



ΑΤΤΙΚΗ ΟΔΟΣ Α.Ε.

# ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ



## ΟΜΑΔΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ:

Γεώργιος Κανελλαΐδης

Σοφία Βαρδάκη

Φώτιος Μερτζάνης

Αναστάσιος Δραγομάνοβιτς

Αλεξάνδρα Λαΐου

Αθήνα

Οκτώβριος 2012

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....</b>	<b>1</b>
1.1 Έλεγχος Οδικής Ασφάλειας (ΕΟΑ) .....	1
1.2 Εγχειρίδιο για τον ΕΟΑ.....	2
1.3 Ομάδα ανάπτυξης του εγχειριδίου για τον ΕΟΑ.....	2
<b>2. ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΕΟΑ .....</b>	<b>3</b>
2.1 Ορισμός ΕΟΑ.....	3
2.2 Σχέση ΕΟΑ και Προδιαγραφών Σχεδιασμού.....	3
2.3 Διαδικασία διενέργειας ΕΟΑ .....	5
2.4 Κατηγορίες έργων στα οποία εκπονείται ΕΟΑ .....	5
2.5 Ελεγκτές Οδικής Ασφάλειας .....	6
2.5.1 Απαίτηση Εμπειρίας.....	7
2.5.2 Απαίτηση σύστασης Ομάδας του ΕΟΑ .....	8
2.5.3 Απαίτηση Ανεξαρτησίας.....	8
2.5.4 Απαιτήσεις προσόντων .....	9
2.5.5 Πιστοποίηση και Μητρώο Ελεγκτών Οδικής Ασφάλειας.....	10
2.5.6 Εκπαίδευση για τον ΕΟΑ .....	11
2.5.7 Ιδιότητες του «καλού» Ελεγκτή Οδικής Ασφάλειας.....	11
2.5.8 Ρόλος και αρμοδιότητες της Ομάδας Ελεγκτών Οδικής Ασφάλειας .....	12
<b>3. ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΕΟΑ .....</b>	<b>14</b>
3.1 Ομάδα ΕΟΑ.....	14
3.1.1 Σύνθεση της Ομάδας Ελεγκτών Οδικής Ασφάλειας.....	14
3.1.2 Αριθμός Ελεγκτών .....	14
3.1.3 Υπόβαθρο της ομάδας ΕΟΑ .....	15
3.1.4 Δεξιότητες Ελεγκτή στα διάφορα στάδια του ΕΟΑ.....	15
3.1.5 Συμμετέχοντες στον ΕΟΑ και μη μέλη της Ομάδας .....	16
3.1.6 Στελέχωση ομάδας Ελεγκτών για διενέργεια ΕΟΑ σε σύνθετα ή καινοτόμα έργα .....	17
3.2 Απαιτούμενα στοιχεία .....	17
3.3 Εναρκτήρια σύσκεψη ΕΟΑ .....	20
3.4 Αξιολόγηση διαθέσιμων στοιχείων - Επισήμανση κινδύνων .....	21
3.5 Επί τόπου εξέταση .....	22

3.6	Κατάλογοι ελέγχου .....	24
3.7	Σύνταξη έκθεσης ΕΟΑ.....	25
3.7.1	Γενικά .....	25
3.7.2	Περιεχόμενα έκθεσης ΕΟΑ.....	26
3.7.3	Ευρήματα οδικής ασφάλειας .....	27
3.7.4	Συστάσεις .....	28
3.8	Σύσκεψη με τη λήξη του ΕΟΑ.....	29
3.9	Ανταπόκριση στα ευρήματα/ συστάσεις του ΕΟΑ.....	29
3.10	Αξιοποίηση της γνώσης και της εμπειρίας που αποκτήθηκε από τη διενέργεια ΕΟΑ.....	32
<b>4. ΕΟΑ ΣΤΟΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΩΝ ΟΔΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ.....</b>		<b>33</b>
4.1	Γενικά .....	33
4.2	ΕΟΑ στην Προκαταρκτική/ Αναγνωριστική Μελέτη .....	33
4.3	ΕΟΑ στην Προμελέτη .....	35
4.4	ΕΟΑ στην Οριστική Μελέτη .....	36
4.5	ΕΟΑ πριν την παράδοση στην κυκλοφορία .....	38
4.6	ΕΟΑ κατά το αρχικό στάδιο λειτουργίας του έργου .....	40
<b>5. ΑΛΛΟΙ ΤΥΠΟΙ ΕΟΑ .....</b>		<b>42</b>
5.1	ΕΟΑ σε υφιστάμενες οδούς.....	42
5.1.1	Γενικά .....	42
5.1.2	Λεπτομερείς ΕΟΑ σε συγκεκριμένη θέση ή σε οδικό τμήμα .....	42
5.1.3	Ευρείς ΕΟΑ στο οδικό δίκτυο .....	43
5.1.4	Στόχοι του ΕΟΑ σε υφιστάμενες οδούς.....	43
5.1.5	Επί τόπου εξέταση .....	44
5.1.6	Χρήση στοιχείων ατυχημάτων .....	45
5.2	ΕΟΑ σε θέσεις εκτέλεσης εργασιών επί των οδών.....	45
5.3	ΕΟΑ που αφορούν σε συγκεκριμένες ομάδες χρηστών της οδού .....	47
<b>6. ΑΡΧΕΣ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ .....</b>		<b>49</b>
6.1	Η προσέγγιση του Ασφαλούς Συστήματος .....	49
6.2	Ο ρόλος του ανθρώπινου παράγοντα στην οδική ασφάλεια .....	51
6.2.1	Το έργο της οδήγησης.....	51

6.2.2	Το επίπεδο καθοδήγησης .....	54	
6.3	Αρχές της Βιώσιμης Οδικής Ασφάλειας .....	54	
6.4	Σχεδιασμός της οδού λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες των χρηστών της .....	57	
6.4.1	Σχεδιασμός λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες των ηλικιωμένων χρηστών της οδού ...	58	
6.4.2	Σχεδιασμός λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες των πεζών .....	59	
6.4.3	Σχεδιασμός λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες των μοτοσυκλετιστών .....	59	
6.5	Στοιχεία σχεδιασμού των οδών .....	60	
6.5.1	Ταχύτητα μελέτης .....	60	
6.5.2	Πλαίσιο σχεδιασμού .....	60	
6.5.3	Οριζοντιογραφία και μηκοτομή .....	60	
6.5.4	Ισόπεδοι κόμβοι .....	61	
6.5.5	Διατομή .....	61	
6.5.6	Έλεγχος των προσβάσεων .....	62	
6.5.7	Σήμανση .....	62	
6.5.8	Συμβολές .....	62	
6.5.9	Απόσταση ορατότητας .....	62	
<b>7. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΕΟΑ .....</b>		<b>63</b>	
7.1	Εφαρμογή 1: ΕΟΑ στην Προκαταρκτική/ Αναγνωριστική Μελέτη .....	63	
7.2	Εφαρμογή 2: ΕΟΑ στην Προκαταρκτική/ Αναγνωριστική Μελέτη .....	64	
7.3	Εφαρμογή 3: ΕΟΑ στην Προμελέτη .....	66	
7.4	Εφαρμογή 4: ΕΟΑ στην Προμελέτη .....	68	
7.5	Παραδείγματα από ΕΟΑ σε υφιστάμενες οδούς .....	70	
<b>8. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....</b>		<b>78</b>	
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: Αναλυτικοί κατάλογοι ελέγχου στα διάφορα στάδια του ΕΟΑ</b>			
Κατάλογος 1: Έλεγχος Οδικής Ασφάλειας στην Προκαταρκτική/ Αναγνωριστική Μελέτη . Π-1			
Κατάλογος 2: Έλεγχος Οδικής Ασφάλειας στην Προμελέτη .....			Π-5
Κατάλογος 3: Έλεγχος Οδικής Ασφάλειας στην Οριστική Μελέτη .....			Π-12
Κατάλογος 4: Έλεγχος Οδικής Ασφάλειας πριν την παράδοση στην κυκλοφορία .....			Π-22
Κατάλογος 5: Έλεγχος Οδικής Ασφάλειας σε θέσεις εκτέλεσης εργασιών επί των οδών Π-27			
Κατάλογος 6: Έλεγχος Οδικής Ασφάλειας σε υφιστάμενες οδούς .....			Π-31

# 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

## 1.1 Έλεγχος Οδικής Ασφάλειας (ΕΟΑ)

Ο Έλεγχος Οδικής Ασφάλειας (ΕΟΑ) είναι η επίσημη διαδικασία εξέτασης της ασφάλειας μιας υπό μελέτη ή υφιστάμενης οδού κατά την οποία μια ανεξάρτητη ομάδα ελεγκτών με τα απαραίτητα προσόντα προσδιορίζει τα προβλήματα οδικής ασφάλειας με θεώρηση όλων των χρηστών της οδού και προτείνει τρόπους αντιμετώπισής τους. Ο ΕΟΑ ανατίθεται από την αρμόδια Αρχή και κατά τη διεξαγωγή του ακολουθείται μια καθορισμένη διαδικασία ενώ για να είναι αποτελεσματικός, πρέπει να διενεργείται από μια ομάδα Ελεγκτών ανεξάρτητη από τον σχεδιασμό και την κατασκευή του συγκεκριμένου οδικού έργου, με εξειδίκευση στην τεχνολογία οδικής ασφάλειας και κατάλληλη εμπειρία. Οι συστάσεις που διατυπώνει η Ομάδα του ΕΟΑ εξετάζονται από την αρμόδια Αρχή. Η διενέργεια Ελέγχων Οδικής Ασφάλειας δεν υποκαθιστά την ανάγκη να σχεδιάζεται η οδός με την οδική ασφάλεια ως κριτήριο πρώτης προτεραιότητας.

