

ΑΜΕΣΑ ΜΕΤΡΑ ΑΠΑΙΤΕΙ Η ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

«Η παρούσα κατάσταση σε σχέση με τα εισπνεύσιμα αιωρούμενα σωματίδια (PM10) κρίνεται ιδιαίτερα ανησυχητική, καθώς τα τελευταία χρόνια υπάρχει διαρκής παραβίαση των ορίων»

«Αναγκαία η άμεση δημιουργία συντονιστικού φορέα, ο οποίος θα έχει ως αρμοδιότητες τη μέτρηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και την εκπόνηση σχεδίου δράσης για τον περιορισμό των εκπομπών»

Αυξημένο πρόβλημα ατμοσφαιρικής ρύπανσης, με υψηλά επίπεδα συγκέντρωσης μικροσωματιδίων στο κέντρο της πόλης και στις περιοχές με έντονη παρακείμενη βιομηχανική δραστηριότητα, αντιμετωπίζει η Θεσσαλονίκη, όπως επιβεβαιώσαν οι μετρήσεις που πραγματοποίησε με 20 καινοτόμες διατάξεις εξαιρετικά χαμηλού κόστους η αρμόδια ομάδα εργασίας του ΤΕΕ/ΤΚΜ.

Παράλληλα, αυξημένη είναι και η διασυστορική ρύπανση, που «μεταναστεύει» προς Ελλάδα, ενώ τα νέα όρια των 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, που η ΕΕ εισάγει από 1/1/2010, δυσκολεύουν περαιτέρω την κατάσταση (σήμερα, το όριο είναι 40 mg/m^3 ως μέση ετήσια συγκέντρωση και 50 $\mu\text{m}/\text{m}^3$ ως μέση ημερήσια). Τα αποτελέσματα της ομάδας εργασίας, που αναπτύχθηκε σε δύο φάσεις, παρουσιάστηκαν στις 26 Νοεμβρίου, σε εκδήλωση που συνδιοργανώθηκε από το ΤΕΕ/ΤΚΜ και το Τμήμα Χημικών Μηχανικών ΑΠΘ, στο αμφιθέατρο «Ν. Τσιούμης» της πολυτεχνικής σχολής του ΑΠΘ. Την ομάδα αποτελούσαν οι: **Μ. Ασσαέλ** (χημικός μηχανικός, καθηγητής ΑΠΘ), **Δ. Μελάς** (φυσικός, αναπλ. καθηγητής ΑΠΘ), **Κ. Καρατζάς** (μηχανολόγος μηχανικός, επικ. καθηγητής ΑΠΘ), **Χ. Αχιλλιάς** (Δρ. μηχανολόγος μηχανικός) και **Κ. Κακοσίμος** (Δρ. χημικός μηχανικός).

Κατά την πρώτη φάση, η Ομάδα κατασκεύασε και βαθμονόμησε τις διατάξεις παθητικής συλλογής, αφού πρώτα επέλεξε την αποδοτικότερη από τις διαθέσιμες σε διεθνές επίπεδο. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων της πιλοτικής εφαρμογής έδειξαν ότι αυτά βρισκονται σε συμφωνία με μετρήσεις της Περιφέρειας Κ. Μακεδονίας. Κατά τη δεύτερη φάση του έργου, η ομάδα εγκατέστησε –κατόπιν μελέτης χωροθέτησης– δίκτυο με διατάξεις παθητικών συλλεκτών σωματιδίων στα εξής 20 σημεία της Ευρύτερης Περιοχής της Θεσσαλονίκης: πλατείες Δημοκρατίας, Συντριβανίου, Διοικητηρίου και Ελευθερίας, συμβολές των οδών Εγνατίας-Βενιζέλου, Εγνατίας-Αγίας Σοφίας, Ερμού - Αριστοτέλους, Σαλαμίνας-Πολυτεχνείου, Αγίας Σοφίας-Διοικητηρίου, Νίκης-Αγίας Σοφίας, δημαρχείο Ευκαρπίας, Καραολή και Μ. Αλεξάνδρου, Ελευθέριο Κορδελιό, Μενεμένη, Νεάπολη, Διαβατά, Σίνδος, Μαρτίου, Θέρμη και Καλαμαριά.

