν εκπονηθεί με βάση τις πληροφορίες που παρέσχε η Lead Development Association σχετικά με τις εγκαταστάσεις παραγωγής μολύβδου καλύπτουν το 50% περίπου του ευρωπαϊκού παραγωγικού δυναμικού. Αναμένεται λοιπόν ότι τελικά θα χρειαστούν πολύ αυστηρότερα μέτρα από αυτά που ήδη προβλέπονται, κυρίως σε ορισμένες μεταλλουργίες μη σιδηρούχων μετάλλων πρωτογενούς και δευτερογενούς χύτευσης. Από τα αριθμητικά στοιχεία σχετικά με τον όγκο των πωλήσεων και τον αριθμό των εργαζομένων που παρασχέθηκαν στην Επιτροπή προκύπτει ότι καμιά από αυτές τις επιχειρήσεις δεν εμπίπτει στο πεδίο του ορισμού της μικρής ή της μεσαίας επιχείρησης.

- Ολικός αντίκτυπος

Σύμφωνα με μια μελέτη του οικονομικού αντίκτυπου που εκπονήθηκε για λογαριασμό της Επιτροπής, οι υπερβάσεις των προτεινόμενων οριακών τιμών για το SO₂, το NO₂ και τα σωματίδια είναι πιθανό να περιοριστούν στις πόλεις. Οι υπερβάσεις της προτεινόμενης τιμής για το μόλυβδο θα περιοριστούν κατά κανόνα στις περιοχές που βρίσκονται πολύ κοντά σε ορισμένες βιομηχανικές εγκαταστάσεις. Για τις πόλεις, όπου υπάρχουν στοιχεία σχετικά με την ποιότητα του αέρα, και για τις βιομηχανικές εγκαταστάσεις που εκπέμπουν μόλυβδο το συνολικό κόστος έχει εκτιμηθεί στα 0,1 έως 0,7 δισ. ECU ετησίως. Τα οφέλη που θα προκύψουν για αυτούς τους τόπους έχουν εκτιμηθεί και, όπου δυνατόν, τους δόθηκε νομισματική τιμή. Έτσι, το σύνολο ανέρχεται στα 5,5-6,0 δισ. ECU ετησίως⁴⁷.

Οι χαμηλές εκτιμήσεις των δαπανών αφορούν τις δαπάνες που αντιστοιχούν στις μειώσεις των εκπομπών που απαιτούνται για τη μείωση της μέσης αστικής συγκέντρωσης, ώστε να τηρούνται οι οριακές τιμές. Οι υψηλές εκτιμήσεις συνεκτιμούν τις πρόσθετες μειώσεις για την αντιμετώπιση των μέγιστων συγκεντρώσεων. Το μεγάλο άνοιγμα της ψαλίδας των δαπανών που αναφέρονται για τα σωματίδια αντανακλά τις αβεβαιότητες των στοιχείων σχετικά με τις εκπομπές και το κόστος μείωσης. Όσον αφορά τις εκτιμήσεις του οφέλους, τα διαστήματα που δίδονται αντανακλούν τις αβεβαιότητες σχετικά με τις σχέσεις δόσης-αποτελέσματος και την αξιολόγηση της θνησιμότητας.

Εάν θεωρηθεί ότι οι πόλεις που μελετήθηκαν αντιπροσωπεύουν τις πόλεις ολόκληρης της ΕΚ, από την παρέκταση προκύπτει ότι οι συνολικές δαπάνες θα κυμαίνονται μάλλον μεταξύ 0,3 και 2,9 δισ. ECU ετησίως. Για τα οφέλη δεν έχουν γίνει προβολές. Οι σχέσεις δόσης-αποτελέσματος για ορισμένες επιδράσεις στην υγεία αναμένεται να είναι γραμμικές. Οι πρόσθετες μειώσεις των εκπομπών σε πόλεις αναμένεται να μειώσουν και τις συνέπειες στους πληθυσμούς γειτονικών περιοχών. Τα στοιχεία αυτά δεν μπορούν να ληφθούν με την παρέκταση των εκτιμήσεων που αφορούν αποκλειστικά τις πόλεις (βλ. Πίνακα 1).