Απόψεις όπως τα οδικά ατυχήματα είναι αναπόφευκτα ή/και ότι η ευθύνη ανήκει στους χρήστες μπορεί να εξελιχθούν σε μια στάση αδιαφορίας για την αντιμετώπιση του προβλήματος της οδικής ασφάλειας. Σύμφωνα με τη σύγχρονη προσέγγιση του Ασφαλούς Συστήματος για την οδική κυκλοφορία, τα οδικά ατυχήματα μπορεί να προληφθούν ή, όταν συμβούν, να μετριασθούν οι επιπτώσεις τους. Στην προσέγγιση του Ασφαλούς Συστήματος αναγνωρίζεται επίσης ότι η κύρια ευθύνη για την οδική ασφάλεια ανήκει στους αρμόδιους για τον σχεδιασμό και τη λειτουργία του Συστήματος της Οδικής Κυκλοφορίας. Ο ΕΟΑ αποτελεί σημαντικό μέρος της συνολικής εθνικής στρατηγικής για τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας συμβάλλοντας στην πρόληψη των ατυχημάτων η οποία είναι καλύτερη από την εκ των υστέρων επέμβαση για αποκατάσταση.

Ο πιο αποτελεσματικός τρόπος για την αντιμετώπιση του προβλήματος των ατυχημάτων στο πλαίσιο της διαχείρισης της ασφάλειας της οδικής υποδομής (η οποία έχει νομοθετηθεί ως υποχρέωση της Πολιτείας) είναι η ανάπτυξη της «Παιδείας Οδικής Ασφάλειας» (road safety culture) σε όλους όσοι είναι υπεύθυνοι για τον Σχεδιασμό και τη Λειτουργία των οδών, δηλαδή, σε όλα τα μέλη της επιστημονικής κοινότητας των Μηχανικών που ασχολούνται με τον σχεδιασμό, την κατασκευή, τη συντήρηση και τη λειτουργία των οδικών έργων είτε ως ελεύθεροι επαγγελματίες είτε ως προσωπικό των αρμόδιων υπηρεσιών του Δημοσίου σε κεντρικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο.

Η Παιδεία Οδικής Ασφάλειας συνδέεται με τη συλλογική πεποίθηση όλων των μελών της επιστημονικής κοινότητας των Μηχανικών για την αξία και τη σημασία της οδικής ασφάλειας ως εθνικού θέματος δημόσιας Υγείας. Η Παιδεία Οδικής Ασφάλειας είναι ευρύτερη της εκπαίδευσης, αναφέρεται στις στάσεις και στη συμπεριφορά και εκφράζεται με τη δέσμευση, για βελτίωση της οδικής ασφάλειας, όλων των ελεύθερων επαγγελματιών που δραστηριοποιούνται στα έργα της συγκοινωνιακής υποδομής καθώς και των μελών των αρμόδιων υπηρεσιών σε όλες τις βαθμίδες λήψης αποφάσεων και αρμοδιοτήτων.

Για την οδική ασφάλεια και ειδικά για τον ΕΟΑ δεν αρκούν μόνον οι καλές τεχνολογικές γνώσεις. Απαιτείται ανεξάρτητη θεώρηση και Παιδεία Οδικής Ασφάλειας για να γίνεται σε βάθος ενδελεχής εξέταση, με αυτοκριτική διάθεση και εξαιρετική προσοχή σε κάθε λεπτομέρεια, ώστε συστηματικά να αναζητούνται κίνδυνοι που μπορεί να έχουν αγνοηθεί ή να μην έχουν γίνει αντιληπτοί.

## **1.2 Εγχειρίδιο για τον ΕΟΑ**

Το εγχειρίδιο έχει συνταχθεί με βάση τις καλές πρακτικές για τον ΕΟΑ που εφαρμόζονται διεθνώς, ιδιαίτερα σε χώρες με παράδοση στην εφαρμογή του (όπως η Αυστραλία, η Μ.Βρετανία και οι Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής) και αποσκοπεί στην υποστήριξη και στην καθοδήγηση των Ελεγκτών για τη διενέργεια των Ελέγχων Οδικής Ασφάλειας στην Ελλάδα. Το εγχειρίδιο απευθύνεται επίσης και στους Μηχανικούς που ασχολούνται με τον σχεδιασμό, την κατασκευή, τη λειτουργία και τη συντήρηση των οδικών έργων στον ιδιωτικό και στον δημόσιο τομέα, με οποιαδήποτε σχέση και θέση ευθύνης. Σε ορισμένες ενότητες του εγχειριδίου αναφέρονται και οι σχετικές προβλέψεις του Προεδρικού Διατάγματος Υπ' Αριθμ. 104/ 7 Νοεμβρίου 2011 με το οποίο έγινε η ενσωμάτωση στο εθνικό ελληνικό δίκαιο, της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2008/ 96/ ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 19ης Νοεμβρίου 2008, για τη διαχείριση της ασφάλειας των οδικών υποδομών.

## **1.3 Ομάδα ανάπτυξης του εγχειριδίου για τον ΕΟΑ**

Το παρόν εγχειρίδιο για τον ΕΟΑ αναπτύχθηκε από πενταμελή ομάδα συγκοινωνιολόγων μηχανικών που αποτελείται από τους:

- Γεώργιο Κανελλαΐδη, Δρ. Πολιτικό Μηχανικό, Καθηγητή Ε.Μ.Π. (Συντονιστή)
- Σοφία Βαρδάκη, Δρ. Αγρονόμο Τοπογράφο Μηχανικό
- Φώτιο Μερτζάνη, Αγρονόμο Τοπογράφο Μηχανικό, MSc
- Αναστάσιο Δραγομάνοβιτς, Πολιτικό Μηχανικό
- Αλεξάνδρα Λαΐου, Πολιτικό Μηχανικό, MSc.

## 2. ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΕΟΑ

### 2.1 Ορισμός ΕΟΑ

Ο ΕΟΑ ορίζεται ως η επίσημη διαδικασία κατά την οποία μια ανεξάρτητη και διαθέτουμε τα απαραίτητα προσόντα ομάδα, διερευνά το ενδεχόμενο οδικών ατυχημάτων και το επίπεδο οδικής ασφάλειας για όλους τους χρήστες σε ένα μελλοντικό οδικό ή κυκλοφοριακό έργο ή σε μια υφιστάμενη οδό.

Σύμφωνα με το Π.Δ.104/2011, ο ΕΟΑ ορίζεται ως *«η ανεξάρτητη, λεπτομερής, συστηματική και τεχνική επαλήθευση της ασφάλειας των χαρακτηριστικών ενός οδικού έργου υποδομής, η οποία καλύπτει όλα τα στάδια, από τη μελέτη έως την αρχική λειτουργία του»*. Αναφέρεται επίσης ότι *«οι Επιθεωρήσεις Ασφαλείας είναι υποχρεωτικές για όλο το διευρωπαϊκό οδικό δίκτυο και περιλαμβάνουν περιοδικές επιθεωρήσεις ανά τριετία»*.

Ο ΕΟΑ εντάσσεται σε ένα ευρύτερο σύστημα διαχείρισης της ποιότητας. Αποτελεί μια προσέγγιση πρόληψης με στόχο τον εντοπισμό των εν δυνάμει προβλημάτων ασφάλειας σε όσο το δυνατόν προγενέστερο στάδιο της διαδικασίας μελέτης, κατασκευής και λειτουργίας ενός οδικού έργου και τον προσδιορισμό κατάλληλων μέτρων για τον περιορισμό ή την εξάλειψη των προβλημάτων αυτών, με στόχο τη μείωση των οδικών ατυχημάτων, πριν την παράδοση του έργου στην κυκλοφορία ή πριν συμβούν ατυχήματα.

