



Υ.Π.Ε.ΧΩ.Δ.Ε

Γενική Γραμματεία Δημοσίων Έργων
Διεύθυνση Μελετών Έργων Οδοποιίας
(ΔΜΕΟ)

ΑΝΑΔΟΧΟΣ:

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ & ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Ηρώων Πολυτεχνείου 9, 15780 Αθήνα – Ζωγράφος
e-mail: este@survey.ntua.gr



ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ

ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ
ΓΙΑ ΤΗΝ:

**“ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ ΣΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ”**

2^ο ΤΕΥΧΟΣ – ΕΝΟΤΗΤΑ Γ



ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ:

Β. ΨΑΡΙΑΝΟΣ, Καθηγητής Ε.Μ.Π.

ΑΘΗΝΑ – ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2006

ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ
ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ :

Α. ΚΑΣΤΗΣ
Ζ. ΦΩΛΙΑ

Μελετητές Συγκοινωνιακών Έργων

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

2^ο ΤΕΥΧΟΣ

ΕΝΟΤΗΤΑ Γ

ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΟΡΙΣΜΟΥ ΑΞΙΟΠΙΣΤΩΝ ΟΡΙΩΝ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ

| | | |
|---------|---|----|
| 1 | ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΟΡΙΣΜΟΥ ΑΞΙΟΠΙΣΤΩΝ ΟΡΙΩΝ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ..... | 2 |
| 1.1 | ΓΕΝΙΚΑ | 2 |
| 1.2 | ΘΕΜΕΛΙΩΔΗΣ ΟΔΗΓΙΚΗ ΑΡΧΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΚΙΝΗΣΗΣ ΕΠΙ ΟΔΟΥ | 3 |
| 1.3 | ΣΥΝΤΑΞΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΥ ΟΡΙΩΝ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ | 4 |
| 1.3.1 | Σκοπός | 4 |
| 1.3.2 | Αρχές..... | 4 |
| 1.3.3 | Στάδια και Περιεχόμενο Μελέτης..... | 5 |
| 1.3.3.1 | Γραμμικός Χάρτης Άξονα | 5 |
| 1.3.4 | Κρίσιμες Θέσεις και Ζώνες | 7 |
| 1.3.5 | Προσδιορισμός Λειτουργικής Ταχύτητας 85% | 10 |
| 1.3.6 | Υπολογισμός Ορίου Ταχύτητας..... | 12 |
| 1.3.7 | Έγκριση Ορίου Ταχύτητας | 14 |
| 1.3.8 | Κατασκευαστικά Σχέδια | 15 |

**ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΟΡΙΣΜΟΥ
ΑΞΙΟΠΙΣΤΩΝ ΟΡΙΩΝ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ**

1 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΟΡΙΣΜΟΥ ΑΞΙΟΠΙΣΤΩΝ ΟΡΙΩΝ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ

1.1 ΓΕΝΙΚΑ

Η *υπερβολική* ταχύτητα αποτελεί έναν από τους βασικούς παράγοντες πρόκλησης συγκρούσεων (τροχαίων ατυχημάτων) με παθόντες (νεκρούς και τραυματίες). Με την έννοια υπερβολική ταχύτητα όμως δεν προσδιορίζεται επακριβώς και τεχνικά τεκμηριωμένα οι συνθήκες με βάση τις οποίες η ταχύτητα μπορεί να χαρακτηριστεί **η πραγματική γενεσιουργός αιτία πρόκλησης μιας σύγκρουσης**. Μία «υπερβολική ταχύτητα» μπορεί επί παραδείγματι να οφείλεται σε υπέρβαση κάποιου ορίου ταχύτητας ή μιας μη προσαρμογής της οδηγικής συμπεριφοράς στις επικρατούσες συνθήκες της οδού λόγω και άλλων παραγόντων. Γεγονός είναι ότι με δεδομένη την πολυπλοκότητα των τεχνικών παραμέτρων, που υπεισέρχονται στην αλληλουχία των επί μέρους σταδίων, που οδηγούν τελικά στην πρόκληση μιας σύγκρουσης, το πρόβλημα επιλογής της σωστής ταχύτητας κίνησης ενός οχήματος σε μια συγκεκριμένη θέση ενός οδικού τμήματος είναι επιστημονικά και τεχνικά λάθος να επικεντρώνεται μόνο στην ταχύτητα.

Η θεώρηση επομένως του προβλήματος υπόδειξης της σωστής ταχύτητας κίνησης ενός οχήματος σε συγκεκριμένη θέση μιας οδού μέσω ενός ορίου ταχύτητας πρέπει πάντα να αντιμετωπίζεται κάτω **από μια ευρύτερη θεώρηση** και να εντάσσεται στα γενικότερα μέτρα αντιμετώπισης προβλημάτων οδικής ασφάλειας. Με βάση μάλιστα την υπάρχουσα διεθνώς εμπειρία ισχύει ο τεχνικός κανόνας ότι ο καθορισμός ορίου ταχύτητας σε μία θέση μιας οδού πρέπει να αποτελεί το **έσχατο τεχνικό μέτρο**, στο οποίο πρέπει να καταφεύγουν οι αρμόδιες τεχνικές υπηρεσίες για την βελτίωση της οδικής ασφάλειας ενός οδικού τμήματος. Όπου ανακλύπουν ή αναμένονται να ανακλύψουν προβλήματα οδικής ασφάλειας πρέπει να έχουν εξαντληθεί προηγουμένως όλα τα πρόσφορα και εφικτά μέσα βελτίωσης ή διασφάλισης αποδεκτών επιπέδων της οδικής ασφάλειας (σωστή μελέτη, επαρκής σήμανση, έλεγχος προσβάσεων, επαρκής συντήρηση κ.ο.κ) πριν προσφύγει κανείς στην επιλογή ορίου ταχύτητας.