Τα αποτελέσματα από τον πρώτο χρόνο λειτουργίας του δικτύου επαλήθευσαν τις υποψίες και έδειξαν ότι οι δήμοι των Δυτικών προαστίων παρουσιάζουν εξαιρετικά ανεβασμένα επίπεδα συγκεντρώσεων σε PM_{10} , έως και δύο φορές πάνω από τα όρια της ΕΕ (μέση ετήσια συγκέντρωση 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ισχύς από το 2005), κυρίως λόγω της παρακείμενης βιομηχανικής δραστηριότητας (η συνεισφορά της οποίας στις συγκεντρώσεις κυμαίνεται μεταξύ 20% και 80%). Πάνω από τα όρια κυμαίνονται οι συγκεντρώσεις στο κέντρο της Θεσσαλονίκης και ελάχιστα κάτω από το όριο στα Ανατολικά προάστια.

Αντικείμενο της Ομάδας αποτέλεσε και η διηπειρωτική μεταφορά σωματιδίων με τελικό αποδέκτη την Ευρύτερη Περιοχή της Θεσσαλονίκης. Η πολύ σημαντική διασυστορική συνιστώσα για τα $\text{PM}_{2,5}$ (αναπνεύσιμα σωματίδια) φτάνει κατά μέσο όρο το 60%, ενώ και για τα πρωτογενή μεγαλύτε-

ρα σωματίδια, η συνεισφορά της διασυστορικής ρύπανσης είναι σημαντική (περίπου 45% για την Ελλάδα).

Η λήψη μέτρων επείγει, καθώς –μεταξύ άλλων– μελέτες στις ΗΠΑ έδειξαν ότι αύξηση μόλις κατά 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ της συγκέντρωσης PM μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση θνησιμότητας κατά 6%-7%. Αντίστοιχες ελληνικές μελέτες συσχετίζουν την εμφάνιση αναπνευστικών ασθενειών, της παθολογικής φλεγμονώδους αντίδρασης του πνεύμονα και ρινίτιδας, με τις υψηλές συγκεντρώσεις αιωρούμενων σωματιδίων.

■ Χειρότερη η κατάσταση το χειμώνα και τις καθημερινές

Σε ότι αφορά τα επίπεδα συγκέντρωσης PM_{10} , αυτά είναι αυξημένα κατά το χειμερινό εξάμηνο (+35%), ξεπερνώντας κατά πολύ το όριο των ημερήσιων υπερβάσεων σε σταθμούς μέτρησης όπως: Αγίας Σοφίας, Σίνδου και Κορδελιού. Οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις παρατηρούνται το Νοέμβριο, ενώ οι εργάσιμες ημέρες –όπως είναι αναμενόμενο– παρουσιάζουν υψηλότερες τιμές (αφού τα εργοστάσια λειτουργούν και ο κυκλοφοριακός φόρτος είναι αυξημένος). Χειρότερη ημέρα είναι η Παρασκευή (με μέση συγκέντρωση 55,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ το 2001-2006, έναντι επιτρεπόμενου ορίου 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ σε επίπεδο ΕΕ).

Στο σύνολο της περιόδου 2001-2006, ο ελάχιστος αριθμός υπερβάσεων παρατηρήθηκε στο Πανόραμα (μόνο 14 ημέρες ολόκληρο το 2004) και ο μέγιστος στην Α. Σοφίας (179 το 2002). Συμπερασματικά, η παρούσα κατάσταση σε σχέση με τα εισπνεύσιμα αιωρούμενα σωματίδια (PM_{10}) κρίνεται ιδιαίτερα ανησυχητική, καθώς τα τελευταία χρόνια υπάρχει διαρκής παραβίαση των ορίων, ειδικά στους σταθμούς Αγίας Σοφίας και Κορδελιού, όπου είναι απαραίτητο να ληφθούν άμεσα μέτρα.