⁴⁷ Τα αναμενόμενα οφέλη σχετίζονται κυρίως με την υγεία του ανθρώπου και υπολογίζονται εν μέρει με τη βοήθεια της έννοιας της αξίας της στατιστικής ζωής (VOSL). Η τιμή αυτή είναι ένα μέτρο της προθυμίας των ατόμων να πληρώσουν προκειμένου να αποφύγουν ορισμένους κινδύνους. Δεν παρέχει ένα μέτρο της αξίας της ζωής. Τα αριθμητικά μεγέθη σχετικά με το όφελος δεν λαμβάνουν υπόψη στοιχεία όπως η μείωση της βλάβης σε πολύτιμα οικοσυστήματα ή σε πολιτιστική κληρονομιά, όπου δεν είναι εύκολο να αποδοθούν νομισματικές τιμές. Στην εκτίμηση του κόστους λαμβάνεται υπόψη μόνον το κόστος για τον έλεγχο των ρύπων. Βλ. Τμήμα 3 της αιτιολογικής έκθεσης που συνοδεύει τις προτάσεις για πλήρη ανάλυση.

Πίνακας 1 Κόστος και οφέλη (σε εκατ. ECU/έτος)

Ρύπος	Αναμενόμενο κόστος για πόλεις για τις οποίες υπάρχουν στοιχεία	Αναμενόμενα οφέλη για πόλεις για τις οποίες υπάρχουν στοιχεία	Αναμενόμενο κόστος σε κοινοτικό επίπεδο
Διοξείδιο του θείου	4 - 48	85 - 3784	12 - 150
Οξείδια του αζώτου	5 - 285	408 - 5900	15 - 855
Σωματίδια	50 - 300	5000 - 51250	250 - 1500
Μόλυβδος	12 - 40	3,5 - 5,8	12 - 40 ⁴⁸
Σύνολο	71 - 673	5497 - 60940	299 - 2875

- **Αυτές οι επιχειρήσεις βρίσκονται σε συγκεκριμένες γεωγραφικές περιοχές στην Κοινότητα;**

Διοξείδιο του θείου

Οι προβληματικές περιοχές είναι πιο πιθανό να βρίσκονται σε νότια κράτη μέλη. Ορισμένες πόλεις της βόρειας Ευρώπης όπου ο άνθρακας αποτελεί ακόμη σημαντική πηγή οικιακής θέρμανσης μπορεί επίσης να εξακολουθούν να διατρέχουν κίνδυνο.

Οξείδια του αζώτου

Από τις πόλεις που μελετήθηκαν, αυτές που αντιμετωπίζουν το μεγαλύτερο κίνδυνο να μην φθάσουν τις οριακές τιμές βρίσκονται συγκεντρωμένες στα κράτη μέλη του κοινοτικού νότου. Σε άλλες περιοχές μπορεί επίσης να χρειαστεί να πραγματοποιηθούν πιο περιορισμένες τοπικές ενέργειες.

Σωματίδια

Όσον αφορά τα PM₁₀, η βάση δεδομένων σχετικά με την τρέχουσα ποιότητα του αέρα καλύπτει μόνο 35 πόλεις. Δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για την Αυστρία, το Βέλγιο, τη Δανία, την Ιρλανδία, την Ιταλία, την Ελλάδα και τη Φινλανδία, πράγμα που περιορίζει τις δυνατότητες παρέκτασης των αποτελεσμάτων και ανάλυσης των γεωγραφικών διαφορών που μπορεί να παρουσιάζει ο αντίκτυπος. Από τα διαθέσιμα στοιχεία διαφαίνεται ότι οι συγκεντρώσεις παρουσιάζουν αύξουσα τάση στην Κοινότητα από τα βόρεια προς τα νότια και από τα δυτικά προς τα ανατολικά. Αυτή η τάση μπορεί να οφείλεται εν μέρει στη μεγαλύτερη συνεισφορά των φυσικών πηγών στα νότια κράτη μέλη όπου το κλίμα είναι πιο ξηρό. Η πρόταση της Επιτροπής περιλαμβάνει ειδικές διατάξεις για τις περιοχές με υψηλές συγκεντρώσεις φυσικών PM₁₀.

⁴⁸ Το κόστος για το μόλυβδο σχετίζεται με συγκεκριμένες βιομηχανικές περιοχές, και όχι με το γενικότερο αστικό περιβάλλον, οπότε δεν είναι δυνατόν να γίνει προβολή.

