



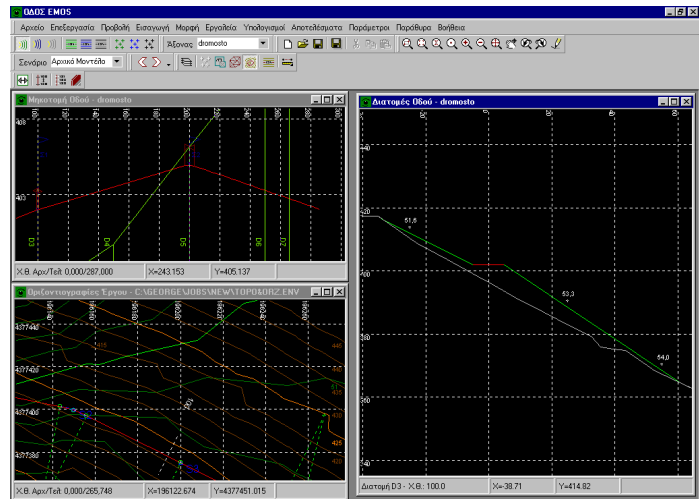
Πρόγραμμα Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων Συγκοινωνιακών Έργων



Το ΟΔΟΣ ΕΜoS (Environmental Modelling System) είναι πρόγραμμα μοντελοποίησης των

περιβαλλοντικών επιπτώσεων συγκοινωνιακών έργων, που επιτρέπει την ενιαία εξέταση των επιπτώσεων του έργου σε χρήσεις γης, έδαφος, τοπίο, ατμόσφαιρα και ακουστικό περιβάλλον. Οι εκτιμήσεις του βασίζονται σε εξειδικευμένα μοντέλα πρόβλεψης των περιβαλλοντικών παραμέτρων. Ειδικότερα σε οδικά ή σιδηροδρομικά έργα, επιτρέπει την

ποσοτικοποίηση αέριας ρύπανσης, θορύβου και οπτικής όχλησης σε έναν ή περισσότερους άξονες, αλλά και την ποσοτική εξέταση ορυγμάτων και επιχωμάτων σε οποιαδήποτε διατομή και στο σύνολο της οριζοντιογραφίας του έργου, στοιχείο ιδιαίτερα χρήσιμο για τις μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Παρέχει είτε αυτόνομα, είτε σε συνεργασία με το λογισμικό μελετών οδικών έργων ΟΔΟΣ, τη δυνατότητα πλήρους απεικόνισης των δεδομένων του έργου και του περιβάλλοντος χώρου, με εξέταση πολλαπλών σεναρίων και εναλλακτικών λύσεων για τις επιπτώσεις του έργου και τα αντίστοιχα απαιτούμενα μέτρα προστασίας (π.χ., έλεγχος κλίσεων πρανών, ηχοπετάσματα). Αποτελεί μοναδικό εργαλείο εκπόνησης περιβαλλοντικών μελετών, αφού επιτρέπει την ταχεία και λεπτομερή εξέταση των κυριότερων περιβαλλοντικών επιπτώσεων (έδαφος, τοπίο, χρήσεις γης, αέρας, θόρυβος) των συγκοινωνιακών έργων, είτε αξιοποιώντας τα διαθέσιμα δεδομένα της μελέτης τους, είτε δημιουργώντας τα ανεξάρτητα.



Τυπική επιφάνεια εργασίας ΟΔΟΣ ΕΜΟΣ

Που εφαρμόζεται το ΟΔΟΣ ΕΜoS

Η εκπόνηση Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) ή Μελετών Προέγκρισης Χωροθέτησης (ΜΠΧ) για συγκοινωνιακά έργα απαιτεί:

- Σύγκριση εναλλακτικών λύσεων
- Εκτίμηση περιβαλλοντικών παραμέτρων
- Ποσοτικοποίηση των επιπτώσεων
- Διερεύνηση μέτρων αντிரρύπανσης
- Απεικόνιση των παραπάνω σε χάρτες και σχέδια

Τα παραπάνω καλύπτονται από το ΟΔΟΣ ΕΜoS μέσω της εφαρμογής κατάλληλων μαθηματικών μοντέλων πρόβλεψης των περιβαλλοντικών παραμέτρων (αέριας ρύπανσης, θορύβου, οπτικής όχλησης κλπ.) που ενσωματώνει και της δυνατότητας αυτόνομου προσδιορισμού και ανεξάρτητης απεικόνισης των τεχνικών χαρακτηριστικών του συγκοινωνιακού έργου (π.χ. ορυγμάτων,

επιχωμάτων), που διαθέτει.