Παράλληλα με τη διατύπωση του ορισμού του ΕΟΑ είναι σημαντικό να αποσαφηνιστεί τι δεν είναι ο ΕΟΑ. Συγκεκριμένα ο ΕΟΑ:

- δεν είναι μέθοδος αξιολόγησης ενός έργου
- δεν είναι τρόπος κατάταξης ενός έργου μεταξύ άλλων ή υποστήριξης της κατασκευής του έναντι άλλων
- δεν είναι τρόπος αξιολόγησης μιας επιλογής έναντι άλλων
- δεν είναι έλεγχος συμμόρφωσης του έργου με τις ισχύουσες Προδιαγραφές σχεδιασμού
- δεν αντικαθιστά τους τεχνικούς ελέγχους που εφαρμόζονται στη μελέτη
- δεν είναι διερεύνηση οδικών ατυχημάτων
- δεν είναι ανασχεδιασμός του έργου
- δεν αφορά μόνον σε έργα υψηλού κόστους ή σε έργα με εν δυνάμει προβλήματα ασφάλειας.

### 2.2 Σχέση ΕΟΑ και Προδιαγραφών Σχεδιασμού

Γενικά, η βελτίωση της οδικής ασφάλειας επιδιώκεται στις υπό κατασκευή οδούς με τον ορθό σχεδιασμό και κατασκευή, λαμβάνοντας υπόψη τις σχετικές Προδιαγραφές, ενώ στις

υφιστάμενες οδούς με τη συστηματική συντήρηση. Οι μελετητές και οι κατασκευαστές των οδικών έργων πρέπει να είναι καλοί γνώστες των σχετικών Προδιαγραφών για τον σχεδιασμό των οδών, να τις εφαρμόζουν με ορθό τρόπο και να αναγνωρίζουν τις περιπτώσεις στις οποίες δεν είναι εφαρμόσιμες. Ωστόσο, η εφαρμογή των Προδιαγραφών δεν εξασφαλίζει πάντα υψηλό επίπεδο ασφάλειας για το έργο καθώς:

- οι Προδιαγραφές για τον σχεδιασμό των οδών έχουν συνταχθεί αποβλέποντας και σε άλλους στόχους πέραν της ασφάλειας (π.χ. μείωση κόστους)
- οι Προδιαγραφές συχνά ορίζουν τις ελάχιστες απαιτήσεις για τα στοιχεία του σχεδιασμού, όμως ο συνδυασμός ενός αριθμού στοιχείων με τιμές σχεδιασμού που αντιστοιχούν στις ελάχιστες απαιτήσεις, μπορεί να εμποδίζει τη δημιουργία συγχωρητικού περιβάλλοντος, μην αφήνοντας περιθώρια για λάθος στους χρήστες της οδού
- οι Προδιαγραφές αναφέρονται σε γενικές και συνήθεις καταστάσεις, δεν καλύπτουν κάθε πιθανή περίπτωση και μπορεί να μην είναι εφαρμόσιμες στις συγκεκριμένες συνθήκες σχεδιασμού
- μπορεί να έχει χρησιμοποιηθεί Προδιαγραφή που δεν είναι κατάλληλη για το εξεταζόμενο έργο ή που δεν είναι επικαιροποιημένη
- στις Προδιαγραφές συνήθως λαμβάνεται μέριμνα για την ασφαλή κίνηση των οχημάτων και δεν λαμβάνονται υπόψη οι ανάγκες και οι περιορισμοί των χρηστών και κυρίως των ευάλωτων (π.χ. πεζών, ποδηλατών, μοτοσυκλετιστών, ηλικιωμένων οδηγών)
- η έννοια της ασφάλειας, όπως αυτή συχνά προκύπτει από τις τεχνικές Προδιαγραφές σχεδιασμού, συνδέεται με το πώς οι μηχανικοί σχεδιάζουν τις οδούς. Όμως οι χρήστες μπορεί να τις χρησιμοποιούν διαφορετικά (π.χ. πολλά στοιχεία της οδού συνδέονται με τη ληφθείσα ταχύτητα μελέτης, όμως αν οι χρήστες αντιλαμβάνονται την οδό ως ασφαλή και για υψηλότερες ταχύτητες, δεν θα ισχύει η ταχύτητα μελέτης και πιθανόν δεν θα τηρούνται και τα καθορισθέντα όρια ταχύτητας)
- ειδικότερα για την Ελλάδα επισημαίνεται η έλλειψη Προδιαγραφών που να στηρίζονται στα χαρακτηριστικά των Ελλήνων χρηστών, της υποδομής και των οχημάτων, και η χρήση κανονισμών άλλων χωρών, ενώ δεν είναι σπάνια η ύπαρξη παγιωμένων πρακτικών ή λύσεων που εφαρμόζονται “παραδοσιακά”.

Κατά τον ΕΟΑ δεν εξετάζεται η τεχνική συμβατότητα του σχεδιασμού και της κατασκευής της οδού με τις αντίστοιχες Προδιαγραφές, δεν ελέγχεται η τεχνική πληρότητα της μελέτης και δεν υποδεικνύονται λεπτομερείς λύσεις για τον ανασχεδιασμό της οδού. Ελέγχεται αν το έργο ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις ασφάλειας για τους τελικούς χρήστες.

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2008/ 96/ ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 19ης Νοεμβρίου 2008, για τη διαχείριση της ασφάλειας των οδικών υποδομών, πρέπει να διεξάγεται ΕΟΑ υποχρεωτικά στο διευρωπαϊκό οδικό δίκτυο, σε όλα τα κράτη – μέλη (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2008). Η ενσωμάτωση της Οδηγίας στο εθνικό ελληνικό δίκαιο, έγινε με το Προεδρικό Διάταγμα Υπ’Αρ.104/ 7-11-2011, όπως



δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ-Α-237-2011 (Εφημερίδα της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας, 2011).

### **2.3 Διαδικασία διενέργειας ΕΟΑ**

Η διαδικασία του ΕΟΑ ξεκινά όταν λαμβάνεται η απόφαση να μελετηθεί/ κατασκευαστεί ένα νέο οδικό έργο ή να ανακατασκευαστεί ή να γίνει συντήρηση μεγάλης κλίμακας σε μια υφιστάμενη οδό. Ανεξάρτητα από το μέγεθος του έργου, ο ΕΟΑ εφαρμόζεται στα εξής στάδια μελέτης/ υλοποίησης ενός οδικού έργου:

- στην Προκαταρκτική/ Αναγνωριστική Μελέτη (περιλαμβανομένης ενδεχόμενης μελέτης σκοπιμότητας)
- στην Προμελέτη (υποχρεωτικό στάδιο, σύμφωνα με το Άρθρο 4 του Π.Δ.104/ 2011)
- στην Οριστική Μελέτη, περιλαμβανομένης και της μελέτης σήμανσης - ασφάλισης (υποχρεωτικό στάδιο, σύμφωνα με το Άρθρο 4 του Π.Δ.104/ 2011)
- πριν την παράδοση στην κυκλοφορία (υποχρεωτικό στάδιο, σύμφωνα με το Άρθρο 4 του Π.Δ.104/ 2011), ή τουλάχιστον σύντομα μετά την ολοκλήρωση του έργου
- κατά το αρχικό στάδιο λειτουργίας του έργου (υποχρεωτικό στάδιο, σύμφωνα με το Άρθρο 4 του Π.Δ.104/ 2011).

Επιπλέον, ο ΕΟΑ εφαρμόζεται στο υφιστάμενο οδικό δίκτυο, σε θέσεις/ τμήματα εκτέλεσης εργασιών επί των οδών, καθώς και για συγκεκριμένες ομάδες χρηστών της οδού. Αναλυτικά στοιχεία για τα στάδια διενέργειας ΕΟΑ και τους υπόλοιπους τύπους ΕΟΑ παρουσιάζονται στα Κεφάλαια 4 και 5 του παρόντος εγχειριδίου αντίστοιχα.

Σε κάθε περίπτωση, συνιστάται η διενέργεια ΕΟΑ σε όσο το δυνατόν προγενέστερο στάδιο καθώς πολλά θέματα ασφάλειας μπορεί να είναι δύσκολο να αντιμετωπιστούν αν εντοπιστούν στην Οριστική Μελέτη ή μετά την παράδοση του έργου στην κυκλοφορία.

Ο ΕΟΑ πραγματοποιείται μετά την ολοκλήρωση του αντίστοιχου σταδίου της μελέτης του οδικού έργου και την υποβολή του από τους μελετητές στην Υπηρεσία, και αφού έχουν ολοκληρωθεί οι αναγκαίοι έλεγχοι πληρότητας/ τεχνικοί έλεγχοι της μελέτης, είτε από την Υπηρεσία, είτε από τον ανεξάρτητο μηχανικό ή άλλο τεχνικό σύμβουλο της Υπηρεσίας (εφόσον υπάρχει). Ο ΕΟΑ πραγματοποιείται αμέσως πριν από την έγκριση της μελέτης, ώστε, εφόσον προκύψει η ανάγκη για τροποποιήσεις/ βελτιώσεις στη μελέτη με βάση τις συστάσεις του ΕΟΑ, να διευκολύνεται η υλοποίησή τους από τον μελετητή.