■ Βαθύτατα πολιτικό ζήτημα

Απευθύνοντας χαιρετισμό στην εκδήλωση, ο πρόεδρος του ΤΕΕ/ΤΚΜ, **Τάσος Κονακλίδης**, επεσήμανε ότι το θέμα της ατμοσφαιρικής ρύπανσης είναι πρώτα από όλα φαινόμενο βαθύτατα πολιτικό, που οφείλεται στις βασικές αναπτυξιακές επιλογές και στον σχεδιασμό ή την έλλειψή τους. Ο ίδιος υπενθύμισε ότι το ΤΕΕ/ΤΚΜ (με 8.000 μέλη τότε, έναντι 17.000 σήμερα), είχε εκφράσει την ίδια άποψη, 17 χρόνια πριν σε εκδήλωση για την ατμοσφαιρική ρύπανση. Αυτό βέβαια δεν σημαίνει ότι το Επιμελητήριο αγνόησε, στο ενδιάμεσο, αυτό το μείζον θέμα: έγιναν δεκάδες Ομάδες Εργασίας, εκδηλώσεις και συνεργασίες που το συμπεριέλαβαν ως παράμετρο και συνιστώσα.

Ο Πρόεδρος τόνισε ότι στόχος του ΤΕΕ δεν είναι η κινδυνολογία και οι πηχιαίοι τίτλοι, για τις συνέπειες των υψηλών συγκεντρώσεων σωματιδίων – όπως αυτών που καταγράφονται στην πόλη μας – στην υγεία και στο προσδόκιμο ζωής των ανθρώπων, αλλά η **ορθή και έγκυρη ενημέρωση των πολιτών**.

Κλείνοντας τον χαιρετισμό του και αφού ευχαρίστησε τους συνδιοργανωτές, διαβεβαίωσε τους συμμετέχοντες ότι το ΤΕΕ θα συνεχίσει την προσπάθειά του, με ευρεία δημοσιοποίηση των συμπερασμάτων της ημερίδας και δυναμική διεκδίκηση των προτεινόμενων μέτρων.

■ Σκόνη από τη Σαχάρα και η αρνητική υπερκοχή της Θεσσαλονίκης

Σκόνη από τη Σαχάρα εμφανίζεται στη Μακεδονία περίπου στο 12% των ημερών του έτους, σύμφωνα με τον Δ. Μελά από την ομάδα εργασίας του ΤΕΕ/ΤΚΜ και το Τμήμα Φυσικής ΑΠΘ. Μεγάλα επεισόδια μεταφοράς σκόνης σημειώνονται ιδίως την άνοιξη, με τα περισσότερα εξ αυτών να καταγράφονται κατά τους μήνες Απρίλιο και Μάιο. Η μεταφορά σκόνης από τη Σαχάρα εκτιμάται ότι είναι υπεύθυνη για το 10%-20% των επεισοδίων σωματιδιακής ρύπανσης σε μεσογειακές χώρες. Μάλιστα, κατά τη διάρκεια επεισοδίων μεταφοράς, η συμμετοχή της μεταφερόμενης σκόνης στα επίπεδα των PM_{10} σε μεσογειακές χώρες μπορεί να ξεπεράσει και το 60%.

Κατά τον εισηγητή, εξάλλου, η Θεσσαλονίκη παρουσιάζει υψηλότερα επίπεδα σωματιδιακής ρύπανσης από την Αθήνα (το 2001-2003 υπερβάσεις του ημερήσιου ορίου των 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ σημειώθηκαν περίπου στο 68% των ημερών στη Θεσσαλονίκη και στο 51% στην Αθήνα). Κι αυτό παρά το γεγονός ότι η Αθήνα παρουσιάζει συνολικά πολύ υψηλότερες ανθρωπογενείς εκπομπές σε σχέση με το νομό Θεσσαλονίκης.