1.2 ΘΕΜΕΛΙΩΔΗΣ ΟΔΗΓΙΚΗ ΑΡΧΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΚΙΝΗΣΗΣ ΕΠΙ ΟΔΟΥ

Η θεμελιώδης οδηγική αρχή, πάνω στην οποία στηρίζεται η επιλογή μιας ταχύτητας κίνησης από έναν οδηγό επί ενός οδικού τμήματος, στηρίζεται στο γεγονός ότι **ένας συνετός οδηγός είναι διατιθεμένος να επιλέγει ή μεταβάλλει** την οδηγική συμπεριφορά του κατάλληλα ώστε να είναι προσαρμοσμένη στις επικρατούσες συνθήκες ενός οδικού τμήματος **εφόσον αυτές του γνωστοποιούνται έγκαιρα**.

Με βάση την θεμελιώδη αυτή οδηγική αρχή η επιβολή ενός *ορίου ταχύτητας* αντιμετωπίζεται από μερικά κράτη και νομοθετικά ρυθμιστικά πλαίσια λειτουργίας μιας οδού ως ρυθμιστικό μέτρο με τον χαρακτήρα του «**prima facie**». Με τον χαρακτηρισμό αυτό το όριο ταχύτητας αντιμετωπίζεται **ως μία αριθμητική τιμή της ταχύτητας κίνησης ενός οχήματος επί ενός οδικού τμήματος, που είναι λογική και αποτελεί συνετή επιλογή ενός οδηγού για την διέλευση του εν λόγω οδικού τμήματος κάτω από κανονικές συνθήκες**. Ένα όριο ταχύτητας επομένως από μόνο του δεν μπορεί **να εμπεριέχει και αντιμετωπίζει** επαρκώς το **σύνολο των συνθηκών οδήγησης**, που καλείται να αντιμετωπίσει ένας οδηγός κατά την διέλευσή του από ένα συγκεκριμένο οδικό τμήμα, στο οποίο έχει επιβληθεί ένα όριο ταχύτητας, σε διάφορες χρονικές περιόδους.

Η θεμελιώδης αυτή αρχή, που ισχύει αναφορικά με το όριο ταχύτητας, είναι η αιτία για την οποία ένα όριο ταχύτητας εν γένει **επηρεάζει μόνο σε κάποιο βαθμό** την **πραγματική** ταχύτητα, την οποία επιλέγουν για να διέλθουν οι οδηγοί από το συγκεκριμένο οδικό τμήμα, όπως επιβεβαιώνουν πολλές έρευνες και μελέτες τύπου «**πριν-μετά**». Εφόσον η επιλογή ενός ορίου ταχύτητας είναι τόσο επιτυχής ώστε να γίνεται αποδεκτή από την πλειοψηφία των οδηγών (π.χ. λειτουργική ταχύτητα 85%), τότε υπάρχει η βάσιμη εκτίμηση ότι **το επιλεγέν όριο ταχύτητας θα διευκολύνει την ορθολογική κυκλοφοριακή κίνηση** επί του οδικού τμήματος, επί του οποίου ισχύει το όριο ταχύτητας και θα ενισχύσει την αξιοπιστία **των ρυθμιστικών μέτρων κυκλοφορίας** και την εμπιστοσύνη των οδηγών σε αυτά. Παράλληλα θα διευκολυνθεί σε μεγάλο βαθμό η αστυνόμευση του ορίου ταχύτητας και η νομική επιβολή του. Επομένως είναι απόλυτα αναγκαίο η επιλογή ορίων ταχύτητας να στηρίζεται σε μια σοβαρή **τεχνική μελέτη** υψηλού επιπέδου από μηχανικό ανάλογων προσόντων. Η τελική λήψη απόφασης για τον καθορισμό των ορίων ταχύτητας ή καλύτερα των **ζωνών ορίων ταχύτητας** πρέπει να γίνεται από την αρμόδια κρατική υπηρεσία μετά

από εισήγηση μιας κατάλληλα στελεχωμένης επιτροπής, η οποία θα απαρτίζεται **τουλάχιστον** από εκπρόσωπο της αρμόδιας κρατικής υπηρεσίας, στην οποία ανήκει η λειτουργία και η συντήρηση της οδού, του αρμόδιου τοπικού τμήματος τροχαίας της ΕΛΑΣ και του μελετητή.

1.3 ΣΥΝΤΑΞΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΥ ΟΡΙΩΝ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ

1.3.1 Σκοπός

Σύμφωνα με τα προαναφερθέντα σκοπός της παρούσας μελέτης είναι ο καθορισμός των αξιόπιστων ορίων ταχύτητας σε επιλεγμένες κρίσιμες από άποψη ασφάλειας θέσεις ή ζώνες του Ε.Ο.Δ. και συγκεκριμένα στους άξονες κατ' αρχήν:

1. Αντίρριο-Ιωάννινα
2. Πάτρα-Πύργος
3. Θεσσαλονίκη/ Καβάλα
4. ΒΟΑΚ
5. Μαλλιακός

Ο καθορισμός των ορίων ταχύτητας θα αποβλέπει αποκλειστικά και μόνο στην αύξηση των επιπέδων οδικής ασφάλειας των αξόνων αυτών και δεν θα περιλαμβάνουν άλλα κριτήρια όπως διαχείρισης της κυκλοφορίας σε περιπτώσεις μείωσης των επιπέδων εξυπηρέτησης της οδού ή περιβαλλοντικά κριτήρια.

1.3.2 Αρχές

Οι παρακάτω παράγοντες οδικής ασφάλειας ευρίσκονται σε άμεση συσχέτιση με τα όρια ταχύτητας και επομένως πρέπει η παρούσα μελέτη να τα λάβει υπόψη:

- Οριζοντιογραφία και Μηκοτομή οδού (καμπυλότητες, πρόσφυση, ορατότητες, επικλίσεις κλπ.)
- Στοιχεία Διατομής οδού
- Προσβάσεις και παρόδια ανάπτυξη/Σταθμοί Εξυπηρέτησης Αυτοκινητιστών/Συντήρηση
- Κόμβοι
- Στοιχεία Συγκρούσεων (τροχαία ατυχήματα)
- Στοιχεία συντήρησης

Στους παραπάνω παράγοντες οφείλουν να ενσωματωθούν και να αξιολογηθούν και οι σχετικές επεμβάσεις βελτίωσης της οδικής ασφάλειας των αξόνων, που έχουν εγκριθεί

με βάση τις αντίστοιχες μελέτες, και οι οποίες επηρεάζουν την υιοθέτηση ενός ορίου ταχύτητας στη θέση όπου προβλέπεται να γίνει η προτεινόμενη επέμβαση.

1.3.3 Στάδια και Περιεχόμενο Μελέτης

Η παρούσα μελέτη θα εκπονηθεί σε πέντε διακεκριμένα μεν αλλά συσχετιζόμενα στάδια δε. Τα στάδια αυτά είναι:

1. Σύνταξη **Γραμμικού Χάρτη άξονα**
2. Επιλογή **κρίσιμων θέσεων** και **κρίσιμων ζωνών** για προσδιορισμό ορίων ταχύτητας
3. Προσδιορισμός **λειτουργικής ταχύτητας 85%** στις κρίσιμες θέσεις ή ζώνες
4. Υπολογισμός Ορίου Ταχύτητας στις κρίσιμες θέσεις ή ζώνες
5. Έγκριση Ορίου Ταχύτητας θέσης ή ζώνης

Παρακάτω δίνεται αναλυτικά το περιεχόμενο κάθε σταδίου:

1.3.3.1 Γραμμικός Χάρτης Άξονα

Η σύνταξη του Γραμμικού Χάρτη του άξονα αποτελεί το πρώτο στάδιο μιας μελέτης καθορισμού ορίων ταχύτητας. Ο Γραμμικός Χάρτης υπόδειγμα του οποίου δίνεται παρακάτω περιλαμβάνει όλα τα κρίσιμα στοιχεία του άξονα, που πρέπει να συλλεχθούν ή μετρηθούν και τα οποία θα χρησιμοποιηθούν στην συνέχεια για τον ενδεχόμενο καθορισμό ορίου ταχύτητας σε κρίσιμες θέσεις ή ζώνες. Η σύνταξη του χάρτη λαμβάνει αρχικά χώρα με την καταχώρηση των άμεσα διαθέσιμων στοιχείων από διάφορες πηγές ενώ συμπληρώνεται στην συνέχεια μετά από μετρήσεις ή/και αναλύσεις πρωτογενών ή λοιπών καταχωρημένων στοιχείων όπως γεωμετρικών στοιχείων οδού, επικίνδυνες θέσεις, ΕΜΗΚ, κλπ. Η κλίμακα του χάρτη κυμαίνεται από 1:1.000-1:5.000.