Ειδικότερα σε οδικά ή σιδηροδρομικά έργα, το ΟΔΟΣ ΕΜoS επιτρέπει την εξέταση των ορυγμάτων και επιχωμάτων του έργου σε οριζοντιογραφία ή σε οποιαδήποτε διατομή, τη χάραξη ισοθροβικών καμπυλών, ισοσυγκεντρωτικών καμπυλών και ζωνών οπτικής όχλησης, καθώς και την εξέταση των αντίστοιχων επιπτώσεων, πάνω σε ψηφιοποιημένα υπόβαθρα (π.χ. χρήσεις γης, χάρτες Γ.Υ.Σ. κλπ.).



Η μελέτη γίνεται με μία ενιαία εισαγωγή των δεδομένων, για όλα τα μοντέλα. Στην περίπτωση που προϋπάρχει μελέτη οδοποιίας ή σιδηροδρομικής γραμμής σε ψηφιακή μορφή συμβατή με το λογισμικό οδοποιίας ΟΔΟΣ, τα στοιχεία του έργου (οριζοντιογραφία, μηκοτομή, διατομές) λαμβάνονται αυτόματα και ο χρήστης εισάγει μόνο τα επιπλέον δεδομένα, που απαιτεί το κάθε περιβαλλοντικό μοντέλο (π.χ. κυκλοφοριακό φόρτο, μετεωρολογικά στοιχεία, κλπ.). Στην περίπτωση που δεν υπάρχουν ψηφιακά δεδομένα μελέτης του οδικού ή σιδηροδρομικού έργου, το ΟΔΟΣ ΕΜoS επιτρέπει την εύκολη και γρήγορη εισαγωγή οριζοντιογραφίας, μηκοτομής και εδάφους, καθώς και τον υπολογισμό στοιχείων έργου και διατομών με την απαιτούμενη ακρίβεια για περιβαλλοντικές μελέτες, αυτόνομα και ανεξάρτητα από οποιοδήποτε λογισμικό οδοποιίας.

Η εξέταση των περιβαλλοντικών παραμέτρων και ποσοτικοποίηση των επιπτώσεων με το ΟΔΟΣ ΕΜoS γίνεται με τον πλέον αξιόπιστο τρόπο, καθώς έχει ήδη εφαρμοστεί σε μεγάλο αριθμό μελετών περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΜΠΕ), στον ελληνικό χώρο.

Μαθηματικά μοντέλα επιπτώσεων

Το ΟΔΟΣ ΕΜoS εφαρμόζει, κατά περίπτωση,

μία γκάμα από μαθηματικά μοντέλα για την εκτίμηση των αντίστοιχων περιβαλλοντικών παραμέτρων, όπως:

- Οδικός θόρυβος: *Calculation of Road Traffic Noise (CRTN)*
- Σιδηροδρομικός θόρυβος: *Calculation of Railway Noise (CRN)*
- Εργοταξιακός θόρυβος – σημειακές, γραμμικές πηγές: *British Standard 5228*
- Αέρια ρύπανση οδικών έργων: *HIWAY*
- Αέρια ρύπανση - σημειακές, γραμμικές, εμβαδικές πηγές: *Γκαουσιανό μοντέλο*
- Οπτική όχληση: *Μέθοδος στερεάς γωνίας*

