

Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ)

Τεύχος 4:

Κύριες Αστικές Οδοί (ΟΜΟΕ - ΚΑΟ)

Έκδοση 2001

Πρόλογος

Οι «Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων : Κύριες Αστικού οδοί» αναφέρονται σε όλα εκείνα τα στοιχεία που διαφοροποιούν το χαρακτήρα των κυρίων αστικών οδών από τις υπεραστικές οδούς και τα οποία πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στις αντίστοιχες μελέτες, είτε κατασκευής νέων οδών είτε ανακατασκευής οδών που υπάρχουν και χρειάζονται αναβάθμιση ή και υποβάθμιση της λειτουργίας τους.

Οι οδηγίες που περιλαμβάνονται στο ανά χείρας τεύχος, αποτελούν την αφετηρία για να αντικατασταθούν όλες οι σχετικές οδηγίες, οι εγκύκλιοι και τα διατάγματα που έχουν εκδοθεί κατά το παρελθόν και αφορούν τις παραμέτρους σχεδιασμού των αστικών οδών κατηγορίας Γ (βλ. Πίνακα 1-2)

Επειδή κανένα τεύχος δεν αναμένεται ότι μπορεί να καλύπτει όλες τις συνθήκες των οδικών έργων, μπορεί να απαιτείται αναπροσαρμογή μερικών υποδείξεων των οδηγιών ανάλογα με τις εκάστοτε τοπικές συνθήκες. **Όμως, η απόκλιση από τους κανόνες και τις οριακές τιμές των παραμέτρων που αναφέρονται στις παρούσες οδηγίες επιτρέπεται μόνον σε εξαιρετικές περιπτώσεις και εφόσον μία τέτοια ανάγκη αποδεικνύεται με πλήρη και ουσιαστική τεκμηρίωση. Σε αυτή την περίπτωση απαιτείται οπωσδήποτε η σύμφωνη γνώμη της αρμόδιας Υπηρεσίας, η οποία θα επιβεβαιώνεται με τη σχετική έκδοση έγγραφης απόφασης για τη συγκεκριμένη απόκλιση. Η απόφαση για κάθε αναπροσαρμογή σε σχέση με τυχόν ιδιαίτερες τοπικές συνθήκες πρέπει να είναι πλήρως τεκμηριωμένη και να στηρίζεται, στη μελέτη των συνθηκών της περιοχής του έργου, στην εμπειρία λειτουργίας οδικών έργων και σε αντικειμενική ανάλυση.**

Επισημαίνεται ότι η εκπόνηση των Οδηγιών Μελετών Οδικών Έργων δεν αποτελεί μία στατική διαδικασία. Η διαρκής συγκέντρωση γνώσεων που προέρχονται από την εμπειρία, τα αποτελέσματα επιστημονικών ερευνών, σε σχέση και με την εξέλιξη της τεχνολογίας των οχημάτων, επιβάλλει τη διαρκή συμπλήρωση ή/και την αναθεώρηση των οδηγιών και άλλων κανονισμών σε τακτά χρονικά διαστήματα, καθώς και την έκδοση ενδιάμεσων πρόσθετων ή και διευκρινιστικών οδηγιών. Η ανάγκη των συμπληρώσεων θα προκύπτει από τη συστηματική παρακολούθηση των εκπονούμενων μελετών, των κατασκευαζόμενων έργων και κυρίως από την αξιολόγηση της λειτουργίας τόσο των παλαιών όσο και των νέων έργων.

Όλοι οι εμπλεκόμενοι στην παραγωγή των οδικών έργων οφείλουν να κοινοποιούν, τα θέματα που αντιλαμβάνονται ότι δημιουργούνται κατά την εφαρμογή των ΟΜΟΕ στην αρμόδια Υπηρεσία, που θα πρέπει να αναλάβει την ευθύνη της συντήρησης των ΟΜΟΕ.

1. Γενικά

1.1 Περιοχή Ισχύος

Οι οδοί για τη δημόσια κυκλοφορία κατατάσσονται σε πέντε ομάδες που χαρακτηρίζονται με τα γράμματα Α, Β, Γ, Δ, Ε (Πίνακες 1-1 και 1-2), σύμφωνα με όσα αναφέρονται στο Τεύχος ΟΜΟΕ-ΛΚΟΔ, με βάση:

- α. τη θέση τους (εντός ή εκτός σχεδίου πόλης, βλ. §3 ΟΜΟΕ-ΛΚΟΔ)
- β. τη δυνατότητα εξυπηρέτησης παροδίων ιδιοκτησιών
- γ. τα καθοριστικά λειτουργικά χαρακτηριστικά τους (σύνδεση, πρόσβαση, παραμονή)

Οι εφαρμοζόμενες οδηγίες για την εκπόνηση των μελετών των οδών, αναφέρονται στον Πίνακα 1-1.

Πίνακας 1-1: Περιοχή που ισχύουν οι Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων, ΟΜΟΕ-ΚΑΟ

Θέση (βλ. §3 ΟΜΟΕ-ΛΚΟΔ)	Εξυπηρέτηση παρόδιων ιδιοκτησιών	Λειτουργικός χαρακτήρας	Ομάδα Οδών	Εφαρμοζόμενη Οδηγία	Συμβολισμός
1	2	3	4	5	6
εκτός σχεδίου	με περιορισμούς	σύνδεση	A	Λειτουργική Κατάταξη Οδικού Δικτύου Διατομές Χαράξεις Ισόπεδοι Κόμβοι Ανισόπεδοι Κόμβοι	ΟΜΟΕ-ΛΚΟΔ ΟΜΟΕ-Δ ΟΜΟΕ-Χ ΟΜΟΕ-ΙΚ* ΟΜΟΕ-ΑΚ*
εντός σχεδίου	με περιορισμούς	σύνδεση	B		
εκτός σχεδίου**	ναι	σύνδεση	Γ	Λειτουργική Κατάταξη Οδικού Δικτύου Κύριες Αστικές Οδοί	ΟΜΟΕ-ΛΚΟΔ ΟΜΟΕ-ΚΑΟ
εντός σχεδίου	ναι	σύνδεση	Γ		
		πρόσβαση	Δ	Λειτουργική Κατάταξη Οδικού Δικτύου Δευτερεύουσες Αστικές Οδοί	ΟΜΟΕ-ΛΚΟΔ ΟΜΟΕ-ΔΑΟ*
		παραμονή	Ε		

* εκκρεμεί η εκπόνησή τους

** νοούνται περιπτώσεις που από την ισχύουσα νομοθεσία επιτρέπεται η δόμηση

Η κατάταξη των οδών σε κατηγορίες γίνεται ανάλογα με την έκταση και τη σημασία που αποδίδεται (σε κάθε μία οδό) στις λειτουργίες της σύνδεσης, της πρόσβασης, και της παραμονής. Οι ομάδες των οδών Α έως Ε υποδιαιρούνται ανάλογα με τη λειτουργική βαθμίδα σε υποομάδες που χαρακτηρίζονται με τους λατινικούς αριθμούς I, II, III, IV, V και VI (βλ. ΟΜΟΕ-ΛΚΟΔ). Τα βασικά λειτουργικά χαρακτηριστικά και οι παράμετροι μελέτης όλων των κατηγοριών οδών αναφέρονται συνοπτικά στον Πίνακα 1-2.