### **2.4 Κατηγορίες έργων στα οποία εκπονείται ΕΟΑ**

Επισημαίνεται ότι σημαντικότερο ρόλο για την εφαρμογή του ΕΟΑ έχει το μέγεθος των εν δυνάμει κινδύνων που ενέχει η μελέτη του έργου παρά το μέγεθος του έργου. Στα είδη των έργων στα οποία διενεργείται ΕΟΑ συγκαταλέγονται:

- νέοι αυτοκινητόδρομοι
- κύριες οδοί
- έργα ανακατασκευής οδών ή τροποποίησης της χάραξης
- βελτιώσεις οδών μικρής κλίμακας
- έργα σε κόμβους
- έργα συντήρησης των οδών
- παρακαμπτήριες οδοί στην άμεση περιοχή μεγάλων έργων
- έργα διαχείρισης της κυκλοφορίας
- έργα διαχείρισης της κυκλοφορίας κατά τη διάρκεια της κατασκευής οδικών έργων
- διαδρομές για πεζούς και ποδηλάτες
- έργα βελτίωσης της σηματοδότησης
- έργα για ήπια κυκλοφορία εντός και εκτός κατοικημένων περιοχών
- σχεδιασμός διαδρομών από και προς το σχολείο
- επεμβάσεις για τη μείωση των οδικών ατυχημάτων
- έργα ανάπτυξης.

Ο ΕΟΑ μπορεί επίσης να εφαρμοστεί σε έργα εκτός της οδού, τα οποία όμως επηρεάζουν την κυκλοφορία, όπως για παράδειγμα η ανάπτυξη εμπορικών χρήσεων που έχει ως αποτέλεσμα αλλαγές στην κυκλοφορία των μέσων μαζικής μεταφοράς, δημιουργία προσβάσεων για οχήματα και πεζούς, μείωση της ορατότητας και της ταχύτητας κίνησης στα σημεία εισόδου, αύξηση της κυκλοφορίας των πεζών στην περιοχή κ.λπ.

Σύμφωνα με το Π.Δ.104/ 2011 (Άρθρο 4 και Άρθρο 2), ο ΕΟΑ είναι υποχρεωτικός στα Οδικά Έργα Υποδομής, δηλαδή τα έργα κατασκευής νέας οδικής υποδομής ή ουσιαστικής βελτίωσης του υπάρχοντος διευρωπαϊκού δικτύου (όπως αυτό ορίζεται στο τμήμα 2 του Παραρτήματος Ι της απόφασης αριθ. 1692/ 96/ ΕΚ και στο άρθρο 9 της απόφασης αριθ. 661/ 2010/ ΕΚ), τα οποία επηρεάζουν την κυκλοφοριακή ροή.

## **2.5 Ελεγκτές Οδικής Ασφάλειας**

Ο ρόλος του Ελεγκτή οδικής ασφάλειας κατά την εξέταση μιας μελέτης οδού ή μιας υφιστάμενης οδού συνοψίζεται στον προβληματισμό στα εξής ζητήματα:

- *Ποιος μπορεί να τραυματιστεί σε ένα ατύχημα στο συγκεκριμένο τμήμα της οδού και με ποιον τρόπο μπορεί να συμβεί αυτό.*
- *Με ποιον τρόπο μπορεί να μειωθεί η πιθανότητα ατυχήματος ή να μετριασθούν οι συνέπειές του.*

Τα θέματα αυτά πρέπει να εξετάζονται από μηχανικούς έμπειρους σε θέματα οδικής ασφάλειας που κατανοούν τους μηχανισμούς των οδικών ατυχημάτων και γνωρίζουν τρόπους για την αντιμετώπισή τους.

Ενώ το σημαντικότερο έργο του Ελεγκτή είναι ο εντοπισμός των θέσεων ενδεχόμενων συγκρούσεων, θα πρέπει να δίνεται έμφαση στην οδική ασφάλεια όλων των χρηστών της οδού: πεζών, ανθρώπων με κινητικές δυσκολίες, παιδιών, ηλικιωμένων χρηστών της οδού καθώς και οδηγών και επιβατών των οχημάτων.

Η Ομάδα των Ελεγκτών του ΕΟΑ πρέπει να είναι μια ανεξάρτητη ομάδα, με τα κατάλληλα προσόντα, η οποία προσδιορίζει και ιεραρχεί τα προβλήματα ασφάλειας και διατυπώνει προτάσεις βελτίωσης της οδικής ασφάλειας.

Υπάρχουν ορισμένες απαιτήσεις που συμβάλουν στην αποτελεσματικότητα των Ελεγκτών Οδικής Ασφάλειας και των Ομάδων Ελεγκτών Οδικής Ασφάλειας και οι οποίες αναπτύσσονται στις επόμενες ενότητες.

### 2.5.1 Απαίτηση Εμπειρίας

#### Εμπειρία στην τεχνολογία οδικής ασφάλειας

Η εμπειρία στην τεχνολογία οδικής ασφάλειας είναι ουσιώδες χαρακτηριστικό του Ελεγκτή και συνδέεται με γνώσεις και εμπειρία σε θέματα διαχείρισης της κυκλοφορίας, σχεδιασμού της οδού, κατασκευής της οδού και του ανθρώπινου παράγοντα. Επισημαίνεται ότι ο Ελεγκτής μηχανικός θα πρέπει να κατανοεί τον ανθρώπινο παράγοντα και να συνειδητοποιεί ότι οι βελτιωτικές επεμβάσεις για την ασφάλεια της οδικής υποδομής λειτουργούν μέσω της επιρροής τους στην ανθρώπινη συμπεριφορά.

Οι Ελεγκτές θα πρέπει να έχουν γνώσεις και εμπειρία σε θέματα ανάλυσης και διερεύνησης ατυχημάτων, συμπεριφοράς όλων των χρηστών της οδού, μέτρων μείωσης των ατυχημάτων και αποτελεσματικότητας των μέτρων. Οι Ελεγκτές θα πρέπει να γνωρίζουν πως, που και γιατί συμβαίνουν τα ατυχήματα και να κατανοούν τη διαφορά μεταξύ αντιληπτής και πραγματικής επικινδυνότητας. Είναι σημαντικό να έχουν συνεχή και πρόσφατη εμπειρία στην τεχνολογία οδικής ασφάλειας ώστε να είναι ενημερωμένοι σχετικά με την πιο σύγχρονη θεωρία, έρευνα και τεχνικές αντιμετώπισης ατυχημάτων.

Είναι απαραίτητο οι Ελεγκτές Οδικής Ασφάλειας να έχουν καλές γνώσεις και εμπειρία θεμάτων σχεδιασμού, λειτουργίας και κατασκευής των οδών ώστε οι προτάσεις τους να είναι ορθές. Αν και ο Ελεγκτής Οδικής Ασφάλειας δεν απαιτείται να έχει εμπειρία σε πιο εξειδικευμένες περιοχές όπως η σηματοδότηση ή ο φωτισμός της οδού, πρέπει να έχει τις σχετικές βασικές γνώσεις ώστε να είναι σε θέση να εντοπίζει κινδύνους που σχετίζονται με αυτά τα στοιχεία και να συμβάλει στη διαμόρφωση προτάσεων για κατάλληλες και βιώσιμες λύσεις.

### Εμπειρία στον ΕΟΑ

Ο Ελεγκτής χρειάζεται να έχει γνώση του ΕΟΑ. Καθώς κάθε τύπος οδικού έργου θέτει διαφορετικές απαιτήσεις στους διάφορους χρήστες της οδού, αναδεικνύοντας επομένως διαφορετικούς κινδύνους, ο Ελεγκτής είναι απαραίτητο να έχει εμπειρία στον ΕΟΑ για τον τύπο και τη φάση του συγκεκριμένου έργου στον οποίο καλείται να διενεργήσει τον ΕΟΑ, ιδιαίτερα όταν είναι ο Συντονιστής της ομάδας των Ελεγκτών. Επιπλέον, δεν είναι επιθυμητό ο Ελεγκτής να απασχολείται αποκλειστικά με Ελέγχους Οδικής Ασφάλειας, καθώς χρειάζεται να είναι ενημερωμένος και να διατηρεί την εμπειρία του και σε άλλες περιοχές της τεχνολογίας οδικής ασφάλειας.

