

28 Μαρτίου 2023

Προς: Τμήμα Περιβάλλοντος
Διευθυντής

Θέμα: Εργοστάσια παραγωγής ασφαλτικού σκυροδέματος στην Καλαβασό των εταιριών CYFIELD ASPHALT LTD, IACOVOU ASPHALT LTD και PROMETHEAS ASPHALT LTD

Αξιότιμοι,

Σε σχέση με το πιο πάνω θέμα και της σχετικής επιστολής της Συντονιστικής Επιτροπής Εννέα Κοινοτήτων Περιοχής Βασιλικού με ημερομηνία 21 Απριλίου 2022, παρακαλούμε όπως εντοπίσετε πιο κάτω σχετικές διευκρινήσεις.

1. Αβεβαιότητα και χρήση των μοντέλων διασποράς.

Ως γενική επιστημονική αρχή, το πρώτο βήμα σε οποιαδήποτε ανάλυση αβεβαιότητας είναι να οριστούν με σαφήνεια τα επιστημονικά ερωτήματα που τίθενται και τα αποτελέσματα του μοντέλου που θα αναλυθούν. Τα επιστημονικά ερωτήματα που εξετάζονται στην παρούσα περίπτωση αφορούν τα πιο κάτω:

- Συνεισφορά των εκτιμήσεων του ρυθμού εκπομπών στην αβεβαιότητα:

Ποια είναι η σχετική συμβολή στην αβεβαιότητα του μοντέλου μεταξύ των εκπομπών και των μονάδων μεταφοράς και διασποράς;

- Συνεισφορά των κατηγοριών πηγών εκπομπών:

Πώς διαφέρουν οι αβεβαιότητες και οι συσχετίσεις για διαφορετικές κατηγορίες πηγών, όπως κινητή έναντι σημειακής ή βιομηχανική κύρια σημειακή πηγή έναντι βιομηχανικής περιοχής και όγκου;

- Συνεισφορά του μοντέλου στην αβεβαιότητα:

Τα συμπεράσματα σχετικά με την αβεβαιότητα εξαρτώνται από το μοντέλο που χρησιμοποιείται.

- Αβεβαιότητα συστήματος μοντελοποίησης λόγω αβεβαιοτήτων στα δεδομένα εισαγωγής και στις παραμέτρους του μοντέλου.

Το μοντέλο AERMOD όπως και οι μέθοδοι εκτίμησης εκπομπών έχουν επικυρωθεί από διάφορους αρμόδιους φορείς, όπως π.χ. το EPA (Environmental Protection Agency) της Αμερικής οπότε και η παρούσα εξέταση δεν αφορά ανεξάρτητη αξιολόγηση των ανωτέρω σημείων αλλά αξιολόγηση της αξιοπιστίας των συνολικών αποτελεσμάτων. Σχετική αξιολόγηση έγινε το 2003 από το EPA (*AERMOD: Latest Features and Evaluation Results, EPA, 2003*). Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης αφορούν στατιστικές συγκρίσεις προβλεπόμενων έναντι παρατηρούμενων συγκεντρώσεων και έτσι αντιπροσωπεύουν τις συνδυασμένες αβεβαιότητες των παραπάνω στοιχείων. Σύμφωνα με τα συμπεράσματα της αξιολόγησης, το AERMOD είχε πετύχει τα πιο κάτω αποτελέσματα:

- Η συνολική βραχυπρόθεσμη αναλογία των προβλεπόμενων/παρατηρούμενων συγκεντρώσεων AERMOD είναι 0,97 κατά μέσο όρο στις βάσεις δεδομένων με καταβατική τάση (downwash).
- Οι προβλεπόμενες/παρατηρούμενες συγκεντρώσεις RHC είναι 1,03, ο μέσος όρος των βάσεων δεδομένων χωρίς καθοδική διοχέτευση (downwash), με βελτιώσεις.

Στη παρούσα μελέτη εφαρμόστηκαν τυπικές πρακτικές του EPA για υπολογισμούς εκπομπών, προετοιμασία μετεωρολογικών δεδομένων συνεχόμενων χρονοσειρών 5 ετών και προετοιμασία τοπογραφικών δεδομένων βάσει της πραγματικής τοπογραφίας του εδάφους της περιοχής μελέτης, επομένως θεωρείται ότι η παραπάνω απόδοση μπορεί να αποδοθεί και στην παρούσα μελέτη. Σημειώνεται ότι η παρούσα μελέτη υλοποιήθηκε με την παραδοχή ότι δεν χρησιμοποιήθηκαν αλγόριθμοι καταβατικής τάσης.

Διάφορες αξιολογήσεις ανά το παγκόσμιο σε ετήσια περίοδο αναφοράς, γενικά παράγουν συμβατά συμπεράσματα με τα παραπάνω. Ένα πρόσφατο παράδειγμα είναι η μελέτη των TRINITY CONSULTANTS που πραγματοποιήθηκε το 2020 για λογαριασμό της Μονάδας Ανάκτησης Πόρων της Κομητείας Montgomery, ΗΠΑ. Η μελέτη υπολόγισε τιμές R (Συντελεστής Συσχέτισης) 0,96, 0,99 και 0,89 σε τρεις διαφορετικούς σταθμούς παρακολούθησης.