Οι οδοί της ομάδας «Γ» στις οποίες αναφέρεται το παρόν τεύχος Οδηγιών, ανήκουν στο βασικό αστικό δίκτυο, έχουν ως κύριο λειτουργικό χαρακτηριστικό τη σύνδεση και έχουν σκοπό να συνδέουν κέντρα οικιστικών περιοχών (αστικές αρτηρίες), ή να συλλέγουν / διανέμουν την

κυκλοφορία από / προς αρτηρίες (κύριες συλλεκτήριες). Οι οδοί της κατηγορίας αυτής παρέχουν δυνατότητα εξυπηρέτησης των παρόδιων ιδιοκτησιών. Ο παρόδιος χώρος τους αποτελείται από ζώνες πυκνής δόμησης εν γένει (εντός ή εκτός σχεδίου), στις οποίες εντάσσονται:

- κέντρα επαγγελματικής εγκατάστασης
- κατοικίες

- χώροι αναψυχής και πολιτιστικών δραστηριοτήτων
- μητροπολιτικά, υπερτοπικά και τοπικά κέντρα
- κέντρα συνοικίας και γειτονιάς
- ζώνες ανάπτυξης ακτών
- ζώνες προστασίας ορεινών όγκων

Στις οδούς της ομάδας «Γ» ανήκουν οι κατηγορίες **ΓIII** (αρτηρίες με παρόδια δόμηση) και **ΓIV** (κύριες συλλεκτήριες).

Πίνακας 1-2: Λειτουργικά χαρακτηριστικά και παράμετροι μελέτης οδών (οι ΟΜΟΕ-ΚΑΟ ισχύουν μόνο για τις οδούς ομάδας Γ)

Λειτουργικά χαρακτηριστικά οδών		Παράμετροι μελέτης και λειτουργίας οδών						
Ομάδα οδών	Κατηγορία οδού	Χαρακτηρισμός οδού	Είδος σχήματων	Επιτρεπόμενη ταχύτητα V_{lim} [km/h]	Χαρακτηριστικά επιφανειακές κυκλοφορίες	Καμία	Ταχύτητα Μελέτης V_m [km/h]	
1	2	3	4	5	6	7		
A οδοί που διατρέχουν περιχές εκτός σχεδίου (ιστικικές) με βασική λειτουργία τη σύνδεση και με περιφορισμούς στην εξυπηρέτηση περιόριων ιδιοκτησιών Σημείωση : Η κατηγορία Α1 αφορά οδοί συνδέσης ευρύτερων περιόριων και οι οποίες δεν παρέχουν άμεση εξυπηρέτηση στις περιόριες ιδιοκτησίες	A I	Αποκαταστάσιμος Οδός ταχείας κυκλοφορίας	μηχ.	≤ 120 ≤ 90 (100)	δισχωρισμένη / ενιαία δισχωρισμένη / ενιαία	ισοσπ. (ισοσπ.)	(130) 120 110 100 (100) 90 (80)	
	B οδοί που διατρέχουν περιχές εντός σχεδίου (ημιστικικές και ιστικικές) με βασική λειτουργία τη σύνδεση και με περιφορισμούς στην εξυπηρέτηση των περιόριων ιδιοκτησιών Σημείωση : Οι οδοί κατηγορίας Β I και Β II δεν παρέχουν άμεση εξυπηρέτηση στις περιόριες ιδιοκτησίες	A II	Οδός μεταβύ νησιών/επαρχιών	μηχ. γεν.	≤ 110 ≤ 90	δισχωρισμένη ενιαία	ισοσπ. (ισοσπ.)	(120) 110 100 90 (80) (100) 90 80 (70)
		A III	Οδός μεταβύ επαρχιών/οικισμών	μηχ. γεν.	≤ 90 ≤ 80	δισχωρισμένη ενιαία	ισοσπ. (ισοσπ.)	90 80 70 (90) 80 70 (60)
		A IV	Οδός μεταβύ μικρών οικισμών	γεν.	≤ 80	ενιαία	ισοσπ.	(90) 80 70 60 (50)
		A V	Δευτερεύουσα οδός	γεν.	≤ 60 (70)	ενιαία	ισοσπ.	(70) 60 50 40 καμία*
		A VI	Τριτοβάθμια οδός	γεν.	≤ 50	ενιαία	ισοσπ.	50 40 καμία*
Γ οδοί που διατρέχουν περιχές εκτός η εντός σχεδίου (περιστικικές και ιστικικές) με βασική λειτουργία τη σύνδεση και με δυνατότητα εξυπηρέτησης των περιόριων ιδιοκτησιών Σημείωση : Οι οδοί κατηγορίας Β I και Β II δεν παρέχουν άμεση εξυπηρέτηση στις περιόριες ιδιοκτησίες	B I	Αστικός αυτοκινητοδρόμος	μηχ.	≤ 100	δισχωρισμένη	ισοσπ.	100 90 80 70	
	B II	Αστική οδός ταχείας κυκλοφορίας	μηχ.	≤ 90	δισχωρισμένη ενιαία	ισοσπ. (ισοσπ.)	(100) 90 80 70 (60) 90 80 70 60	
	B III	Αστική αρτηρία	μηχ. γεν.	≤ 70 ≤ 70	δισχωρισμένη ενιαία	ισοσπ. (ισοσπ.)	(80) 70 60 (50) 70 60 (50)	
	B IV	Κύρια αυληκτρία οδός	γεν.	≤ 60	ενιαία	ισοσπ.	60 50	
Δ οδοί σε περιχές εντός σχεδίου (ιστικικές) με βασική λειτουργία την πρόσβαση	Γ III	Αστική αρτηρία	γεν.	$50 (\leq 70)$ $50 (\leq 60)$	δισχωρισμένη ενιαία	ισοσπ. (ισοσπ.)	(70) (60) 50 (40) (60) 50 (40)	
	Γ IV	Κύρια αυληκτρία οδός	γεν.	$\leq 50 (\leq 60)$	ενιαία	ισοσπ.	(60) 50 (40)	
Ε οδοί σε περιχές εντός σχεδίου (ιστικικές) με βασική λειτουργία την πορμολή	Δ IV	Συλλεκτρία οδός	γεν.	≤ 50	ενιαία	ισοσπ.	καμία**	
	Δ V	Τοπική οδός	γεν.	≤ 50	ενιαία	ισοσπ.	καμία*	
	E V	Τοπική οδός	γεν.	≤ 30 ταχύτητα βηματισμού	ενιαία	ισοσπ.	καμία**	
	E VI	Τοπική οδός κατοικιών	γεν.	ταχύτητα βηματισμού	ενιαία	ισοσπ.	καμία*	