### 2.5.2 Απαίτηση σύστασης Ομάδας του ΕΟΑ

Ο ΕΟΑ γίνεται από ομάδα Ελεγκτών η οποία θα πρέπει να αποτελείται από δύο ή περισσότερα άτομα, καθώς έχει αποδειχθεί ότι δύο άτομα (βλ. και παράγραφο 3.1 σχετικά με τον αριθμό μελών ομάδας ΕΟΑ) που διενεργούν ΕΟΑ εντοπίζουν περισσότερα προβλήματα οδικής ασφάλειας σε σχέση με ένα άτομο. Άλλα πλεονεκτήματα της διενέργειας του ΕΟΑ από δύο άτομα είναι ότι συναποφασίζεται εάν θέματα που αναδεικνύονται είναι πιθανό να οδηγήσουν σε ατύχημα εάν δεν αντιμετωπισθούν. Ακόμη, η ομάδα είναι περισσότερο πιθανό να κάνει πιο αποτελεσματικές προτάσεις σε σχέση με ένα άτομο.

Η Ομάδα ΕΟΑ αποτελείται από τον Συντονιστή της Ομάδας και τα Μέλη της Ομάδας. Είναι πιθανόν να υπάρχουν και πρόσθετα Μέλη της Ομάδας καθώς και Παρατηρητές της Ομάδας, οι οποίοι είναι Εκπαιδευόμενοι Ελεγκτές. Τα Μέλη και ο Συντονιστής θα πρέπει να έχουν κατάλληλη εμπειρία ενώ ο Συντονιστής πρέπει να έχει μεγαλύτερη εμπειρία στον συγκεκριμένο τύπο έργου στο οποίο διενεργείται ο ΕΟΑ. Μπορεί επίσης να λάβουν μέρος στη διαδικασία ΕΟΑ και ειδικοί για τον συγκεκριμένο τύπο του έργου, με συμβουλευτικό ρόλο σε εξειδικευμένα θέματα.

### 2.5.3 Απαίτηση Ανεξαρτησίας

Ο ΕΟΑ θα πρέπει να διενεργείται από έμπειρους Ελεγκτές οι οποίοι πρέπει να είναι ανεξάρτητοι από τον σχεδιασμό του έργου και να εστιάζουν στις ανάγκες για ασφάλεια όλων των χρηστών της οδού. Η βασική αρχή είναι ότι δεν είναι αποδεκτό οι Ελεγκτές να διενεργούν ΕΟΑ σε έργο στη μελέτη του οποίου είχαν συμμετοχή. Ο μελετητής ενός έργου έχει λάβει υπόψη τους διάφορους περιορισμούς και ανταγωνιστικούς σκοπούς, ενώ πολλές φορές η ασφάλεια δεν είναι ο πρωταρχικός σκοπός.

Είναι αποδεκτό για την Ομάδα ΕΟΑ να συμβουλεύει την Ομάδα Μελέτης του έργου σε θέματα οδικής ασφάλειας κατά τη διαδικασία σχεδιασμού. Η Ομάδα ΕΟΑ μπορεί να επικοινωνεί κατευθείαν με την Ομάδα Μελέτης για διευκρινήσεις που τυχόν χρειάζονται σχετικά με τον σχεδιασμό του έργου.

#### 2.5.4 Απαιτήσεις προσόντων

Ελεγκτές Οδικής Ασφάλειας θα μπορεί να είναι Πολιτικοί Μηχανικοί και Αγρονόμοι Τοπογράφοι Μηχανικοί, εγγεγραμμένοι στο Μητρώο Μελετητών στην κατηγορία Συγκοινωνιακών έργων ή Υπάλληλοι του Δημοσίου, σύμφωνα με το Π.Δ.104/ 2011.

Σύμφωνα με τη διεθνή πρακτική, τα προσόντα των Ελεγκτών Οδικής Ασφάλειας αναφέρονται σε εμπειρία, δεξιότητες και εκπαίδευση και συγκεκριμένα σε:

- Επαγγελματική εμπειρία στον σχεδιασμό των οδών, στην τεχνολογία οδικής ασφάλειας και στην ανάλυση και διερεύνηση ατυχημάτων.
- Εκπαίδευση στον ΕΟΑ.
- Διατήρηση τρέχουσας εμπειρίας στον ΕΟΑ.
- Επιμόρφωση για Ελεγκτές Οδικής Ασφάλειας.

#### Μέλος της Ομάδας Ελέγχου Οδικής Ασφάλειας

Οι προϋποθέσεις για την απόκτηση του πιστοποιητικού επάρκειας για τον Ελεγκτή Οδικής Ασφάλειας όπως συνάγονται από το Άρθρο 9 του Π.Δ.104/ 2011, είναι:

- τουλάχιστον τέσσερα χρόνια εμπειρίας στον σχεδιασμό των οδών, στη διερεύνηση ατυχημάτων και στην τεχνολογία οδικής ασφάλειας
- επιτυχής ολοκλήρωση πιστοποιημένου εκπαιδευτικού προγράμματος για τον ΕΟΑ.

Το Π.Δ.104/ 2011 προβλέπει την υποχρεωτική περιοδική επιμόρφωση των Ελεγκτών (Άρθρο 9), όμως δεν ορίζει ως προϋπόθεση την εμπειρία σε ΕΟΑ. Σύμφωνα με τις καλές πρακτικές διεθνώς, προτείνεται μετά την πάροδο δύο ετών από τη θέσπιση «Κατευθυντήριων Γραμμών», και εφόσον οι έλεγχοι θα πραγματοποιούνται μόνον από Ελεγκτές ή ομάδες στις οποίες θα συμμετέχουν Ελεγκτές, να προστεθούν ως προϋποθέσεις η τρέχουσα εμπειρία στον ΕΟΑ με δύο τουλάχιστον ΕΟΑ εντός των δύο τελευταίων ετών καθώς και η παρακολούθηση προγράμματος επανεκπαίδευσης στον ΕΟΑ εντός των δύο τελευταίων ετών, για διατήρηση της ισχύος του πιστοποιητικού επάρκειας.

Σύμφωνα με το Π.Δ.104/ 2011 για τη διαχείριση της οδικής ασφάλειας, όταν οι ΕΟΑ πραγματοποιούνται από ομάδες, ένα άτομο τουλάχιστον θα πρέπει να είναι Ελεγκτής. Επίσης δεν γίνεται διάκριση των Ελεγκτών με βάση την εμπειρία (δεν καθορίζεται ο Συντονιστής της ομάδας του ΕΟΑ). Καθώς οι προϋποθέσεις είναι η παρακολούθηση εκπαιδευτικού προγράμματος και η απόκτηση πιστοποιητικού με μια ελάχιστη εμπειρία τεσσάρων ετών σε μελέτες οδών και οδικής ασφάλειας, δεν εξασφαλίζεται ότι θα υπάρχει επαρκής εμπειρία για τον συντονισμό της ομάδας ΕΟΑ.

Μετά την πάροδο δύο ετών από τη θέσπιση «Κατευθυντήριων Γραμμών» και αφού οι έλεγχοι θα πραγματοποιούνται μόνον από Ελεγκτές ή ομάδες στις οποίες θα συμμετέχουν Ελεγκτές, για τον Συντονιστή της ομάδας προτείνονται, σύμφωνα με τις καλές πρακτικές

διεθνώς, οι ακόλουθες προϋποθέσεις:

- εμπειρία τουλάχιστον έξι ετών στον σχεδιασμό των οδών, στη διερεύνηση ατυχημάτων και στην τεχνολογία οδικής ασφάλειας
- επιτυχής ολοκλήρωση πιστοποιημένου εκπαιδευτικού προγράμματος για τον ΕΟΑ
- εμπειρία στον ΕΟΑ με διενέργεια πέντε ΕΟΑ από τους οποίους τουλάχιστον δύο σε στάδιο μελέτης
- τρέχουσα επαγγελματική εμπειρία με δύο τουλάχιστον ΕΟΑ τα τελευταία δύο χρόνια.

Προτείνεται, για χρονική περίοδο τριών ετών από την έναρξη της διαδικασίας διενέργειας ΕΟΑ στην Ελλάδα, να αναγνωρίζεται ως εμπειρία στον ΕΟΑ η αποδεδειγμένη συμμετοχή σε «άτυπους ΕΟΑ» που έγιναν πριν από τη θέσπιση των «Κατευθυντήριων Γραμμών» σε έργα του διευρωπαϊκού δικτύου για εκπλήρωση συμβατικής Υποχρέωσης των Παραχωρησιούχων ή του Κ.τ.Ε.

#### 2.5.5 Πιστοποίηση και Μητρώο Ελεγκτών Οδικής Ασφάλειας

Οι ελεγκτές θα πρέπει να είναι πιστοποιημένοι σύμφωνα με τις προϋποθέσεις που αναφέρονται στο Άρθρο 9, παράγραφος 1., του Π.Δ.104/ 2011. Προτείνεται η σύσταση και τήρηση Μητρώου Ελεγκτών Οδικής Ασφάλειας με κατάλληλα προσόντα και εμπειρία. Τα στοιχεία αυτά θα είναι διαθέσιμα στις Αρχές που είναι υπεύθυνες για ανάθεση ΕΟΑ και οι οποίες θα έχουν τη δυνατότητα πρόσβασης στο μητρώο για να επιλέξουν, με θεσμοθετημένη διαδικασία ανάθεσης, τους Ελεγκτές για ένα έργο.

