

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>0</b>	<b>ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ</b>	<b>1</b>
0.1	Σκοπός	1
0.2	Εφαρμογή	1
0.3	Περιεχόμενο	1
<b>1</b>	<b>ΓΕΝΙΚΑ</b>	<b>3</b>
1.1	Λειτουργικός Σχεδιασμός – Παραδοχές	3
1.2	Εφαρμοζόμενοι Κώδικες, Κανονισμοί και Προδιαγραφές	5
1.3	Ακρίβεια Υπολογισμών	5
1.4	Σύνταξη Τοπογραφικών Σχεδίων	6
1.5	Καταλληλότητα Επιλογών μεταξύ Εναλλακτικών Λύσεων	11
1.6	Κατασκευαστικά Μέσα, Μέθοδοι και Τεχνικές, Κατασκευασσιμότητα, Εφικτότητα	11
1.7	Χρονικός Προγραμματισμός, Αδειοδοτήσεις και Διαδικασία Θεσμοθετημένων Εγκρίσεων και Ρυθμίσεων	11
<b>2</b>	<b>ΒΑΣΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ</b>	<b>13</b>
2.1	Έτος Στόχος Μελέτης	13
2.2	Αντιπροσωπευτικό Όχημα Μελέτης	13
2.3	Κυκλοφοριακή Ικανότητα	13
2.4	Ταχύτητα Μελέτης και Απόσταση Ορατότητας	13
2.5	Ελεύθερος Χώρος Ασφάλειας Εκατέρωθεν Οδού και Ασφάλιση της Οδού	15
<b>3</b>	<b>ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ</b>	<b>17</b>
3.1	Οριζόντια Χάραξη	17
3.2	Κατακόρυφη Χάραξη	18
3.3	Μελέτη Διατομών	18
3.3.1	Επιλογή της Διατομής & Διαστάσεις Στοιχείων της Διατομής	18
3.3.2	Διαχωριστικές Νησίδες	19
3.3.3	Ποδηλατόδρομοι και Πεζόδρομοι	20
3.3.4	Πρανή Ορυγμάτων και Επιχωμάτων	20
3.3.5	Εύρος Απαλλοτρίωσης	21
3.4	Μελέτη Επικλίσεων	21
3.5	Ισόπεδοι Κόμβοι	21
3.6	Ανισόπεδοι Κόμβοι	23
<b>4</b>	<b>ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΛΟΙΠΩΝ ΕΡΓΩΝ ΥΠΟΔΟΜΗΣ</b>	<b>29</b>
4.1	Παράπλευρο Οδικό Δίκτυο	29
4.2	Δίκτυα ΟΚΩ	29
4.3	Τεχνικά Έργα	30
4.3.1	Γέφυρες	30

<b>5</b>	<b>ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ .....</b>	<b>32</b>
5.1	Γενικά.....	32
5.2	Παραγωγή και Εγκατάσταση Πινακίδων Κατακόρυφης Σήμανσης .....	33
5.3	Πρόσθετες Λωρίδες Κυκλοφορίας .....	34
5.4	Οδοφωτισμός.....	34
5.5	Φωτεινή Σηματοδότηση .....	34
5.6	Παρακαμπτήριοι Οδοί κατά την Διάρκεια της Κατασκευής .....	34
<b>6</b>	<b>ΠΑΘΗΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΕ ΟΔΟΥΣ .....</b>	<b>35</b>
6.1	Βασικές Αρχές για την Τοποθέτηση Παθητικών Διατάξεων Ασφαλείας.....	35
6.2	Κριτήρια Τοποθέτησης Παθητικών Διατάξεων Ασφαλείας.....	35
6.3	Επιδόσεις Σηθαίων Ασφαλείας συμφώνως με το πρότυπο EN-1317-1 - Επίπεδα Συγκράτησης Σηθαίων .....	39

## 0 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ

### 0.1 Σκοπός

Το παρόν κεφάλαιο περιλαμβάνει τις ελάχιστες απαιτήσεις και κριτήρια που θα πρέπει να εφαρμόζονται κατά την επίβλεψη μελετών έργων οδοποιίας. Σκοπός του είναι να επιτρέπει στις Διευθύνουσες Υπηρεσίες (ΔΥ) να διεκπεραιώνουν πληρέστερα, συστηματικότερα και απλούστερα τον ρόλο τους στην επίλεψη μελετών έργων οδοποιίας.

Σημειώνεται ότι το παρόν τεύχος δεν αποτελεί πλήρη κατάλογο οδηγιών. Δίδεται όμως το γενικότερο πλαίσιο και τα κριτήρια βάσει των οποίων θα πρέπει να γίνεται η επίβλεψη σε όλα τα στάδια της μελέτης.

Τα κριτήρια/οδηγίες δίδονται με την μορφή καταλόγου ελέγχων.

### 0.2 Εφαρμογή

Το παρόν κεφάλαιο του οδηγού απευθύνεται στον επιβλέποντα και τους βοηθούς του. Η επιβλέπουσα αρχή θα πρέπει να ζητάει από τον Μελετητή του έργου να εφαρμόζει, να συμπληρώνει με σχολαστικότητα και να επιστρέφει για αξιολόγηση στην ΔΥ τους συνημμένους πίνακες σε ενδιάμεσες φάσεις ή κατά την παράδοση του μελέτης του έργου ανάλογα με το μέγεθος της. Προφανώς, η διαδικασία αυτή δεν αίρει σε καμία περίπτωση τις υποχρεώσεις του Μελετητή να υποβάλλει εκθέσεις ποιοτικού ελέγχου προς την Υπηρεσία όπου αυτό έχει συμφωνηθεί.

### 0.3 Περιεχόμενο

Η απαιτούμενη υψηλή ποιότητα μιας μελέτης διασφαλίζεται με κατάλληλους ελέγχους που θα πρέπει να διενεργούνται σε όλα τα στάδια υλοποίησης της. Σε κάθε μελέτη οδοποιίας οι έλεγχοι θα πρέπει να εξασφαλίζουν ότι ικανοποιούνται τα θεμελιώδη κριτήρια:

- η αρμονική αλληλουχία των στοιχείων της μελέτης στην οριζοντιογραφία και τη μηκοτομή.
- ο αρμονικός συνδυασμός των ποσοτικών δεδομένων των επιλεγέντων στοιχείων μελέτης στην οριζοντιογραφία και την μηκοτομή.
- ο αρμονικός συνδυασμός της οριζοντιογραφίας, της μηκοτομής και της διατομής.

Τα στοιχεία της μελέτης λαμβάνονται χωριστά για την οριζοντιογραφία, την μηκοτομή και τη διατομή ανάλογα με την ταχύτητα μελέτης και την σημασία της οδού στο οδικό δίκτυο. Ανάλογα με την περίπτωση προκύπτουν διάφοροι συνδυασμοί από τους οποίους θα πρέπει να επιλέγεται εκείνος που προσφέρει:

- ομοιόμορφη διαμόρφωση των λειτουργικών ταχυτήτων.
- εξασφάλιση επαρκούς μήκους τμημάτων και ασφαλείς συνθήκες ορατότητας.
- εξασφάλιση μιας ικανοποιητικής οπτικής εικόνας της οδού που να διασφαλίζει την αναγνωρισιμότητα και μονοσήμαντη κατανόηση των συνθηκών κυκλοφορίας επί της οδού.

- καλή αποστράγγιση του οδοστρώματος.

Ειδικότερα, για την επίτευξη αυτών των στόχων κατά την επίβλεψη μελετών έργων οδοποιίας θα πρέπει να ελέγχεται εάν η μελέτη διασφαλίζει:

- ενιαία ταχύτητα μελέτης σε επαρκούς μήκους τμήματα της οδού. Εάν κρίνεται αναγκαία η μεταβολή της ταχύτητας μελέτης αυτή θα πρέπει να γίνεται σταδιακά.
- ομοιόμορφη μεταβολή της λειτουργικής ταχύτητας.
- την απαιτούμενη κυκλοφοριακή ικανότητα.
- τα αναγκαία μήκη ορατότητας.
- τις συνθήκες και τον αναγκαίο χώρο ασφάλειας εκατέρωθεν της οδού.
- τον απαιτούμενο σχεδιασμό ώστε η οδός να είναι ασφαλής για όλους τους χρήστες.
- τις οριακές τιμές των στοιχείων της μελέτης στην οριζοντιογραφία, τη μηκοτομή και τη διατομή όπως προβλέπεται από τους κανονισμούς.
- ότι ικανοποιούνται επιμέρους κριτήρια που σχετίζονται με έργα υποδομής όπως:
  - το παράπλευρο οδικό δίκτυο.
  - τα δίκτυα των ΟΚΩ.
  - τα τεχνικά έργα.
- ότι τηρούνται οι κανονισμοί περί κυκλοφοριακής σήμανσης.

Στο παρόν τεύχος, όπου είναι εφικτό, τα κριτήρια επίβλεψης μελετών έργων οδοποιίας στηρίζονται σε εγκεκριμένες οδηγίες και κανονισμούς όπως:

- οι Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων “ΟΜΟΕ”,
- τα Πρότυπα Τεύχη Κατασκευής της “ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ ΑΕ”,
- τα τεύχη Πρότυπων Οχετών της ΕΡΓΟΣΕ (Τεύχος Οδικών Έργων, Τεύχος Σιδηροδρομικών Έργων και Τεύχος Τεχνικά Εισόδου-Εξόδου)

Όπου αυτό δεν είναι δυνατό ή δεν υπάρχουν κανονισμοί με επίσης ισχύ στην Ελλάδα γίνεται αναφορά σε κανονισμούς που ισχύουν στο εξωτερικό όπως οι κανονισμοί RAS.

## 1 ΓΕΝΙΚΑ

### 1.1 Λειτουργικός Σχεδιασμός – Παραδοχές

- Η μελέτη εντάσσεται και εναρμονίζεται με τον ευρύτερο χωροταξικό και πολεοδομικό σχεδιασμό καθώς και τον σχεδιασμό όλων των αρμόδιων φορέων στην περιοχή;
- Έχει καθοριστεί η εμβέλεια και η κλίμακα του έργου σε συσχέτισμό με τον γεωγραφικό χώρο αναφοράς (π.χ. περιφερειακή κλίμακα, νομαρχιακή κλίμακα, τοπική κλίμακα);
- Έχει καθοριστεί το είδος του έργου σε σχέση με το υπόβαθρο της οδικής υποδομής; Πρόκειται δηλαδή για:
  - νέο έργο;
  - υφιστάμενο προς αναμόρφωση ή προς συμπλήρωση έργο;
  - μέρος ενός συνολικού συγκοινωνιακού έργου;
  - τμήμα ενός ευρύτερου σχήματος;
- Έχει γίνει μελέτη και αξιολόγηση των λειτουργικών απαιτήσεων που θα εμφανισθούν στα επί μέρους τμήματα της οδού αναφορικά με:
  - τη δυνατότητα εξυπηρέτησης παρόδιων ιδιοκτησιών;
  - την κάλυψη αναγκών στη χρήση της οδού για σύνδεση, πρόσβαση και παραμονή;
  - την ένταξη της οδού σε περιοχές εντός ή/και εκτός σχεδίου;
- Προκειμένου να προσδιορισθεί η λειτουργική βαθμίδα της οδού έχει προηγηθεί η κατάλληλη μελέτη χαρακτηρισμού των οικιστικών κέντρων και περιοχών προς σύνδεση καθώς και των κυκλοφοριακών σχέσεων που τα διέπουν;
- Τα οικιστικά κέντρα και οι περιοχές που καλύπτει ο χώρος μελέτης κατατάχθηκαν ιεραρχικά με βάση τη σημασία τους σε βαθμίδες όπως ανώτερα, μέσα, βασικά, εκτάσεις, αγροτεμάχια, κτλ. σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ-ΛΚΟΔ;
- Ο λειτουργικός σχεδιασμός της οδού έχει μελετηθεί έτσι ώστε να καλύπτει δεδομένες ανάγκες, όπως:
  - η οδός θα πρέπει να εξυπηρετεί κατά προτεραιότητα συγκεκριμένους οικισμούς ή εγκαταστάσεις (νοσοκομεία, βιομηχανίες);
  - η επιλογή των θέσεων των κόμβων να παρέχει τη βέλτιστη κυκλοφοριακή σύνδεση σε σχέση με το υφιστάμενο οδικό δίκτυο;
- Κατά το γεωμετρικό σχεδιασμό του έργου έχουν ληφθεί υπόψη περιορισμοί ή απαιτήσεις, όπως π.χ. :
  - η οδός θα πρέπει να διασταυρώνει υφιστάμενες οδούς ή σιδηροδρομικούς άξονες σε δεδομένη χιλιομετρική θέση;

- η οδός θα πρέπει να παρακάμπτει συγκεκριμένες περιοχές (π.χ. περιοχές αρχαιολογικών χώρων, ζώνες βαριάς βιομηχανίας, στρατιωτικά πεδία βολής);
- Για την επίτευξη των προηγούμενων στόχων έχουν καταγραφεί και αντιστοίχως ληφθεί υπόψη οι ανάγκες ή/και οι προτάσεις της τοπικής κοινωνίας όπως εκφράζεται από τους φορείς της Τοπικής Αυτοδιοίκησης;
- Τα ποσοτικά μεγέθη της ποιότητας κυκλοφορίας, της μέγιστης επιτρεπόμενης ταχύτητας, της ταχύτητας μελέτης και της κατάλληλης διατομής της οδού ικανοποιούνται από την επιλεχθείσα κατηγορία της οδού;
- Ανάλογα με την κατηγορία της οδού έχουν καθοριστεί τα βασικά στάδια (αναγνωριστική μελέτη, προμελέτη, οριστική μελέτη, μελέτη εφαρμογής) που θα πρέπει να περιλαμβάνει η μελέτη;
- Έχουν προσδιορισθεί τα χρονοδιαγράμματα καθώς και οι διαδικασίες έγκρισης των διαδοχικών σταδίων της μελέτης;
- Έχουν καθορισθεί και εκπονηθεί οι απαραίτητες υποστηρικτικές μελέτες που απαιτούνται σε κάθε στάδιο της μελέτης, όπως προσδιορίζονται στην Εγκύκλιο 37 του ΥΠΕΧΩΔΕ;
  - η κυκλοφοριακή μελέτη;
  - η γεωλογική μελέτη;
  - η μελέτη προέγκρισης χωροθέτησης;
  - η οικονομοτεχνική μελέτη;
  - η μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων;
  - η μελέτη κόμβων και παράπλευρων έργων;
  - η μελέτη τεχνικών έργων;
  - η μελέτη αποχέτευσης - αποστράγγισης;
  - η μελέτη σήμανσης και ασφάλισης;
- Έχει προσδιορισθεί η χρονική αλληλουχία, οι διαδικασίες έγκρισης και ο βαθμός αλληλεξάρτησης μεταξύ των υποστηρικτικών μελετών;
- Υπάρχουν ειδικοί περιβαλλοντικοί όροι που επιβάλλουν τη λήψη συγκεκριμένων μέτρων;
- Υπάρχει δέσμευση στους περιβαλλοντικούς όρους για μακροχρόνια καταγραφή/παρακολούθηση συγκεκριμένων συνθηκών (π.χ. καταγραφή ηχορύπανσης, ρύπανσης υδατικών συστημάτων);
- Οι πηγές λήψης και απόθεσης υλικών είναι εγκεκριμένες στο πλαίσιο της μελέτης;
- Υπάρχει εγκεκριμένο σχέδιο κυκλοφοριακών ρυθμίσεων που θα εφαρμοσθεί κατά την διάρκεια κατασκευής του έργου;
- Υπάρχουν στη μελέτη αποκλίσεις ή/και διαφοροποιήσεις σε σχέση με τα προβλεπόμενα στη σύμβαση;