μηχ. = οχήματα με μέγιστη αναπνευσόμενη ταχύτητα >60km/h
 γεν. = οχήματα ποικίλου είδους
 (...) = εξάρτηση
 * δεν απαιτείται κλιματισμός ταχυτήτων μελέτης Γ.
 ** νοούνται περιπτώσεις που από την ισχύουσα νομοθεσία επιτρέπεται η όδηση

Όπως φαίνεται και από τον Πίνακα 1-2 οι οδοί **ΓIII** και **ΓIV** διατρέχουν περιοχές εντός ή εκτός σχεδίου και προσφέρουν δυνατότητα εξυπηρέτησης των παροδίων ιδιοκτησιών. Οι οδοί ομάδας Γ που διατρέχουν περιοχές εκτός σχεδίου πόλεως, αναφέρονται στις περιπτώσεις που από την ισχύουσα νομοθεσία στη χώρα επιτρέπεται η παρόδια δόμηση (συνήθως στις εισόδους πόλεων). Παρόλο που οι κατηγορίες αυτές εξυπηρετούν και την παρόδια δόμηση, εντούτοις θεωρούνται ότι εξυπηρετούν πρωτίστως τη λειτουργία της σύνδεσης. Συνήθως είναι εφοδιασμένες με πεζοδρόμια και από τις δύο πλευρές, μερικές φορές μπορούν να φέρουν λωρίδα ποδηλάτων, εφόσον κρίνεται σκόπιμο στη μία πλευρά μόνο, καθώς επίσης και λωρίδες στάθμευσης και στις δύο πλευρές. Με αυτά τα δεδομένα είναι δυνατόν να ανακύψουν προβλήματα μεταξύ της συνδετήριας και της συλλεκτήριας κυκλοφορίας και των αναγκών της στάθμευσης. Για αυτό το λόγο απαιτείται προσεκτική μελέτη των αναγκών των διαφόρων χρηστών αυτών των οδών. Το μέγιστο επιτρεπόμενο όριο ταχύτητας, είναι 70 m/h, ενώ ως τυπικό όριο ταχύτητας θεωρείται ότι είναι τα 50 km/h.

Οι οδοί της ομάδας Γ περιλαμβάνουν, εκτός από τις αρτηρίες και τις κύριες συλλεκτήριες των μεγάλων πόλεων, και τις διήκουσες (διαμπερείς) οδούς μεσαίων ή μικρών πόλεων και οικισμών και αναφέρονται σε πολλά είδη κυκλοφοριακών φόρτων.

Λαμβάνοντας υπόψη την ιεράρχηση των οδών σε οδούς ανά ομάδες και λειτουργικές βαθμίδες, οι κατηγορίες οδών **ΓIII** και **ΓIV** (βλ. Πίνακα 1-2) έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

- α. Χρησιμοποιούνται από όλα τα είδη των οχημάτων (στήλη 3)
- β. Το μέγιστο επιτρεπόμενο όριο ταχύτητας (στήλη 4) είναι κατά κανόνα 50 km/h, ενώ σε εξαιρετικές περιπτώσεις μπορούν να γίνουν αποδεκτά ως όρια ταχύτητας τα 60 km/h ή ακόμη και τα 70 km/h (για τις **ΓIII**).
- γ. Η επιλογή της ταχύτητας μελέτη (στήλη 7) πρέπει σε κάθε περίπτωση να είναι εναρμονισμένη με το όριο ταχύτητας ($V_e = V_{επιτρ}$).
- δ. Ως διατομές (στήλη 5) μπορούν να χρησιμοποιηθούν (για τις **ΓIII**) τόσο οι διατομές δύο λωρίδων κυκλοφορίας (ενιαία επιφάνεια κυκλοφορίας) όσο και οι διατομές με διαχωρισμένες επιφάνειες κυκλοφορίας, ανάλογα με τους εμφανιζόμενους και προβλεπόμενους κυκλοφοριακούς φόρους.
- ε. Κατά κανόνα οι κόμβοι διαμορφώνονται ως ισόπεδοι (στήλη 6).

Το παρόν τεύχος Οδηγιών αναφέρεται στις κατηγορίες οδών **ΓIII** (αρτηρίες) και **ΓIV** (κύριες συλλεκτήριες) για τις οποίες ισχύουν οι αρχές μελέτης, που παρουσιάζονται στον Πίνακα 1-3:

- Για το **Κριτήριο Ασφαλείας I** χρησιμοποιείται η τιμή της λειτουργικής ταχύτητας 85 % (V_{85}):

$$\text{Κατηγορία οδών } \mathbf{\Gamma III} : V_{85} = V_{επιτρ} + 10 \text{ Km/h}$$

$$\text{Κατηγορία οδών } \mathbf{\Gamma IV} : V_{85} = V_{επιτρ}$$

Επομένως ο έλεγχος με το κριτήριο Ασφαλείας I είναι περιττός.

- Η αξιολόγηση της οδού σύμφωνα με το **Κριτήριο Ασφαλείας II** δεν απαιτείται δεδομένου ότι οι αναπτυσσόμενες ταχύτητες 85 % είναι σχετικά χαμηλές.

- Κατ' αναλογία η εναρμόνιση των τιμών των ακτίνων διαδοχικών καμπυλών σύμφωνα με το Σχήμα 7-4 του τεύχους ΟΜΟΕ-Χ δεν έχει νόημα.
- Η μελέτη της οδού στηρίζεται στα κριτήρια της δυναμικής της κίνησης των οχημάτων κατά κανόνα.
- Η αξιολόγηση της οδού θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με το **Κριτήριο Ασφαλείας III**.
- Ως ποσοστό εκμετάλλευσης του εγκάρσιου συντελεστή τριβής λαμβάνεται η τιμή $n = 70\%$ τόσο για τη μέγιστη επίκλιση $q_{max} = 7\%$ όσο και για την ελάχιστη επίκλιση $q_{min} = 2,5\%$.
- Είναι επιθυμητή η χρήση τόξων συναρμογής.
- Χρόνος αντίληψης – αντίδρασης ίσος με 1,5 sec θεωρείται επαρκής λόγω της συμπεριφοράς του οδηγού σε αστικό περιβάλλον.
- Η ύπαρξη τμημάτων με επαρκή μήκη ορατότητας για προσπέραση δεν είναι αναγκαία.

1.2 Εφαρμογή

Η εφαρμογή των οδηγιών του παρόντος τεύχους δεν πρέπει να γίνεται αυστηρά αλλά με ευελιξία λόγω των πολλών, ποικιλόμορφων και πιθανόν ιδιόμορφων απαιτήσεων που τίθενται γενικά στις κύριες αστικές οδούς. Επιπλέον, επιτρέπεται η απόκλιση από τις οριζόμενες και προτεινόμενες τιμές των διαφόρων παραμέτρων, όταν η προκύπτουσα λύση ανταποκρίνεται στους στόχους σχεδιασμού σύμφωνα με το Σχήμα 1-1 των ΟΜΟΕ-Χ και στις βασικές απαιτήσεις του οδικού δικτύου.