ΡC=Αρχή Καμπύλης
ΡΤ=Τέλος Καμπύλης



| | | | | | | |
|---|-----------------|---------------|---------|-------------|---|----------------------------------|
| ΑΝΑΠΤΥΞΗ | | ΟΠΩΣ ΠΑΡΑΚΑΤΩ | | | | |
| ΜΗΚΟΣ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗΣ ΟΡΑΤΟΤΗΤΑΣ | | | | | | |
| ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΚΑΤΩ ΑΠΟ 600 m | | | | | | |
| ΚΛΙΣΕΙΣ ΠΑΝΩ ΑΠΟ 3% | | | | | | |
| ΤΥΠΟΣ ΚΑΙ ΠΛΑΤΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ | | | | | | |
| ΕΥΡΟΣ ΚΑΤΑΛΗΨΗΣ / ΠΛΑΤΟΣ ΚΑΤΑΣΤΡΩΜΑΤΟΣ | | | | | | |
| ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ | | | | | | |
| ΜΗΚΟΣ ΖΩΝΗΣ ΣΕ | ΧΛΜ | | | | | |
| ΟΡΙΟ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΖΩΝΗΣ | ΧΛΜ/ΩΡΑ | | | | | |
| ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΣ | | | | | | |
| ← | | | | | | |
| ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΣ | | | | | | |
| → | | | | | | |
| ΟΡΙΟ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΖΩΝΗΣ | ΧΛΜ/ΩΡΑ | | | | | |
| ΜΗΚΟΣ ΖΩΝΗΣ ΣΕ | ΧΛΜ | | | | | |
| ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ | ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ | | | | | |
| ΕΥΡΟΣ ΚΑΤΑΛΗΨΗΣ / ΠΛΑΤΟΣ ΚΑΤΑΣΤΡΩΜΑΤΟΣ | | | | | | |
| ΤΥΠΟΣ ΚΑΙ ΠΛΑΤΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ | | | | | | |
| ΚΛΙΣΕΙΣ ΠΑΝΩ ΑΠΟ 3% | ΚΑΜΙΑ | | | | | |
| ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΚΑΤΩ ΑΠΟ 600 m | | | | | | |
| ΜΗΚΟΣ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗΣ ΟΡΑΤΟΤΗΤΑΣ | ΚΑΜΙΑ | | | | | |
| ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ | ΜΗΚΟΣ | | | | | |
| ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗΣ ΟΡΑΤΟΤΗΤΑΣ | | | | | | |
| ΝΟΜΟΣ | ΔΗΜΟΣ/ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ | ΛΕΠΤΑ ΝΟ. | Υ.Α. | ΗΜ/ΝΙΑ: / / | | |
| ΟΔΟΣ | ΠΟΛΗ/ΟΙΚΙΣΜΟΣ | ΑΝΤΙΚΑΘΙΣΤΑ | | ΗΜ/ΝΙΑ: / / | | |
| | | ΑΝΑΘΕΩΡΗΘΗΚΕ | | ΗΜ/ΝΙΑ: / / | | |
| ΗΜ/ΝΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ / / | ΚΛΙΜΑΚΑ 1:5000 | ΑΚΥΡΩΘΗΚΕ | | ΗΜ/ΝΙΑ: / / | | |
| ΟΡΙΑ ΖΩΝΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ | | | | | | |
| ΤΜΗΜΑ 1 | ΜΗΚΟΣ | ΧΛΜ | ΤΜΗΜΑ 2 | ΜΗΚΟΣ | ΧΛΜ | |
| ΑΡΧΗ | Χ.Θ. | | ΑΡΧΗ | Χ.Θ. | ΕΡΓΟ | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| ΠΕΡΑΣ | Χ.Θ. | | ΠΕΡΑΣ | Χ.Θ. | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | 70 | ΤΑΧΥΤΗΤΑ 85% ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΠΟΥ ΜΕΤΡΗΘΗΚΕ ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ ΠΟΥ ΜΕΤΡΗΘΗΚΑΝ ΘΑΝΑΤΗΦΟΡΟ ΑΤΥΧΗΜΑ ΑΤΥΧΗΜΑ ΜΕ ΤΡΑΥΜΑΤΙΕΣ ΑΤΥΧΗΜΑ ΜΕ ΥΛΙΚΕΣ ΖΗΜΙΕΣ ΔΕΙΧΝΕΙ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΟΥ ΧΩΡΙΖΕΤΑΙ ΣΕ ΖΩΝΕΣ ΟΡΙΩΝ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΜΕ ΒΑΣΗ ΥΠΟΥΡΓΙΚΗ Η ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΗ ΑΠΟΦΑΣΗ | ΖΩΝΕΣ ΟΡΙΩΝ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ |
| | | | | 100 | | |
| | | | | 125 | | |
| | | | | | | |

Τα πληροφοριακά στοιχεία του **Γραμμικού Χάρτη** είναι ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά:

- Χαρακτηρισμός – Ονομασία Άξονα (Ν. 3155/55 – Π.Δ.)
- Συμβάλλουσες Οδοί
- Χ.Θ. Πινακίδων με υφιστάμενα όρια ταχύτητας
- Όρια Δήμων και Κοινοτήτων
- Αρχή και Πέρασ παρόδιας δόμησης (συμπεριλαμβάνεται και η αυθαίρετη δόμηση)
- Ισόπεδοι – Ανισόπεδοι Κόμβοι
- Χ.Θ. Φωτεινών Σηματοδοτών
- Θέσεις Παρόδιων Εγκαταστάσεων που αποτελούν σημαντική πηγή γένεσης κυκλοφορίας, π.χ. ΣΕΑ ή ΚΑΦΕ-ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΑ-ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ-ΠΡΑΤΗΡΙΑ ΥΓΡΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ κ.λ.π.
- Σχολεία και Εκπαιδευτικά Ιδρύματα-Αθλητικά Κέντρα
- Διασταυρώσεις με Σιδηροδρομικές Γραμμές
- Σημαντικά Τεχνικά Έργα – Μεγάλοι οχετοί κλπ.
- Γέφυρες
- Σήραγγες
- Επικίνδυνες θέσεις – με βάση ατυχημάτων.
- Σταθμοί Συντήρησης και Λειτουργίας
- Άνω και Κάτω Διαβάσεις
- Χώροι Στάθμευσης -Ανάπαυσης (Μικρά parking)