- Όπου υπάρχουν στη μελέτη αποκλίσεις ή/και διαφοροποιήσεις από την σύμβαση αυτές περιγράφονται και αιτιολογούνται επαρκώς;
- Όπου υπάρχουν στη μελέτη αποκλίσεις ή/και διαφοροποιήσεις από την σύμβαση έχει συμφωνηθεί με την Υπηρεσία με ποιόν τρόπο θα διευθετηθούν;
- Έχουν εγκριθεί από τη Υπηρεσία όλα τα τμήματα της μελέτης;

## 1.2 Εφαρμοζόμενοι Κώδικες, Κανονισμοί και Προδιαγραφές

- Εκπονήθηκαν όλα τα στάδια της μελέτης καθώς και οι υποστηρικτικές μελέτες σύμφωνα με τις Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ) και την Εγκύκλιο 37 περί εκπόνησης Μελετών Δημοσίων Έργων του ΥΠΕΧΩΔΕ;
- Η μελέτη οριζόντιας και κατακόρυφης σήμανσης έγινε σύμφωνα με τις οδηγίες του ΥΠΕΧΩΔΕ για τις διαγραμμίσεις οδοστρωμάτων ΦΕΚ 890/75 - τεύχος Β, ΦΕΚ 676/74 - τεύχος Β και τον ΚΟΚ;
- Η συλλογή των τοπογραφικών δεδομένων και η σύνταξη των αντίστοιχων διαγραμμάτων έγινε σύμφωνα με τις προδιαγραφές μελετών του ΠΔ 696/74;
- Εφαρμόστηκαν σε όλα τα στάδια της μελέτης τα Προεδρικά Διατάγματα, νομοθετικά ψηφίσματα, διατάξεις, αποφάσεις και εγκύκλιοι της Ευρωπαϊκής Ένωσης που αφορούν σε συγκεκριμένους όρους για την περιοχή όπως η προστασία των οικοσυστημάτων, των ορεινών όγκων, του αιγιαλού των χαρακτηρισμένων αρχαιολογικών χώρων, κτλ;

## 1.3 Ακρίβεια Υπολογισμών

- Όλες οι απαιτούμενες τοπογραφικές, χαρτογραφικές και φωτογραμμετρικές εργασίες έγιναν με την ακρίβεια που προβλέπεται στο ΠΔ 696/74, Τμήμα Β, Άρθρα 108-118 για:
  - τις μετρήσεις μηκών & γωνιών;
  - τους τριγωνισμούς;
  - την πολυγωνομετρία;
  - τις χωροσταθμίσεις;
  - τις αποτυπώσεις;
- Η οριζόντια απόκλιση (τυπικό σφάλμα) των σημείων ελέγχου (σημεία εξάρτησης πολυγωνικών οδεύσεων από το τριγωνομετρικό δίκτυο) είναι μικρότερη ή ίση των 10 mm;
- Οι μετρήσεις των γωνιών και αποστάσεων για τον εντοπισμό των προαναφερόμενων ελέγχων έγιναν με ακρίβεια τουλάχιστον 4 mm και 2 mm + 2 ppm αντίστοιχα;
- Η υψομετρική απόκλιση (τυπικό σφάλμα) των σημείων ελέγχου (σημεία εξάρτησης πολυγωνικών οδεύσεων από το τριγωνομετρικό δίκτυο) είναι μικρότερη ή ίση των 2 mm;

- Έχουν ληφθεί τα υψομετρικά σημεία αρκετά πυκνά και σε τέτοιες αποστάσεις ώστε να αποδίδουν πιστά τις υψομετρικές μεταβολές (υψομετρικές καμπύλες ή/και υψόμετρα των διατομών);
- Δεδομένου ότι όλα τα στοιχεία των διατομών της οδού τηρούνται σε ηλεκτρονική μορφή τα παραγόμενα σχέδια έγιναν σε κλίμακα 1:200;

#### 1.4 Σύνταξη Τοπογραφικών Σχεδίων



#	Ελεγχόμενα κριτήρια / οδηγίες	ΝΑΙ	ΟΧΙ	Μ/Δ	Παρατηρήσεις
1	2	3	4	5	6
	<b>ΓΕΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ</b>				
1	Η τοπογραφική αποτύπωση και το σχέδιο συντάχθηκαν σύμφωνα με τη σύμβαση έργου μεταξύ της υπηρεσίας/φορέα ανάθεσης και του υπεύθυνου εκπόνησης;	.....	.....	.....	
2	Έγινε η αποτύπωση, οι υπολογισμοί και η απόδοση στο προκαθορισμένο σύστημα αναφοράς και κλίμακα;	.....	.....	.....	
3	Το πλάτος της ζώνης ή περιοχής αποτύπωσης καλύπτει επαρκώς την περιοχή της μελέτης;	.....	.....	.....	
4	Η τοπογραφική αποτύπωση και το σχέδιο συντάχθηκαν σύμφωνα με το ΠΔ 696/74;	.....	.....	.....	
	<b>ΕΙΔΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ</b>				
	<b>ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ</b>				
5	Έχουν ληφθεί αρκετά σημεία κατά την αποτύπωση σε περιοχές όπως 'τελειώματα' νησίδων, γωνίες κρασπέδων ώστε να αποδοθούν σωστά στην προκαθορισμένη κλίμακα;	.....	.....	.....	
6	Ελέγχθηκε εάν το τελικό σχέδιο απεικονίζει πιστά την υφιστάμενη κατάσταση και περιέχει λεπτομέρειες/ιδιαιτερότητες που σημειώθηκαν στα σκαριφήματα;	.....	.....	.....	

#	Ελεγχόμενα κριτήρια / οδηγίες	ΝΑΙ	ΟΧΙ	Μ/Δ	Παρατηρήσεις
1	2	3	4	5	6
7	Ελέγχθηκε το τελικό σχέδιο για χονδροειδή λάθη που οφείλονται στο λογισμικό σχεδιασμού όπως, εσφαλμένες παρεμβολές μεταξύ διαδοχικών σημείων αποτύπωσης και ανύπαρκτη ή υπερβολική εξομάλυνση των γραμμικών στοιχείων του σχεδίου όπως οριογραμμές, κράσπεδα;	.....	.....	.....	
	<b>ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΗΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ</b>				
8	Έχουν ληφθεί τα υψομετρικά σημεία αρκετά πυκνά ώστε να αποδίδουν πιστά την υφιστάμενη κατάσταση σύμφωνα με την κλίμακα σχεδίασης και τη μέση κλίση του εδάφους;	.....	.....	.....	
9	Ποία η μέση πυκνότητα των υψομετρικών σημείων;	.....	.....	.....	
10	Οι αποστάσεις μεταξύ υψομετρικών σημείων είναι τέτοιες που να αποδίδουν πιστά τις υψομετρικές μεταβολές στο σχέδιο (υψομετρικές καμπύλες ή/και υψόμετρα διατομών);	.....	.....	.....	
11	Ποία η μέση και μέγιστη απόσταση μεταξύ υψομετρικών σημείων;	.....	.....	.....	
12	Όπου υπάρχουν τεχνικά έργα (τοίχοι αντιστήριξης) και κράσπεδα πεζοδρομίων/νησίδων αποτυπώθηκαν ξεχωριστά το 'πόδι' και 'φρύδι' των κατασκευών αυτών;	.....	.....	.....	
13	Κατά την επεξεργασία των μετρήσεων ελέγχθηκε αν το σχεδιαστικό πρόγραμμα αποδίδει σωστά τις υψομετρικές μεταβολές σε σημεία τεχνικών έργων;	.....	.....	.....	

#	Ελεγχόμενα κριτήρια / οδηγίες	ΝΑΙ	ΟΧΙ	Μ/Δ	Παρατηρήσεις
1	2	3	4	5	6
	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΔΟΣΗΣ				
14	Σημειώνεται ορθά ο προσανατολισμός του σχεδίου;	.....	.....	.....	
15	Για αποτυπώσεις αγροτικών περιοχών αναγράφονται τα ονόματα των οικισμών και τα τοπωνύμια;	.....	.....	.....	
16	Έχουν αποτυπωθεί όλοι οι αγωγοί (εναέριοι, επίγειοι και υπόγειοι) των ΟΚΩ καθώς και άλλες εγκαταστάσεις όπως στάσεις λεωφορείων; Έχει τεκμηριωθεί η ύπαρξη και η θέση των αγωγών από τα στοιχεία των αντίστοιχων αρμόδιων ΟΚΩ;	.....	.....	.....	
17	Σχεδιάζονται με την προκαθορισμένη ακρίβεια η θέση και το σχήμα των τεχνικών έργων;	.....	.....	.....	
18	Σχεδιάζονται οι καλλιεργήσιμες εκτάσεις και το είδος τους;	.....	.....	.....	
19	Είναι ξεκάθαρος ο συμβολισμός των κτηρίων και των άλλων εγκαταστάσεων ανάλογα με το είδος τους (πλήθος ορόφων, υλικό κατασκευής);	.....	.....	.....	
20	Ο συμβολισμός στοιχείων όπως όρια ιδιοκτησιών, μανδρότοιχοι, συρματοπλέγματα γίνεται με τρόπο εύληπτο;	.....	.....	.....	
21	Χρησιμοποιείται το κατάλληλο χρώμα, πάχος και είδος γραμμής για την απεικόνιση των παραπάνω στοιχείων;	.....	.....	.....	

#	Ελεγχόμενα κριτήρια / οδηγίες	ΝΑΙ	ΟΧΙ	Μ/Δ	Παρατηρήσεις
1	2	3	4	5	6
22	Υπάρχει πλήρης αντιστοιχία στον συμβολισμό των στοιχείων αυτών με τις επεξηγήσεις που δίδονται στο υπόμνημα;	.....	.....	.....	
	ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΟΡΙΖΟΝΤΙΑΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ				
23	Περιλαμβάνονται στο τελικό σχέδιο οι υφιστάμενες διαγραμμίσεις διαχωρισμού των λωρίδων κυκλοφορίας και οι διαβάσεις πεζών;	.....	.....	.....	
24	Σημειώνονται οι ισχύουσες κατευθύνσεις κυκλοφοριακής λειτουργίας του υφιστάμενου οδικού δικτύου;	.....	.....	.....	
25	Αποτυπώθηκε και αποδόθηκε η θέση και το είδος της κατακόρυφης σήμανσης (πινακίδες);	.....	.....	.....	
26	Σημειώνεται η μορφή και το περιεχόμενο των πληροφοριακών πινακίδων στο σχέδιο;	.....	.....	.....	
27	Σημειώνεται ο κωδικός αριθμός κατά ΚΟΚ των πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης;	.....	.....	.....	
28	Αποτυπώθηκαν οι φωτεινοί σηματοδότες και αποδόθηκαν στο σχέδιο;	.....	.....	.....	
29	Καταγράφηκε ο τύπος για κάθε φωτεινού σηματοδότη (π.χ. πεζών, οχημάτων);	.....	.....	.....	
30	Σημειώνονται όσοι φωτεινοί σηματοδότες παρέχουν τη δυνατότητα ενεργοποίησης τους από τους πεζούς;	.....	.....	.....	

### 1.5 Καταλληλότητα Επιλογών μεταξύ Εναλλακτικών Λύσεων

- Έχουν αναλυθεί επαρκώς τα εναλλακτικά σενάρια που αφορούν στην επιλογή της ζώνης διέλευσης και τα υποχρεωτικά σημεία του άξονα της οδού ώστε η προτεινόμενη λύση να εξασφαλίζει:
  - τη μέγιστη δυνατή ασφάλεια (π.χ. αποφυγή θέσεων πεδίων βολής);
  - το κόστος απαλλοτριώσεων να είναι ελάχιστο;
  - οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις να είναι κατά το δυνατόν μικρότερες;
  - το κόστος κατασκευής αλλά και συντήρησης να είναι ελάχιστο;
  - τον επιδιωκόμενο επίπεδο εξυπηρέτησης;
- Έχουν μελετηθεί τα εναλλακτικά σενάρια σύνδεσης της οδού με το υφιστάμενο οδικό δίκτυο (οι θέσεις κατασκευής των κόμβων) ώστε να εξασφαλίζεται η βέλτιστη λειτουργικότητα του οδικού συστήματος;
- Στα τμήματα της οδού που παρακάμπτουν υφιστάμενους οικισμούς έχει επιλεγεί εκείνη η λύση η οποία αφενός προκαλεί τις ελάχιστες δυνατές επεμβάσεις στις οικιστικές ζώνες και αφετέρου προσφέρει τη μέγιστη λειτουργική ικανότητα στο οδικό δίκτυο της περιοχής;

### 1.6 Κατασκευαστικά Μέσα, Μέθοδοι και Τεχνικές, Κατασκευασιμότητα, Εφικτότητα

- Έχει εκπονηθεί μελέτη σκοπιμότητας για το υπό μελέτη έργο;
- Προσδιορίζονται στη μελέτη με σαφήνεια οι μέθοδοι και οι τεχνικές που θα απαιτηθούν για την κατασκευή στοιχείων του έργου, ιδιαίτερα στις περιπτώσεις που προβλέπονται ασυνήθεις ή περίπλοκες κατασκευές;
- Έχει εξετασθεί η εφικτότητα των προτεινόμενων κατασκευών με τα διατιθέμενα στον τόπο του έργου κατασκευαστικά μέσα και υλικά καθώς και ότι αυτές οι κατασκευές αντικατοπτρίζονται στον προϋπολογισμό του έργου;

### 1.7 Χρονικός Προγραμματισμός, Αδειοδοτήσεις και Διαδικασία Θεσμοθετημένων Εγκρίσεων και Ρυθμίσεων

- Υπάρχει ολοκληρωμένη μελέτη χρονικού προγραμματισμού του έργου; Ποιός είναι ο χρόνος έναρξης και ολοκλήρωσης του έργου;
- Εάν το έργο μπορεί να ολοκληρωθεί στη διάρκεια μιας κατασκευαστικής περιόδου τότε είναι προτιμότερο να γίνει έναρξη στην αρχή αυτής της περιόδου. Έχει ληφθεί αυτό υπόψη στη μελέτη;
- Υπάρχει πρόβλεψη στο χρονικό προγραμματισμό του έργου ώστε όλες οι υποστηρικτικές μελέτες να εκπονούνται και να παραδίδονται σύμφωνα με συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα;