Σε 500.000 επισιώμιοι υπολογίζει ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας τους πρόωρους θανάτους από τα ατμοσφαιρικά μικροσωματίδια, σύμφωνα με το διευθυντή της Πνευμονολογικής Κλινικής ΑΠΘ, **Λ. Σικλιτιδη**. Κατά τον ίδιο, μελέτη που ξεκίνησε το 1991, σε συνεργασία με διάφορα πανεπιστημιακά τμήματα στην περιοχή της Εορδίας (Δ.Μακεδονία), η οποία παρουσιάζει αυξημένη ατμοσφαιρική ρύπανση, έδειξε ότι πολλοί λιγνιτωρυχοί κάτω των 40 ετών παρουσίαζαν ατροφική ρινίτιδα, που απαντάται συνήθως σε μεγαλύτερες ηλικίες.

■ Μικρά, αλλά πιο επικίνδυνα...

Στις πηγές εκπομπής μικρών σωματιδίων (κυρίως από καύσεις), τα οποία είναι πιο επικίνδυνα, πρέπει να στοχεύουν τα μέτρα περιορισμού της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στη Θεσσαλονίκη, σύμφωνα με την αναπληρώτρια καθηγήτρια του Τμήματος Χημείας ΑΠΘ (Εργαστήριο Ελέγχου Ρύπανσης Περιβάλλοντος), **Κ. Σαμαρά-Κωνσταντίνου**.

Ενδεικτικά ανέφερε ότι τα σωματίδια με διάμετρο μικρότερη του 1 μm αποτελούν ποσοστό άνω του 50% της αιωρούμενης σωματιδιακής ύλης στο κέντρο της Θεσσαλονίκης, ενώ συγκεντρώνουν το μεγαλύτερο ποσοστό (60-90%) των επικίνδυνων χημικών ουσιών.

Όπως σημείωσε, στο πλαίσιο ερευνητικού προγράμματος που υλοποιήθηκε με τη χρηματοδότηση του Οργανισμού Ρυθμιστικού και της Περιφέρειας Κ. Μακεδονίας, έγινε για πρώτη φορά πλήρης χημική ανάλυση του κλάσματος των εισπνευσίμων σωματιδίων PM_{10} στη Θεσσαλονίκη (σε Αγία Σοφία και Κορδελιό) και διαπιστώθηκε ότι το 40% των συστατικών των PM_{10} στο Κορδελιό και το 27% στην Α. Σοφίας είναι εδαφικής προέλευσης. Τα PM_{10} έχουν επίσης μεγάλη περιεκτικότητα σε οργανική ύλη, κυρίως στην Πλ. Αγίας Σοφίας (23% έναντι 17% στο Ελευθέριο Κορδελιό), υποδηλώνοντας ότι στο κέντρο υπάρχει μεγαλύτερη επιβάρυνση, π.χ. από πρωτογενείς εκπομπές με τα καυσάερα των αυτοκινήτων. Τα δε δευτερογενή ανόργανα αεροζόλ (θειικό και νιτρικό αμμόνιο) αποτελούν κι αυτά σημαντικό



ποσοστό της μάζας των PM10. Η συνεισφορά του στοιχειακού άνθρακα στη μάζα των PM10 είναι μέτρια και περίπου ίδια (~5%) στις δύο περιοχές. Πάνω από την επιτρεπτή «οροφή» των 35 ημερών καθ' έτος κινήθηκε καθ' όλη την περίοδο 2001-2008 ο αριθμός των υπερβάσεων του ορίου των 50 μg/m³, σε όλους τους σταθμούς μέτρησης της Περιφέρειας πλν Πανοράματος (δηλαδή σε Σίνδο, Κορδελιό, Καλαμαριά και Αγ. Σοφίας).