Αέρια ρύπανση : μοντέλο HIWAY

Το ΟΔΟΣ ΕΜoS παρέχει τη δυνατότητα ανάλυσης εκπομπών, διασποράς και επιπτώσεων αέριας ρύπανσης από οδική κυκλοφορία στο εξεταζόμενο έργο ή / και στο οδικό δίκτυο της περιοχής μελέτης. Διαθέτει μια εκτενή βάση δεδομένων και επιτρέπει τη χρησιμοποίηση συντελεστών εκπομπής με βάση ελληνικά δεδομένα καθώς και στοιχεία από ΕΕ (*COPERT III*) και ΗΠΑ (*U.S. EPA*). Έχει τη δυνατότητα χρήσης λεπτομερών μετεωρολογικών στοιχείων και μπορεί να υπολογίσει συγκεντρώσεις αδρανών ρύπων (διοξείδιο του άνθρακα, οξείδια του αζώτου, διοξείδιο του θείου, υδρογονάνθρακες, αιωρούμενα σωματίδια

κλπ.), σε οποιοδήποτε αριθμό θέσεων αποδεκτών. Οι συγκεντρώσεις σε οποιαδήποτε θέση δέκτη προκύπτουν από το συνδυασμό των οδικών πηγών, καθώς και οσωνδήποτε σημειακών,

γραμμικών ή επιφανειακών πηγών αέριας ρύπανσης.



Θόρυβος

Για τη μοντελοποίηση του θορύβου, το ΟΔΟΣ ΕΜoS χρησιμοποιεί μεθοδολογίες υπολογισμού, βασισμένες σε διεθνείς κανονισμούς και προδιαγραφές (*CRTN, RTN, British Standard 5228*).

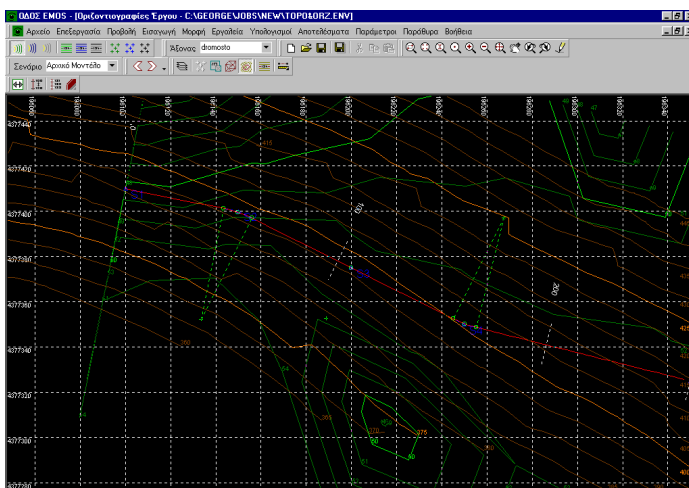
Παρέχει δυνατότητες ανάλυσης / πρόβλεψης εκπομπών θορύβου, τελικής ηχοστάθμης και επιπτώσεων θορύβου από υφιστάμενα ή προβλεπόμενα συγκοινωνιακά έργα και σχεδιασμού αντιθορυβικών μέτρων (ηχοπετασμάτων).

Προαιρετικά, επιτρέπει τη βελτίωση των προβλέψεων με υπολογισμό φυσικών εμποδίων, ορυγμάτων, επιχωμάτων, ηχοφραγμάτων, φυτοκάλυψης, εδαφικού αναγλύφου, ενώ μπορεί να υπολογίσει τους δείκτες θορύβου L_{10} ή L_{eq} σε απεριόριστες θέσεις δέκτην.

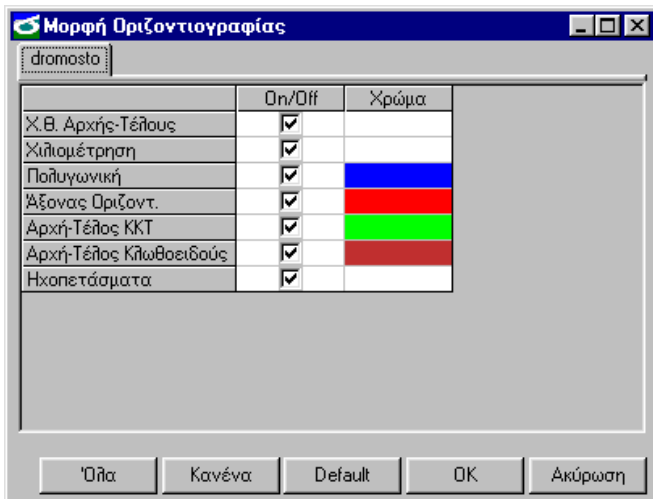
Ο θόρυβος σε οποιαδήποτε θέση δέκτη προκύπτει από το συνδυασμό εκπομπών από πηγές οδικού θορύβου (*Calculation of Road Traffic Noise*), σιδηροδρομικού θορύβου (*Calculation of Railway Noise*), ή μεμονωμένες σημειακές ή γραμμικές πηγές θορύβου (*British Standard 5228*).