- Έχουν προσδιορισθεί στη σύμβαση οι κατάλληλες κυρώσεις και η επιβολή ποινικών ρητρών σε περίπτωση μη τήρησης των χρονοδιαγραμμάτων ανάλογα με την σοβαρότητα της κατάστασης;
- Έχουν ληφθεί υπόψη στη μελέτη οι καιρικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή του έργου και πώς θα επηρεάσουν την κατασκευή του;
- Έχουν ληφθεί υπόψη στη μελέτη άλλοι περιορισμοί και ιδιαιτερότητες;
- Έχει γίνει αντιπαραβολή μεταξύ των όρων ή/και περιορισμών που υπάρχουν στις άδειες και τη σύμβαση έργου σε ότι αφορά τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις; Πώς επηρεάζει αυτό την μελέτη;
- Προβλέπονται οι κατάλληλες διατάξεις και μέσα ώστε να τηρούνται οι κανονισμοί περί ηχορύπανσης κατά την διάρκεια της κατασκευής;
- Έχει κινηθεί η διαδικασία θεσμοθετημένων εγκρίσεων και ρυθμίσεων στα πλαίσια της μελέτης;
- Η διαδικασία θεσμοθετημένων εγκρίσεων και ρυθμίσεων:
  - διασαφηνίζει αν και σε πιο βαθμό το έργο θίγει δημόσια συμφέροντα, όπως προγράμματα χρήσεων γης, οικιστικά προγράμματα;
  - εγείρει έννομες απαιτήσεις τρίτων;
  - καθορίζει όλους τους θιγόμενους;
  - παρέχει το πλαίσιο (π.χ. τα δικαιολογητικά, τα έγγραφα) που χρειάζονται για την τελική νομική ρύθμιση;

## 2 ΒΑΣΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

### 2.1 Έτος Στόχος Μελέτης

- Ως έτος στόχος μελέτης λαμβάνεται το 20ο έτος μετά την έναρξη λειτουργίας του έργου (βλ. ΟΜΟΕ-Δ);

### 2.2 Αντιπροσωπευτικό Όχημα Μελέτης

- Εάν δεν ορίζεται διαφορετικά το αντιπροσωπευτικό όχημα μελέτης για την μηχανοκίνητη κυκλοφορία έχει διαστάσεις: πλάτος 2,5 m και ύψος 4,0 m;
- Το πλάτος για έναν ποδηλάτη είναι 0,80 m και για ένα πεζό 0,75 m;
- Το ύψος για ποδηλάτες και πεζούς είναι 2,0 m;

### 2.3 Κυκλοφοριακή Ικανότητα

- Η λειτουργική κατάσταση της οδού (στα πλαίσια του χωροταξικού, πολεοδομικού και συγκοινωνιακού σχεδιασμού) προσδιορίστηκε σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ-ΛΚΟΔ;
- Ο προσδιορισμός της λειτουργικής βαθμίδας σύνδεσης της οδού ορίστηκε με βάση τον κατάλογο κριτηρίων που ορίζονται στις ΟΜΟΕ-ΛΚΟΔ, Πίν. 2-2;
- Κατά τον προσδιορισμό της ομάδας της οδού εξετάστηκε:
  - η θέση της οδού ως προς τον παρόδιο οδικό χώρο, εάν δηλαδή βρίσκεται εκτός ή εντός σχεδίου;
  - η διαφοροποίηση του περιβάλλοντος χώρου κατά μήκος της οδού ως προς την ανάγκη εξυπηρέτησης των παρόδιων ιδιοκτησιών;
  - η διαφοροποίηση λειτουργικού χαρακτήρα της οδού κατά μήκος της (σύνδεση/πρόσβαση/παραμονή);
- Για την κατάσταση της οδού σε ομάδα και κατηγορία τηρήθηκε η ροή των εργασιών όπως δίδεται στις ΟΜΟΕ-ΛΚΟΔ, §3.2;
- Η επιλογή της τυπικής διατομής προέκυψε από την κατηγορία της οδού και τους αναμενόμενους κυκλοφοριακούς φόρτους; Στη διαδικασία αυτή τηρήθηκαν οι ΟΜΟΕ-Δ, §3.1.2;
- Έχει γίνει έλεγχος των δεδομένων της συνολικής διαχείρισης της κυκλοφορίας ώστε σε συνδυασμό με την γεωμετρική χάραξη και τη διατομή της οδού να μη δημιουργούν συνθήκες μη ασφαλούς κυκλοφορίας;

### 2.4 Ταχύτητα Μελέτης και Απόσταση Ορατότητας

- Ο προσδιορισμός της ταχύτητας μελέτης  $V_e$  για δεδομένη κατηγορία οδού και επιδιωκόμενη ποιότητα κυκλοφορίας γίνεται σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ-Χ, Πίν. 1-2;

- Έχει εξετασθεί η ανάγκη υπολογισμού της ταχύτητας μελέτης  $V_e$  σε περίπτωση ανακατασκευής της οδού;
- Ο προσδιορισμός της λειτουργικής ταχύτητας  $V_{85}$  γίνεται σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ-Χ, §3.2;
- Οι τιμές της ταχύτητας μελέτης  $V_e$  και της λειτουργικής ταχύτητας  $V_{85}$  πληρούν τα κριτήρια ασφάλειας επίτευξης αρμονίας και συνέχειας στη μελέτη, στη λειτουργική ταχύτητα και στη δυναμική της κίνησης των οχημάτων όπως ορίζονται στις ΟΜΟΕ-Χ, κεφ. 4;
- Η γεωμετρία της οδού παρουσιάζει ομοιογένεια ώστε η πορεία επί της οδού να είναι “προβλέψιμη” ακόμη κι όταν το μήκος ορατότητας περιορίζεται;
- Η γεωμετρία της οδού επιτρέπει στους χρήστες της να αντιλαμβάνονται τη θέση και τη ταχύτητα άλλων οχημάτων όπως αυτά διατρέχουν την οδό;
- Έχει ελεγχθεί αν οι γραμμές ορατότητας δεν διακόπτονται από στοιχεία όπως:
  - περιφράξεις και μεταλλικά στηθαία;
  - εξοπλισμός της οδού;
  - κατακόρυφη σήμανση;
  - αρχιτεκτονικές ιδιαιτερότητες του τοπίου;
  - βάθρα γεφυρών;
- Έχει εξετασθεί αν υπάρχουν αρνητικές συνθήκες για την οδική ασφαλεία λόγω περιορισμού της ορατότητας στις συνδέσεις με υφιστάμενες οδούς όπως σε τμήματα με μεγάλη καμπυλότητα της χάραξης (οριζόντιας ή/και κατακόρυφης);
- Εξασφαλίζονται τα μήκη ορατότητας για στάση τουλάχιστον κατά 1,3 φορές μεγαλύτερα από τα ελάχιστα απαιτούμενα στο 70% του μήκους της οδού;
- Σε περιοχές ισόπεδων κόμβων εξασφαλίζονται, σε κάθε περίπτωση, να τα ελάχιστα μήκη ορατότητας για στάση;
- Το απαιτούμενο μήκος ορατότητας για στάση υπολογίζεται σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ-Χ, §10.1.1;
- Η χρήση των ελάχιστων τιμών των ακτίνων των καμπυλών χάραξης παρέχουν επαρκή ορατότητα ενώπιον ακινήτου εμποδίου (π.χ. τέτοιο είναι και τα στηθαία ασφαλείας);
- Η σχέση μεταξύ της ακτίνας χάραξης  $R$  και του πλάτους  $M$  του ελεύθερου εμποδίων πλευρικού χώρου, για δεδομένο μήκος ορατότητας στάσης  $S_h$ , υπολογίζεται σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ-Χ, §10.1.1;
- Σε οδούς των κατηγοριών Α και Β με ενιαία επιφάνεια κυκλοφορίας εξασφαλίζονται συνθήκες ορατότητας για προσπέραση τουλάχιστον στο 20-25% του μήκους της οδού ομοιόμορφα κατανεμημένες;
- Ο υπολογισμός του απαιτούμενου μήκους ορατότητας για προσπέραση  $S_u$  γίνεται σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ-Χ, §10.1.3;



- Το μήκος ορατότητας για απόφαση εξασφαλίζεται σε θέσεις όπως:
  - ισόπεδοι και ανισόπεδοι κόμβοι όπου δημιουργείται η ανάγκη για ασυνήθεις και απροσδόκητους ελιγμούς;
  - διασταυρώσεις με σιδηροδρομικές γραμμές;
  - περιοχές αλλαγής πλάτους της διατομής;
  - περιοχές στις οποίες απαιτείται τεταμένη προσοχή κατά την οδήγηση (π.χ. σημεία με έντονη “οπτική ρύπανση”);
- Έχει εξετασθεί η πιθανότητα να εμποδίζονται οι γραμμές ορατότητας από προσωρινά εμπόδια, όπως:
  - σταθμευμένα οχήματα στα άκρα της οδού;
  - διατεταγμένα σε σειρές οχήματα λόγω έντονης κυκλοφορίας;
  - Ο υπολογισμός του απαιτούμενου μήκους ορατότητας για απόφαση  $S_d$  γίνεται σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ-Χ, §10.1.4;
  - Τηρούνται οι συνθήκες ελαχίστων μηκών ορατότητας όπως ορίζονται στις ΟΜΟΕ-Χ, §10.3;

## 2.5 Ελεύθερος Χώρος Ασφάλειας Εκατέρωθεν Οδού και Ασφάλιση της Οδού

- Υπάρχουν συγκεκριμένες αποκλίσεις στον σχεδιασμό της οδού από τις ΟΜΟΕ που να επηρεάζουν την οδική ασφάλεια;
- Εάν έχουν εντοπισθεί αποκλίσεις από τις ΟΜΟΕ που θίγουν την οδική ασφάλεια έχουν τεκμηριωθεί κατάλληλα και υποβληθεί στην Υπηρεσία;
- Έχει ελεγχθεί αν η μεταβολή στα ποιοτικά χαρακτηριστικά της οδού σε σχέση με τις υφιστάμενες οδούς επηρεάζει αρνητικά την οδική ασφάλεια στα σημεία σύνδεσης;
- Έχει ελεγχθεί αν η μετάβαση από τους παρόδιους χώρους στην οδό (π.χ. η μετάβαση από υπεραστική οδό σε αστική οδό) γίνεται με ασφάλεια;
- Έχει προβλεφθεί η τοποθέτηση παθητικών διατάξεων ασφαλείας σε περιοχές ιδιαίτερης σοβαρότητας συνεπειών από πρόσκρουση ή πτώση σύμφωνα με την επόμενη §6;
- Τα σημεία αρχής και τέλους των προστατευτικών στηθαίων σχεδιάσθηκαν έτσι ώστε να παρέχεται ο μέγιστος βαθμός ασφαλείας σε περίπτωση πρόσκρουσης (π.χ. βυθίζονται στο έδαφος ή αποκλίνουν από το χώρο κυκλοφορίας);
- Τηρούνται τα κριτήρια τοποθέτησης παθητικών διατάξεων ανάλογα με το είδος του παράπλευρου χώρου και του είδους επικινδυνότητας όπως ορίζονται στον επόμενο Πίνακα 6-2;
- Τηρούνται οι ελάχιστες αποστάσεις επικινδυνότητας για την τοποθέτηση διατάξεων παθητικής ασφαλείας όπως ορίζονται στον επόμενο Πίνακα 6-1;

- Οι τύποι των στηθαίων ασφαλείας που προβλέπονται στη μελέτη αναφέρονται με την απαιτούμενη πιστοποίηση για τις επιδόσεις τους σύμφωνα με EN 1317-1 (βλ. επόμενο κεφάλαιο «Επιδόσεις Στηθαίων.....»);
- Έχει εξετασθεί η ανάγκη τοποθέτησης μόνιμης περίφραξης όπου και εφόσον απαιτείται ώστε να εμποδίζεται η είσοδος οχημάτων και των πεζών στην οδό;
- Στα τμήματα της οδού όπου υπάρχουν ή προβλέπονται σταθμοί εξυπηρέτησης αυτοκινητιστών έχει εξετασθεί η διαμόρφωση της μεταβολής των ερεισμάτων να γίνεται με ασφάλεια;
- Οι θέσεις και το περιεχόμενο των πινακίδων έχει επιλεγεί έτσι ώστε οι χρήστες της οδού (οδηγοί, ποδηλατιστές και πεζοί) να ενημερώνονται εγκαίρως και με σαφήνεια (βλ. ΦΕΚ 676/74, Τεύχος Β) ;
- Έχει προβλεφθεί να σημανθούν κατάλληλα τα παρόδια εμπόδια ώστε να περιορίζεται στο ελάχιστο ο κίνδυνος ατυχήματος (βλ. τον ΚΟΚ);
- Έχει ελεγχθεί εάν στα τμήματα της οδού στα τα οποία χρησιμοποιούνται οριακές τιμές στη χάραξη προβλέπεται επαρκής κατακόρυφη και οριζόντια σήμανση και χρήση ανακλαστήρων οδοστρώματος;
- Έχει προβλεφθεί δένδροφύτευση κατά μήκος των οριογραμμών της οδού ή/και της νησίδας όπου απαιτείται ως μέσο αντιθαμβωτικό, για την οπτική καθοδήγηση και για ανεμοπροστασία;
- Τηρούνται τα ελάχιστα όρια απόστασης μεταξύ του κυκλοφοριακού χώρου και της παρόδιας δέντροφύτευσης σύμφωνα με ΟΜΟΕ-Δ §2.8 (τυπικές αποστάσεις είναι της τάξεως των 3,0 m η οποία σε κλειστές καμπύλες οδών κατηγορίας Α αυξάνεται σε 4,5 m);