Ο ετήσιος μέσος όρος έχει πάντως μια μικρή τάση μείωσης σε όλους τους σταθμούς, πλν της Αγίας Σοφίας, όπου το 2008 σημειώθηκε αύξηση, λόγω των επιπτώσεων από την κατασκευή του μετρό, όπως σημειώσε ο **Α. Βαβασιανίδης** από τη Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωροταξίας (ΔΙΠΕΧΩ) της Περιφέρειας Κ. Μακεδονίας. Ενδεικτικό είναι ότι ο αριθμός των υπερβάσεων στο συγκεκριμένο σταθμό έφτασε πέρυσι τις 155 από 47 το 2007, ενώ στη Σίνδο μειώθηκε στις 116 (138 το 2007), στο Κορδελιό στις 136 (από 152) και στην Καλαμαριά στις 45 (από 82).

Ο ομιλητής παρουσίασε επίσης τα διάφορα στάδια ενεργειών της Περιφέρειας σε περιπτώσεις επεισοδίων ρύπανσης (από την ενημέρωση του κοινού μέχρι το στάδιο του συναγερμού). Πρόσθεσε ότι η αρμόδια επιτροπή της περιφέρειας έχει προτείνει στον περιφερειάρχη τη **σύσταση γραμματείας για το θέμα με έδρα τη ΔΙΠΕΧΩ**, στην οποία θα συμμετέχουν ΔΙΠΕΧΩ, δήμοι Θεσσαλονίκης και Εχεδώρου και η μετεωρολογική υπηρεσία του αεροδρομίου «Μακεδονία». Επίσης, έχει προτείνει τη δημιουργία κλιμακίων στη νομαρχία για τον έλεγχο αυτοκινήτων, βιομηχανιών και κεντρικής θέρμανσης και τη χρηματοδότηση προγράμματος για τη δημιουργία μοντέλου πρόβλεψης της αέρι-ας ρύπανσης.

■ Κοινωνικό κόστος 751 εκατ. ευρώ ετησίως για την ΕΠΘ...

Περισσότερα από 10.200 Χαμένα Έτη Ζωής (δείκτης Years of Life Lost - YOLL), που είναι δυνατόν να αποδοθούν στη μακροχρόνια έκθεση σε αντίστοιχα επίπεδα ρύπανσης των PM10, υπολογίζεται ότι κατεγράφησαν το έτος 2002 στην ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλονίκης (ΕΠΘ).

Επίσης εκτιμώνται περίπου **450 νέα περιστατικά χρόνιας βρογχίτιδας** σε ενήλικες ηλικίας 27 ετών και άνω, που είναι δυνατόν να αποδοθούν στο ίδιο αίτιο, σύμφωνα με τον **Χ. Βλαχοκώστα** από το Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών ΑΠΘ. Παράλληλα, για όλες τις ηλικίες, εκτιμάται ότι έγιναν **290 εισαγωγές σε νοσοκομεία για καρδιακές παθήσεις, συν άλλες 335 για αναπνευστικές**, που είναι δυνατόν να αποδοθούν στο ίδιο αίτιο.

Η συνεχιζόμενη ανάλυση για την εκτίμηση των επιπτώσεων της σωματιδιακής και φωτοχημικής αέριας ρύπανσης και του κοινωνικού κόστους αυτής στην ΕΠΘ πραγματοποιείται σε **περιοχή 50x50 χλμ** που περιβάλλει την πόλη της Θεσσαλονίκης. Σημαντικό αποδεικνύεται το κοινωνικό κόστος αυτής της κατάστασης που, σύμφωνα με τον **κ. Βλαχοκώστα**, αποδίδεται στην αέρια ρύπανση και είναι εξαιρετικά υψηλό για το έτος 2002 και αγγίζει τα 751 εκατ. ευρώ (περισσότερο από 5% του ΑΕΠ της ΕΠΘ για το ίδιο έτος). Πάντως, όπως διευκρίνισε ο ομιλητής, υπάρχουν έμφυτες αβεβαιότητες στον υπολογισμό τέτοιων επιπτώσεων (πχ, αβεβαιότητα για τη συνέργεια μεταξύ των ρύπων ή για το εάν η παρουσία άλλων ρύπων επηρε-

άζει την τοξικότητα των PM10). Γι' αυτό, σκοπός της συνεχιζόμενης έρευνας είναι η κάλυψη περισσότερων επιπτώσεων και η αναθεώρηση της μεθοδολογίας για τη μείωση των αβεβαιοτήτων. Σε κάθε περίπτωση, αναγκαία είναι η εφαρμογή πολιτικών αντιρρόπησης στην περιοχή.