Οπτική όχληση : μέθοδος στερεάς γωνίας

Η βασική ιδέα στην εκτίμηση της οπτικής όχλησης από το ΟΔΟΣ ΕΜoS, είναι ότι η όχληση εξαρτάται από την ποσότητα του πεδίου που εξαλείφεται λόγω της μεσολάβησης του έργου. Κεντρική παράμετρος προσδιορισμού της όχλησης αποτελεί η παρεϊσδυση του έργου στο οπτικό πεδίο ενός παρατηρητή, που υπολογίζεται με τη μέθοδο της στερεάς γωνίας.



Καμπύλες Θορύβου σε παράθυρο οριζοντιογραφίας.



Παραμετροποίηση μορφής οριζοντιογραφίας.

Για τον υπολογισμό της οπτικής όχλησης, λαμβάνονται υπόψιν επίσης ο κυκλοφοριακός φόρτος, η σύνθεση της κυκλοφορίας, η πυκνότητα της δόμησης και το περιεχόμενο της θέας.

Τέλος, οι δείκτες της οπτικής όχλησης υπολογίζονται για απεριόριστο αριθμό θέσεων παρατηρητή.

Επιπτώσεις σε χρήσεις γης, έδαφος

Το ΟΔΟΣ ΕΜoS παρέχει τη δυνατότητα εξέτασης των επιπτώσεων οδικών ή σιδηροδρομικών έργων σε χρήσεις γης και έδαφος, μέσω της σχεδίασης της ζώνης κατάληψης οδού ή σιδηροδρομικής γραμμής, επάνω σε κατάλληλα ψηφιοποιημένα υπόβαθρα (π.χ. χρήσεις γης, χάρτες Γ.Υ.Σ. κλπ.) αλλά και την εκτίμηση ορυγμάτων και επιχωμάτων σε βαθμό λεπτομέρειας κατάλληλο για τια απαιτήσεις των περιβαλλοντικών μελετών. Η δυνατότητα αυτή είναι ιδιαίτερα χρήσιμη στην εκπόνηση περιβαλλοντικών μελετών, αφού μέσω της αυτόνομης εκτίμησης ορυγμάτων και επιχωμάτων, επιτρέπει την εξέταση οιασδήποτε διατομής ακόμα και χωρίς να υπάρχουν διαθέσιμα τα πλήρη στοιχεία της μελέτης οδοποιίας, πράγμα που συμβαίνει πολύ συχνά στην πράξη. Τόσο στη Μελέτη Προέγκρισης Χωροθέτησης (ΜΠΧ), όσο και

στη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ), επιτρέπει τον εντοπισμό μεγάλων ορυγμάτων και επιχωμάτων, την εκτίμηση αναγκών σε δάνεια υλικά, την εκτίμηση ποσότητας υλικών προς διάθεση σε αποθεσιοθαλάμους, την ποσοτική εκτίμηση

των θιγομένων χρήσεων γης και τη λεπτομερή εξέταση οιασδήποτε διατομής για κάθε εναλλακτική λύση του έργου. Τα σημαντικά αυτά στοιχεία για την εκτίμηση των επιπτώσεων, χωρίς τη βοήθεια του ΟΔΟΣ ΕΜoS, στην πράξη ή δεν είναι διαθέσιμα ή εκτιμώνται δύσκολα και με καθυστέρηση από τον μελετητή της ΜΠΕ.