### 3 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

#### 3.1 Οριζόντια Χάραξη

- Ο γεωμετρικός σχεδιασμός/χάραξη του έργου έγινε σύμφωνα με τυχόν ειδικούς όρους που ορίζονται στη σύμβαση και εξηγείται πως αυτοί οι όροι εντάσσονται στις απαιτήσεις των ΟΜΟΕ;
- Η χάραξη της οριζοντιογραφίας της οδού έγινε σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ-Χ, κεφ.7;
- Στο σχεδιασμό των ευθυγραμμίων τηρείται το κριτήριο επίτευξης αρμονίας και ασφάλειας στη λειτουργική ταχύτητα  $V_{85}$  (Κριτήριο Ασφάλειας ΙΙ) όπως ορίζεται στις ΟΜΟΕ-Χ, §4.3;
- Το μέγιστο μήκος της ευθυγραμμίας με σταθερή κλίση είναι μικρότερο από το 20-πλάσιο της ταχύτητας μελέτης  $V_e$  σύμφωνα με ΟΜΟΕ-Χ, § 7.12;
- Αποφεύγονται κατά το δυνατόν οι ευθυγραμμίες μικρού μήκους μεταξύ ομορρόπων καμπυλών;
- Η επιλογή των ακτίνων των κυκλικών τόξων γίνεται με τρόπο ώστε:
  - να εξασφαλίζεται η αρμονική σχέση μεταξύ της ταχύτητας μελέτης  $V_e$  και της λειτουργικής ταχύτητας  $V_{85}$  σύμφωνα με το κριτήριο επίτευξης αρμονίας και συνέχειας στη μελέτη (Κριτήριο Ασφάλειας ΙΙ) κατά τις ΟΜΟΕ-Χ, § 4.3;
  - η οδός να προσαρμόζεται κατά το δυνατό στο ανάγλυφο του εδάφους;
  - τα μεγέθη και η αλληλουχία των καμπυλών να εξασφαλίζουν συμβατότητα μεταξύ της οριζοντιογραφίας και της μηκοτομής;
- Τηρούνται οι ελάχιστες ακτίνες καμπυλών σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ-Χ, §7.2.2;
- Ο σχεδιασμός διαδοχικών κυκλικών τόξων γίνεται σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ-Χ, §7.2.3;
- Η ελάχιστη παράμετρος της κλωθοειδούς υπολογίζεται με βάση τις ΟΜΟΕ-Χ, §7.3.2;
- Έχει μελετηθεί η διεύρυνση του οδοστρώματος όπου απαιτείται;
- Για τη διαπλάτυνση του οδοστρώματος εφαρμόζεται η διαδικασία που δίδεται στις ΟΜΟΕ-Χ, §9.5, 9.6, και 9.7;
- Η διεύρυνση του οδοστρώματος για την κατασκευή πρόσθετων λωρίδων κυκλοφορίας γίνεται σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ-ΠΛΚ;
- Ενημερώθηκε το τοπογραφικό υπόβαθρο της μελέτης ώστε να περιέχει:
  - τα υποχρεωτικά και χαρακτηριστικά σημεία;
  - τα υφιστάμενα και προτεινόμενα τεχνικά έργα;
  - τα στοιχεία μελετών άλλων φορέων;
  - τα στοιχεία συμπληρωματικών τοπογραφικών εργασιών;

- Έχει ελεγχθεί αν τα σχέδια περιέχουν όλη την ενημέρωση με τα αποτελέσματα από τα προηγούμενα στάδια της μελέτης;
- Έχει ελεγχθεί πως επηρεάζεται η χάραξη από το υφιστάμενο παράλληλο οδικό δίκτυο;
- Έχουν ληφθεί υπόψη στη μελέτη στοιχεία όπως η θέση, το είδος και οι ανάγκες πρόσβασης σε παρόδιες εγκαταστάσεις (π.χ. βιομηχανίες, εμπορικά καταστήματα, πρατήρια καυσίμων, κτλ.);
- Κατά τη μελέτη του έργου προβλέπεται η ελάχιστη δυνατή επέμβαση σε υφιστάμενα δίκτυα των ΟΚΩ;
- Έχουν καθορισθεί οι θέσεις δανειοθαλάμων και αποθεσιοθαλάμων;

### 3.2 Κατακόρυφη Χάραξη

- Η χάραξη της μηκοτομής της οδού ικανοποιεί τις απαιτήσεις σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ-Χ, κεφ.8;
- Η ερυθρά προσαρμόζεται κατά το δυνατόν στο ανάγλυφο του εδάφους σε όλο το μήκος της οδού;
- Εξετάσθηκε η χάραξη της ερυθράς ώστε όπου είναι δυνατόν να επιτυγχάνεται η βελτιστοποίηση των χωματισμών;
- Οι κατά μήκος κλίσεις είναι όσο το δυνατόν μικρότερες σε όλο το μήκος της οδού;
- Τηρούνται σε κάθε περίπτωση οι επιτρεπόμενες μέγιστες κατά μήκος κλίσεις όπως προβλέπεται από τις ΟΜΟΕ-Χ, §8.1.2.1;
- Η επιλογή των ακτίνων των κατακόρυφων καμπυλών συναρμογής εξασφαλίζει:
  - τα απαραίτητα μήκη ορατότητας σε όσο το δυνατόν μεγαλύτερο μήκος της οδού;
  - το σχεδιασμό μιας αρμονικής χάραξη στο χώρο;
  - την κατά το δυνατό προστασία του περιβάλλοντος (αποφυγή μεγάλων επιχωμάτων ή/και ορυγμάτων);
- Τηρούνται οι οριακές τιμές στις ακτίνες των κατακόρυφων καμπυλών όπως προβλέπεται από τις ΟΜΟΕ-Δ, §8.2.2;
- Καθορίστηκαν τα υποχρεωτικά υψομετρικά σημεία με σκοπό τη διατήρηση των υφιστάμενων τεχνικών έργων (εφόσον αυτά έχουν κριθεί στατικώς επαρκή);

### 3.3 Μελέτη Διατομών

#### 3.3.1 Επιλογή της Διατομής & Διαστάσεις Στοιχείων της Διατομής

- Η μελέτη των διατομών ικανοποιεί τις απαιτήσεις των ΟΜΟΕ-Δ και ΟΜΟΕ-Χ, κεφ.9;
- Ο σχεδιασμός των διατομών γίνεται σύμφωνα με τα υποδείγματα των ΟΜΟΕ-Δ, §3.1.2;

- Τα τυπικά σχέδια των διατομών καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις και περιλαμβάνουν τα απαραίτητα στοιχεία (πάχη και υλικά στρώσεων, τη διάταξη φρεατίων, ρείθρων, στηθαίων, ιστών σήμανσης, οδοφωτισμού, κτλ. ) και τις ανάλογες επεξηγήσεις;
- Έχουν ληφθεί υπόψη οι εδαφοτεχνικές συνθήκες και ο κυκλοφοριακός φόρτος για τον υπολογισμό του οδοστρώματος;
- Η τυπική διατομή εξυπηρετεί με επάρκεια και ασφάλεια τον όγκο και το είδος του αναμενόμενου κυκλοφοριακού φόρτου. Στη διαδικασία αυτή τηρήθηκαν οι ΟΜΟΕ-Δ, §3.1.2;
- Η επιλογή της διατομής έγινε σύμφωνα με τις παραμέτρους και τα κριτήρια που ορίζονται στις ΟΜΟΕ-Δ, Πίν.3-1;
- Έχει ληφθεί υπόψη το ποσοστό των βαρέων οχημάτων στην επιλογή της διατομής; Ελέγχθηκε η ανάγκη και αντιστοίχως η δυνατότητα δημιουργίας πρόσθετης λωρίδας κυκλοφορίας (για τα βαρέα οχήματα) σε τμήματα που παρουσιάζουν μεγάλες κατά μήκος κλίσεις;
- Έχει προβλεφθεί η δημιουργία βοηθητικών λωρίδων κυκλοφορίας όπου απαιτείται;
- Τηρούνται τα κριτήρια επιλογής των θέσεων μεταβολής της διατομής (π.χ. πλάτος, τύπος, κτλ.) όπως ορίζονται στις ΟΜΟΕ-Δ, §3.2.2.3;
- Η διαστασιολόγηση του περιτυπώματος (π.χ. πλάτος του πλευρικού χώρου, ύψος του άνω χώρου ασφάλειας και του χώρου ελευθερίας κινήσεων, κτλ.) καθορίστηκαν σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ-Δ, Πίν. 2-1;
- Οι μεταβολές στα πλάτη των διατομών (που έχουν σχέση με την μείωση ή αύξηση της λειτουργικής ικανότητας της οδού) πρέπει να γίνονται κατά κανόνα σε περιοχές κόμβων. Εξετάσθηκε αυτό το ενδεχόμενο;

### 3.3.2 Διαχωριστικές Νησίδες

- Οι διαμορφώσεις των εξωτερικών πλευρών της οδού και των κεντρικών νησίδων ακολουθούν τα υποδείγματα των ΟΜΟΕ-Δ, Παράρτημα Ι;
- Το τυπικό πλάτος των κεντρικών νησίδων είναι:
  - συμβατό με τις ΟΜΟΕ-Δ, §2.3.2.2;
  - τουλάχιστον 3,0 m για οδούς, κατηγορίας Α και Β;
- Όπου απαιτείται διεύρυνση της κεντρικής νησίδας υλοποιείται όπως προβλέπεται από τις ΟΜΟΕ-Χ, §9.7;
- Το πλάτος των διαχωριστικών νησίδων είναι τέτοιο ώστε, όπου απαιτείται, να υπάρχει η δυνατότητα τοποθέτησης εγκαταστάσεων όπως:
  - πινακίδες σήμανσης (μεγέθους αναλόγου με την ταχύτητα μελέτης);
  - ιστοί οδοφωτισμού;
  - βάθρα γεφυρών;
  - διατάξεις αποχέτευσης

- διατάξεις ηχοπετασμάτων;
- Κατά την διαστασιολόγηση των νησίδων εξετάσθηκε το ενδεχόμενο ενσωμάτωσης χώρων όπως:
  - οι στάσεις λεωφορείων και των αναγκαίων επιφανειών αναμονής των επιβατών σε διαχωριστικές νησίδες με παράπλευρη οδό;
  - οι επιφάνειες αναμονής των πεζών στις διαβάσεις;
  - οι λωρίδες στάσης και στάθμευσης σε διαχωριστικές νησίδες με παράπλευρη οδό;
- Νησίδες που συμπεριλαμβάνουν λωρίδες παράκαμψης με αριστερή στροφή έχουν πλάτος μεγαλύτερο από 5,0 m;
- Έχει προβλεφθεί η φύτευση νησίδων με πλάτος μεγαλύτερο από 1,5 m και αποφεύγεται η πλακόστρωση τους;
- Ελέγχθηκε ότι στις νησίδες οι συνθήκες ορατότητας δεν επηρεάζονται από τη φύτευση;

### 3.3.3 Ποδηλατόδρομοι και Πεζόδρομοι

- Το πλάτος ποδηλατοδρόμου με μια λωρίδα είναι τουλάχιστον 1,0 m;
- Το πλάτος ποδηλατοδρόμου με δύο λωρίδες είναι τουλάχιστον 1,6 m για κάθε λωρίδα;
- Σε ποδηλατοδρόμους δίπλα σε κράσπεδα οδού έχει προβλεφθεί ελάχιστος χώρος ασφαλείας από τον χώρο κυκλοφορίας και στάσης μηχανοκίνητων οχημάτων πλάτους 0,75 m;
- Το πλάτος πεζοδρόμων με δύο λωρίδες είναι τουλάχιστον 2,25 m;
- Τηρείται ως τυπικό ύψος κρασπέδου 0,15 m;
- Προβλέπονται ταπεινώσεις του πεζοδρομίου στις διαβάσεις πεζών;

### 3.3.4 Πρανή Ορυγμάτων και Επιχωμάτων

- Η διαμόρφωση των πρανών (κλίσεις, κατασκευή αναβαθμών) στηρίζεται στα πορίσματα της γεωλογικής/γεωτεχνικής μελέτης;
- Η κλίση των πρανών έχει επιλεγθεί έτσι ώστε να εξασφαλίζεται:
  - η ευστάθεια του επιχώματος;
  - η προστασία από κατολισθήσεις στα ορύγματα;
  - η αποφυγή σχηματισμού χιονοστιβάδων ή η προστασία από αυτές;
  - η βέλτιστη προσαρμογή της οδού στο τοπίο;
- Για την διαμόρφωση των πρανών τηρούνται όσα προβλέπονται στις ΟΜΟΕ-Δ, §2.4;

### 3.3.5 Εύρος Απαλλοτρίωσης

- Το εύρος απαλλοτρίωσης έχει καθοριστεί με βάση το εύρος κατάληψης της οδού και τον απαραίτητο ελεύθερο χώρο για την κίνηση των μηχανημάτων κατασκευής σε συνδυασμό και με τις φυσικές συνθήκες και τις χρήσεις του περιβάλλοντος χώρου;
- Τα μήκη των πλευρών της τεθλασμένης που υλοποιεί το όριο της ζώνης απαλλοτρίωσης κατά μήκος της οδού είναι τουλάχιστον 50 m;

### 3.4 Μελέτη Επικλίσεων

- Τηρούνται οι ελάχιστες τιμές επικλίσεων στην ευθυγραμμία και το κυκλικό τόξο όπως προβλέπεται από τις ΟΜΟΕ-Χ, §9.1, 9.2, 9.3 και 9.4 ;
- Οι τιμές επίκλισης εξασφαλίζουν την ικανοποιητική αποχέτευση του οδοστρώματος. Τηρούνται οι ΟΜΟΕ-Δ, §9.4.3;
- Τηρούνται οι ελάχιστες τιμές πρόσθετης κλίσης των οριογραμμών όπως προβλέπεται από τις ΟΜΟΕ-Χ, §9.4.3 προκειμένου να εξασφαλίζεται η ικανοποιητική αποχέτευση του οδοστρώματος;
- Τηρούνται οι ελάχιστες ακτίνες καμπυλών για την εφαρμογή αρνητικών επικλίσεων όπως προβλέπεται από τις ΟΜΟΕ-Χ, Πίν. 9-4 και στην περίπτωση αστικής οδού από τις ΟΜΟΕ-ΚΑΟ, Σχ. 3-1 ;
- Έχει γίνει έλεγχος της διαμόρφωσης των επικλίσεων σε περιοχές κόμβων συνδυάζοντας την μηκοτομή των διασταυρούμενων οδών;
- Στα τμήματα της οδού που γεινιάζουν με γέφυρες έχει γίνει έλεγχος της διαμόρφωσης των επικλίσεων ώστε να διατηρείται σταθερή επίκλιση πάνω σε γέφυρες;
- Στις πρόσθετες λωρίδες κυκλοφορίας (λωρίδες βραδυπορείας) έχει εξετασθεί η εφαρμογή μικρότερων τιμών επικλίσεων σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ-Δ;