Πίνακας 1-3: Βασικές αρχές μελέτης οδών (οι ΟΜΟΕ-ΚΑΟ ισχύουν μόνο για τις οδούς ομάδα Γ)

2. Διατομές

2.1 Κυκλοφοριακός χώρος, ελεύθερος εμποδίων χώρος

Για τα διάφορα είδη της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας προκύπτουν, με βάση τις διαστάσεις των χαρακτηριστικών στοιχείων οχημάτων, οι αντίστοιχοι κυκλοφοριακοί χώροι, όπως οι ελεύθεροι εμποδίων χώροι και οι επιφάνειες κυκλοφορίας, ανάλογα με τις επιθυμητές στάθμες άνεσης κατά την κίνηση των οχημάτων. Ο Πίνακας 2-1 περιλαμβάνει τα χαρακτηριστικά γεωμετρικά μεγέθη των διαφόρων τυπικών οχημάτων. Αν και οι τιμές του Πίνακα αυτού προέκυψαν με βάση τις ισχύουσες προδιαγραφές στη Γερμανία, εν τούτοις έχουν γενικότερη ισχύ στον Ευρωπαϊκό χώρο.

Οι απαιτήσεις που τίθενται από την κυκλοφορία των οχημάτων στις αρτηρίες, προκύπτουν από τη σημασία των λειτουργιών της σύνδεσης και της πρόσβασης που κυρίως αναπτύσσονται σε αυτές τις κατηγορίες οδών.

Οι έκταση των απαιτήσεων όσον αφορά τη χρήση μιας αρτηρίας μπορεί να ποικίλει σε μεγάλο βαθμό, όπως π.χ. σε μία αρτηρία που βρίσκεται στη περιφέρεια μιας πόλης με περιβάλλοντα χώρο και δεν απαιτεί προσβάσεις από την οδό, διαμορφώνεται ως καθοριστικός λειτουργικός χαρακτήρας η σύνδεση και επομένως από αυτήν αποκτά βαρύτητα η συνεχής και άνετη ροή της κυκλοφορίας (κατηγορία οδού Γ III). Αντίθετα, σε μια αρτηρία που διέρχεται από το κέντρο της πόλης με πυκνή δόμηση και μεγάλη πυκνότητα γραφείων και εμπορικών καταστημάτων, τίθενται υψηλές απαιτήσεις για πρόσβαση στον παρόδιο χώρο, παράλληλα με την έντονη ανάγκη για διαμπερή διήκουσα κίνηση των οχημάτων.

Κατά τον προσδιορισμό των επιφανειών που θα διατεθούν στη μηχανοκίνητη κυκλοφορία, στις οδούς κατηγορίας ΓIII (αρτηρίες) λαμβάνεται, κατά κανόνα, υπόψη ως τυπικό όχημα το μεγαλύτερο όχημα που επιτρέπεται να κυκλοφορεί σε αυτή την οδό, σύμφωνα με τον ΚΟΚ, δηλαδή το φορτηγό. Στις οδούς κατηγορίας ΓIV (κυρίες συλλεκτήριες) επιλέγεται το τυπικό όχημα ανάλογα με τις ισχύουσες τοπικές συνθήκες κυκλοφορίες.

Οι βασικές διαστάσεις των κυκλοφοριακών χώρων των διαφόρων τύπων οχημάτων προκύπτουν από τις διαστάσεις των οχημάτων (βλ. Πίνακας 2-1), καθώς επίσης και από τους απαιτούμενους χώρους αστάθειας άνω και πλευρικά ανάλογα με τον επιλεγόμενο τρόπο κίνησης των οχημάτων (βλ. Σχήματα 2-1α έως 2-1δ).

Κατά την αντίθετη ή παράλληλη κίνηση κάθε συνδυασμού οχημάτων (εκτός του συνδυασμού λεωφορείο/λεωφορείο) καθώς και κατά την κίνηση οποιουδήποτε τύπου οχημάτων δίπλα από σταθμευμένο όχημα, απαιτείται η αύξηση του κυκλοφοριακού χώρου κατά 0,25 m. Σε συνθήκες περιορισμένου χώρου κατά την κίνηση οποιουδήποτε τύπου οχήματος δίπλα από σταθμευμένο όχημα, η υπόψη αύξηση επιτρέπεται να παραλείπεται.

Κατά την αντίθετη ή παράλληλη κίνηση λεωφορείου/λεωφορείου, απαιτείται αύξηση του κυκλοφοριακού χώρου κατά 0,50 m.

Οι προτεινόμενες τιμές πλάτους λωρίδων κυκλοφορίας εξαρτώνται από το μέγεθος των φόρτων των λεωφορείων γραμμής και των βαρέων οχημάτων, καθώς επίσης και από τις διατιθέμενες επιφάνειες της οδού, σε συνδυασμό με τις επικρατούσες συνθήκες σε κάποια περιοχή και το βαθμό ικανοποίησης των διαφόρων απαιτήσεων χρήσης της οδού από τους χρήστες της (βλ. Πίνακα 2-2).

Πίνακας 2-1: Χαρακτηριστικές διαστάσεις τυπικών βαρέων οχημάτων

Τύπος Οχήματος	Εξωτερικές Διαστάσεις [m]						
	Μήκος	Απόσταση αξόνων	Μήκος προβόλου		Πλάτος	Ύψος	Ακτίνα εξωτερικού κύκλου στροφής
			Εμπρόσθιος	Οπίσθιος			
Φορτηγό :	16,00				2,50	4,00	
Ρυμουλκό (24 t)	9,50	5,30	1,50	2,70	2,50	4,00	έως 10,50
Ρυμουλκούμενο (18 t)	7,10	4,70	1,10	1,30	2,50	4,00	
Λεωφορεία :							
Τουριστικά (πούλμαν)	12,00	6,30	2,55	3,15	2,50	3,40	11,50
Διώροφα	12,00	6,30	2,45	3,25	2,50	4,00	10,20
Γραμμής	11,48	5,88	2,56	3,04	2,50	3,05	11,00
Αρθρωτά	17,40	5,63/6,17	2,56	3,04	2,50	2,95	έως 12,00
Μέγιστες Τιμές							
Μεμονωμένο όχημα	12,00						
Ημιρυμουλκούμενο (επικαθήμενο)	16,50				2,50	4,00	12,50
Αρθρωτό λεωφορείο	18,00				(2,60)*		
Φορτηγό	18,00						

* Οχήματα ψυγεία και μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων (CONTAINERS)