Τελικό συμπέρασμα από διάφορες ομάδες σε όλο τον κόσμο που ασχολήθηκαν με τη ρύθμιση της χρήση μοντέλων διασποράς, όπως το EPA Αμερικής, είναι ότι τα αποτελέσματα των μοντέλων για την ποιότητα του αέρα θα πρέπει να θεωρούνται ότι περιέχουν τόσο μειωμένο σφάλμα όσο και εγγενή αβεβαιότητα. Το μειωμένο σφάλμα προκύπτει από ανακρίβειες στα μετεωρολογικά δεδομένα και δεδομένα υποβάθρου, καθώς και την εγγενή αβεβαιότητα των μοντέλων που προκύπτει από τη βασική στοχαστική φύση των τυρβωδών ατμοσφαιρικών κινήσεων που είναι υπεύθυνες για τη μεταφορά και τη διάχυση των αερίων.

Στην περίπτωση της Καλαβασού θα πρέπει να θεωρηθεί επίσης ότι επιπλέον αβεβαιότητα προκύπτει στην περίπτωση της οσμής από το γεγονός ότι δεν υπήρχαν διαθέσιμα αποτελέσματα μέτρησης της συγκέντρωσης οσμής, ιδιαίτερα στις οικιστικές περιοχές που είναι απομακρυσμένες από την περιοχή των ασφαλτικών (Βλ. απάντηση 3)

Λαμβάνοντας υπόψη τα πιο πάνω εκτιμάται ότι το μοντέλο έχει παράξει στατιστικά αξιόπιστα αποτελέσματα με βάση τα οποία μπορούν να εξαχθούν αξιόπιστα συμπεράσματα ως προς τον κίνδυνο ενόχλησης από οσμές στην έκταση επιρροής των ασφαλτικών. Τονίζεται ότι τα αποτελέσματα αφορούν στατιστική ανάλυση και επομένως σκοπός τους δεν είναι να παράγουν απόλυτες τιμές ως προς τη συγκέντρωση των ρύπων σε οποιαδήποτε συγκεκριμένη θέση αλλά να παράγουν αποτελέσματα τα οποία υποστηρίζουν τους αρμόδιους φορείς στη λήψη αποφάσεων, σε συνυπολογισμό με μετρήσεις, στοιχεία που αφορούν ακραία συμβάντα καθώς και ιστορικά δεδομένα για την περιοχή μελέτης.

Συνεπώς οι μελετητές και αρμόδιοι φορείς θα πρέπει να αναγνωρίζουν τη σχετική αβεβαιότητα και να τη λαμβάνουν υπόψη στη λήψη αποφάσεων.

2. Οι μελέτες υποβάθρου δεν περιλαμβάνουν μετρήσεις για εντοπισμό των οσμών, ή/και ποιότητας του αέρα στα σύνορα με τις οικιστικές ζώνες.

Κατά την περίοδο εκπόνησης της μελέτης όντως δεν υπήρχαν μετρήσεις υποβάθρου. Ως μέτρο αντιμετώπισης του θέματος, για τους σκοπούς της μελέτης αποφασίστηκε ο συνυπολογισμός υφιστάμενων πηγών μέσα από την συμπερίληψη τους στο μοντέλο. Η εκπόνηση της μελέτης έγινε μετά από εκτεταμένες διαβουλεύσεις μεταξύ των μελετητών, του Τμήματος Περιβάλλοντος και Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας για προσδιορισμό των εκπομπών και της γεωγραφικής έκτασης του μοντέλου.

Το σύνολο των δεδομένων υποβάθρου (ρύπτοι, οσμές) που δόθηκαν από τους αρμόδιους φορείς (Τμήμα Περιβάλλοντος, Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας) χρησιμοποιήθηκε ως είχε ως δεδομένα εισαγωγής στα μοντέλα που έχουν δημιουργηθεί.

3. Σύμφωνα με τις κοινότητες της ευρύτερης περιοχής του έργου, παρατηρούνται οσμές εντός των οικιστικών περιοχών στο Ζύγι, Μαρί, Πεντάκωμο και Καλαβασό από την παρουσία του ΟΕΔΑ Πεντακώμου. Να αναφερθεί ο λόγος που οι εν λόγω οσμές δεν παρουσιάζονται ως η υφιστάμενη κατάσταση στα μοντέλα οσμών που εκπονήθηκαν.

Όπως έχει αναφερθεί, δεν υπάρχουν διαθέσιμες μετρήσεις που να μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως υπόβαθρο. Σημειώνεται ότι, όπως αναφέρεται και στο σημείο 1, σκοπός των μοντέλων δεν είναι η εκτίμηση απόλυτων τιμών συγκεντρώσεων σε συγκεκριμένες περιοχές αλλά η στατιστική ανάλυση των τάσεων και μεγεθών που προκύπτουν από την υπό μελέτη πηγή ρύπου. Οι ακραίες τιμές που υπολογίζονται από το μοντέλο δείχνουν τη δυνατότητα παρουσίας συνολικών συγκεντρώσεων στις κοινότητες που κατά περιόδους να φτάνουν σε ενοχλητικά επίπεδα.