### 3.5 Ισόπεδοι Κόμβοι

- Έχει ελεγχθεί αν οι υφιστάμενοι κόμβοι είναι συμβατοί με τους ισχύοντες κανονισμούς (RAS-K, AASHTO, κτλ.) ως προς τον τύπο, τη μορφή, τις ορατότητες και την σήμανση;
- Έχει γίνει ειδική μελέτη και αντίστοιχο σχέδιο για την υψομετρική διαμόρφωση της επιφάνειας κυκλοφορίας στη περιοχή των ισόπεδων κόμβων;
- Η απόσταση μεταξύ διαδοχικών κόμβων είναι τουλάχιστον 140 m για ταχύτητα μελέτης 50 km/h αυξανόμενη γραμμικά έως 300 m για ταχύτητα 100 km/h όπως προβλέπεται από τις οδηγίες RAS-K;
- Προβλέπονται λωρίδες αναμονής και εξόδου με αριστερή στροφή σύμφωνα με τους αναμενόμενους φόρτους;
- Υπάρχει έγκαιρη, πλήρης και σαφής προειδοποιητική σήμανση;
- Υπάρχει διακοπή της δόμησης ή/και της φύτευσης στα σημεία που απαιτείται προκειμένου ο κόμβος να είναι αναγνωρίσιμος από όλους τους οδηγούς;

- Υπάρχει δυνατότητα εποπτείας των συνθηκών του κόμβου από τους χρήστες της οδού που έχουν υποχρέωση αναμονής, δηλαδή αυτοί αντιλαμβάνονται εγκαίρως τους χρήστες που έχουν προτεραιότητα;
- Τηρούνται τα απαιτούμενα πεδία ορατότητας κατά RAS-K για δεδομένη ταχύτητα;
- Συνδέονται οι κλάδοι του κόμβου με κατά το δυνατόν ορθή γωνία (επιτρεπόμενα όρια της γωνίας είναι μεταξύ 80 gon και 120 gon);
- Υπάρχει αμοιβαία ορατότητα μεταξύ των χρηστών κυκλοφορίας και των πεζών και των ποδηλατιστών που διασχίζουν την οδό;
- Έχουν ελεγχθεί οι πεζοδρόμοι και οι ποδηλατόδρομοι ως προς την ορθή διέλευσή τους μέσα από τους κόμβους;
- Οι λωρίδες κυκλοφορίας σε κόμβους έχουν επαρκές πλάτος σε όλο το μήκος τους; Έχουν ληφθεί υπόψη στη μελέτη οι πρόσθετες απαιτούμενες επιφάνειες που προκύπτουν από το ίχνος του σώματος των οχημάτων, όπως προβλέπεται κατά RAS-K;
- Αποχετεύονται επαρκώς οι επιφάνειες των οδοστρωμάτων του κόμβου (δεν δημιουργούνται θύλακες χαμηλών επιφανειών);
- Έχει μελετηθεί η ανάγκη εγκατάστασης φωτεινής σηματοδότησης;
- Σε κόμβους με εγκατάσταση φωτεινής σηματοδότησης ο σηματοδότης είναι αναγνωρίσιμος ή χρειάζεται η τοποθέτηση προειδοποιητικού σηματοδότη;
- Οι στρογγυλεύσεις των γωνιών σε κόμβους σχεδιάσθηκαν σύμφωνα με τους κανονισμούς RAS-K;
- Ο σχεδιασμός των τριγωνικών νησίδων και οι διαχωριστές (μορφής σταγόνας) του οδοστρώματος σχεδιάσθηκαν σύμφωνα με τους κανονισμούς RAS-K;



### 3.6 Ανισόπεδοι Κόμβοι

Σημείωση :

Τα επόμενα κριτήρια αφορούν μόνο το γεωμετρικό σχεδιασμό και δεν περιλαμβάνονται σ' αυτά καθόλου θέματα που αφορούν :  
την αποχέτευση, τον οδοφωτισμό, τη θέση βάθρων γεφυρών, τα μέτρα ασφαλείας (στηθαία κλπ) και την οριζόντια και κατακόρυφη σήμανση.

No	Ελεγχόμενα κριτήρια	Ναι	Όχι	Μ/Δ	Παρατηρήσεις
1	Η απόσταση από τους εκατέρωθεν κόμβους ή χώρους στάθμευσης μεγαλύτερη από 1,5 km;	.....	.....	.....	
2	Σε κόμβο κατηγορίας Α-Α <sup>(1)</sup> ακολουθεί η κύρια κίνηση (ο μεγαλύτερος φόρτος) κατευθυντήριο κλάδο με πορεία στην αριστερή πλευρά της κατεύθυνσης κυκλοφορίας;	.....	.....	.....	
3	Έχει εξετασθεί σε κόμβο κατηγορίας Α-Α <sup>(1)</sup> αν κάποια από τις κινήσεις είναι τόσο μικρή που δεν χρειάζεται να παρέχεται; Αν τέτοια υπάρχει, έχει συζητηθεί με την Υπηρεσία;	.....	.....	.....	
4	Οι ανακάμπτοντες κλάδοι έχουν οριζόντια καμπύλη ακτίνας από 40 μέχρι 65 m στην εσωτερική (κατά την έννοια της στροφής) οριογραμμή κυκλοφορίας;	.....	.....	.....	
5	Οι κατευθυντήριοι κλάδοι με μήκος >300 m έχουν ελάχιστη οριζόντια ακτίνα R=260 m (το επιθυμητό μέγεθος είναι R=350 m);	.....	.....	.....	
6	Η ταχύτητα των κλάδων είναι σύμφωνη με το Σχήμα 1-1 των ΟΜΟΕ-ΑΚ;	.....	.....	.....	
7	Παρέχεται Απόσταση Ορατότητας Απόφασης (βλ. ΟΜΟΕ-Χ) σε όλες στις πρωτεύουσες επί του αυτοκινητοδρόμου εξόδους και συμβολές των κλάδων; Παρέχεται Απόσταση Ορατότητας Απόφασης 190 m στις δευτερεύουσες εξόδους (επί συλλεκτηρίων κλάδων);	.....	.....	.....	
8	Τηρείται ως μέγιστη κατά μήκος κλίση των κλάδων η τιμή 6% σε ανωφέρεια και 7% σε κατωφέρεια;	.....	.....	.....	
9	Η κατά μήκος κλίση σε κόμβους κατηγορίας Α-Α <sup>(1)</sup> για τους κατευθυντήριους κλάδους είναι ≤6%;	.....	.....	.....	

Σημείωση: για υπόμνημα βλ. τελευταία σελίδα

No	Ελεγχόμενα κριτήρια	Ναι	Όχι	Μ/Δ	Παρατηρήσεις
10	Η κατακόρυφη καμπύλη πέρα από την αιχμή της επιφάνειας αποκλεισμού της εξόδου παρέχει ορατότητα στάσης για ελάχιστη ταχύτητα 60 (επιθυμητή 80) km/h;	.....	.....	.....	
11	Είναι η μηκοτομή των κλάδων εισόδου παράλληλη (περίπου) με τη μηκοτομή της κύριας οδού επί μήκους 30 m πριν από συνένωση των οδοστρωμάτων κλάδου και αυτοκινητοδρόμου ώστε να παρέχεται αλληλοορατότητα που διευκολύνει την ασφαλή είσοδο;	.....	.....	.....	
12	Η γεωμετρία στη θέση εξόδου των κλάδων συμμορφώνεται με τον Πίνακα 1-1 των ΟΜΟΕ-ΑΚ;	.....	.....	.....	
13	Κενό	.....	.....	.....	
14	Κενό	.....	.....	.....	
15	Για αριστερές στροφές από ένα κλάδο σε μη σηματοδοτούμενο ισόπεδο κόμβο ικανοποιείται το κριτήριο για διαθέσιμο μήκος ορατότητας που αντιστοιχεί σε χρόνο 7,5 s;	.....	.....	.....	
16	Διατίθεται απόσταση τουλάχιστον 125 m, (160 m είναι προτιμότερη) μεταξύ των ισόπεδων κόμβων των κλάδων επί της δευτερεύουσας οδού;	.....	.....	.....	
17	Τηρείται ως μέγιστη αλγεβρική διαφορά το 5% στην εγκάρσια κλίση μεταξύ των διαδοχικών λωρίδων, ή μεταξύ μιας κυκλοφοριακής λωρίδας και της παράπλευρης ζώνης αποκλεισμού;	.....	.....	.....	
18	Όπου η ακτίνα οριζόντιας καμπύλης κλάδου είναι $R < 90$ m με επίκεντρη γωνία $> 65^\circ$ , έχει ελεγχθεί αν απαιτείται διαπλάτυνση για φορτηγά οχήματα;	.....	.....	.....	
19	Οι θέσεις εξόδου και εισόδου των κλάδων βρίσκονται στη δεξιά πλευρά των λωρίδων της διερχόμενης κυκλοφορίας;	.....	.....	.....	
20	Σε κάθε έξοδο ή είσοδο κλάδου προβλέπεται ο σχεδιασμός σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ-ΑΚ (κλάδοι μονόχνοι, δίχνοι, εκτροπές κλάδων);	.....	.....	.....	

Σημείωση: για υπόμνημα βλ. τελευταία σελίδα

No	Ελεγχόμενα κριτήρια	Ναι	Όχι	Μ/Δ	Παρατηρήσεις
21	Έχει ληφθεί υπόψη η ανάγκη για βοηθητική λωρίδα επί του αυτοκινητοδρόμου για τη διευκόλυνση φορτηγών οχημάτων στα σημεία εισόδου, ανάλογα με τις φυσικές και κυκλοφοριακές συνθήκες όπως προβλέπεται στις ΟΜΟΕ-Χ §9.5;	.....	.....	.....	
22	Όπου τα πρηνή ορυγμάτων (σε συνδυασμό με τη γεωμετρία της χάραξης) περιορίζουν την προδιαγραφόμενη Απόσταση Ορατότητας Απόφασης στην έξοδο ενός κλάδου, και η διεύρυνση των πρηνών ορύγματος δεν είναι δυνατή, προβλέπεται λωρίδα επιβράδυνσης επαρκούς μήκους πριν από την έξοδο (βλ. ΟΜΟΕ-ΑΚ) και η σήμανση εφαρμόζεται όπως ορίζεται στο τεύχος Προδιαγραφές και Οδηγίες Κατακόρυφης Σήμανσης Αυτοκινητοδρόμων;	.....	.....	.....	
23	Πριν από την πρώτη καμπύλη κλάδου εξόδου προβλέπεται η απαιτούμενη απόσταση επιβράδυνσης σύμφωνα με ΟΜΟΕ-ΑΚ;	.....	.....	.....	
24	Πριν από την πρώτη καμπύλη σε κλάδο εξόδου από συλλεκτήριο κλάδο προβλέπεται η απαιτούμενη απόσταση επιβράδυνσης σύμφωνα με ΟΜΟΕ-ΑΚ;	.....	.....	.....	
25	Όταν κλάδος εξόδου καταλήγει σε ισόπεδο κόμβο, και εφόσον ο κλάδος βρίσκεται επάνω σε συνεχή καταφέρεια σημαντικού μεγέθους ( $i > 3\%$ ), προβλέπεται η απαιτούμενη απόσταση επιβράδυνσης μέχρι τον ισόπεδο κόμβο;	.....	.....	.....	
26	Προβλέπεται επέκταση του οδοστρώματος μεταξύ της κύριας οδού και του άκρου του ερείσματος του κλάδου μέχρι τη θέση όπου τα αποκλίνοντα οδοστρώματα βρίσκονται σε απόσταση 4,5 m;	.....	.....	.....	
27	Η απόσταση των 4,5 m συμβαίνει σε θέση που απέχει τουλάχιστον 20 m από την αιχμή της επιφάνειας αποκλεισμού της εξόδου, προκειμένου να τοποθετηθεί η αρμόζουσα πληροφοριακή πινακίδα (π.χ. Έξοδος/Exit);	.....	.....	.....	
28	Σε κάθε συνδετήριο κλάδο κόμβου κατηγορίας Α-Α <sup>(1)</sup> ο προβλεπόμενος σχεδιασμός επιτρέπει ελάχιστη ταχύτητα 80 km/h;	.....	.....	.....	

Σημείωση: για υπόμνημα βλ. τελευταία σελίδα

No	Ελεγχόμενα κριτήρια	Ναι	Όχι	Μ/Δ	Παρατηρήσεις
29	Ανεξάρτητα από τη χρησιμοποιούμενη ακτίνα οριζόντιας καμπύλης, η κατακόρυφη χάραξη σε κάθε συνδετήριο κλάδο παρέχει απόσταση ορατότητας στάσης συνεπή προς τις ταχύτητες των οχημάτων που προσεγγίζουν σύμφωνα με ΟΜΟΕ-Χ;	.....	.....	.....	
30	Κενό	.....	.....	.....	
31	Σε μονόιχνους κλάδους όπου προβλέπονται πρόσθετες λωρίδες (είτε επειδή το μήκος τους είναι μεγαλύτερο από 400 m είτε γιατί αυτές απαιτούνται λόγω κυκλοφοριακού φόρτου ή για να αυξηθεί η κυκλοφοριακή ικανότητα στη θέση του ισόπεδου κόμβου), η απόσβεση της διαπλάτυνσης γίνεται σε μήκος 0,2 WV* [m]; Η διαπλάτυνση γίνεται προς τη δεξιά πλευρά ως προς την κυκλοφορία;	.....	.....	.....	
32	Όπου το μήκος μονόιχνου κλάδου υπερβαίνει τα 400 m, προβλέπεται διαπλάτυνση δημιουργίας 2 λωρίδων ώστε να επιτρέπεται το προσπέρασμα;	.....	.....	.....	
33	Κενό	.....	.....	.....	
34	Όπου σε κλάδο του κόμβου ο φόρτος του έτους στόχου της μελέτης υπερβαίνει τα 1500 ΜΕΑ/ώρα, προβλέπεται πλάτος 2 λωρίδων;	.....	.....	.....	
35	Προβλέπεται μήκος 400 m πρόσθετης λωρίδας πριν από την έξοδο κάθε κλάδου με 2 λωρίδες (εφόσον οι 2 λωρίδες είναι υποχρέωση από ανάγκη εξυπηρέτησης φόρτου, βλ.ΟΜΟΕ-ΑΚ);	.....	.....	.....	
36	Όπου στο έτος στόχου της μελέτης ο κυκλοφοριακός φόρτος είναι μεταξύ 900 και 1500 ΜΕΑ/ώρα, έχει μελετηθεί ο μονόιχνος κλάδος έτσι ώστε να μπορεί μελλοντικά να προστεθεί δεύτερη λωρίδα;	.....	.....	.....	
37	Υπάρχει απόσταση τουλάχιστο 300 m μεταξύ διαδοχικών εισόδων κλάδων στην κύρια οδό επί του αυτοκινητοδρόμου επί του αυτοκινητοδρόμου, ή αν η απόσταση είναι μικρότερη από 300 m προβλέπεται πρόσθετη λωρίδα, μεταξύ των εισόδων, η οποία συνεχίζεται μετά από την είσοδο του δεύτερου κλάδου;	.....	.....	.....	