■ «Σκουραίνου» τα πράγματα από 1/1/2010

«Μη ρεαλιστικό και μη προσεγγίσιμο στόχο» αποτελεί για τη Θεσσαλονίκη, με βάση τα σημερινά δεδομένα, το νέο ενδεικτικό όριο των 20 μg/m³ (αντί των 40 μg/m³), που η ΕΕ έχει θέσει και πρέπει να επιτευχθεί το έτος 2010. Την πεποίθηση αυτή εξέφρασε ο προϊστάμενος του Τμήματος Περιβάλλοντος Δήμου Θεσσαλονίκης, **Μ. Πετρακάκης** (το τμήμα ελέγχει τα αιωρούμενα σωματίδια PM10 στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον της Θεσσαλονίκης από το 1989).

Εάν τα αποτελέσματα των μετρήσεων ειδοθούν σε βάθος εικοσαετίας, τότε η γενική τάση μεταβολής των συγκεντρώσεων PM10 είναι πτωτική σε όλους τους σταθμούς του δημοτικού δικτύου, χάρη σε παράγοντες όπως η αναβάθμιση της τεχνολογίας των ΙΧ, τα καλύτερα καύσιμα, η επέκταση των εγκαταστάσεων αποθέρμανσης στα ΕΛΠΕ και η συρρίκνωση της βιομηχανικής δραστηριότητας στη Θεσσαλονίκη. Η μείωση μεταξύ 1989 και 2008 είναι 44%.

Αν, αντίθετα, η περίοδος που λαμβάνεται υπόψη περιοριστεί στην πενταετία 2004-2008, τότε παρατηρείται αύξηση συγκεντρώσεων PM10 στο κέντρο της πόλης (λόγω έργων μετρό), μείωση στους σταθμούς Μαρτίου και Λαγκαδά και σταθερότητα στις τιμές ρύπανσης για τους σταθμούς αστικού υποβάθρου Επταφυργίου και Μαλακοπής. Ειδικά στο σταθμό Δημαρχείου, το 64,5% των ημερήσιων τμήτων υπερβαίνει το όριο των 50 μg/m³, ενώ στη Μαρτίου το αντίστοιχο ποσοστό είναι 41% και στη Λαγκαδά 40%.

Πάντως, οι πολύ υψηλές τιμές στο σταθμό του δημαρχείου έχουν περιορισμένη επίδραση στο γενικό πληθυσμό, λόγω μικρού αριθμού αποδεκτών και για αυτό δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται ως αντιπροσωπευτικές στις αναφορές για το ατμοσφαιρικό περιβάλλον της Θεσσαλονίκης. Χαίρετισμοί στην εκδήλωση απηύθυναν επίσης ο αντιδήμαρχος Περιβάλλοντος και Πρασίνου, **Ν. Παπαγιαννόπουλος**, ο κοσμήτορας της Πολυτεχνικής του ΑΠΘ, **Ν. Μουσιόπουλος**, η συντονίστρια του Συμβουλίου Περιβάλλοντος ΑΠΘ, **Μ. Ανανάδου-Τζημοπούλου** και ο πρόεδρος του Τμήματος Χημικών Μηχανικών, **Γ. Σακελλαρόπουλος**.