Ο Φορέας για τη δημιουργία και τη διαχείριση του Μητρώου θα πρέπει να καθορίσει τα κριτήρια πιστοποίησης εμπειρίας και να έχει τη δυνατότητα ελέγχου πιστοποιητικών. Ο φορέας θα έχει τις εξής αρμοδιότητες:

- παρακολούθηση της εξέλιξης των Ελεγκτών και ενημέρωση του μητρώου
- έλεγχο πιστοποιητικών (επαγγελματικής εμπειρίας, εμπειρίας στον ΕΟΑ, εκπαίδευσης στον ΕΟΑ)
- έκδοση, ανάκληση και επανέκδοση των πιστοποιητικών επάρκειας/ καταλληλότητας
- διατήρηση στους καταλόγους των Ενεργών Ελεγκτών οι οποίοι έχουν τον προκαθορισμένο αριθμό ΕΟΑ ανά διετία, ή έχουν παρακολουθήσει πρόγραμμα επανεκπαίδευσης
- γενική επισκόπηση της ποιότητας των εκθέσεων ΕΟΑ, των εκθέσεων- απαντήσεων του Κυρίου του έργου και τυχόν αρνητικές εκθέσεις για τους ΕΟΑ
- πρόβλεψη αξιολόγησης των Ελεγκτών για παραμονή στο μητρώο στη βάση των αρνητικών σχολίων ή παραπόνων – περιοδική παρακολούθηση της δουλειάς τους.

### 2.5.6 Εκπαίδευση για τον ΕΟΑ

Στην Ευρωπαϊκή Οδηγία για τη διαχείριση της ασφάλειας των οδικών υποδομών στο διευρωπαϊκό δίκτυο, στις απαιτήσεις για τους Ελεγκτές Οδικής Ασφάλειας περιλαμβάνονται η επαγγελματική εμπειρία, η επίσημη εκπαίδευση, η πιστοποίηση επάρκειας και η περιοδική επανεκπαίδευση.

Το πιο σημαντικό προσόν του Ελεγκτή Οδικής Ασφάλειας είναι η εμπειρία του στην τεχνολογία οδικής ασφάλειας. Τα επίσημα εκπαιδευτικά προγράμματα συμβάλλουν εν μέρει στην ανάπτυξη γνώσης και δεξιοτήτων που απαιτούνται. Ο Ελεγκτής Οδικής Ασφάλειας χρειάζεται εκπαίδευση για να συμπληρώσει το θεωρητικό υπόβαθρο και την εμπειρία του στην τεχνολογία της οδικής ασφάλειας και στον ΕΟΑ καθώς και να εμπλουτίσει τις γνώσεις του σχετικά με νέες έρευνες και στοιχεία καινοτόμου σχεδιασμού. Η τακτική επανεκπαίδευση απαιτείται ώστε να παραμείνει ο Ελεγκτής ενημερωμένος για τις σύγχρονες πρακτικές στη διερεύνηση ατυχημάτων και για την πρόσφατη έρευνα στην τεχνολογία οδικής ασφάλειας συμπεριλαμβανομένων θεμάτων από την έρευνα της συμπεριφοράς του οδηγού και τις τελευταίες τεχνολογικές εξελίξεις στην αντιμετώπιση των κινδύνων που προκύπτουν για τους χρήστες της οδού.

Πριν από την εκπαίδευση, επαγγελματικά προσόντα που καθιστούν επαρκή ένα Ελεγκτή είναι:

- η γνώση των θεμάτων οδικής ασφάλειας, διερεύνησης ατυχημάτων, συμπεριφοράς των χρηστών της οδού, μέτρων μείωσης των ατυχημάτων και αποτελεσματικότητας μέτρων
- η εμπειρία στον σχεδιασμό οδών, στον εντοπισμό σχετικών προβλημάτων, στη διατύπωση προτάσεων και στην τεκμηρίωση λύσεων
- η σαφήνεια στη σύνταξη κειμένου και στον προφορικό λόγο, η ικανότητα για ανεξάρτητη και ομαδική εργασία, η συμβολή σε επικοινωνιακή συζήτηση, η επιθυμία για συνεχή μάθηση και οι πρακτικές και αναλυτικές δεξιότητες.

### 2.5.7 Ιδιότητες του «καλού» Ελεγκτή Οδικής Ασφάλειας

Ο ΕΟΑ είναι επωφελής με τη συμμετοχή Ελεγκτών με διαφορετικούς τύπους εμπειρίας. Είναι σημαντικό, τα μέλη της ομάδας να έχουν πέραν της μιας περιοχής εξειδίκευσης. Ο Ελεγκτής Οδικής Ασφάλειας θα πρέπει να έχει εμπειρία θεμάτων οδικής ασφάλειας και την οποία να αξιοποιεί για τον προσδιορισμό νέων και υπαρκτών κινδύνων. Επίσης να έχει καλή γνώση των προδιαγραφών και των δεδομένων ελέγχου και ικανότητα:

- να συντονίζει το έργο της ομάδας ΕΟΑ και τις επιμέρους εργασίες και να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις επικοινωνίας τηρώντας το χρονοδιάγραμμα
- να συντάσσει σαφείς και συνοπτικές εκθέσεις
- να σχηματίζει εικόνα του έργου στον χώρο από τα σχέδια της μελέτης καθώς και από την πλευρά όλων των χρηστών της οδού

- να κατανοεί σύνθετες διατάξεις
- να δίνει προσοχή στη λεπτομέρεια
- να αξιολογεί την πιθανή συχνότητα και σοβαρότητα συγκρούσεων και λαθών που προκύπτουν από τους εντοπισμένους παράγοντες κινδύνου
- να συζητά και να υπερασπίζεται δημιουργικά και συναινετικά μια θέση χωρίς υπεροψία, αυταρχισμό και αδιαλλαξία
- να εξετάζει καινοτόμες λύσεις.

#### 2.5.8 Ρόλος και αρμοδιότητες της Ομάδας Ελεγκτών Οδικής Ασφάλειας

Ο Συντονιστής (επικεφαλής) της ομάδας έχει τη γενική ευθύνη της διενέργειας του ΕΟΑ και τήρησης των σχετικών όρων, έχει τον ρόλο του αντιπροσώπου της Ομάδας των Ελεγκτών, είναι υπεύθυνος για τη σύνταξη της έκθεσης του ΕΟΑ, στην οποία συμβάλλουν τα Μέλη της Ομάδας ΕΟΑ, και της έγκαιρης υποβολής της καθώς και για την οργάνωση των συμμετεχόντων – μη Μελών της Ομάδας στον ΕΟΑ. Ο Συντονιστής πρέπει να έχει σε βάθος γνώση της διαδικασίας του ΕΟΑ, ικανότητα να διευθύνει την Ομάδα των Ελεγκτών και να επικοινωνεί αποτελεσματικά με την Ομάδα Μελέτης και τον ΚτΕ.

Οι Ελεγκτές είναι κυρίως αρμόδιοι για την καταγραφή όλων των προβλημάτων ασφάλειας που εντοπίζουν, ακόμα και αν κάποια από αυτά θεωρηθούν αμφιλεγόμενα. Η ομάδα των Ελεγκτών πρέπει να κατανοήσει πλήρως την πολιτική της αρμόδιας Αρχής για τον ΕΟΑ και τις παραμέτρους του ελέγχου που καλούνται να διενεργήσουν. Η κατανόηση του υποβάθρου και των περιορισμών του έργου συμβάλλουν στη διαμόρφωση εύλογων και πρακτικών προτάσεων.

Η σαφής διατύπωση του ρόλου των Ελεγκτών και η κατανόησή της από μελετητές και ελεγκτές διευκολύνει σημαντικά τη μεταξύ τους σχέση ενώ βασικό στοιχείο επιτυχίας ενός ΕΟΑ είναι η ανάπτυξη καλού κλίματος συνεργασίας μεταξύ της ομάδας των Ελεγκτών Οδικής Ασφάλειας και της Ομάδας Μελέτης.