1.3.4 Κρίσιμες Θέσεις και Ζώνες

Ως **κρίσιμες θέσεις** στην παρούσα μελέτη νοούνται οι θέσεις εκείνες, οι οποίες παρουσιάζουν αυξημένη «επικινδυνότητα» όσον αφορά στα διατιθέμενα στοιχεία συγκρούσεων (τροχαίων ατυχημάτων με παθόντες) και **οι οποίες οφείλονται στην ταχύτητα (π.χ. εκτροπές, ανατροπές, προσκρούσεις λόγω μειωμένης ορατότητας, μετωπικές πλαγιομετωπικές με υψηλή ταχύτητα κλπ).** Στον καθορισμό των κρίσιμων θέσεων-ζωνών θα ληφθούν υπόψη τα εγκεκριμένα μέτρα βελτίωσης της οδικής ασφάλειας όπως προέκυψαν από τις προηγηθείσες σχετικές μελέτες βραχυπρόθεσμων μέτρων χαμηλού κόστους και εντοπισμού επικινδύνων θέσεων. Και τα οποία επηρεάζουν την ταχύτητα ασφαλείας διέλευσης από την κρίσιμη θέση, όπως π.χ. η κατασκευή αντιολισθηρού ασφαλτοτάπητα κ.ά.

Ο όρος «**επικινδυνότητα**» εν προκειμένω επαφίεται στον μελετητή στο να ορίσει το ακριβές εύρος του περιεχομένου του και να το θέσει υπόψη της υπηρεσίας για έγκριση, η οποία και θα είναι εκείνη, που τελικά θα αποφασίσει σχετικά. **Εφόσον υπάρχουν μελέτες επικινδυνότητας του άξονα και προσδιορισμός επικίνδυνων θέσεων με βάση αποδεκτές τεχνικές και επιστημονικές μεθόδους** προσδιορισμού τους πρέπει αυτές να ληφθούν υπόψη.

Επιπροσθέτως και ανεξάρτητα των οποιοδήποτε υπάρχουσών μελετών ανάλυσης επικινδυνότητας του άξονα, ως επικίνδυνες θέσεις θα συμπεριληφθούν και οι θέσεις εκείνες οι οποίες παρουσιάζουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά ή δεδομένα συγκρούσεων:

1. Όλοι οι ισόπεδοι κόμβοι (Ασφαλτόδρομοι-Χωματόδρομοι κ.λ.π.)
2. Οδικά τμήματα μέγιστου μήκους 500 μέτρων στα οποία δεν περιλαμβάνεται ισόπεδος κόμβος και στα οποία:

| | |
|---|--|
| α | Έχουν εμφανιστεί τουλάχιστον 2 συγκρούσεις ΙΔΙΟΥ ΤΥΠΟΥ σε ένα έτος που οφείλονται στην ταχύτητα (π.χ. εκτροπές, ανατροπές κ.λ.π.) όταν η ΕΜΗΚ του τμήματος είναι έως 20.000 οκ./24 ώρες . |
| β | Έχουν εμφανιστεί τουλάχιστον 3 συγκρούσεις του ΙΔΙΟΥ ΤΥΠΟΥ σε ένα έτος που οφείλονται κυρίως στην ταχύτητα , όταν η ΕΜΗΚ του τμήματος είναι από 20.000 οκ./24 ώρες έως 30.000 οκ./24 ώρες . |
| γ | Έχουν εμφανιστεί τουλάχιστον 2 συγκρούσεις του ΙΔΙΟΥ ΤΥΠΟΥ σε ένα έτος μόνο με τραυματίες (χωρίς νεκρούς), που οφείλονται στην ταχύτητα, όταν η ΕΜΗΚ του τμήματος είναι έως 20.00 οκ./24 ώρες . |
| δ | Έχουν εμφανιστεί τουλάχιστον 3 συγκρούσεις ΙΔΙΟΥ ΤΥΠΟΥ σε ένα μόνο έτος με τραυματίες , που οφείλονται στην ταχύτητα, όταν η ΕΜΗΚ του τμήματος είναι πάνω από 20.000 οκ./24 ώρες . |

Πίνακας 1: Κριτήρια επικινδύνων θέσεων

Τα στοιχεία ατυχημάτων και οι τιμές ΕΜΗΚ θα ληφθούν από πρόσφορες πηγές (ΥΠΕΧΩΔΕ, μελέτες προέλευσης-προορισμού, ΓΟΑ/Δ3 ΥΠΕΧΩΔΕ, αρμόδια κατά τόπους τμήματα τροχαίας κλπ).

Στην περίπτωση, που δεν υπάρχουν στοιχεία ΕΜΗΚ ισχύουν οι κανόνες καθορισμού μιας κρίσιμης θέσης με βάση το κριτήριο του οδικού τμήματος έως 20.000 οκ./24 ώρες.

Οι παραπάνω τιμές ΕΜΗΚ για οδούς με διαχωρισμένα οδοστρώματα αναφέρονται σε κάθε **μία κατεύθυνση** ξεχωριστά.