Πίνακας 2-2: Προτεινόμενα πλάτη λωρίδων κυκλοφορίας

Φόρτοι λεωφορείων γραμμής και βαρέων οχημάτων εκφρασμένοι σε ποσοστό επί του συνόλου των οχημάτων (σύνθεση κυκλοφορίας)	Πλάτος λωρίδας κυκλοφορίας σε βαθμό :	
	Ικανοποιητικό	Περιορισμένο
Υψηλοί ποσοστό > 20%	3,50 m	3,25 m
Μεσαίοι ποσοστό = 5 -20%	3,25 m	3,00 m
Μικροί ποσοστό < 5%	3,00 m	2,75 m

2.2 Πλάτη επιφανειών κυκλοφορίας

Οι διαστάσεις των διατομών των οδών με ενιαία επιφάνεια κυκλοφορίας και μια λωρίδα ανά κατεύθυνση προκύπτουν με βάση τα πλάτη του Πίνακα 2-2, αφού ληφθούν υπόψη οι βασικές διαστάσεις του Σχήματος 2-1α, με τυπική την περίπτωση συνάντησης φορτηγού με λεωφορείο. Εξαίρεση αποτελούν τυχόν σημειακές στενώσεις της επιφάνειας κυκλοφορίας.

Οι διαστάσεις των επιφανειών κυκλοφορίας μιας κατεύθυνσης προκύπτουν με βάση τα πλάτη του Πίνακα 2-2, αφού ληφθούν οι βασικές διαστάσεις του Σχήματος 2-1α. Η τυπική περίπτωση παράλληλης κίνησης είναι φορτηγό/φορτηγό ή λεωφορείο/λεωφορείο. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις, όταν οι διατιθέμενες επιφάνειες κυκλοφορίας είναι ιδιαίτερα περιορισμένες, επιτρέπεται να μηδενίζεται το πρόσθετο πλάτος κυκλοφοριακού χώρου για παράλληλη κίνηση των οχημάτων, μόνο όταν με τον τρόπο αυτό μπορούν να δημιουργηθούν επιφάνειες για ποδηλατοδρόμους, λωρίδες στάθμευσης, νησίδες ή πεζοδρόμια.

Όσον αφορά τους αναπτυσσόμενους κυκλοφοριακούς φόρτους, καθοριστικός παράγοντας είναι στην προκειμένη περίπτωση η ικανότητα των εκατέρωθεν κόμβων. Επειδή, κατά κανόνα, είναι δύσκολη η μέτρηση των επιπτώσεων που επιφέρουν στην κυκλοφοριακή ικανότητα ενός τμήματος οδού οι ελιγμοί που οφείλονται στα σταθμευμένα ή στα προσωρινώς σταθμεύοντα οχήματα καθώς και στα οχήματα τροφοδοσίας, μπορούν εδώ να δοθούν μόνον ενδεικτικές τιμές:

- Οδοί με ενιαία επιφάνεια κυκλοφορίας δύο κατευθύνσεων, με μια λωρίδα ανά κατεύθυνση: **1.400 έως 2.200 οχήματα/ώρα** στο σύνολο της διατομής (και στις δύο κατευθύνσεις)
- Οδοί με διαχωρισμένες επιφάνειες κυκλοφορίας δύο κατευθύνσεων, με δύο λωρίδες ανά κατεύθυνση: **1.800 έως 2.600 οχήματα/ώρα** ανά κατεύθυνση

Οι διαστάσεις των επιφανειών κυκλοφορίας με τυπικά πλάτη προκύπτουν από τα πλάτη των λωρίδων κυκλοφορίας (βλ. Πίνακα 2-2).

Επειδή η τυπική περίπτωση συνάντησης οχημάτων που λαμβάνεται υπόψη για το σχεδιασμό είναι φορτηγό/φορτηγό σε οδούς με ενιαία επιφάνεια κυκλοφορίας δύο κατευθύνσεων με μια λωρίδα ανά κατεύθυνση, το τυπικό πλάτος ανέρχεται σε 6,50m. Όταν η περίπτωση συνάντησης λεωφορείου/λεωφορείου ή φορτηγού/φορτηγού είναι σπάνια, επαρκεί και πλάτος οδοστρώματος ίσο με 6,00m.

Σε οδούς με διαχωρισμένες επιφάνειες κυκλοφορίας δύο κατευθύνσεων, δύο λωρίδων ανά κατεύθυνση, θεωρείται ότι το τυπικό πλάτος για κάθε κατεύθυνση κυκλοφορίας είναι κατά κανόνα 6,50m. Όταν η περίπτωση παράλληλης κίνησης λεωφορείου/λεωφορείου, λεωφορείου/φορτηγού ή φορτηγού/φορτηγού είναι σπάνια, επαρκεί και πάλι πλάτος οδοστρώματος ανά κατεύθυνση ίσο με 6,00m.

Πλάτος οδοστρώματος 7,00 m θεωρείται σκόπιμο, όταν η κυκλοφορία των βαρέων οχημάτων είναι σημαντική, όπως π.χ. στην περίπτωση αρτηριών που διέρχονται από βιομηχανικές περιοχές.

Όταν οι διατιθέμενες επιφάνειες κυκλοφορίας είναι ιδιαίτερα περιορισμένες, μπορεί το πλάτος της επιφάνειας κυκλοφορίας να μειωθεί στα 6,00 m ή ακόμη και στα 5,50 m, όταν οι φόρτοι των βαρέων οχημάτων είναι μέτριοι ή μικροί αντιστοίχως. Η διαστασιολόγηση των διαχωρισμένων επιφανειών κυκλοφορίας δεν προκύπτει κατά κανόνα με βάση την παράλληλη κίνηση λεωφορείου/λεωφορείου, φορτηγού/φορτηγού ή λεωφορείου/φορτηγού, αλλά γίνεται σύμφωνα με όσα αναφέρονται στην παράγραφο 2.1 και στον Πίνακα 2-2.

Τα πλάτη των νησίδων οφείλουν να είναι μεγαλύτερα ή τουλάχιστον ίσα με 2,00 m. Όταν οι νησίδες είναι δέντροφυτεμένες, ή φέρουν ιστούς οδο φωτισμού, ή ιστούς φωτεινής σηματοδότησης, καθώς επίσης και σε περιοχές διαβάσεων πεζών, το επιθυμητό πλάτος τους είναι ? 2,50 m.

Όταν οι διαθέσιμες επιφάνειες δεν είναι περιορισμένες, τα πλάτη των επιφανειών κυκλοφορίας με τέσσερις λωρίδες κυκλοφορίας (δύο ανά κατεύθυνση) **χωρίς νησίδα**, κυμαίνονται ανάλογα με τα

πλάτη των λωρίδων από 13,00 έως 12,00 m, ενώ στην αντίθετη περίπτωση (περιορισμένη επιφάνεια) και ταυτόχρονα με μικρή κυκλοφορία λεωφορείων ή/και βαρέων οχημάτων, το πλάτος της επιφάνειας κυκλοφορίας μειώνεται στα 11,00 m. Οι επιφάνειες κυκλοφορίας χωρίς νησίδα έχουν το μειονέκτημα της δυσκολίας διάβασης πεζών. Η προτίμηση τους θεωρείται σκόπιμη μόνο στις περιπτώσεις εκείνες στις οποίες η μεγάλη κυκλοφοριακή ικανότητά τους διατηρείται και στους παρακείμενους κόμβους, ή τουλάχιστον, όταν τοπικά μπορούν να τοποθετηθούν κεντρικές νησίδες.