Μόλυβδος

Οι ατμοσφαιρικές συγκεντρώσεις μολύβδου σε περιοχές που γειτνιάζουν άμεσα με βιομηχανικές εγκαταστάσεις εξαρτώνται από διάφορους παράγοντες, μεταξύ των οποίων το δυναμικό και ο σχεδιασμός της εγκατάστασης. Από πληροφορίες που αφορούν συγκεκριμένες περιπτώσεις και ελήφθησαν από τη βιομηχανία συνάγεται ότι, κοντά σε ορισμένες βιομηχανικές εγκαταστάσεις στο Βέλγιο, στη Γερμανία, στη Γαλλία και στο Ηνωμένο Βασίλειο, η προτεινόμενη οριακή τιμή είναι αδύνατο να επιτευχθεί αποκλειστικά και μόνο με την εφαρμογή της καλύτερης διαθέσιμης τεχνολογίας.

3. ΠΟΙΑ ΜΕΤΡΑ ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΑΡΟΥΝ ΟΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΝΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΘΟΥΝ ΜΕ ΤΗΝ ΟΔΗΓΙΑ;

Η ισχύουσα κοινοτική νομοθεσία σχετικά με τις εκπομπές από τα οχήματα και τις βιομηχανικές εγκαταστάσεις καθώς και άλλα μέτρα που αποτελούν αντικείμενο συμφωνίας σε διεθνές επίπεδο θα συμβάλουν σε μεγάλο βαθμό στο να εξασφαλιστεί η τήρηση αυτών των οριακών τιμών σε πολλές περιοχές της Κοινότητας. Η αποτελεσματικότητα από άποψη κόστους άλλων κοινοτικών μέτρων σχετικά με τις κινητές πηγές και, όπου χρειάζεται, με τις σταθερές πηγές θα εξεταστεί στο πλαίσιο του προγράμματος Auto-Oil II. Εναπόκειται στα κράτη μέλη να καθορίσουν, όπου χρειάζεται, τα πιο κατάλληλα πρόσθετα μέτρα ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες. Όσον αφορά το διοξείδιο του θείου, το διοξείδιο του αζώτου και τα σωματίδια, το φάσμα επιλογών θα είναι πιθανότατα ευρύ. Όσον αφορά το μολύβδο, θα χρειαστεί να μειωθούν οι εκπομπές ορισμένων βιομηχανικών εγκαταστάσεων, και ιδίως οι διαρρέουσες εκπομπές ορισμένων μεταλλουργιών μη σιδηρούχων μετάλλων πρωτογενούς και δευτερογενούς χύτευσης.

4. ΠΟΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΕΧΕΙ Η ΠΡΟΤΑΣΗ;

- Στην απασχόληση, στις επενδύσεις και στη δημιουργία νέων επιχειρήσεων

Οι πρόσθετες δαπάνες που θα πρέπει να γίνουν για την επίτευξη των προτεινόμενων νέων οριακών τιμών για το SO₂ και το NO₂ είναι μικρές και δεν αναμένεται να έχουν μεγάλο αντίκτυπο στις επιχειρήσεις. Οι πρόσθετες δαπάνες για την επίτευξη των οριακών τιμών για τα PM₁₀ είναι σχετικά χαμηλές σε σχέση με το ΑΕγχΠ της Κοινότητας ως σύνολο, αλλά χαρακτηρίζονται από μεγαλύτερη αβεβαιότητα. Η πρόταση της Επιτροπής για μια στρατηγικής δύο σταδίων συνεκτιμά την αβεβαιότητα αυτή. Οι οριακές τιμές για τους ρύπους που εκπέμπονται από τα οχήματα (NO₂ και σωματίδια) θα ενθαρρύνουν την ευρύτερη χρήση οχημάτων που χρησιμοποιούν πιο καθαρά καύσιμα, όπως το πεπιεσμένο φυσικό αέριο (CNG) και το υγραέριο (LPG), και την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών, όπως οι παγίδες σωματιδίων, για τη μείωση των εκπομπών καυσαερίων από οχήματα που κινούνται με συμβατικά καύσιμα. Οι επενδυτικές δαπάνες για μεμονωμένες εγκαταστάσεις παραγωγής μολύβδου εκτιμάται ότι θα κυμανθούν από το 0,5 έως το 3% των πωλήσεων μολύβδου.

Οι πρόσθετες δαπάνες για τις πηγές ρύπανσης θα αντισταθμιστούν από τις αυξημένες πωλήσεις, την προστιθέμενη αξία και την απασχόληση στους τομείς που παράγουν τεχνολογίες μείωσης της ρύπανσης. Τα θετικά αποτελέσματα στην απασχόληση, οι επενδύσεις και η δημιουργία νέων επιχειρήσεων θα αυξηθούν λόγω της ποιότητας της προστιθέμενης αξίας, δεδομένου ότι βασίζεται σε τεχνολογίες που έχουν αναπτυχθεί προσφάτως, και συνεπώς προωθεί την τεχνική πρόοδο.