Ως κρίσιμες ζώνες για καθορισμό ορίου ταχύτητας νοούνται εν προκειμένω τουλάχιστον οι ζώνες εκείνες οι οποίες παρουσιάζουν παρόδια ανάπτυξη (νόμιμη και μη) και ανάγκες προσβάσεων, τέτοιες που οι αναμενόμενες διαφορικές ταχύτητες της διαμπερούς κυκλοφορίας με αυτές της κυκλοφορίας, που παράγεται λόγω παρόδιων προσβάσεων επιβάλλουν την υιοθέτηση ενός κατάλληλου ορίου ταχύτητας. Επαφίεται στον μελετητή να προσδιορίσει την πυκνότητα και ένταση της παρόδιας ανάπτυξης για την επιβολή των ορίων ταχύτητας και να το προτείνει στην υπηρεσία για έγκριση, η οποία είναι και η αρμόδια για να αποφασίσει σχετικά. Τα όρια ταχύτητας, τα οποία θα προταθούν εν προκειμένω δεν μπορούν να υπερβαίνουν τις παρακάτω τιμές ανάλογα με την πύκνωση των προσβάσεων:

| A/A | Μέγιστο Όριο Ταχύτητας [Km/h] | Πύκνωση Προσβάσεων Υπεραστικής Οδού [m] | Πύκνωση Προσβάσεων [m] |
|-----|----------------------------------|---|------------------------------|
| 1 | 80 | 350 | - |
| 2 | 70 | 300 | - |
| 3 | 50 | ≤250 | ≤250 |
| 4 | ≤50 | ≤200 | ≤200 |

Πίνακας 2: Πύκνωση προσβάσεων

1.3.5 Προσδιορισμός Λειτουργικής Ταχύτητας 85%

Σε κάθε μία από τις κρίσιμες θέσεις και ζώνες θα προσδιοριστεί η λειτουργική ταχύτητα 85% των επιβατηγών οχημάτων σύμφωνα με τα παρακάτω κριτήρια μετρήσεων που φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

| | |
|-----|--|
| I | Μετρήσεις εκτός ώρας αιχμής, ημέρες αργιών και Σαββατοκύριακα |
| II | Καλές καιρικές συνθήκες |
| III | Ελεύθερη ροή οχημάτων (μεγαλύτερο από 5 sec χρονικό διάκενο διέλευσης οχημάτων) |
| IV | Τουλάχιστον 125 μετρήσεις ταχυτήτων ανά κατεύθυνση |
| V | Διάρκεια μετρήσεων όχι μεγαλύτερη των δύο ωρών (Διακοπή των μετρήσεων μετά την παρέλευση δύο ωρών έστω και αν δεν έχει συγκεντρωθεί ο απαραίτητος ελάχιστος αριθμός των 125 μετρήσεων ανά κατεύθυνση) |

Πίνακας 3: Κριτήρια μετρήσεων της V_{85}

Οι μετρήσεις μπορούν να γίνουν με οποιαδήποτε αποδεκτά όργανα μετρήσεων (ραντάρ, GPS, κ.ο.κ.) εφόσον η ακρίβεια μετρήσεων είναι μικρότερη των 3km/h.

Στα καμπύλα οδικά τμήματα οι μετρήσεις λειτουργικών ταχυτήτων θα γίνονται στο μέσον της καμπύλης.

Στις κρίσιμες ζώνες (κατάτμηση σε υποτμήματα μέγιστου μήκους 500 μέτρων εφόσον απαιτηθεί) οι μετρήσεις των λειτουργικών ταχυτήτων θα γίνονται **στην αρχή**, στην **μέση** και **στο πέρας της ζώνης** και θα επιλέγεται **η πιο κρίσιμη** για τα δεδομένα της ζώνης τιμή ως αντιπροσωπευτική τιμή λειτουργικής ταχύτητας. Εφόσον παρατηρηθεί **σημαντική διακύμανση** των τιμών της λειτουργικής ταχύτητας τότε οι θέσεις μέτρησης θα πυκνωθούν ανάλογα έτσι ώστε να είναι τελικά δυνατή η επιλογή μιας αντιπροσωπευτικής τιμής για την κρίσιμη ζώνη ή μιας αντιπροσωπευτικής διακύμανσης των λειτουργικών ταχυτήτων (προφίλ ταχυτήτων). Εφόσον οι διαδοχικές τιμές των τιμών της λειτουργικής ταχύτητας κατά μήκος της ζώνης δεν διαφέρουν πάνω από 10 km/h από την αριθμητική μέση τιμή, τότε επιτρέπεται η εξίσωση της αντιπροσωπευτικής τιμής της λειτουργικής τιμής της ζώνης με την μέση τιμή.

Σε περιοχές ισόπεδων κόμβων με **φωτεινό σηματοδότη** οι μετρήσεις των λειτουργικών ταχυτήτων πρέπει να γίνονται σε αποστάσεις μεγαλύτερες από 300 μέτρα από την θέση του σηματοδότη.

Σε κρίσιμες θέσεις όπου δεν επιτεύχθηκε ο ελάχιστος αριθμός των 125 μετρήσεων ταχυτήτων η προκύπτουσα λειτουργική ταχύτητα 85% θεωρείται κατ' αρχήν ενδεικτική. Η τελική υιοθέτηση της τιμής αυτής ή η ενδεχόμενη προσαρμογή της σε άλλη τιμή θα προκύψει μετά την συμπλήρωση των υφισταμένων μετρήσεων με **διελεύσεις της κρίσιμης θέσης με όχημα ελέγχου (test runs)**.