Χαρακτηριστικά λειτουργίας Προγράμματος

Περιβάλλον Εργασίας

- Εφαρμογή σχεδιασμένη για το λειτουργικό σύστημα Windows (98 / NT / 2000).
- Περιβάλλον εργασίας (user interface) μιας οθόνης πολλαπλών παραθύρων.
- Επεξεργασία της μελέτης σε αυτόνομο περιβάλλον και παραγωγή των σχεδίων αυτόματα σε περιβάλλον CAD (AutoCAD ή IntelliCAD).
- Διάρθρωση menu (File, Edit, View, Insert, κλπ.) συμβατή με εφαρμογές Microsoft.
- Ομαδοποίηση γραφικών πλήκτρων λειτουργιών ανά λογική ενότητα εργασίας (toolbars).
- Ανεξάρτητα γραφικά παράθυρα για κάθε επίπεδο μελέτης (οριζοντιογραφία,

μηκοτομή, διατομές κλπ.).

- Ελεύθερη μορφοποίηση και αποθήκευση του μεγέθους και της θέσης όλων των γραφικών παραθύρων (ελεύθερο «στήσιμο» οθόνης εργασίας από κάθε χρήση).
- Εξελιγμένες εντολές διαχείρισης γραφικής οθόνης – προβολής γραφικών παραθύρων μελέτης.
- Ελεύθερη μορφοποίηση (on/off - χρώμα - τύπος – fonts) όλων των γραμμών – συμβόλων - σχεδιαστικών στοιχείων όλων των επιπέδων (layers) παρουσίασης του έργου (όλων των οδών, του τοπογραφικού υποβάθρου, της γραφικής οθόνης και της παρουσίασης αποτελεσμάτων / ελέγχων).
- Εργαλείο μέτρησης (μετροταινία) αποστάσεων / κλίσεων σε οποιοδήποτε γραφικό παράθυρο του έργου.
- Γενική χρήση πινάκων με δυνατότητες Cut-Copy-Paste-Insert, άμεσης εκτύπωσης και εξόδου σε Excel / ASCII αρχεία.
- Παροχή άμεσης βοήθειας (on line Help) σε όλες τις εντολές του προγράμματος

Εισαγωγή Δεδομένων Έργου

Το ΟΔΟΣ ΕΜoS παρέχει τη δυνατότητα απ'ευθείας εισαγωγής των δεδομένων σχεδιασμού και απεικόνισης σε ανεξάρτητα παράθυρα ενός οδικού έργου (οριζοντιογραφίας, μηκοτομής και διατομών) από αρχεία του λογισμικού οδοποιίας ΟΔΟΣ, διευκολύνοντας το χρήστη στην ακριβή οριοθέτηση και αναπαράσταση των οδικών τμημάτων της μελέτης. Παράλληλα, μπορεί να λειτουργήσει και αυτόνομα, με εισαγωγή των δεδομένων αυτών είτε απ'ευθείας από το χρήστη, κατά τα πρότυπα του ΟΔΟΣ 6 (πίνακες εισαγωγής οριζοντιογραφίας, μηκοτομής, κλπ.), ή μέσω



άλλων προτύπων αρχείων επικοινωνίας (ΠΨΥΜΟ,ASCII). Τα δεδομένα που είναι δυνατόν να εισαχθούν, είναι η οριζοντιογραφία, η μηκοτομή, οι οδηγίες σχεδιασμού κλίσεων πρανών σε περίπτωση ορύγματος ή επιχώματος κατά περιοχή, κατά μήκος του έργου, τα στοιχεία τυπικής διατομής του έργου (πλάτη οδοστρώματος αριστερά-δεξιά), καθώς και οι θέσεις λήψης διατομών, οι οποίες εξ ορισμού, είναι και οι θέσεις τοποθέτησης των δεκτών για την εξέταση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του έργου. Σε αντιστοιχία με το ΟΔΟΣ 6, το ΟΔΟΣ ΕΜοS ορίζει τη μελέτη ως έργο, που μπορεί να αποτελείται από ένα ή παραπάνω τμήματα (οδικά, σιδηροδρομικά κλπ.), επιτρέποντας στο χρήστη την εκπόνηση μελέτης, τόσο σε μεμονωμένα τμήματα, όσο και σε σύμπλεγμα έργων (αυτοκινητόδρομους με υπηρεσιακές οδούς, κόμβους, σιδηροδρομικές γραμμές, γραμμικές-επιφανειακές-σημειακές πηγές ρύπανσης κλπ.).