- **Στην ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων**

Οι προτάσεις δεν αναμένεται να επηρεάσουν την ανταγωνιστικότητα των περισσότερων κλάδων. Ορισμένες εγκαταστάσεις παραγωγής μολύβδου, και ιδίως οι παλαιότερες εγκαταστάσεις που τείνουν να αντιμετωπίζουν μεγαλύτερες δυσκολίες στη διαχείριση των πρόσκαιρων εκπομπών, καθώς και εγκαταστάσεις που είναι ήδη ζημιογόνες είναι πολύ πιθανό να επηρεαστούν αρνητικά.

5. **ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ Η ΠΡΟΤΑΣΗ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΝΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΙΔΙΑΙΤΕΡΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΜΙΚΡΩΝ ΚΑΙ ΜΕΣΑΙΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ (ΜΕΙΩΜΕΝΕΣ Ή ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ, ...);**

Δεδομένου ότι η πρόταση ορίζει πρότυπα για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και δεν επιβάλλει άμεσες υποχρεώσεις στις επιχειρήσεις, δεν προβλέπονται ρητές διατάξεις για τις μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις.

Ωστόσο, η οδηγία πλαίσιο για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα αποσκοπεί στον περιορισμό του αντικτύπου των ενεργειών που προκύπτουν από ειδικές οδηγίες, με την επικέντρωση των καταβαλλόμενων προσπαθειών στον τομέα της παρακολούθησης και των επανορθωτικών μέτρων στις περιοχές με τα υψηλότερα επίπεδα ρύπανσης.

Από τους τέσσερις ρύπους που καλύπτει η παρούσα πρόταση, τα σωματίδια είναι δυνητικά τα πιο βλαβερά για την υγεία του ανθρώπου. Η βάση δεδομένων για τις εκπομπές και οι δυνατές επιλογές για τη μείωση των εκπομπών είναι ωστόσο λιγότερο καλά ανεπτυγμένες για τα σωματίδια απ' ό,τι για τους άλλους ρύπους. Η παρούσα πρόταση συνεπώς ορίζει μια στρατηγική δύο σταδίων για τα σωματίδια, με μια πρώτη ομάδα οριακών τιμών που πρέπει να τηρούνται από την 1η Ιανουαρίου 2005 και μια δεύτερη και αυστηρότερη που πρέπει να τηρείται από την 1η Ιανουαρίου 2010. Η Επιτροπή θα υποβάλει έκθεση στο Συμβούλιο και στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο έως την 31η Δεκεμβρίου 2003 το αργότερο σχετικά με τις τελευταίες εξελίξεις των επιστημονικών και των τεχνικών γνώσεων σχετικά με τα σωματίδια και τα αποτελέσματά τους και θα προτείνει, εάν κριθεί απαραίτητο, την τροποποίηση των οριακών τιμών που προβλέπονται για το δεύτερο στάδιο. Χάρη σε αυτή τη στρατηγική, τα κράτη μέλη θα διαθέτουν την απαιτούμενη ευελιξία ώστε να καταρτίζουν ξεχωριστά χρονοδιαγράμματα, ανάλογα με τις τοπικές ανάγκες, για διαφορετικούς κλάδους ή διαφορετικά μεγέθη επιχειρήσεων.

6. **ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ**

Κατά την εκπόνηση των προτάσεών της, η Επιτροπή βασίστηκε σε έγγραφα με διάφορες απόψεις που συνέταξε μια μικρή τεχνική ομάδα εργασίας, η οποία απαρτίζεται από εμπειρογνώμονες πέντε ή έξι κρατών μελών, της βιομηχανίας, ΜΚΟ, του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος και της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας, καθώς και από εκπροσώπους άλλων διεθνών επιστημονικών ομάδων και της Επιτροπής. Κατά τη διάρκεια του 1996 και του 1997 η Επιτροπή διοργάνωσε τέσσερις συνεδριάσεις της συντονιστικής επιτροπής για την ατμοσφαιρική ρύπανση, προκειμένου να εξεταστεί η πρόοδος των εργασιών αυτών και της χωριστής οικονομικής αξιολόγησης (8-9 Φεβρουαρίου 1996, 2-3 Μαΐου 1996, 17-18 Δεκεμβρίου 1996, 13-14 Φεβρουαρίου 1997). Στη συνέχεια ακολουθεί περίληψη της τοποθέτησης των οργανώσεων της βιομηχανίας, όπως εκφράστηκε κατά την τελευταία συνεδρίαση της 13-14 Φεβρουαρίου και στη μεταγενέστερη αλληλογραφία.