Η διαδικασία εκτέλεσης των μετρήσεων αυτών θα γίνει ως εξής:

- α. Οι δοκιμαστικές διαδρομές πρόκειται να γίνουν οδηγώντας τόσο γρήγορα όσο δίνεται η αίσθηση μιας επαρκούς ασφάλειας.
- β. Οι δοκιμαστικές διαδρομές πρόκειται να γίνουν έτσι ώστε η υπόλοιπη κυκλοφορία να μην καθυστερεί το αυτοκίνητο δοκιμής.
- γ. Καταγραφή ταχύτητας ανά 0,15 έως 0,4 του χιλιομέτρου ή περισσότερο πυκνά.
- δ. Η μέση ταχύτητα τριών δοκιμαστικών διαδρομών πρέπει να προσδιοριστεί σε κάθε κατεύθυνση.

1.3.6 Υπολογισμός Ορίου Ταχύτητας

Κατά κανόνα η στρογγυλεμένη τιμή της λειτουργικής ταχύτητας 85% στην πλησιέστερη τιμή της δεκάδας των χιλιομέτρων με βάση την διεθνή εμπειρία αποτελεί και το επιθυμητό όριο ταχύτητας δεδομένου ότι αποτελεί την αποδεκτή τιμή της πλειοψηφίας των οδηγών, οι οποίοι:

- επιλέγουν έναν **λογικό** και **συνετό** τρόπο οδήγησης
- δεν επιθυμούν να εμπλακούν σε **ένα τροχαίο ατύχημα**
- επιθυμούν να φθάσουν στον προορισμό τους στο **συντομότερο δυνατό χρονικό διάστημα**.

Ο μελετητής θα εξετάσει αν οι οδηγοί έχουν καλή εποπτεία της κρίσιμης θέσης ή ζώνης και **επαρκή αντίληψη** των δεδομένων, που καθορίζουν τις κυκλοφοριακές συνθήκες στην θέση ή ζώνη αυτή δικαιολογούν την **πρόταση** για υιοθέτηση του ορίου ταχύτητας με βάση την λειτουργική ταχύτητα 85%.

Σε διαφορετική περίπτωση **ο μελετητής οφείλει να προτείνει όριο ταχύτητας** για την κρίσιμη θέση ή ζώνη **μικρότερο της στρογγυλεμένης τιμής της λειτουργικής** ταχύτητας, προκειμένου **να αρθούν τα κριτήρια προβλημάτων οδικής ασφάλειας** της θέσης ή της περιοχής. Ως τέτοια νοούνται εν προκειμένω π.χ.:

| | |
|-------|--|
| I. | Τμήματα με έντονες διαφορικές ταχύτητες των οχημάτων λόγω διαφόρων παραγόντων |
| II. | Υψηλοί φόρτοι διαμήκους κίνησης πεζών με μη επαρκές πλάτος καταστρώματος οδού (τμήμα εγκατάστασης) |
| III. | Διαβάσεις πεζών |
| IV. | Στενώσεις διατομής οδού |
| V. | Κόμβοι με ικανό φόρτο στρεφόντων αριστερών ρευμάτων χωρίς την ύπαρξη αποκλειστικής λωρίδας αριστερών στροφών (χοάνη) |
| VI. | Κακή εν γένει διαμόρφωση ισόπεδου κόμβου |
| VII. | Μη επαρκής εποπτεία και αντιληπτικότητα ενός ισόπεδου κόμβου |
| VIII. | Απότομες ανωφέρειες και κατωφέρειες σε συνδυασμό με οριζόντια καμπυλότητα οδού |

Πίνακας 4: Κριτήρια προβλημάτων οδικής ασφάλειας

Ο υπολογισμός του νέου **προτεινόμενου** ορίου ταχύτητας θα γίνει με βάση τα παρακάτω κριτήρια του πίνακα 5:

| | |
|---|--|
| 1 | Προσδιορισμός ταχύτητας ασφαλείας σε καμπύλα τμήματα με βάση την εφαρμογή των προβλεπόμενων κανόνων (ακτίνα καμπυλότητας, επικλίσεις, ορατότητα, κατά μήκος κλίσεις, τυπική διατομή κλπ) από τις Οδηγίες Μελετών Έργων Οδοποιίας, Τεύχος Χαράξεις (ΟΜΟΕ-Χ) και Τεύχος Τυπικών Διατομών (ΟΜΟΕ-Δ) έκδοσης ΥΠΕΧΩΔΕ 2001. Τα απαιτούμενα γεωμετρικά στοιχεία της εξεταζόμενης κρίσιμης θέσης ή ζώνης εφόσον δεν διατίθενται πρέπει να μετρηθούν. |
| 2 | Σε κρίσιμες ζώνες, που εμφανίζουν δενδροστοιχίες πλησίον του οδοστρώματος της ζώνης το όριο κεντρικής ταχύτητας δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 70 ή το πολύ τα 80 km/h. |
| 3 | Σε ισόπεδους κόμβους με νησίδα ή με τέσσερεις ή περισσότερες λωρίδες κυκλοφορίας το όριο ταχύτητας δεν πρέπει να υπερβαίνει την τιμή των 80 km/h. |
| 4 | Σε ισόπεδους κόμβους με φωτεινή σηματοδότηση το όριο ταχύτητας δεν πρέπει να υπερβαίνει την τιμή των 70 km/h. |
| 5 | Σε ισόπεδους κόμβους με διαβάσεις πεζών το όριο ταχύτητας δεν πρέπει να υπερβαίνει την τιμή των 50 km/h. |

Πίνακας 5: Πρόσθετα κριτήρια

Οι προτάσεις για τα παραπάνω όρια ταχύτητας θα περιλαμβάνουν εφόσον κρίνεται σκόπιμο και την απαραίτητη πρόσθετη ή συμπληρωματική σήμανση. Ως πρόσθετη ή συμπληρωματική σήμανση εν προκειμένω νοείται π.χ. η επισήμανση επικίνδυνων καμπυλών (Π-75), η αιτιολογική σήμανση του ορίου ταχύτητας μέσω πρόσθετων πινακίδων (π.χ. απαγόρευση προσπέρασης ή αναγγελίας κινδύνου π.χ. Κ-1α, Κ-4, Κ-6δ, Κ-25 κ.ο.κ.).