■ Αναγκαία η δημιουργία συντονιστικού φορέα

Την ανάγκη άμεσης δημιουργίας ενός συντονιστικού φορέα, ο οποίος θα λειτουργεί υπό την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας και θα έχει ως αρμοδιότητες τη μέτρηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και την εκπόνηση σχεδίου δράσης για τον περιορισμό των εκπομπών, πρότειναν οι συμμετέχοντες στη στρογγυλή τράπεζα της εκδήλωσης.

Στο φορέα προτείνεται να συμμετάσχουν επίσης ο ΟΡΘΕ και άλλοι εμπλεκόμενοι φορείς. Με τον τρόπο αυτό, θα ξεπεραστούν τα προβλήματα της πολυδιάσπασης αρμοδιοτήτων των εμπλεκόμενων φορέων στη μέτρηση της ατμοσφαιρικής ρύ-

πανσης και της απουσίας συντονιστικού οργάνου. Παράλληλα, **αναγκαίος είναι ο συντονισμός και η ενοποίηση των σταθμών μέτρησης από όλους τους φορείς σε ένα ενιαίο δίκτυο** με προκαθορισμένα σημεία μέτρησης και η εγκατάσταση επιπλέον σταθμών, ώστε να επιτυγχάνεται η πλήρης κάλυψη όλου του πολεοδομικού συγκροτήματος. **Η δημοσιοποίηση των στοιχείων στο Διαδίκτυο, προς ενημέρωση του κοινού**, είναι επίσης απαραίτητη, σύμφωνα με τον πρόεδρο της Μόνιμης Επιτροπής Περιβάλλοντος, **Πέτρο Σαμαρά**, ο οποίος εκπροσώπησε το ΤΕΕ/ΤΚΜ στη στρογγυλή τράπεζα.

Ζητούμενα είναι επίσης η **επέκταση των μετρήσεων** για τη συστηματική ανάλυση της χημικής τους σύστασης και την ταυτοποίηση πιθανών πηγών ρύπανσης, η **εξέταση νέων ρυπαντών** και η **ανάπτυξη μεθοδολογίας για την ποσοτική αξιολόγηση των επιπτώσεων στην ανθρώπινη υγεία**.

Οι συμμετέχοντες στη στρογγυλή τράπεζα επεσήμαναν ακόμη ότι αν και από το 2007 έχει ανακοινωθεί από την Περιφέρεια σχέδιο δράσης για έκτακτα μέτρα σε περιπτώσεις υπερβάσεων των ορίων, ουδείς γνωρίζει εάν αυτό έχει ξεκινήσει να εφαρμόζεται.

Επίσης, παρότι έχουν προταθεί από το ΤΕΕ και άλλους φορείς μέτρα για την αντιμετώπιση της ρύπανσης (πχ, σχετικά με τα οχήματα, την κεντρική θέρμανση ή τα καύσιμα), μέχρι σήμερα δεν έχει επίσημα επικυρωθεί ή εφαρμοστεί σχέδιο δράσης για τη λήψη βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων μέτρων.

Η **δημιουργία μιας κεντρικής γραμματείας** που θα συντονίζει τις δράσεις μεταξύ των διάφορων υπηρεσιών και θα φροντίζει για την εφαρμογή/έλεγχο σχεδίου δράσης κρίνεται επίσης απαραίτητη, ενώ πολύ σημαντική είναι και η **ενεργοποίηση των πολιτών** για την προσωπική ευθύνη και συμβολή σε ένα τέτοιο πρόγραμμα δράσης.

Στη συζήτηση που ακολούθησε μετά τις παρουσιάσεις μετείχαν, εκτός από τους παρουσιαστές, ο κοσμήτορας της Πολυτεχνικής Σχολής, **Ν. Μουσιόπουλος**, το μέλος της ΔΕ του ΤΕΕ/ΤΚΜ Σ. Φάμελλος, εκπρόσωπος του κόμματος Οικολόγων-Πράσινων, ο επίκουρος καθηγητής του τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών **κ. Κ. Καρατζάς**, η κα **Μ. Χειρακάκη** από τον ΟΡΘΕ κ.α ■