Διοξείδιο του θείου

Η UNICE κρίνει ότι πρέπει να δοθεί προθεσμία για τη συμμόρφωση με τις νέες οριακές τιμές έως το 2010, ενόψει των επενδύσεων που πραγματοποιεί ήδη η βιομηχανία για τη μείωση των εκπομπών στο πλαίσιο μέτρων που έχουν αποτελέσει αντικείμενο προγενέστερων συμφωνιών. Αυτά τα μέτρα δεν περιλαμβάνουν τη μείωση της περιεκτικότητας ορισμένων υγρών καυσίμων σε θείο από το 1999 και το 2000. Τα νέα μέτρα θα έχουν ως αποτέλεσμα τις πρόσθετες μειώσεις, ήδη πριν από αυτή την περίοδο, των εκπομπών SO₂ στις περιοχές όπου ο πληθυσμός διατρέχει το μεγαλύτερο κίνδυνο έκθεσης σε συγκεντρώσεις υψηλότερες από τις προτεινόμενες οριακές τιμές. Για το λόγο αυτό, και με βάση πρόσφατες μελέτες που εκπονήθηκαν στην Ευρώπη και στις Ηνωμένες Πολιτείες οι οποίες υποστηρίζουν ότι υπάρχει σχέση μεταξύ της επίδρασης στην υγεία και της μείωσης της συγκέντρωσης SO₂ σε επίπεδα χαμηλότερα των κατευθυντήριων γραμμών της ΠΟΥ στις οποίες βασίζονται οι προτεινόμενες οριακές τιμές, η Επιτροπή πιστεύει ότι η προθεσμία που δίνεται έως το 2005 είναι και σκόπιμη αλλά και πρακτική.

Οξείδια του αζώτου

Η UNICE κρίνει ότι η προτεινόμενη ωριαία οριακή τιμή των 200 μg/m³ ως 99,9ο εκατοστημόριο των τιμών που μετρούνται καθ' όλη τη διάρκεια του έτους είναι δύσκολο να επιτευχθεί, ιδίως γύρω από σημειακές πηγές. Σύμφωνα με την ΠΟΥ, η ωριαία τιμή για την προστασία της υγείας του ανθρώπου όσον αφορά το NO₂ ανέρχεται στα 200 μg/m³. Σύμφωνα με την οδηγία 85/203/ΕΟΚ του Συμβουλίου, από την 1η Ιουλίου 1987 ισχύει οριακή τιμή 200 μg/m³ ως 98ο εκατοστημόριο των ωριαίων τιμών που μετρούνται καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Αυτό σημαίνει ότι η συγκέντρωση μπορεί να υπερβαίνεται επί 178 ώρες κατά τη διάρκεια του έτους. Από τις πληροφορίες που παρείχαν τα κράτη μέλη διαφαίνεται ότι η ισχύουσα οριακή τιμή τηρείται σε μεγάλο βαθμό, και τα μοναδικά προβλήματα που εξακολουθούν να υφίστανται απαντώνται μόνο σε ορισμένα νότια κράτη μέλη, λόγω τοπικών κλιματικών συνθηκών. Οι εκπομπές NO₂ αναμένεται να μειωθούν σε όλη την Κοινότητα από τους 13.370 χιλιάδες τόνους το 1990 στους 6.291 χιλιάδες τόνους το 2010 ως αποτέλεσμα μέτρων που συμφώνησε ή θέσπισε η Επιτροπή πριν από το 1997. Η στρατηγική σχετικά με την όξινη βροχή που θεσπίστηκε μεταγενέστερα από την Επιτροπή θα επιφέρει πρόσθετες μειώσεις. Η Επιτροπή κρίνει ότι η νέα οριακή τιμή που προτείνεται για το NO₂ αποτελεί μια πραγματική πρόοδο στον τομέα της προστασίας της υγείας του ανθρώπου από την ατμοσφαιρική ρύπανση.