Η μελέτη των διατομών των κυρίων αστικών οδών (κατηγορία **ΓIII** και **ΓIV**) είναι ένα αρκετά πολύπλοκο πρόβλημα για κάθε μελετητή, ο οποίος καλείται να αντιμετωπίσει απαιτήσεις διαμπερούς (διήκουσας) κυκλοφορίας, στάθμευσης, κίνησης πεζών, προσβάσεων κλπ διατηρώντας ταυτόχρονα υψηλά επίπεδα κυκλοφοριακής ποιότητας και οδικής ασφάλειας. Για το λόγο αυτό δεν είναι δυνατό να δοθούν, όπως στην περίπτωση των οδών των ομάδων κατηγοριών Α και Β, τυπικές διατομές. Για την διαστασιολόγηση των διατομών των κυρίων αστικών οδών καθοριστικά μεγέθη είναι οι αναφερόμενες διαστάσεις του κυκλοφοριακού χώρου και του ελεύθερου εμποδίων χώρου, καθώς και οι βασικές αρχές που αφορούν στον προσδιορισμό του πλάτους των λωρίδων κυκλοφορίας αλλά και των πεζοδρομίων, όπως περιγράφονται στα προηγούμενα.

Ενδεικτικά τυπικά παραδείγματα διαμόρφωσης διατομών κυρίων αστικών οδών δίνονται στα επόμενα Σχήματα 2-2 έως 2-6.

3. Χάραξη

3.1 Αρχές μελέτης

Η μελέτη μιας οδού της ομάδας οδών Γ που περιλαμβάνει τις κατηγορίες οδών ΓIII και ΓIV (βλ. §1.1 Περιοχή ισχύος) στοχεύει στην αρμονική, όσο είναι δυνατόν, συνύπαρξη των κυκλοφοριακών απαιτήσεων της οδού με τις διαφορετικές χρήσεις του περιβάλλοντος χώρου της. Επιπλέον η μελέτη μιας τέτοιας οδού έχει ως στόχο της άρση όλων των άμεσων αρνητικών επιδράσεων που συνοδεύουν τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία. Συχνά όμως το μόνο που επιτυγχάνεται, είναι η άμβλυνση προβλημάτων που εμφανίζονται στις περιοχές των κατοικιών.

Οι μελέτες των κύριων αστικών οδών με λειτουργικό χαρακτήρα τη σύνδεση διακρίνονται σε:

- μελέτες ανακατασκευών για αναβάθμιση
- μελέτες νέων οδών
- μελέτες ανακατασκευών για υποβάθμιση

Οι **ανακατασκευές για αναβάθμιση** περιλαμβάνουν την αλλαγή του οδικού χώρου, λαμβάνοντας υπόψη της κυκλοφοριακές και μη κυκλοφοριακές απαιτήσεις των χρηστών του οδικού χώρου και τα μορφολογικά χαρακτηριστικά της οδού, **διατηρώντας** όμως τη μέχρι τώρα λειτουργία της οδού, όσον αφορά το σύνολο του αστικού οδικού δικτύου.

Οι κατασκευές **νέων οδών** απαιτούν επίσης την ενσωμάτωση των κύριων αστικών οδών στο παρόδιο αστικό περιβάλλον τους, τη στάθμιση των διαφόρων απαιτήσεων από τους χρήστες της οδού καθώς επίσης και την ευέλικτη και προσαρμοσμένη, στις εκάστοτε συνθήκες, επιλογή των στοιχείων μελέτης.

Οι **ανακατασκευές για υποβάθμιση** αναφέρονται στις αλλαγές του οδικού χώρου ώστε να προσαρμοστούν στις απαιτήσεις των χρηστών της οδού, **χάνοντας** όμως τη λειτουργική βαθμίδα, που είχαν μέσα στο οδικό δίκτυο της πόλης συνολικά.

Η επιλογή μιας ενιαίας ταχύτητας μελέτης V_e σε όλο το μήκος, κατά το δυνατόν, των κυρίων αστικών οδών με παρόδια δόμηση και μεγάλη απόσταση μεταξύ κόμβων, καθώς και η απόδοση σε αυτές μιας υψηλής βαθμίδας σύνδεσης, θεωρείται σκόπιμη και ότι έχει πολλά πλεονεκτήματα για τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία. Ταχύτητες μελέτης της τάξης των $V_e = 50$ έως 60 km/h προτιμώνται, όταν η παρόδια δόμηση απαιτεί πολλές προσβάσεις από την οδό, ενώ όταν οι απαιτήσεις πρόσβασης από την οδό είναι μειωμένες, τότε η ταχύτητα μελέτης μπορεί να λάβει και την τιμή των 70 km/h. Το ίδιο ισχύει και για τις ταχύτητες των μέσων σταθερής τροχιάς, όταν οι αποστάσεις μεταξύ των στάσεων είναι σχετικά μεγάλες.

Σε κύριες αστικές οδούς με παρόδια δόμηση κατά το συνεχές σύστημα, με στενούς οδικούς χώρους και έντονα τα στοιχεία της καθοδήγησης (π.χ. συστοιχίες δέντρων) δεν απαιτείται πάντοτε η αυστηρή τήρηση των κριτηρίων της δυναμικής κίνησης των οχημάτων για τον προσδιορισμό της οριζοντιογραφίας ή της μηκοτομής αυτών των οδών. Αυτό συμβαίνει επειδή κατά κανόνα οι οδηγοί

επηρεάζονται άμεσα από την εικόνα του οδικού χώρου κατά την επιλογή της ταχύτητας οδήγησης και ακόμη επειδή η μελέτη της οδού σύμφωνα με τη δυναμική της κίνησης των οχημάτων, θα επέφερε αδικαιολόγητες επεμβάσεις στον παρόδιο χώρο και στον πολεοδομικό ιστό. Παράλληλα, δομικά οριοθετημένοι οδικοί χώροι πρέπει να διατηρούνται αναλλοίωτοι, όσο είναι δυνατόν, ακόμα και σε περιπτώσεις ανακατασκευών για αναβάθμιση της οδού, όπου η χάραξη πρέπει να προσαρμόζεται απόλυτα στις επικρατούσες τοπογραφικές συνθήκες και μορφές δόμησης. Με περιορισμό γενικά του οπτικού πεδίου των οδηγών και χρησιμοποιώντας φειδωλά ευθυγραμμίες, μπορεί κανείς να επηρεάσει την ταχύτητα των οχημάτων. Οι ταχύτητες μελέτης, που ανταποκρίνονται στις παραπάνω συνθήκες είναι $V_e = 40$ km/h, όταν ο παρόδιος χώρος είναι ιδιαίτερα ευαίσθητος στις κυκλοφοριακές επιπτώσεις και $V_e = 50$ km/h στην αντίθετη περίπτωση.

Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται, όσον αφορά τις επιπτώσεις των οδών της ομάδας Γ, όταν οι οδοί αυτές είναι διήκουσες. Ιδιαίτερα σε περιπτώσεις οδών που διέρχονται από χωριά ή μικρές πόλεις πρέπει να εξετάζεται το ενδεχόμενο εφαρμογής μέτρων για ηπιότερες μορφής κυκλοφορία, όπως π.χ. ζώνες 30 km/h κ.λ.π.

Επισημαίνεται ότι για τις οδούς της ομάδας Γ ισχύει $V_e = V_{επιτρ}$.

3.2 Στοιχεία μελέτης οριζοντιογραφίας, μηκοτομής και διατομής (βλ. και Πίνακα 3-2)

3.2.1 Κυκλικά τόξα

Η εναρμόνιση μεταξύ των διαδοχικών ακτίνων ομόρροπων ή αντίρροπων κυκλικών τόξων σύμφωνα με τις αρχές της «αρμονικής χάραξης», ή της «ομοιογένειας της χάραξης» (βλ. ΟΜΟΕ-Χ) δεν θεωρείται απαραίτητη στις περιπτώσεις κύριων αστικών οδών, δεδομένου ότι η γεωμετρική μορφή της οδού γίνεται απόλυτα αντιληπτή κατά κανόνα μέσω της οριοθέτησης του οδικού χώρου. Ακόμα και σε περιπτώσεις κύριων αστικών οδών με αραιή παρόδια δόμηση, η συσχέτιση των διαδοχικών ακτίνων μεταξύ τους θεωρείται περιττή, αφού μια τέτοια συσχέτιση οδηγεί πολλές φορές σε μη επιθυμητές επεμβάσεις στο περιβάλλον της οδού. Πρέπει όμως να γίνεται έλεγχος-αξιολόγηση της οδού με το Κριτήριο Ασφαλείας III των ΟΜΟΕ-Χ.

3.2.2 Τόξα συναρμογής οριζοντιογραφίας

Τα τόξα συναρμογής θεωρούνται απαραίτητα στοιχεία μελέτης στις κύριες αστικές οδούς με αραιή παρόδια δόμηση, ενώ η εφαρμογή τους είναι επιθυμητή σε κύριες αστικές οδούς με πυκνή παρόδια δόμηση, όταν αυτές μελετώνται με βάση τη δυναμική της κίνησης των οχημάτων, ανεξαρτήτως κατηγορίας (ΓIII ή ΓIV).

3.2.3 Κατά μήκος κλίσεις

Οι κατά μήκος κλίσεις των κύριων αστικών οδών πρέπει να είναι όσο το δυνατό μικρότερες, χωρίς όμως να δημιουργούνται προβλήματα στην καλή απορροή των ομβρίων υδάτων, προκειμένου να εξυπηρετούνται οι μετακινήσεις των ποδηλατιστών, των αναπηρικών οχημάτων και των βαρέων οχημάτων. Εκτός τούτου, η εφαρμογή μεγάλων κατά μήκος κλίσεων επιφέρει αύξηση της ηχητικής και ατμοσφαιρικής ρύπανσης, ιδιαίτερα μάλιστα μάλιστα όταν με χρήση μεμονωμένων στοιχείων μελέτης και με μικρή απόσταση κόμβων δεν υπάρχει συνεχής ροή της κυκλοφορίας, αλλά, αντιθέτως συχνές στάσεις των οχημάτων (υψηλές στροφές μηχανής). Επίσης, ένα τελευταίο κριτήριο επιλογής των κατά μήκος κλίσεων είναι η όσο το δυνατόν καλή προσαρμογή της οδού στο έδαφος και η αποφυγή χρήσης τοίχων αντιστηρίξεως, τουλάχιστον στις περιπτώσεις οδών με πυκνή παρόδια δόμηση.

3.2.4 Καμπύλες συναρμογής (στρογγύλευσης) μηκοτομής

Οι καμπύλες συναρμογής της μηκοτομής επιλέγονται έτσι ώστε σε συνδυασμό με τα στοιχεία της οριζοντιογραφίας:

- να εξασφαλίζουν επαρκή μήκη ορατότητας
- να προστατεύουν τα παρόδια περιβάλλον
- να προσαρμόζονται στη μορφή του εδάφους όσο το δυνατόν καλύτερα και να απαιτούν, επομένως, λιγότερους τοίχους υποστήριξης, ιδιαίτερα στις περιπτώσεις οδών με πυκνή παρόδια δόμηση.

Οι ακτίνες των καμπυλών συναρμογής της μηκοτομής μπορεί να είναι μικρότερες των τιμών που προτείνονται στον Πίνακα 3-2, όταν μόνον με τον τρόπο αυτό αποφεύγονται ανεπιθύμητες επεμβάσεις στην πολεοδομική μορφή του παρόδιου χώρου. Μεγαλύτερες τιμές ακτίνων των καμπυλών συναρμογής από αυτές του Πίνακα 3-2, έχουν κατά κανόνα, σαν αποτέλεσμα, μία καλύτερη οπτική εικόνα του οδικού χώρου.

3.2.5 Επίκλισεις (βλ. Σχήμα 3-1)

Η τυπική επίκλιση της ευθυγραμμίας είναι η ελάχιστη τιμή της:

$$q_{min} = 2,5\%$$

Αν ο τύπος της χρησιμοποιούμενης επιφάνειας κυκλοφορίας δεν εξασφαλίζει την καλή αποστράγγιση της οδού με την παραπάνω τιμή της επίκλισης, τότε η ελάχιστη τιμή της επίκλισης, τότε η ελάχιστη τιμή της επίκλισης αυξάνεται σε $q_{min} = 3,0 \dots 3,5\%$.

Ως μορφή επιφάνειας κυκλοφορίας με τέσσερις λωρίδες κυκλοφορίας (δύο ανά κατεύθυνση) χωρίς νησίδα επιλέγεται κατά κανόνα στις ευθυγραμμίες το **αμφικλινές** (βλ. Σχήμα 9-1, ΟΜΟΕ-Χ).

Σε επιφάνειες κυκλοφορίας με νησίδες επιλέγεται κατά κανόνα στις ευθυγραμμίες ενιαία κλίση του οδοστρώματος για κάθε μία κατεύθυνση (βλ. Σχήμα 9-1, ΟΜΟΕ-Χ).

Στα καμπύλα τμήματα η διαμόρφωση της επίκλισης διαφέρει, ανάλογα με το αν η κύρια αστική οδός είναι με αραιή ή με πυκνή παρόδια δόμηση.