Σημείωση: για υπόμνημα βλ. τελευταία σελίδα

No	Ελεγχόμενα κριτήρια	Ναι	Όχι	Μ/Δ	Παρατηρήσεις
38	Υπάρχει απόσταση τουλάχιστο 300 m μεταξύ διαδοχικών εξόδων κλάδων επί του αυτοκινητοδρόμου;  Υπάρχει απόσταση τουλάχιστο 180 m μεταξύ διαδοχικών εξόδων κλάδων από συλλεκτήριους κλάδους;	.....	.....	.....	
39	Αποφεύγονται τα κράσπεδα στην υψηλή πλευρά των κλάδων ή στις ζώνες αποκλεισμού των εξόδων των κλάδων ( σε συλλεκτήριους κλάδους αυτό επιτρέπεται);	.....	.....	.....	
40	Σε συνδετήριους κλάδους κόμβων κατηγορίας Α-Α <sup>(1)</sup> . α. Όπου ο φόρτος υπερβαίνει τα 1500 ΜΕΑ/ώρα, προβλέπονται περισσότερες της μιας λωρίδες; β. Όπου ο φόρτος είναι μεταξύ 900 και 1500 ΜΕΑ/ώρα υπάρχει πρόβλεψη δυνατότητας κατασκευής στο μέλλον πρόσθετων λωρίδων; γ. Οι συνδετήριοι κλάδοι με μήκος μεγαλύτερο από 400 m διαθέτουν 2 λωρίδες με ελάχιστο ασφαλτοστρωμένο έρεισμα πλάτους 0,50 m (όταν δεν απαιτείται για χωρητικότητα) για τη διευκόλυνση του προσπεράσματος; δ. είναι το μήκος κάποιου taper μικρότερο από 0,2 WV* [m];	.....	.....	.....	
41	Ο σχεδιασμός στις θέσεις σύγκλισης ή απόκλισης συνδεόμενων κλάδων αυτοκινητόδρομου είναι σύμφωνα με τα προδιαγραφόμενα στις ΟΜΟΕ-ΑΚ;	.....	.....	.....	
42	Στις θέσεις σύγκλισης (κατά την έννοια της κατεύθυνσης κυκλοφορίας) κλάδων αυτοκινητόδρομων προβλέπεται μήκος 800 m βοηθητικής λωρίδας πέρα του σημείου σύγκλισης;	.....	.....	.....	
43	Κενό	.....	.....	.....	
44	Όπου το μήκος πλέξης μεταξύ διαδοχικής εισόδου και εξόδου κλάδων είναι μικρότερο από 600 m, υπάρχει βοηθητική λωρίδα σ' αυτό το τμήμα;	.....	.....	.....	

Σημείωση: για υπόμνημα βλ. τελευταία σελίδα

No	Ελεγχόμενα κριτήρια	Ναι	Όχι	Μ/Δ	Παρατηρήσεις
45	Ο βασικός αριθμός λωρίδων διατηρείται σε όλο το μήκος της οδού που διέρχεται την περιοχή του ανισόπεδου κόμβου;	.....	.....	.....	
46	Όπου η μείωση της κυκλοφορίας στην πρωτεύουσα οδό του κόμβου είναι τόση ώστε να προβλέπεται μείωση και του αριθμού των λωρίδων μετά τον κόμβο, το τέλος της καταργούμενης λωρίδας βρίσκεται πέρα από την επιρροή της αναταξινόμησης της κυκλοφορίας (σε απόσταση τουλάχιστο 1 km από την αιχμή αποκλεισμού της πλησιέστερης εισόδου ή εξόδου). Η απόσβεση της λωρίδας εφαρμόζεται για τη δεξιά λωρίδα επάνω σε οριζοντιογραφική ευθυγραμμία και σε ευθυγραμμία ή κοίλη καμπύλη της μηκοτομής ώστε να είναι ορατό το σημείο πέρατος της λωρίδας (βλ. μήκος ορατότητας για απόφαση);	.....	.....	.....	
47	Έχουν υπολογισθεί τα μήκη πλέξης από το σχετικό διάγραμμα του HCM;	.....	.....	.....	
48	Τα τμήματα πλέξης έχουν υπολογισθεί σε : α. αστικές περιοχές για επίπεδο εξυπηρέτησης C έως D; β. υπεραστικές περιοχές για επίπεδο εξυπηρέτησης B έως C;	.....	.....	.....	
49	Το μήκος πλέξης επάνω σε αυτοκινητόδρομο έχει υπολογισθεί από το σχετικό διάγραμμα του HCM <sup>(2)</sup> και είναι τουλάχιστο 500 m;  Υπάρχει πρόσθετο μήκος 300 m για κάθε πρόσθετη λωρίδα που πρέπει να διασχίζουν τα πλε- κόμενα οχήματα;	.....	.....	.....	

**Υπόμνημα:**

<sup>(1)</sup> A-A = Πρωτεύων Κόμβος μεταξύ αυτοκινητοδρόμων

<sup>(2)</sup> HCM= Highway Capacity Manual

\* WV = μέσος ημερήσιος πλεκόμενος φόρτος σε οχήματα

M/Δ = Μη διαθέσιμα στοιχεία

Όπου σημειώνεται ΟΧΙ ή Μ/Δ τότε να δίνονται εξηγήσεις στη στήλη των παρατηρήσεων

## 4 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΛΟΙΠΩΝ ΕΡΓΩΝ ΥΠΟΔΟΜΗΣ

### 4.1 Παράπλευρο Οδικό Δίκτυο

- Έχουν καθοριστεί με επάρκεια οι επεμβάσεις που απαιτούνται στο υφιστάμενο παράπλευρο οδικό δίκτυο της περιοχής έστω κι αν είναι αρμοδιότητα άλλου φορέα;
- Έγινε καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης του παράπλευρου οδικού δικτύου όσον αφορά τη διατομή, το οδόστρωμα και τα τεχνικά έργα;
- Υπάρχει προγραμματισμός ανακατασκευής, συμπλήρωσης ή αποκατάστασης του παράπλευρου οδικού δικτύου;
- Υπάρχουν εγκεκριμένες μελέτες για την ανακατασκευή, συμπλήρωση ή αποκατάσταση του παράπλευρου οδικού δικτύου;
- Έχει εξετασθεί αν από το νέο έργο θα προκύψει μεταβολή της λειτουργίας, είτε της κατηγορίας, είτε της στάθμης εξυπηρέτησης του παράπλευρου οδικού δικτύου;
- Υπάρχει η απαιτούμενη συνεργασία και ο συντονισμός ενεργειών με τους αρμόδιους φορείς προκειμένου να υλοποιηθούν οι απαιτούμενες μεταβολές και επεμβάσεις στο παράπλευρο οδικό δίκτυο;

### 4.2 Δίκτυα ΟΚΩ

- Υπάρχει καταγραφή της θέσης (οριζοντιογραφικά και υψομετρικά) των υφιστάμενων αγωγών (υπόγειων, επίγειων και υπέργειων) των ΟΚΩ;
- Υπάρχει μελέτη προσδιορισμού της μέσης στάθμης των υδάτων καθώς και της πλημμυρικής στάθμης;
- Έχει προβλεφθεί να τοποθετηθούν οι αγωγοί των ΟΚΩ, στην περίπτωση υπεραστικής οδού, σε επαρκή απόσταση από:
  - το οδόστρωμα;
  - το σταθεροποιημένο έρεισμα;
  - τις αποχετευτικές εγκαταστάσεις της οδού;
- Έχει ληφθεί υπόψη η ελάχιστη απόσταση ασφαλείας των εγκαταστάσεων των ΟΚΩ από το όριο του κυκλοφοριακού χώρου;
- Τα στόμια και οι άλλες εγκαταστάσεις των ΟΚΩ βρίσκονται στα προκαθορισμένα υψόμετρα μετά την οριστική διαμόρφωση των κατά μήκος και εγκάρσιων κλίσεων της οδού και των κόμβων;
- Έχει γίνει προγραμματισμός των έργων συμπλήρωσης, επέκτασης και αποκατάστασης των δικτύων των ΟΚΩ;
- Υπάρχουν εγκεκριμένες μελέτες για τα έργα συμπλήρωσης, επέκτασης και αποκατάστασης των δικτύων των ΟΚΩ;

- Υπάρχει συνεργασία και συντονισμός των ενεργειών με τους αρμόδιους φορείς των ΟΚΩ για την εφαρμογή των απαιτούμενων μεταβολών και επεμβάσεων στα δίκτυα κοινής ωφέλειας;

### 4.3 Τεχνικά Έργα

- Όλα τα υφιστάμενα και προτεινόμενα τεχνικά έργα απεικονίζονται στα σχέδια με τον απαιτούμενο βαθμό ακρίβειας;
- Έχει γίνει ο απαιτούμενος έλεγχος και η αξιολόγηση των διατομών των τεχνικών έργων ως προς την κυκλοφοριακή και στατική επάρκεια;
- Εξετάσθηκε η ανάγκη αλλαγής των διαστάσεων των στοιχείων της διατομής της οδού στα τμήματα που υπάρχουν τεχνικά έργα λαμβάνοντας υπόψη και την οδική ασφάλεια;
- Η διατομή της οδού διατηρείται η ίδια πριν και μετά την περιοχή των τεχνικών έργων;
- Τα σταθερά εμπόδια (π.χ. βάθρα γεφυρών, ιστοί οδοφωτισμού, κτλ.) τοποθετούνται σε τόση απόσταση ώστε να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις:
  - περιτυπώματος όπως προβλέπεται στις ΟΜΟΕ-Δ, §2.2;
  - ορατότητας όπως προβλέπεται στις ΟΜΟΕ-Χ, κεφ. 10;
- Για την κατασκευή πεζοδρόμων και ποδηλατοδρόμων σε περιοχές τεχνικών έργων έχουν ληφθεί υπόψη τα όρια διαστασιολόγησης όπως προβλέπεται στις ΟΜΟΕ-Δ, §2.2;
- Εφαρμόστηκαν οι κανόνες αισθητικής στον σχεδιασμό των τεχνικών έργων που διατυπώνονται στην αντίστοιχη μελέτη;

#### 4.3.1 Γέφυρες

- Έχει ληφθεί υπόψη στη μελέτη το κόστος συντήρησης και λειτουργίας αθροιστικά με τη δαπάνη κατασκευής ώστε να ελαχιστοποιείται η συνολική δαπάνη κατά την διάρκεια ζωής της γέφυρας;
- Υπάρχει πρόβλεψη επιθεώρησης και συντήρησης της γέφυρας και τα υλικά κατασκευής επιλέχθηκαν ώστε η αντοχή του έργου στο χρόνο να είναι βέλτιστη;
- Η μελέτη προβλέπει φορείς που να εξασφαλίζουν συνέχεια σε ενδιάμεσα στηρίγματα;
- Η εισαγωγή αρμών στο κατάστρωμα των γεφυρών έχει υψηλό κόστος συντήρησης. Έχει εξετασθεί στη μελέτη η αποφυγή χρησιμοποίησής τους;
- Έχουν ληφθεί υπόψη στην επιλογή της θέσης και γεωμετρίας των γεφυρών τα ελάχιστα ελεύθερα περιθώρια :
  - των στηθαίων
  - των κιγκλιδωμάτων και άλλων εμποδίων
  - των αποστάσεων ακινητοποίησης οχήματος



- της εξασφάλισης πρόσβασης των πεζών όπου αυτή προβλέπεται
- των αναγκών διέλευσης για υπάρχουσες και μελλοντικές εγκαταστάσεις (π.χ. αγωγοί δικτύων ΟΚΩ, εξοπλισμού τηλεπικοινωνίας της οδού)
- Έχει ληφθεί υπόψη η εγκύτητα και το είδος των υπαρχουσών ιδιοκτησιών και άλλων εγκαταστάσεων για να καθορισθεί η κατάλληλη μορφή της γέφυρας;
- Οι παραμορφώσεις της γέφυρας από την επιρροή των λειτουργικών φορτίων σχεδιασμού περιορίζονται έτσι ώστε:
  - οι παραδοχές της μελέτης, όπως η διατήρηση της επιπεδότητας των διατομών να μην παραβιάζονται;
  - το εύρος των ρηγματώσεων σε διατομές σκυροδέματος να περιορίζονται στα όρια των προτύπων DIN για φορτίσεις τόσο σε οπλισμένο όσο και προεντεταμένο σκυρόδεμα;
  - να μην παρεμποδίζεται η λειτουργία του φορέα και του εξοπλισμού που φέρει;
- Η διάταξη των ανοιγμάτων της γέφυρας έχει μελετηθεί ώστε να αποφεύγεται η ανύψωση των εφεδράνων;
- Συμπεριλαμβάνεται στην έκθεση της μελέτης αιτιολόγηση της επιλογής της τελικής κατασκευαστικής λύσης και συγκριτική αξιολόγηση με τις εναλλακτικές λύσεις;
- Η επιλογή των υλικών τελειωμάτων και ξυλοτύπων έγινε ώστε να ελαχιστοποιείται η δυσμενής επίδραση του τεχνικού έργου στο περιβάλλον;
- Έχει προβλεφθεί ώστε όλες οι αγκυρώσεις των προεντεταμένων τενόντων, οι μη ορατές συνδέσεις και άλλες συσκευές να αποκρύπτονται από την γενική θέα υπό την προϋπόθεση ότι δεν παραβιάζονται οι κανονισμοί συντήρησης και λειτουργίας;
- Έχει προβλεφθεί στη μελέτη ώστε κανένα μέρος της θεμελίωσης, περιλαμβανομένων και των κεφαλόδεσμων των πασσάλων, να μην προεξέχει πάνω από την διαμορφωμένη στάθμη εδάφους;
- Οι συνεχείς φορείς μειώνουν τον αριθμό των αρμών διαστολής με συνέπεια μειωμένο κόστος συντήρησης. Η μελέτη προβλέπει συνεχόμενους φορείς όπου αυτό είναι εφικτό;