Σωματίδια

Η γενική ανησυχία που εξέφρασε η UNICE για τις αβεβαιότητες που χαρακτηρίζουν τις επιδράσεις της ρύπανσης και το κόστος των μέτρων μείωσης είναι εντονότερη όσον αφορά τα σωματίδια. Η UNICE συμφωνεί ότι είναι λογικό να υιοθετηθεί μια διαδικασία δύο σταδίων για τα σωματίδια, αλλά κρίνει ότι πρέπει να καθοριστούν απλώς προσωρινές οριακές τιμές, έως ότου υπάρξουν πρόσθετα στοιχεία.

Η οδηγία πλαίσιο περί της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα δεν προβλέπει τον καθορισμό προσωρινών οριακών τιμών. Οι ενέργειες που θα πραγματοποιηθούν για τη μείωση των συγκεντρώσεων και για τη συλλογή δεδομένων, και οι οποίες θα δώσουν τη δυνατότητα να προσδιορίζονται με μεγαλύτερη ακρίβεια οι στόχοι και οι στρατηγικές με βάση την πρόοδο που θα συντελείται, προϋποθέτουν ότι υπάρχουν δεσμευτικές οριακές τιμές. Η Επιτροπή κρίνει ότι η στρατηγική δύο σταδίων που θα εγκαινιαστεί με την παρούσα οδηγία παρέχει την αναγκαία βάση για την επίτευξη προόδου. Επίσης, με βάση τις πρόσφατες μελέτες σχετικά με τις επιδράσεις στην υγεία των σωματιδίων, πιστεύει ότι πρέπει να ληφθούν τα πρώτα βασικά μέτρα ώστε να μειωθούν οι συγκεντρώσεις τους το συντομότερο δυνατόν. Τέλος η Επιτροπή συμφωνεί ότι η στρατηγική αντιμετώπισης αυτού του ρύπου

στην Κοινότητα πρέπει να επιτρέπει την προσαρμογή των στόχων και των ενεργειών συναρτήσει των νέων στοιχείων που θα εξαχθούν από την εφαρμογή αυτών των πρώτων μέτρων. Η στρατηγική δύο σταδίων που θα αρχίσει να εφαρμόζεται με την παρούσα πρόταση αποτελεί μια στέρεη βάση τόσο για την άμεση πραγματοποίηση ενεργειών όσο και για την προσαρμογή στις νέες γνώσεις.

Μόλυβδος

Η UNICE κρίνει ότι πρέπει να προβλεφθούν ειδικοί όροι όσον αφορά τις συγκεντρώσεις μολύβδου στην ατμόσφαιρα περιοχών που γειτνιάζουν άμεσα με συγκεκριμένες βιομηχανικές εγκαταστάσεις, για τις οποίες μπορεί να αποδειχθεί ότι είναι αδύνατο να φθάσουν την προτεινόμενη οριακή τιμή του $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ έως το 2005 αποκλειστικά και μόνο με την εφαρμογή των καλύτερων διαθέσιμων τεχνολογιών. Η UNICE προτείνει να καθοριστεί ως οριακή τιμή το $1,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, και να επανεξεταστεί το 2003. Κατά την επανεξέταση αυτή θα πρέπει να διερευνηθεί η δυνατότητα καθορισμού αναθεωρημένων προτύπων για το 2010, και συγκεκριμένα κατά πόσον ο καθορισμός μιας οριακής τιμής εναπόθεσης αντιμετωπίζει καλύτερα το πρόβλημα του μολύβδου στις περιοχές που γειτνιάζουν άμεσα με τέτοιες εγκαταστάσεις. Η Επιτροπή επισημαίνει ότι οι συγκεντρώσεις σε περιοχές που γειτνιάζουν με ορισμένες μεταλλουργίες μολύβδου είναι ήδη χαμηλότερες από $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Συνεπώς, δεν είναι πεπεισμένη ότι είναι ανάγκη να τεθεί υψηλότερη οριακή τιμή για άλλες βιομηχανικές εγκαταστάσεις. Συμφωνεί όμως με το ότι η τεχνική σκοπιμότητα του καθορισμού μιας οριακής τιμής για την εναπόθεση μολύβδου πρέπει να επανεξεταστεί. Για το λόγο αυτό προτείνει να υποβάλει στο Συμβούλιο και στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο πρόσθετη έκθεση σχετικά με το μόλυβδο έως τις 31 Δεκεμβρίου 2003 το αργότερο.

ISSN 0254-1483

COM(97) 500 τελικό

ΕΓΓΡΑΦΑ

GR

14 12

Αριθ. καταλόγου : CB-CO-97-525-GR-C

ISBN 92-78-25795-8

Υπηρεσία Επισήμων Εκδόσεων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων

L-2985 Λουξεμβούργο