Στην περίπτωση κύριων αστικών οδών με αραιή **παρόδια δόμηση**, οι οποίες μελετώνται κατά κανόνα με βάση τη δυναμική της κίνησης των οχημάτων, η επίκλιση του οδοστρώματος εξαρτάται από την ακτίνα της καμπύλης και τη λειτουργική ταχύτητα V_{85} σύμφωνα με το διάγραμμα του Σχήματος 3-1. Οι τιμές που προκύπτουν από το διάγραμμα του Σχήματος 3-1 στρογγυλεύονται στο 0,5% προς τα επάνω.

Σε οδούς με αμφικλινές οδοστρώμα μπορεί να διατηρηθεί η μορφή αυτή του οδοστρώματος και στα καμπύλα τμήματα, και να εφαρμόζεται αρνητική επίκλιση μέχρι την ελάχιστη ακτίνα της καμπύλης που φαίνεται στον Πίνακα 3-2. (επίκλιση προς το εξωτερικό της καμπύλης). Στις περιπτώσεις αυτές η επίκλιση του οδοστρώματος ανέρχεται σε $q = \pm 2,5\%$.

Οι πρόσθετες λωρίδες κυκλοφορίας και τα σταθεροποιημένα ερείσματα θα πρέπει, για λόγους κατασκευαστικούς καθώς και λόγω της δυναμικής της κινήσεως των οχημάτων, να έχουν στις καμπύλες την ίδια τιμή και φορά της επίκλισης με αυτές του κυρίως οδοστρώματος.

Σε κύριες αστικές οδούς με πυκνή **παρόδια δόμηση** η τιμή της επίκλισης στις ευθυγραμμίες $q = 2,5\%$ διατηρείται και στα καμπύλα τμήματα, όταν η μελέτη της οδού δεν γίνεται με βάση τη δυναμική της κίνησης των οχημάτων ή όταν η τυχόν ύπαρξη τροchioδρόμων (τραμ) δεν επιβάλλει διαφορετικές τιμές επίκλισης.

3.2.9 Μήκος ορατότητας για στάση

Ως ελάχιστο μήκος ορατότητας για στάση « S_h » ορίζεται το μήκος εκείνο που απαιτείται να διανύσει ένα όχημα κινούμενο με την επιτρεπόμενη ταχύτητα, προκειμένου να σταματήσει πριν από ένα μη αναμενόμενο εμπόδιο πάνω στο οδόστρωμα (Σχ. 3-3). Ο υπολογισμός του μήκους S_h γίνεται όπως και στην περίπτωση των υπεραστικών οδών, λαμβάνοντας όμως ως χρόνο αντίληψης-αντίδρασης ίσο με 1,5 sec.

Τα μήκη ορατότητας που προκύπτουν για την επιτρεπόμενη ταχύτητα της οδού (π.χ. για όριο ταχύτητας 50 km/h, $S_h = 38$ έως 51m), δεν μπορούν να τηρηθούν στα καμπύλα τμήματα κυρίως αστικών οδών λόγω της δόμησης που υπάρχει και των σταθμευμένων οχημάτων. Αυτό το σοβαρό μειονέκτημα ασφαλείας μπορεί να αντιμετωπισθεί με μεθόδους και περιορισμούς για μείωση της ταχύτητας ή με λήψη ειδικών μέτρων ρύθμισης της κυκλοφορίας.

Οι οριακές τιμές των βασικών στοιχείων μελέτης της οριζοντιογραφίας της μηκοτομής και της διατομής, των οδών ομάδας Γ περιλαμβάνονται με συνοπτική μορφή στο Πίνακα 3-2.

Πίνακας 3-2 : Οριακές τιμές των στοιχείων μελέτης οδών ομάδας Γ (οι τιμές που θα καθορισθούν πρέπει να ικανοποιούν όλες τις προαναφερόμενες απαιτήσεις)

Στοιχεία Μελέτης	Καθοριστική ταχύτητα	Αρχή της μελέτης με βάση τη δυναμική της κίνησης των οχημάτων								Αρχή της μελέτης με βάση τη γεωμετρική κίνηση των οχημάτων για $V_{emp} \leq 30 \text{ km/h}$		
		Οριακές τιμές μεγεθών των στοιχείων μελέτης σύμφωνα με την καθοριστική ταχύτητα [km/h] για $V_{emp} (=V_c)$ ή V_{85} (βλ. στήλη 3)										
	2	40	50	60	70	80	3	4	5	6	7	8
Ελάχιστη ακτίνα καμπύλης	V_{emp}	40	70	100	150	-						10
Ελάχιστη παράμετρος κλωθοειδούς	V_{emp}	30	50	70	90	-						Δεν έχει νόημα
Ελάχιστη ακτίνα καμπύλης για την εφαρμογή αρνητικής επίκλισης -2,5%	V_{85}	80	130	200	300	450						Δεν έχει νόημα
Μέγιστη κατά μήκος κλίση	V_{emp}	8,0 (12,0)	7,0 (10,0)	6,0 (8,0)	5,0 (7,0)	-						8,0 (12,0)
Ελάχιστη κατά μήκος κλίση στην περιοχή στροφής του οδοστρώματος	-	0,5 & S - Δs ≥ 0,5% (με κράσπεδο)										
Ελάχιστη ακτίνα κυρτής καμπύλης**	V_{emp}	450	1000	1800	2150	-						250
Ελάχιστη ακτίνα κοίλης καμπύλης	V_{emp}	250	500	900	1100	-						150
Ελάχιστη επίκλιση	V_{85}	2,5										
Μέγιστη επίκλιση σε καμπύλες	V_{85}	Ενδιάμεσως, η τιμή εξαρτάται από την R 6,0 (7,0) 2,5 (σε ευθυγράμια)										
Μέγιστη πρόσθετη κλίση οριογραμμών	V_{emp}	0,50α 2,0	0,40α 1,6		Δεν έχει νόημα							
Ελάχιστη πρόσθετη κλίση οριογραμμών	-	0,10α*										
Ελάχιστο μήκος ορατότητας για στάση όταν s = 0%	V_{emp}	30	45	60	80	-						20

* α [m] = απόσταση του άξονα περιστροφής της επιφάνειας κυκλοφορίας από την εξωτερική οριογραμμή της απώτατης, ως προς αυτόν, λωρίδας κυκλοφορίας (δεν νοούνται οι πρόσδετες λωρίδες, ΛΕΛ ή ΛΠΧ και λωρίδες καθοδήγησης)

** με ορατότητα για στάση με s = 0% Πρασάχη : Για τις επιλεγόμενες τιμές πριν από την οριστική υιοθέτησή τους, πρέπει οπισθοδρομικά να επαληθεύεται ότι αυτές ικανοποιούν όλες τις απαιτήσεις ορατότητας, όπως αυτές διατυπώνονται στην §10.3 των ΟΜΟΕ-Χ.

Παρατήρηση : Οι τιμές σε παρένθεση ισχύουν σε εξαιρετικές περιπτώσεις