## 5 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ

### 5.1 Γενικά

- Η οριζόντια σήμανση μελετήθηκε σύμφωνα με τις οδηγίες του ΥΠΕΧΩΔΕ για τις διαγραμμίσεις οδοστρωμάτων ΦΕΚ 890/75, τεύχος Β;
- Σε τμήματα της οδού που δεν διαθέτουν επαρκές μήκος ορατότητας για προσπέραση, προβλέπεται μεταξύ των δύο κατευθύνσεων διπλή διαχωριστική γραμμή;
- Η κατακόρυφη σήμανση είναι σύμφωνη με τον ΚΟΚ και τις οδηγίες του ΥΠΕΧΩΔΕ (για άλλες οδούς εκτός αυτο/δρόμων) ΦΕΚ 676/74, τεύχος Β και οδηγίες και προδιαγραφές κατακόρυφης σήμανσης για αυτο/δρόμους ΔΜΕΟ/ε/Ο/733/2001;
- Εντοπίστηκαν οι βέλτιστες θέσεις τοποθέτησης και καθορίστηκε το περιεχόμενο των πινακίδων καθοδήγησης;
- Είναι αντιληπτός ο τρόπος ρύθμισης προτεραιοτήτων των κυκλοφοριακών ρευμάτων;
- Είναι άμεσα αντιληπτό σε ποιές λωρίδες κυκλοφορίας οφείλουν να ενταχθούν οι εισερχόμενοι και εξερχόμενοι χρήστες;
- Στις περιπτώσεις που δεν είναι επαρκώς αντιληπτή η ρύθμιση της κυκλοφορίας για όλους τους χρήστες, συμπεριλαμβανομένων των πεζών και των ποδηλατιστών, προβλέπονται ιδιαίτερα μέτρα όπως ο περιορισμός ταχύτητας, διατάξεις φωτεινής σηματοδότησης, κτλ;
- Υπάρχει επαρκής, έγκαιρη και σαφής κατακόρυφη σήμανση σε περιοχές όπως σε ζώνες διέλευσης των:
  - πεζών;
  - ποδηλατιστών;
- Προβλέπεται σε κάποια τμήματα της οδού η χρησιμοποίηση ανακλαστήρων οδοστρώματος “μάτια γάτας” σύμφωνα με συγκεκριμένους κανόνες;

## 5.2 Παραγωγή και Εγκατάσταση Πινακίδων Κατακόρυφης Σήμανσης

Ειδικά για την καλή εκτέλεση των εργασιών που αφορούν την παραγωγή και εγκατάσταση των πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης, ο Επιβλέπων οφείλει να ελέγχει και ο Κατασκευαστής να συμμορφώνεται με τον κατάλογο ελέγχων που ακολουθεί:

#	Ελεγχόμενα στοιχεία	Ναι	Όχι	Θέσεις μη συμμόρφωσης - Παρατηρήσεις
1	Τα ψηφιακά σχέδια όλων των πινακίδων εκτός από εκείνα των ρυθμιστικών (Ρ) και επικίνδυνων θέσεων (Κ) έχουν χορηγηθεί από την Υπηρεσία στον Κατασκευαστή	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	Όλες οι πινακίδες έχουν κατασκευαστεί ως πιστά αντίγραφα των ψηφιακών σχεδίων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	Όλες οι γωνίες των πινακίδων έχουν στρογγυλευθεί σύμφωνα με τα μεγέθη ακτίνων που δείχνονται στα κατασκευαστικά σχέδια που συνοδεύουν τη μελέτη (όπως στα ψηφιακά σχέδια)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	Δύο ή περισσότερες πινακίδες που τοποθετούνται στην ίδια όψη απέχουν κατακόρυφως μεταξύ τους min 2mm - max 5mm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	Καμία πινακίδα δε στηρίζεται στον (στους) ορθοστάτες με τον ίδιο κοχλία που στηρίζεται και άλλη στην ίδια όψη	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	Η κατηγορία ανακλαστικής μεμβράνης σε όλες τις πινακίδες είναι αυτή που ορίζεται για κάθε πινακίδα στα κατασκευαστικά σχέδια που συνοδεύουν τη μελέτη	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	Τα όρια των χρωμάτων των ανακλαστικών μεμβρανών των πινακίδων είναι συμφώνως με τις ΠΤΠ Σ302-74Α	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	Οι θέσεις που τοποθετήθηκαν οι πινακίδες είναι αυτές που δείχνονται στα σχέδια της μελέτης ή όπως αυτές αναθεωρήθηκαν με την έγκριση της Επίβλεψης	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	Οι ορθοστάτες, οι κοχλίες και όλα τα σιδηρά μέρη των πινακίδων είναι γαλβανισμένα εν θερμώ συμφώνως με DIN 5976	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10	Καμία πινακίδα δεν προβάλλει μέσα στο χώρο που ορίζεται από το κατακόρυφο επίπεδο που βρίσκεται σε απόσταση τουλάχιστον 0,50 m πίσω από την όψη του μεταλλικού στηθαίου ασφαλείας	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11	Όλες οι εργασίες έχουν εκτελεστεί συμφώνως με τις εφαρμοστέες Τεχνικές Προδιαγραφές	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12	Για όλες τις περιπτώσεις που έχει σημειωθεί ΟΧΙ έχει δοθεί εντολή για τη σχετική συμμόρφωση του Κατασκευαστή	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13	Όλες οι εντολές συμμόρφωσης έχουν εκτελεστεί από τον Κατασκευαστή	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14	Ο παρών κατάλογος συνοδεύει σχετική έκθεση περί της καλής εκτέλεσης των εργασιών	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

### 5.3 Πρόσθετες Λωρίδες Κυκλοφορίας

- Οι διαγραμμίσεις των λωρίδων κυκλοφορίας σε περιοχές διεύρυνσης και στένωσης της οδού εφαρμόζονται όπως προβλέπεται από τις ΟΜΟΕ-ΠΛΚ, §4.2;
- Επιβάλλεται απαγόρευση προσπέρασης στα βαρέα οχήματα για λόγους βελτίωσης της κυκλοφοριακής ροής με τη χρήση κατάλληλης σήμανσης;
- Σε περιοχές διεύρυνσης της οδού τοποθετείται προειδοποιητική πινακίδα 200 m πριν από την αρχή της διεύρυνσης;

### 5.4 Οδοφωτισμός

- Τηρήθηκαν οι προδιαγραφές της Υπηρεσίας σε ότι αφορά τους κανονισμούς οδοφωτισμού;
- Ο προτεινόμενος τύπος οδοφωτισμού επελέγη σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας;
- Εξετάσθηκε αν οι προτεινόμενες εγκαταστάσεις οδοφωτισμού δημιουργούν προβλήματα στους υπάρχοντες (εναέριους, επίγειους και υπόγειους) αγωγούς ΟΚΩ; Εάν ναι, δόθηκε λύση στα προβλήματα αυτά;
- Εξετάσθηκε το ενδεχόμενο χρησιμοποίησης τοπικού φωτισμού στις πινακίδες καιρίας σημασίας σε περιοχές με περιορισμό της ορατότητας λόγω καιρικών συνθηκών;

### 5.5 Φωτεινή Σηματοδότηση

- Εντοπίστηκαν οι θέσεις στις οποίες απαιτούνται φωτεινοί σηματοδότες για πεζοδιαβάσεις;
- Κατά το σχεδιασμό του συστήματος φωτεινής σηματοδότησης λήφθηκαν υπόψη οι αναμενόμενοι φόρτοι κυκλοφορίας σε κάθε κατεύθυνση για την πλέον συμφέρουσα ρύθμιση της κυκλοφορίας;
- Ο προτεινόμενος τύπος φωτεινών σηματοδοτών πληρεί τις προδιαγραφές της Υπηρεσίας;

### 5.6 Παρακαμπτήριοι Οδοί κατά την Διάρκεια της Κατασκευής

- Εξετάσθηκε η ανάγκη κατασκευής παρακαμπτηρίων οδών;
- Εάν ναι, συζητήθηκαν με την Υπηρεσία οι προτεινόμενες διαδρομές/λύσεις;
- Εξετάσθηκε εάν η προτεινόμενη λύση παρακαμπτηρίων οδών μπορεί να φέρει τον όγκο και το είδος της αναμενόμενης κυκλοφορίας;

## 6 ΠΑΘΗΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΕ ΟΔΟΥΣ

Το κείμενο και οι πίνακες που ακολουθούν αποτελούν απόσπασμα από το τεύχος «Οδηγίες για παθητικές διατάξεις ασφαλείας σε οδούς» της Επιτροπής «Λήψης Μέτρων για την Οδική Ασφάλεια» της ΓΓΔΕ/ΔΜΕΟ του ΥΠΕΧΩΔΕ.

### 6.1 Βασικές Αρχές για την Τοποθέτηση Παθητικών Διατάξεων Ασφαλείας

Οι παθητικές διατάξεις ασφαλείας πρέπει να ελαχιστοποιούν τις συνέπειες από ατυχήματα. Αυτές εφαρμόζονται για :

- την προστασία από ανεξέλεγκτους κινδύνους, ατόμων που δεν συμμετέχουν στο ατύχημα ή εγκαταστάσεων άξιων προστασίας δίπλα στην οδό, την προστασία της αντίθετης κατεύθυνσης κυκλοφορίας σε οδούς με διαχωρισμένα οδοστρώματα ή των ακολουθούντων οχημάτων.
- την προστασία των χρηστών της οδού από σοβαρές συνέπειες που οφείλονται στη λανθασμένη συμπεριφορά των ιδίων, π.χ. των επιβατών ενός οχήματος από την πτώση ή από την πρόσκρουση του οχήματος σε επικίνδυνα εμπόδια που βρίσκονται δίπλα στο οδόστρωμα.

Πριν από την τοποθέτηση παθητικών διατάξεων ασφαλείας πρέπει να ελεγχθεί, αν καλύτερη προστασία μπορεί να επιτευχθεί με κατασκευαστικό επανασχεδιασμό ενός επικίνδυνου σημείου ή την απάλειψη ενός επικίνδυνου εμποδίου.

### 6.2 Κριτήρια Τοποθέτησης Παθητικών Διατάξεων Ασφαλείας

Τα κριτήρια τοποθέτησης που αναφέρονται στη συνέχεια λαμβάνουν υπόψη τις συνήθεις περιπτώσεις. Σε ειδικές περιπτώσεις μπορεί η στάθμιση ανάμεσα στη σπουδαιότητα της οδικής ασφάλειας και άλλου είδους σπουδαιοτήτων, να κάνει αναγκαία μία παρέκκλιση από αυτά τα κριτήρια τοποθέτησης. Τέτοιες λύσεις που παρεκκλίνουν από τις προδιαγραφές που αφορούν τον κανόνα, θα πρέπει να αιτιολογούνται και να είναι πραγματοποιήσιμες.

Μία συνοπτική παρουσίαση των κριτηρίων τοποθέτησης παθητικών διατάξεων ασφαλείας σε σχέση με το είδος της οδού, το είδος της επικινδυνότητας και την επιτρεπόμενη ταχύτητα δείχνεται στον επόμενο Πίνακα 6-2. Σύμφωνα με αυτόν, απαιτούνται κατά κανόνα παθητικές διατάξεις ασφαλείας υπό ορισμένες συνθήκες. Σε οδούς ενιαίου οδοστρώματος με πλευρικά εμπόδια, ενδεικτικές για την τοποθέτηση είναι οι συνθήκες ατυχημάτων που συμβαίνουν και η πιθανότητα εκτροπής.

Για το λόγο αυτό, σε υπάρχουσες οδούς πρέπει να εξετάζονται τα ατυχήματα ανάλογα με το είδος και την πυκνότητα, οπότε και μεμονωμένα ατυχήματα με εκτροπή από το οδόστρωμα μπορεί να οδηγήσουν σε μέτρα προς την ίδια κατεύθυνση.

Ακόμα και σε νέες οδούς που πρόκειται να κατασκευασθούν, δεν είναι πάντα δυνατή η αποφυγή εμποδίων δίπλα στην οδό. Η αναγκαιότητα αποκρουστικών διατάξεων ασφαλείας πρέπει να ελέγχεται με προεκτίμηση της πιθανότητας εκτροπής.

Υψηλή πιθανότητα εκτροπής μπορεί να είναι δεδομένη λόγω:

- ατελειών της οδού, όπως κλειστές στροφές που δεν αναμένονται από τον οδηγό φορτηγού και γίνονται αντιληπτές σχετικά αργά, ή στενώσεις όταν οχήματα που κινούνται με μεγάλη ταχύτητα πρέπει να πεδήσουν απότομα πριν από αυτές.
- ασυνήθιστων εξωτερικών επιρροών, οι οποίες δεν είναι προβλέψιμες από τον οδηγό φορτηγού, π.χ. αιφνίδιος πλευρικός άνεμος κατά τη μετάβαση από όρυγμα σε επίπεχο.
- μεγάλων κυκλοφοριακών φόρτων (σε οδούς ενιαίου οδοστρώματος ΕΜΗΚ  $\geq 5000$  φορτηγά οχήματα / 24 h).

Όταν η κατάσταση ατυχημάτων ή πιθανότητα εκτροπής το απαιτούν, τοποθετούνται παθητικές διατάξεις ασφαλείας ακόμη και σε περιπτώσεις με μικρότερες επιτρεπόμενες ταχύτητες από αυτές που δίνονται στον επόμενο Πίνακα 6-2.

Παθητικές διατάξεις ασφαλείας απαιτούνται σύμφωνα με τον Πίνακα 6-2, όταν υπάρχει περιοχή άξια προστασίας ή κάποιο επικίνδυνο εμπόδιο σε απόσταση μικρότερη από μια ορισμένη απόσταση (A) από την άκρη του οδοστρώματος. Στην απόσταση (A) δεν συνυπολογίζεται το πλάτος πεζοδρομίων και ποδηλατοδρόμων που είναι διαχωρισμένοι με κράσπεδο και μη βατές τάφρους αποχέτευσης.

Κατά κανόνα διακρίνονται δύο αποστάσεις οι οποίες είναι :

- $A_1$ : η απόσταση από περιοχή ιδιαίτερης επικινδυνότητας προς τρίτους ή ιδιαίτερης σοβαρότητας συνεπειών από ατύχημα σε περίπτωση εκτροπής από το οδόστρωμα
- $A_2$ : η απόσταση, που θα διανύσει κατά την πτώση ή πρόσκρουση, από τη θέση επικίνδυνων εμποδίων

Οι αποστάσεις  $A_1$  και  $A_2$  ποικίλουν σε συνάρτηση με το είδος της οδού, τα χαρακτηριστικά της γραμμής πορείας οχήματος και την κλίση του παράπλευρου χώρου.

**Πίνακας 6-1: Απόσταση (A) από την άκρη του οδοστρώματος ως κριτήριο τοποθέτησης παθητικών διατάξεων ασφαλείας.**

Οδοί με διαχωρισμένα οδοστρώματα			
Χαρακτηριστικά πορείας οχήματος	Κλίση του παράπλευρου χώρου (s)	Απόσταση επικινδυνότητας [m]	
		A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>
ευθεία	s < 1 : 8	≤ 10,0	≤ 6,0
εξωτερική στροφή με R > 1.500 m	1 : 8 < s < 1 : 5	≤ 12,0	≤ 8,0
εσωτερική στροφή	s > 1 : 5	≤ 14,0	≤ 10,0
εξωτερική στροφή με R < 1.500 m	s < 1 : 8	≤ 12,0	≤ 10,0
	1 : 8 < s < 1 : 5	≤ 14,0	≤ 12,0
	s > 1 : 5	≤ 16,0	≤ 14,0

Οδοί ενιαίου οδοστρώματος			
Χαρακτηριστικά πορείας οχήματος	Κλίση του παράπλευρου χώρου (s)	Απόσταση επικινδυνότητας [m]	
		A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>
ευθεία	s < 1 : 8	≤ 7,5	≤ 4,5
εξωτερική στροφή με R > 1.500 m	1 : 8 < s < 1 : 5	≤ 9,0	≤ 6,0
εσωτερική στροφή	s > 1 : 5	≤ 12,0	≤ 8,0
εξωτερική στροφή με R < 1.500 m	s < 1 : 8	≤ 12,0	≤ 10,0
	1 : 8 < s < 1 : 5	≤ 14,0	≤ 12,0
	s > 1 : 5	≤ 16,0	≤ 14,0

A<sub>1</sub>= Απόσταση από περιοχή ιδιαίτερης επικινδυνότητας προς τρίτους ή ιδιαίτερης σοβαρότητας συνεπειών από ατύχημα σε περίπτωση εκτροπής από το οδόστρωμα (π.χ. πτώση σε βαθιά νερά).