Τα αποτελέσματα αυτά θα πρέπει να ληφθούν υπόψη από τους αρμόδιους ενώ επίσης σημειώνεται ότι με βάση τα αποτελέσματα του μοντέλου, τα ασφαλικά δεν συνεισφέρουν σε τέτοιες εκτάσεις / αποστάσεις.

Σε σχέση με την ευρύτερη περιοχή των ασφαλτικών μονάδων στο μοντέλο εισήχθησαν 3 πηγές οχληρών εγκαταστάσεων: ο χώρος υγειονομικής ταφής (Χ.Υ.Τ.Υ) των Ολοκληρωμένων Εγκαταστάσεων Διαχείρισης Απορριμμάτων (Ο.Ε.Δ.Α) Λεμεσού, το εργοστάσιο της Ο.Ε.Δ.Α στον οποίο γίνεται η εκφόρτωση και η διαχείριση των απορριμμάτων και ο βιολογικός σταθμός των στραγγισμάτων της Ο.Ε.Δ.Α. Άλλες γειτνιάζουσες εγκαταστάσεις στην περιοχή μελέτης όπως η μονάδα διαχείρισης στερεών αποβλήτων (μετάλλων), το τουβλοποιείο / κεραμείο, το πάρκο φωτοβολταϊκών, τα λατομεία αργίλου / γύψου και ασβεστόλιθου εξαιρούνται από το μοντέλο διασποράς καθώς δεν εκπέμπουν οσμές και επομένως δεν θεωρούνται οχληρές εγκαταστάσεις για τους σκοπούς της παρούσας μελέτης.

Αξίζει να σημειωθεί ότι, από μετρήσεις H_2S , NH_4 και VOC, ουσίες που ορίζονται και ως οσμορουπαντές, που γίνονται ανά 6-μηνο στην κοινότητα Πεντάκωμο, πλησίον της Ο.Ε.Δ.Α. ΛΕΜΕΣΟΥ, παρατηρείται μηδενική συγκέντρωση αυτών των παραμέτρων.

Ταυτόχρονα, θα πρέπει να αναφερθεί ότι σκοπός της μελέτης είναι η εκτίμηση επιπτώσεων από τα ασφαλικά η επιρροή των οποίων περιορίζεται σε μερικές εκατοντάδες μέτρα. Επομένως στο μοντέλο συνυπολογίζονται πηγές που βρίσκονται κοντά στις θέσεις των

ασφαλτικών. Πιο απομακρυσμένες πηγές οι οποίες ενδεχομένως να επηρεάζουν τις κοινότητες αλλά όχι την περιοχή επιρροής των ασφαλτικών δεν λαμβάνονται υπόψη.

4. Να διευκρινισθεί κατά ποσό το μοντέλο οσμών εντοπίζει το πρόβλημα που παρατηρείται στις κοινότητες από τις οσμές του ΟΕΔΑ Λεμεσού και σε ποιες κοινότητες φαίνεται να παρατηρούνται οσμές.

Ο ΟΕΔΑ Λεμεσού συνυπολογίζεται ως πηγή ρύπανσης στη μελέτη ασφαλτικών. Για τον τρόπο αξιολόγησης της συνεισφοράς του δείτε απάντηση 3.

5. Να διευκρινισθεί κατά ποσόν στα μοντέλα αέριων εκπομπών και οσμών έχουν ληφθεί υπόψη όλες οι πηγές εκπομπών περιλαμβανομένων και των ήδη αδειοδοτημένων εγκαταστάσεων/αναπτύξεων (π.χ εγκαταστάσεις που έχουν εξασφαλίσει θετικές γνωμάτευσης ή/και πολεοδομικές άδειες ή/και έχουν υποβάλει αίτηση πριν από την αίτηση για το εκάστοτε έργο).

Όπως αναφέρεται και στο σημείο 3 πιο πάνω, θα πρέπει να αναφερθεί ότι σκοπός της μελέτης είναι η εκτίμηση επιπτώσεων από τα ασφατικά η επιρροή των οποίων περιορίζεται σε μερικές εκατοντάδες μέτρα.

Στο μοντέλο συνυπολογίζονται πηγές που βρίσκονται κοντά στις θέσεις των ασφαλτικών. Πιο απομακρυσμένες πηγές οι οποίες ενδεχομένως να επηρεάζουν τις κοινότητες αλλά όχι την περιοχή επιρροής των ασφαλτικών δεν λαμβάνονται υπόψη.

Για την ΑΤΛΑΝΤΙΣ Περιβάλλον και Καινοτομία Λτδ

Ηλίας Ηλιάδης
Υποδιευθυντής