Εισαγωγή Εδάφους

Η πληροφορία εδάφους της μελέτης, μπορεί να εισαχθεί στις προκαθορισμένες θέσεις των διατομών του έργου, με τους εξής τρόπους :

- Κατευθείαν από διατομές του προγράμματος μελετών οδοποιίας ΟΔΟΣ, με αυτόματη ενσωμάτωσή τους στα αρχεία του προγράμματος.
- Με παρεμβολή τριγώνων ψηφιακού μοντέλου εδάφους, προερχόμενου εναλλακτικά από :
 1. το ΟΔΟΣ TIN.
 2. Από το ίδιο το ΟΔΟΣ ΕΜοS. Εφόσον δεν διατίθεται ψηφιακό μοντέλο εδάφους του ΟΔΟΣ TIN, το ΟΔΟΣ ΕΜοS παρέχει τη δυνατότητα κατασκευής ψηφιακού μοντέλου εδάφους, αυτόνομα, χρησιμοποιώντας ως δεδομένα σημεία με συντεταγμένες XYZ, παρέχοντας έτσι τη δυνατότητα πλήρους εκμετάλλευσης των διατιθέμενων γεωγραφικών δεδομένων της περιοχής της μελέτης.

- Μέσω εισαγωγής των μέσων υψομέτρων και κλίσεων του εδάφους κατά περιοχές κατά μήκος του έργου.

Οποιοσδήποτε από τους παραπάνω τρόπους, μπορεί να εφαρμοστεί ανεξάρτητα, εφόσον διατίθεται η αντίστοιχη εδαφική πληροφορία, στο ίδιο έργο. Είναι δηλ. δυνατή παράλληλα, η ένταξη διατομών από αρχεία του λογισμικού μελετών ΟΔΟΣ, η λήψη κατά περιοχές από διάφορα μοντέλα εδάφους, η συμπλήρωση σε οποιοδήποτε επίπεδο πυκνότητας μοντέλων εδάφους, καθώς και ο καθορισμός μέσων υψομέτρων και κλίσεων, σε οποιοδήποτε τμήμα του έργου. Το ΟΔΟΣ ΕΜοS θα τροφοδοτήσει τις διατομές του έργου, λαμβάνοντας υπόψιν το σύνολο της εισαχθείσας πληροφορίας. Με τις δυνατότητες αυτές, το ΟΔΟΣ ΕΜοS καθίσταται τόσο ευέλικτο, καθώς αξιοποιεί άμεσα οποιαδήποτε πληροφορία εδάφους είναι δυνατόν να το τροφοδοτήσει, όσο και αυτόνομο, καθώς έχει τη δυνατότητα να δεχθεί πρωτογενή πληροφορία εδάφους κλιμακούμενης ακρίβειας (μέσες κλίσεις, συντεταγμένες XYZ σημείων) άμεσα, χωρίς την παρεμβολή κανενός άλλου προγράμματος.

Εισαγωγή παραμέτρων περιβαλλοντικών επιπτώσεων

Εισάγονται τα κυκλοφοριακά δεδομένα των επιμέρους έργων (φόρτοι, σύνθεση, ταχύτητες κυκλοφορίας), μετεωρολογικά στοιχεία (ταχύτητα ανέμου, θερμοκρασία), θέσεις ηχοπετασμάτων, απορροφητικότητα εδάφους (φυτοκάλυψη), διαπερατότητα οδοστρώματος, κλπ. Επίσης εισάγεται ο «κάναβος» των δεκτών, με την έννοια της τοποθέτησης δεκτών στις θέσεις των διατομών κάθε έργου, σε προκαθορισμένες αποστάσεις από τον άξονα, όπου θα γίνει η εξέταση των περιβαλλοντικών παραμέτρων. Ο συνδυασμός των δεκτών ρύπανσης με τις θέσεις των διατομών, παρέχει τη δυνατότητα προσδιορισμού απεριόριστου αριθμού δεκτών, καθώς το πρόγραμμα δίνει τη δυνατότητα τοποθέτησης διατομής ανά πάσα

στιγμή, σε οποιαδήποτε θέση του άξονα.