A<sub>2</sub>= Απόσταση, κατά την πτώση ή πρόσκρουση, από τη θέση επικίνδυνων εμποδίων

Πίνακας 6-2: Κριτήρια τοποθέτησης παθητικών διατάξεων ασφαλείας.

Είδος παράπλευρου χώρου και είδος επικινδυνότητας	Κριτήρια τοποθέτησης σε οδούς με				Παρατηρήσεις
	διαχωρισμένα οδοστρώματα	ενιαία οδοστρώματα	$V_{επιτρ}$ [Km/h]	ενδεικτική απόσταση	
Περιοχή προστασίας υδάτων	κατά κανόνα		—	—	βλέπε κατευθυντήριες οδηγίες για κατασκευαστικά τεχνικά μέτρα σε περιοχές εκτόνωσης της ροής νερών (RiStWag)
Άκρη οδοστρώματος πάνω σε γέφυρες (καμία διέλευση ή πολύ μικρές γέφυρες) και τοίχους αντιστήριξης	κατά κανόνα		> 50	—	Εξαιρέσεις βλέπε παρ. 4.5.1.1 και 4.5.2
Κατασκευές με τμήματα επικινδύνα από την πτώση τους, όπως γέφυρες σήμανσης	κατά κανόνα		> 50	A <sub>1</sub> (αναφερόμενη στην όψη της κατασκευής προς τη πλευρά της οδού)	Σε περίπτωση που οι παθητικές διατάξεις ασφαλείας δεν είναι δυνατόν να τοποθετηθούν στην απαιτούμενη απόσταση από την κατασκευή, απαιτούνται επιπρόσθετα μέτρα
Ηχοπετάσματα	κατά κανόνα		> 50	A <sub>1</sub> (αναφερόμενη στην όψη προς τη πλευρά της οδού)	—
Σιδηροδρομικές γραμμές εκτός κλειστών τοποθεσιών. (Κεντρικοί σιδηρόδρομοι και με μεγάλη κυκλοφορία δευτερεύοντες σιδηρόδρομοι με πάνω από 30 τρέινα/24ώρες, καθώς και τραμ και τρέινα πόλης με ειδικό σύνολο έργων υποδομής σιδηροδρομικής γραμμής με $v \geq 80$ km/h)	κατά κανόνα		> 60	A <sub>1</sub> (αναφερόμενη στο περιβάλλον του χώρου κίνησης του τρέινου, ή την όψη του εναέριου ηλεκτρικού αγωγού κίνησης προς την πλευρά της οδού)	Δε χρειάζεται, όταν εμποδίζονται τα οχήματα να καταλήξουν στη σιδηροδρομική γραμμή με άλλα κατασκευαστικά μέτρα
Κεντρική νησίδα Διαχωριστική Νησίδα	κατά κανόνα		> 70	βλέπε παρ. 4.3	—
Άλλες οδοί κυκλοφορίας ή χώροι κυκλοφορίας (π.χ. παράλληλες οδοί, πάρκα), χώροι συγκέντρωσης πλήθους ατόμων (π.χ. στάση λεωφορείου, σχολικός χώρος), προστατευόμενοι χώροι (π.χ. εγκαταστάσεις βιομηχανίας)	κατά κανόνα		> 70	A <sub>1</sub> (αναφερόμενη στην αρχή της επιφάνειας ή του χώρου προς την πλευρά της οδού)	Δε χρειάζεται, όταν οι χώροι προστατεύονται επαρκώς με άλλα κατασκευαστικά μέτρα.
Υδάτια με μέσο βάθος υδάτος μεγαλύτερο από 1m ή με επικίνδυνη διατομή (π.χ. χείμαρροι, απότομοι τάφροι με κλίση πρηνών $\alpha: \beta > 1:3$ )	κατά κανόνα	ανάλογα με κατάσταση ατυχημάτων. Πιθανότητα εκτροπής	> 70	A <sub>1</sub> (αναφερόμενη στην όψη με μέσο βάθος υδάτων ή στην άκρη του πρηνούς της τάφρου)	—
Δέντρα, τηλεφωνα SOS, στύλοι εναέριου ηλεκτρικού αγωγού χαμηλής τάσης	κατά κανόνα	ανάλογα με κατάσταση ατυχημάτων. Πιθανότητα εκτροπής	> 70	A <sub>2</sub> (αναφερόμενη εμπρόσθια μπροστινή άκρη προς τη πλευρά της οδού)	—
Στήριξεις πινακίδων (βαριάς τεχνολογίας ορθοστάτες π.χ. στήριξη με σωλήνες διαμέτρου >76mm και τοιχώματα πάχους >2,9mm)	κατά κανόνα	ανάλογα με κατάσταση ατυχημάτων. Πιθανότητα εκτροπής	> 70	A <sub>2</sub> (αναφερόμενη στην όψη προς τη πλευρά της οδού)	Κατά κανόνα πρέπει να χρησιμοποιούνται παραμορφώσιμες και ανατρεπόμενες στήριξεις πινακίδων (π.χ. και σε πίνακες «ΕΞΟΔΟΣ»), ώστε να αποφεύγονται παθητικές διατάξεις ασφαλείας (βλ. "Κανόνες για τοποθέτηση μεγάλων πινακίδων σήμανσης σε εθνικές οδούς". Ισχύει ιδιαίτερα για πινακίδες σε κεντρικές και διαχωριστικές νησίδες
Τοίχοι, Κτίρια	κατά κανόνα	ανάλογα με κατάσταση ατυχημάτων. Πιθανότητα εκτροπής	> 70	A <sub>2</sub> (αναφερόμενη στην όψη προς τη πλευρά της οδού)	Εξαιρέσεις για τοίχους και κτίρια σε μικρή απόσταση από τη σταθεροποιημένη επιφάνεια, βλέπε Πίνακα 3.
Πτωτική απόκρημνη επικλινή πλευρά (όπως πρηνή επιχώματος) με κλίση > 1:3 και ύψος πάνω από 3 m μέχρι το πόδι του ή την κοίτη τάφρου	κατά κανόνα	ανάλογα με κατάσταση ατυχημάτων. Πιθανότητα εκτροπής	> 70	A <sub>2</sub> (αναφερόμενη στην άκρη της επικλινούς πλευράς)	Απαιτείται επίσης όταν στην επικλινή πλευρά ή στο πόδι της βρίσκεται σταθερά εμπόδια, νερά ή οριοθετείται προστατευόμενη περιοχή
Ανοδική απόκρημνη επικλινή πλευρά (όπως πρηνή ορύγματος) με κλίση > 1:3, όταν το πόδι του πρηνούς δεν είναι επαρκώς στρογγυλεμένο, π.χ. βραχώδεις επικλινείς πλευρές, μεγάλοι βράχοι και πέτρες	κατά κανόνα	ανάλογα με κατάσταση ατυχημάτων. Πιθανότητα εκτροπής	> 70	A <sub>2</sub> (αναφερόμενη στο πόδι της επικλινούς πλευράς)	—



### 6.3 Επιδόσεις Σηθαιών Ασφαλείας συμφώνως με το πρότυπο EN-1317-1 - Επίπεδα Συγκράτησης Σηθαιών

Ο όρος «Επίπεδο Συγκράτησης» περιγράφει το αποτέλεσμα (της υποχώρησης καθέτως προς τη γραμμή του σηθαίου) όταν το σχήμα προσπίπτει στο σηθαίο.

Οι διάφορες τιμές των «επιπέδων συγκράτησης» καθορίζουν την ταξινόμηση των σηθαίων σε κλάσεις ανάλογα με την ικανότητα συμπεριφοράς (επιδόσεις) τους ως προς την απορρόφηση της κινητικής ενέργειας κατά την πρόσκρουση επί του σηθαίου.

Τα κριτήρια που καθορίζουν τα επίπεδα συγκράτησης συσχετίζονται με τις συνθήκες των δοκιμών (βλ. Πίνακα Χ-1).

Κάθε «επίπεδο συγκράτησης» προσδιορίζεται από τις επιδόσεις του σηθαίου κατά τη δοκιμή πρόσκρουσης ενός πρότυπου οχήματος και σε αντίστοιχες πρότυπες συνθήκες πρόσκρουσης. Στη διαδικασία πιστοποίησης του «επιπέδου συγκράτησης» λαμβάνονται υπόψη (βλ. Πίνακα Χ-1).

Όσο ανώτερο είναι το «επίπεδο συγκράτησης», τόσο μεγαλύτερη είναι η ικανότητα του σηθαίου για τη συγκράτηση μεγαλύτερων και βαρύτερων οχημάτων κατά την πρόσπτωση.

Με βάση την κατηγορία της οδού, η οποία καθορίζει και την ταχύτητα μελέτης, κατατάσσεται ολόκληρη η οδός ή τα τμήματα αυτής σε κλάσεις ανάλογα με τη σύνθεση του κυκλοφοριακού φόρτου με κριτήριο το ποσοστό συμμετοχής φορτηγών οχημάτων. Για κάθε κλάση και ανάλογα με τη θέση τοποθέτησης του σηθαίου ορίζεται το επίπεδο συγκράτησης (βλ. Πίνακα Χ-2) για το οποίο πρέπει να είναι πιστοποιημένο το σηθαίο ασφαλείας που θα χρησιμοποιηθεί.

**Πίνακας Χ-1: Χαρακτηριστικά δοκιμής επιδόσεων σηθαιών**

#	Κωδική ονομασία δοκιμής	Συνθήκες δοκιμής		Πρότυπο όχημα		Κωδική ονομασία επιπέδου συγκράτησης
		Ταχύτητα [km/h]	Γωνία [Degrees]	Μάζα [kg]	Είδος	
1	2	3	4	5	6	7
1	TBII	100	20	900	Επιβατηγό	*
2	TB31	80	20	1.500	Επιβατηγό	N1
3	TB32	110	20	1.500	Επιβατηγό	N2
4	TB42	70	15	10.000	Φορτηγό	H1
5	TB51	70	20	13.000	Λεωφορείο	H2
6	TB61	80	20	16.000	Φορτηγό	H3
7	TB71	65	20	30.000	Φορτηγό	H4a
8	TB81	65	20	38.000	Φορτηγό+ρυμουρλούμενο	H4b

\* Όλα τα επίπεδα συγκράτησης πρέπει να ικανοποιούν και τη δοκιμή TBII εκτός από την περίπτωση N1 που αφορά μόνο επιβατηγά οχήματα.

- Οι συνθήκες της δοκιμής:
  - η ταχύτητα οχήματος
  - η γωνία που σχηματίζει η πορεία του οχήματος κατά την πρόσπτωση επί του στηθαίου με την όψη του στηθαίου
- Το πρότυπο όχημα που συμμετέχει στη δοκιμή και το οποίο χαρακτηρίζεται από:
  - τη μάζα του
  - το είδος του

Πίνακας Χ-2: Εφαρμογή Επιπέδων Συγκράτησης (Containment Levels) EN-1317-1 στηθαίων ασφαλείας

Κατηγορία Οδού	Σύνθεση κυκλοφοριακού φόρτου		Επίπεδο συγκράτησης			
			Θέση τοποθέτησης στηθαίου			Επί της αιχμής διαχωρισμού οδοστρωμάτων
			Πλευρά διαχωριστικής νησίδας	Εξωτερική πλευρά οδού δίπλα από:		
Κλάση	$\% \Phi > 3t^{(1)}$	α		έδαφος	νερά με βάθος $\geq 1m$	d <sup>(4)</sup>
1	2	3	4	5	6	7
Αυτοκινητόδρομοι, υπεραστικές & αστικές οδοί με $V \geq 70km/h$	I	$\Phi \leq 5\%$	H2	H1	H2	TC2 όταν $V \geq 80km/h$
	II	$5\% < \Phi \leq 15\%$	H3	H2	H3	
	III	$15\% \leq \Phi$	H3-H4 <sup>(3)</sup>	H2-H3 <sup>(3)</sup>	H4	
Υπεραστικές οδοί με $V \leq 60km/h$	I	$\Phi \leq 5\%$	H1	N2	H2	TC1 όταν $V < 80km/h$
	II	$5\% < \Phi \leq 15\%$	H2	H1	H2	
	III	$15\% \leq \Phi$	H2	H2	H3	
Αστικές και τοπικές οδοί με $V \leq 40km/h$	I	$\Phi \leq 5\%$	N2	N1	H2	
	II	$5\% < \Phi \leq 15\%$	H1	N2	H2	
	III	$15\% \leq \Phi$	H1	H1	H2	

(1) Ποσοστό φορτηγών οφέλιμου φορτίου μεγαλύτερου από 3t.

(2) Επιβάλλεται και στις πλευρές γεφυρών και τοίχων ύψους  $\geq 4m$  και μήκους  $\geq 10m$ , σε όλες τις άλλες περιπτώσεις εφαρμόζεται η στήλη b. Η συνέχεια του στηθαίου μεταξύ δυο θέσεων με διαφορετικό επίπεδο συγκράτησης γίνεται με βαθμιαία αλλαγή της ακαμψίας του στηθαίου στο μήκος της ζώνης μετάβασης σύμφωνα με σχετικούς κανόνες του χώρου πίσω από την όψη του στηθαίου μέχρι το εμπόδιο.

(3) Η επιλογή μεταξύ των δυο επιπέδων συγκράτησης γίνεται με βάση το διατιθέμενο πλάτος W (βέλος παραμόρφωσης).

(4) Αφορά τις συσκευές απορρόφησης ενέργειας που τοποθετούνται π.χ. μπροστά από βάθρα γεφυρών, φυλάκια διοδίων κτλ.).

Παράδειγμα χρήσης του Πίνακα: Σε υπεραστική με  $V \leq 60km/h$  και με συμμετοχή 5% φορτηγών στη σύνθεση κυκλοφορίας δηλαδή οδό κλάσης I στην εξωτερική πλευρά της οδού, στην περίπτωση συνθήκης της στήλης b, επιβάλλεται τοποθέτηση στηθαίου πιστοποιημένου για επίπεδο συγκράτησης N2