#### Σχέση της Ομάδας ΕΟΑ με την Ομάδα Μελέτης του Έργου

Ο Ελεγκτής πρέπει να αξιολογεί τον σχεδιασμό αντικειμενικά αλλά, κατά την επαφή του με την ομάδα των μελετητών, να αναγνωρίζει ότι η κριτική δεν αρέσει σε κανέναν. Είναι πολύ σημαντικό να εξασφαλίζεται η καλή επικοινωνία μεταξύ Ελεγκτών και μελετητών. Η αρχική συνάντηση είναι καθοριστική για την κατανόηση των στοιχείων και των ιδιαιτεροτήτων του έργου καθώς επίσης και η δυνατότητα απευθείας επικοινωνίας μεταξύ ελεγκτών και μελετητών. Οι ελεγκτές θα πρέπει να διατυπώνουν σχόλια με τρόπο τέτοιο ώστε οι μελετητές να καθοδηγούνται σχετικά με τη φύση του κινδύνου ή την προέλευση του προβλήματος ενώ είναι χρήσιμο να προσδιορίζεται και ο αναμενόμενος τύπος ατυχήματος. Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων του ΕΟΑ είναι προτιμότερο να γίνεται πριν την τεκμηρίωση των ευρημάτων στην οριστική έκθεση του ΕΟΑ. Στη συνάντηση, η συζήτηση θα αφορά ευρήματα και προτάσεις για την αντιμετώπιση των προβλημάτων που



εντοπίστηκαν κατά τον ΕΟΑ και είναι μια ευκαιρία για διευκρινίσεις, εκπαίδευση και εξοικείωση των συμμετεχόντων με την όλη διαδικασία του ΕΟΑ και τη φύση των ευρημάτων και των προτάσεων.

## 3. ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΕΟΑ

### 3.1 Ομάδα ΕΟΑ

Η επιλογή της Ομάδας Ελεγκτών Οδικής Ασφάλειας γίνεται με στόχο τη σύσταση μιας ανεξάρτητης και διεπιστημονικής ομάδας με κατάλληλη εμπειρία και εξειδικευμένα προσόντα για να διενεργήσει με επιτυχία έναν Έλεγχο Οδικής Ασφάλειας.

#### 3.1.1 Σύσταση της Ομάδας Ελεγκτών Οδικής Ασφάλειας

Ο ΚΤΕ επιλέγει τον Συντονιστή της ομάδας και στη συνέχεια επιλέγονται οι Ελεγκτές, οι οποίοι πρέπει να είναι ανεξάρτητοι από το έργο στο οποίο πρόκειται να διενεργηθεί ο ΕΟΑ. Τα άτομα αυτά πρέπει να είναι αμερόληπτα και να μην έχουν συμμετάσχει στη μελέτη του έργου. Το κριτήριο για την ανεξαρτησία είναι η δυνατότητα των Ελεγκτών να ενεργήσουν ανεξάρτητα από τον ΚΤΕ ή την ομάδα των μελετητών και όχι εάν προέρχονται από εξωτερικό φορέα.

#### 3.1.2 Αριθμός Ελεγκτών

Η ομάδα θα πρέπει να αποτελείται από Ελεγκτές με δεξιότητες που με τον συνδυασμό τους εξασφαλίζεται ότι υπάρχει η δυνατότητα να αντιμετωπισθούν οι πιο κρίσιμες πτυχές του έργου. Ένα άτομο μπορεί να διαθέτει ένα συνδυασμό δεξιοτήτων αλλά η ομάδα θα πρέπει να αποτελείται από περισσότερα άτομα ώστε να εξασφαλίζεται ότι δεν θα παραβλεφθεί κανένα ζήτημα ασφάλειας και θα καλυφθεί κάθε πτυχή του έργου.

Είναι επιθυμητό, η ομάδα των Ελεγκτών να περιλαμβάνει δύο ή περισσότερα έμπειρα και με κατάλληλα προσόντα άτομα εκ των οποίων το ένα μέλος να έχει τον ρόλο του Συντονιστή. Η πολυπρόσωπη ομάδα σε σχέση με ένα άτομο έχει τα εξής πλεονεκτήματα:

- διαφορετικά άτομα με διαφοροποιημένο γνωστικό υπόβαθρο και διαφορετική προσέγγιση
- διαφορετικές δεξιότητες για διαφορετικές πλευρές του έργου
- γόνιμες ιδέες που μπορεί να προκύψουν στις συζητήσεις
- περισσότερα «ζευγάρια μάτια».

Ο κατάλληλος αριθμός Ελεγκτών που συνθέτουν την ομάδα του ΕΟΑ εξαρτάται από το μέγεθος και την πολυπλοκότητα του έργου στο οποίο διενεργείται ο ΕΟΑ. Η επιλογή μικρής ομάδας για τη διενέργεια ΕΟΑ, με μόνο κριτήριο την εξοικονόμηση κόστους, θα πρέπει να αποφεύγεται. Η ομάδα ΕΟΑ σε σημαντικά έργα θα πρέπει να είναι άνω των δύο ατόμων ενώ σημειώνεται ότι ομάδα με αριθμό μελών άνω των τεσσάρων είναι πιθανό να έχει

προβλήματα συντονισμού.

Είναι σημαντικό ο Συντονιστής να εξετάζει τη συμβολή στον ΕΟΑ και μη μελών της Ομάδας ανάλογα με το στάδιο του ΕΟΑ και τη φύση του έργου.

### 3.1.3 Υπόβαθρο της ομάδας ΕΟΑ

Βασικό στοιχείο της ομάδας είναι η εμπειρία στην τεχνολογία οδικής ασφάλειας. Επιπλέον, είναι σημαντικό τα άτομα να επιλέγονται στη βάση της εμπειρίας τους για το συγκεκριμένο έργο (αυτοκινητόδρομος/ τοπική οδός/ αστική/ υπεραστική οδός). Τα Μέλη της Ομάδας θα πρέπει να έχουν γνωστικό υπόβαθρο και εμπειρία στην οδική ασφάλεια, στον σχεδιασμό ή και τη λειτουργία των οδών, ενώ ιδιαίτερη αξία έχουν οι γνώσεις του ανθρώπινου παράγοντα και της θετικής καθοδήγησης.

Ανάλογα με τον τύπο του έργου, τα μέλη της ομάδας μπορεί να έχουν εξειδίκευση σε μέτρα βελτίωσης οδικής ασφάλειας που αφορούν σε συγκεκριμένες ομάδες χρηστών (π.χ. πεζούς, ποδηλάτες) ή και στον σχεδιασμό ειδικών εγκαταστάσεων/ κατασκευών (π.χ. διόδια, κυκλικοί κόμβοι, σύνθετες κατασκευές αυτοκινητοδρόμου, ζώνες ήπιας κυκλοφορίας). Στα συγκεκριμένα θέματα μπορεί να κληθούν να συμβάλουν και άτομα με συγκεκριμένη εξειδίκευση, χωρίς να είναι απαραίτητα Μέλη της Ομάδας.

Πρέπει να σημειωθεί ότι, ενώ η ποικιλία των προσόντων είναι επωφελής για τον ΕΟΑ, αυτή πρέπει να εξασφαλίζεται με ομάδα εύλογου αριθμού Ελεγκτών για να μπορεί να είναι αποτελεσματική. Σύμφωνα με τις καλές πρακτικές, θα πρέπει να γίνεται σύσταση ομάδας με τα λιγότερα μέλη που όμως έχει την απαραίτητη γνώση και εμπειρία για τον ΕΟΑ και η οποία συμβουλευέται ειδικούς σε άλλες χρήσιμες δεξιότητες.

### 3.1.4 Δεξιότητες Ελεγκτή στα διάφορα στάδια του ΕΟΑ

Περιοχές εξειδίκευσης των Ελεγκτών που συνθέτουν την ομάδα και οι οποίες συμπληρώνουν τις βασικές δεξιότητες εξαρτώνται από το στάδιο του ΕΟΑ.

Οι ΕΟΑ στα διαφορετικά στάδια απαιτούν διαφορετικές δεξιότητες Ελεγκτών ως εξής:

#### α) ΕΟΑ στη Μελέτη Σκοπιμότητας και στην Προκαταρκτική/ Αναγνωριστική Μελέτη:

Τα θέματα είναι ευρύτερα από αυτά που εξετάζονται στα επόμενα στάδια και απαιτούν τη συμμετοχή πολύ έμπειρων Ελεγκτών. Απαιτείται άτομο με εμπειρία στον σχεδιασμό, εξοικειωμένο με τους κανονισμούς/ Προδιαγραφές σχεδιασμού που μπορεί να έχει την εικόνα της διάταξης στον χώρο. Επίσης θα πρέπει να περιλαμβάνονται ειδικοί στις μη-συνήθεις πλευρές του έργου.

#### β) ΕΟΑ στην Προμελέτη:

Είναι απαραίτητες δεξιότητες παρόμοιες με το προηγούμενο στάδιο αλλά όχι απαραίτητα

για όλα τα άτομα της ομάδας. Επίσης είναι ανάγκη να συμβάλουν άτομα με γνώση των τοπικών συνθηκών σε σχέση με τις δραστηριότητες των χρηστών της οδού. Μπορεί να είναι χρήσιμη η συμμετοχή ατόμων με εξειδικευμένη εμπειρία σε διάφορες ομάδες χρηστών, εμπειρία ανθρώπινου παράγοντα κ.λπ.