Υπολογισμοί

Το πρόγραμμα, ανάλογα με τα δεδομένα διατομών που διαθέτει, προσδιορίζει τη ζώνη κατάληψης του έργου και τα ύψη των πρανών αριστερά και δεξιά κάθε διατομής σε καθεστώς ορύγματος ή επιχώματος, εναλλακτικά :

- είτε «διαβάζοντας» απ'ευθείας τις πληροφορίες των ευρών κατάληψης των διατομών που προέρχονται από αρχεία του λογισμικού οδοποιίας ΟΔΟΣ,
- είτε υπολογίζοντας αυτόματα τις διατομές που δεν προέρχονται από το πρόγραμμα μελετών οδοποιίας ΟΔΟΣ, εφαρμόζοντας τα εισαχθέντα τυπικά στοιχεία του έργου (πλάτος οδοστρώματος, οδηγίες κλίσεων πρανών), το ερυθρό υψόμετρο από τη μηκοτομή του έργου και τη διατομή εδάφους, όπως έχει προκύψει από τη σχετική εισαγωγή.

Εκτός του προσδιορισμού των πρανών και της ζώνης κατάληψης του έργου, το ΟΔΟΣ ΕΜοS παρέχει και τη δυνατότητα υπολογισμού ποσοτήτων των βασικών χημικισμών που απαιτούνται για την κατασκευή του έργου. Σε όλες τις καθορισθείσες θέσεις των αποδεκτών (επί των διατομών του έργου σε προκαθορισμένες αποστάσεις από τον άξονα), υπολογίζονται οι τιμές θορύβου, αέριας ρύπανσης και οπτικής όχλησης, βάσει των σχετικών μοντέλων υπολογισμού και των δεδομένων που έχουν εισαχθεί στο πρόγραμμα. Οι ισοπληθείς καμπύλες όλων των μοντέλων ρύπανσης υπολογίζονται από το ΟΔΟΣ ΕΜοS, μέσω της δημιουργίας αντίστοιχων ψηφιακών μοντέλων δικτύου τριγώνων TIN (Triangulated Irregular Network), βασισμένων στην αντίστοιχη πληροφορία που έχει υπολογιστεί στις θέσεις των δεκτών και εν συνεχεία παρεμβολής των τριγώνων του δικτύου. Ο υπολογισμός των μοντέλων ρύπανσης, μπορεί να γίνει σε ολόκληρο το μήκος του έργου, ή σε



προεπιλεγμένες από το χρήστη περιοχές.

Μελέτη Σε Πραγματικό Χρόνο

Το ΟΔΟΣ EMoS ανταποκρίνεται άμεσα και σε πραγματικό χρόνο σε κάθε επέμβαση του χρήστη στις παραμέτρους μοντελοποίησης αέριας ρύπανσης, θορύβου και οπτικής όχλησης, υπολογίζοντας εκ νέου το κάθε μοντέλο και απεικονίζοντας τις νέες ιστοπληθείς καμπύλες. Με αυτό τον τρόπο διευκολύνεται η εξεύρεση λύσεων και η σύγκριση πολλαπλών σεναρίων στην περιοχή μελέτης σε ελάχιστο χρόνο. Ειδικότερα, για ορισμένες βασικές παραμέτρους όπως είναι οι κυκλοφοριακοί φόρτοι, υπάρχει η δυνατότητα μεταβολής τους με το τράβηγμα ενός «σύρτη» στην οθόνη, το

οποίο προκαλεί την αντίστοιχη μετατόπιση των ιστοπληθών καμπυλών και την εξέταση των επιπτώσεων, διαισθητικά και άμεσα, π.χ. για ποιο φόρτο ο θόρυβος των 70 dB(A) πλησιάζει τα όρια ενός οικισμού.