Κάθε προτεινόμενο όριο ταχύτητας θα συντονίζεται με τα εκατέρωθεν της κρίσιμης θέσης ή ζώνης υφιστάμενα όρια ταχύτητας, τα οποία εφόσον απαιτηθεί, θα πρέπει να προσαρμοσθούν σταδιακά στο προτεινόμενο όριο ταχύτητας της κρίσιμης θέσης ή ζώνης (π.χ. 100-80-60, 80-60 κλπ).

Στην περίπτωση που τα προτεινόμενα όρια ταχύτητας υπολείπονται της λειτουργικής ταχύτητας 85% πάνω από 10 km/h τότε, εφόσον δεν μπορεί να εξασφαλιστεί η συστηματική αστυνόμευση του ορίου ταχύτητας, θα προβλεφθεί η τοποθέτηση σε κατάλληλη θέση ηλεκτρονικής μηχανής ελέγχου ταχύτητας και λήψης φωτογραφιών (κάμερας) για την καταγραφή των παραβατών του ορίου ταχύτητας. Ο μελετητής θα υποβάλλει στην περίπτωση αυτή την επιλογή της κατάλληλης θέσης της ηλεκτρονικής μηχανής ελέγχου ταχύτητας. Την εποπτεία της λειτουργίας και χρήσης των ηλεκτρονικών μηχανών καθώς και της βεβαίωσης των σχετικών παραβάσεων θα αναλάβει αρμόδια για τον μελετηθέντα άξονα υπηρεσία της Τροχαίας μετά από συνεννόηση μεταξύ του ΥΠΕΧΩΔΕ και του ΥΔΤ.

Όλα τα αποτελέσματα της μελέτης των προτεινόμενων ορίων ταχύτητας, συμπεριλαμβανομένων και των θέσεων των **ηλεκτρονικών μηχανών** ελέγχου ταχύτητας θα καταχωρηθούν στον προς υποβολή **γραμμικό χάρτη** του μελετηθέντα άξονα.

1.3.7 Έγκριση Ορίου Ταχύτητας

Η ΔΜΕΟ του ΥΠΕΧΩΔΕ θα συστήσει Ειδική Επιτροπή Οδικής Ασφάλειας η οποία θα εξετάσει τα προτεινόμενα από τον μελετητή όρια ταχύτητας στις κρίσιμες θέσεις και ζώνες του άξονα και θα προτείνει την υιοθέτησή τους ή μη ή τροποποίησή τους μαζί με τα παράλληλα ή συμπληρωματικά μέτρα σήμανσης ή σχετικών μετρήσεων προκειμένου να καταλήξει τελικά στα οριστικά αποδεκτά για την υπηρεσία όρια ταχύτητας. Στην επιτροπή αυτή θα συμμετέχουν εκτός από τον μελετητή:

1. Υπάλληλοι της ΔΜΕΟ ως εκπρόσωποι του ΥΠΕΧΩΔΕ και
2. Εκπρόσωπος του αρμόδιου Τμήματος Τροχαίας.
3. Εκπρόσωποι των αρμόδιων Τεχνικών Υπηρεσιών Συντήρησης των Περιφερειών στην περίπτωση, που τμήματα του άξονα εμπίπτουν στην αρμοδιότητά τους.
4. Εκπρόσωποι των Τεχνικών Υπηρεσιών της Τοπικής Αυτοδιοίκησης στην περίπτωση, που ο άξονας διέρχεται μέσα από τα όρια αρμοδιότητάς τους.
5. Εξειδικευμένος εκπρόσωπος του ΤΕΕ.

Η επιτροπή μετά την οριστική απόφασή της για τα προς υλοποίηση όρια ταχύτητας του μελετηθέντα άξονα και αφού ενημερωθεί και οριστικοποιηθεί ο γραμμικός χάρτης του άξονα μετά και τις οποιεσδήποτε απαιτούμενες προσαρμογές – διορθώσεις ή

συμπληρώσεις μετρήσεων και αναπροσαρμογής των προτάσεων εκ μέρους του μελετητή θα συντάξει το τελικό πόρισμα της το οποίο θα υποβάλλει στον Υπουργό ΠΕΧΩΔΕ για την έκδοση της σχετικής Υπουργικής Απόφασης.

1.3.8 Κατασκευαστικά Σχέδια

Μετά την οριστική έγκριση των ορίων ταχύτητας από την αρμόδια επιτροπή ο μελετητής θα υποβάλλει κατασκευαστικά σχέδια κατακόρυφης σήμανσης και ηλεκτρονικών μηχανών καταγραφής ταχυτήτων (καμερών) καθώς και προϋπολογισμό του έργου προκειμένου για την δημοπράτηση του.