Δημιουργία Σεναρίων

Οι αλλαγές στα υπολογιζόμενα μοντέλα ρύπανσης που προκαλούνται από μεταβολές σε βασικές παραμέτρους των στοιχείων κυκλοφορίας, μπορούν να υπολογιστούν άμεσα με τη χρήση των σεναρίων. Το ΟΔΟΣ EMoS επιτρέπει απεριόριστο αριθμό σεναρίων, βοηθώντας το χρήστη στην άμεση επίβλεψη πιθανών αλλαγών στο αρχικό μοντέλο.

Συγκεκριμένα, μετά την επεξεργασία ενός μοντέλου, π.χ. την παραγωγή ισοθροβικών καμπυλών, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα μεταβολής βασικών παραμέτρων όπως ο κυκλοφοριακός φόρτος ή η ταχύτητα κυκλοφορίας, δημιουργώντας έτσι

ένα «σενάριο», π.χ. πρόβλεψη για χρονικό ορίζοντα 20ετίας. Τα αποτελέσματα των σεναρίων δίνονται άμεσα προς εξέταση στην οθόνη, ενώ ταυτόχρονα αποθηκεύονται για εξαγωγή.

Εξαγωγή Αποτελεσμάτων

Το ΟΔΟΣ EMoS παρέχει τη δυνατότητα αυτόματης εξαγωγής αρχείων DWG σε περιβάλλον CAD (AutoCAD, IntelliCAD), ισοθροβικών καμπυλών, ισοσυγκεντρωτικών καμπυλών αερίων ρύπων και καμπυλών οπτικής όχλησης, οργανωμένων σε αντίστοιχα επίπεδα (layers). Τα κυριότερα δεδομένα και αποτελέσματα του προγράμματος και συγκεκριμένα αφενός στοιχεία ορυγμάτων και επιχωμάτων, χωματισμοί, εύρη κατάληψης, στάθμες θορύβου, συγκεντρώσεις ατμοσφαιρικών ρύπων (μονοξείδιο του άνθρακα, οξείδια του αζώτου, υδρογονάνθρακες, διοξείδιο του θείου, σωματίδια) και αφετέρου διάγραμμα ζώνης κατάληψης (ορύγματα-επιχωματα), είναι δυνατόν να εξαχθούν (σε μορφή αρχείων Excel και ASCII) και να συμπεριληφθούν στα τεύχη της περιβαλλοντικής μελέτης.



Εισαγωγή παραμέτρων σεναρίου.

Προδιαγραφές Λειτουργίας ΟΔΟΣ EMoS

Το ΟΔΟΣ EMoS είναι το λογισμικό περιβαλλοντικών επιπτώσεων κοινωνικών έργων, τμήμα της σειράς τεχνικού λογισμικού ΟΔΟΣ, με το οποίο έχουν σχεδιαστεί τα μεγαλύτερα οδικά έργα του ελληνικού χώρου, της τελευταίας δεκαετίας. Έχει αναπτυχθεί και υποστηρίζεται από επαγγελματίες περιβαλλοντολόγους μελετητές.

Απαιτήσεις λειτουργικού συστήματος

- Windows 98SE / NT4.0-SP6 / 2000
- Internet Explorer 4.0+

Ελάχιστες απαιτήσεις Συστήματος

- Pentium III or Celeron/600Mhz+
- Μνήμη : 128MB RAM
- Χωρητικότητα σκληρού δίσκου : 50MBytes
- Κάρτα Γραφικών : 1024x768x16bit color
- CDROM Drive
- Παράλληλη θύρα



Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το ΟΔΟΣ EMoS και το τεχνικό λογισμικό ΟΔΟΣ, επικοινωνήστε με

την ΟΔΟΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΗ

Διεύθυνση : Λεωφ. Συγγρού 233
171 21 Ν. ΣΜΥΡΝΗ

Τηλέφωνα : Κέντρο 01- 93.74.800
Υποστήριξη 01- 93.74.805
Fax 01- 93.74.810

Email : odos@odos.gr
Πωλήσεις sales@odos.gr
Υποστήριξη support@odos.gr



www.odos.gr

Προμηθευτής:

Όλα τα πνευματικά δικαιώματα λογότυπων, εικονών, τίτλων κλπ. ανήκουν στους αντίστοιχους κατόχους τους.