γ) ΕΟΑ στην Οριστική Μελέτη:

Εκτός των δεξιοτήτων που αναφέρθηκαν στο στάδιο της προκαταρκτικής μελέτης, θα πρέπει να περιλαμβάνονται μέλη της ομάδας εξοικειωμένα με τους διάφορους τύπους λεπτομερειών του έργου, όπως, για παράδειγμα, εξειδίκευση στον έλεγχο κυκλοφορίας με σηματοδότες, στον φωτισμό, στα στηθαία ασφαλείας ή σε θέματα σχετικά με συγκεκριμένη ομάδα χρηστών.

δ) ΕΟΑ πριν την παράδοση στην κυκλοφορία:

Προτείνεται η συμπερίληψη εκπροσώπου της Τροχαίας που να έχει εμπειρία στην ασφάλεια της κυκλοφορίας, μηχανικού συντήρησης, μέλους εξοικειωμένου με τα μέσα ελέγχου της κυκλοφορίας και μέλους με εμπειρία στην συμπεριφορά των χρηστών της οδού.

ε) ΕΟΑ σε προσωρινές ζώνες εκτέλεσης εργασιών επί των οδών:

Στην ομάδα του ΕΟΑ θα πρέπει να συμμετέχει μέλος με εμπειρία στη διαχείριση θέσεων εκτέλεσης εργασιών επί των οδών/ εργοταξίων και μηχανικός εξοικειωμένος με τον έλεγχο της κυκλοφορίας και τα συστήματα ασφαλείας σε ζώνες εργασιών.

στ) ΕΟΑ σε υφιστάμενες οδούς:

Μέλη ομάδας με δεξιότητες των μελών ΕΟΑ για το στάδιο πριν την παράδοση στη κυκλοφορία.

### 3.1.5 Συμμετέχοντες στον ΕΟΑ και μη μέλη της Ομάδας

Στο στάδιο μετά την κατασκευή θα πρέπει να προσκληθούν, ώστε να συμβάλουν και να δώσουν τις απόψεις τους, εκπρόσωποι της Αρχής που είναι υπεύθυνη για τη συντήρηση του έργου καθώς και προσωπικό της Τροχαίας. Συγκεκριμένα, η Τροχαία, που σε μερικές περιπτώσεις μπορεί να συμβάλει και στα στάδια του σχεδιασμού, μπορεί να συμβάλει με βάση την εμπειρία της σε διάφορα θέματα όπως για ατυχήματα που δεν έχουν καταγραφεί και που έχουν γίνει στο παρελθόν ή στο διάστημα μετά την παράδοση του έργου στην κυκλοφορία ή σε παρόμοιου τύπου θέσεις, να δώσει τις απόψεις ενός εύρους χρηστών της οδού, να μεταφέρει σχόλια της τοπικής κοινωνίας και να παρουσιάσει την πρακτική όψη θεμάτων ρύθμισης της κυκλοφορίας στο έργο, ιδιαίτερα σε σχέση με τα όρια ταχύτητας και τη συμπεριφορά των οδηγών σε σχέση με αυτά.

Ο εκπρόσωπος της Αρχής που είναι υπεύθυνη για τη συντήρηση του έργου μπορεί να

συμβάλει με τον σχολιασμό θεμάτων σε σχέση με την απορροή και την επιφάνεια του οδοστρώματος, το μελλοντικό καθεστώς συντήρησης και πως αυτό θα επηρεάσει τη λειτουργία του έργου, τον ηλεκτροφωτισμό και τις φθορές στο έργο (π.χ. πως ένα μικρού πλάτους οδόστρωμα μπορεί να επηρεαστεί από την κυκλοφορία μεγάλων οχημάτων).

Σε στάδια μετά την κατασκευή, εκπρόσωποι από την υπεύθυνη αρχή για το έργο που αναθέτει τον ΕΟΑ ή τον μελετητή μπορεί να προσκληθούν ανάλογα με τη φύση του έργου.

Επίσης, εναπόκειται στην κρίση του Συντονιστή η πρόσκληση Εκπαιδευόμενων ή Παρατηρητών που επιθυμούν να γίνουν Μέλη Ομάδας ΕΟΑ. Ανάλογα με τη φύση του έργου μπορεί επίσης να προσκληθούν για συμβουλές, μηχανικοί με ειδική εμπειρία και γνώση στη σηματοδότηση, στον ηλεκτροφωτισμό, στον πολεοδομικό σχεδιασμό κ.λπ.

Τα ονόματα των μη μελών δεν θα πρέπει να προστίθενται στον κατάλογο των Μελών της Ομάδας ΕΟΑ. Θα πρέπει να καταγράφεται όμως ότι έχουν παρακολουθήσει τον ΕΟΑ.

Ο Συντονιστής θα πρέπει να αξιολογήσει τη συμβολή των μη μελών και να αποφασίσει εάν θα συμπεριλάβει στην Έκθεση του ΕΟΑ τα σχόλιά τους για τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας.

Όπου είναι δυνατόν, η ίδια Ομάδα ΕΟΑ ή τουλάχιστον ο Συντονιστής θα πρέπει να διατηρείται στα διάφορα στάδια του έργου που διενεργείται ΕΟΑ.

### 3.1.6 Στελέχωση ομάδας Ελεγκτών για διενέργεια ΕΟΑ σε σύνθετα ή καινοτόμα έργα

Είναι σημαντικό οι Ελεγκτές να κατανοούν τον σκοπό της μελέτης και τη λογική του σχεδιασμού.

Η εμπειρία των μελών της Ομάδας των Ελεγκτών θα πρέπει να ανταποκρίνεται στο έργο. Για παράδειγμα, σε ΕΟΑ σε κύριες οδούς πρέπει να συμμετέχουν ελεγκτές με εμπειρία στον σχεδιασμό ενώ σε καινοτόμα έργα, έμπειροι Ελεγκτές ώστε να αποφεύγεται η επισήμανση μεγάλου αριθμού σχετικά μη σημαντικών κινδύνων με αποτέλεσμα να υπάρχουν δυσκολίες στην πρόοδο του έργου.

## **3.2 Απαιτούμενα στοιχεία**

Πριν την έναρξη διενέργειας του ΕΟΑ συντάσσεται, με μέριμνα του Κυρίου του Έργου (προκειμένου για ΕΟΑ σε μελέτες οδικών έργων) ή της Υπηρεσίας/ Φορέα συντήρησης και λειτουργίας του έργου (προκειμένου για ΕΟΑ σε υφιστάμενες οδούς), Φάκελος Προετοιμασίας του ΕΟΑ, σε συνεργασία με τους μελετητές (εφόσον πρόκειται για ΕΟΑ σε μελέτη), ο οποίος και παραδίδεται στους ελεγκτές.

Στον Φάκελο Προετοιμασίας του ΕΟΑ περιλαμβάνονται εκθέσεις, στοιχεία, σχέδια, μελέτες,

σχετικά αποσπάσματα των εγγράφων για το εξεταζόμενο έργο, καθώς και κάθε άλλη πληροφορία που θεωρείται χρήσιμη ώστε οι ελεγκτές να αποκτήσουν εμπειριστατωμένη και ολοκληρωμένη άποψη για το έργο. Τα στοιχεία πρέπει να είναι διαθέσιμα στους ελεγκτές εγκαίρως και σε εύχρηστη μορφή (έντυπη και ηλεκτρονική), για αυτό και είναι χρήσιμο η συλλογή των απαιτούμενων στοιχείων να ξεκινά πριν τη δέσμευση της ομάδας του ΕΟΑ.

Επισημαίνεται ότι οι μελέτες που θα χορηγηθούν στην ομάδα ΕΟΑ, θα πρέπει να έχουν ελεγχθεί από την Υπηρεσία (ή τον Τεχνικό Σύμβουλο ή Ανεξάρτητο Μηχανικό, εφόσον υπάρχει) αναφορικά με την πληρότητα των παραδοτέων (σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Π.Δ.696/ 1974, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει σήμερα), καθώς και την τεχνική επάρκειά τους. Σε περίπτωση που κατά τον έλεγχο αυτόν προκύψουν επισημάνσεις ή διορθώσεις, οι μελετητές θα πρέπει να αναθεωρήσουν τη μελέτη πριν τη χορήγησή της στην ομάδα ΕΟΑ.

Εάν η ομάδα του ΕΟΑ θεωρεί ότι τα στοιχεία που της έχουν παραδοθεί δεν επαρκούν για την αποτελεσματική διενέργεια του ΕΟΑ, μπορεί να ζητήσει όποια πρόσθετα στοιχεία θεωρεί απαραίτητα. Στοιχεία που ζητήθηκαν αλλά δεν παρασχέθηκαν πρέπει να καταγράφονται στην έκθεση του ΕΟΑ.

Τα απαιτούμενα στοιχεία για τη διενέργεια του ΕΟΑ διαφοροποιούνται ανάλογα με το στάδιο και τον τύπο του ΕΟΑ. Ακολουθεί ενδεικτικός κατάλογος των ελάχιστων απαιτούμενων περιεχομένων του Φακέλου Προετοιμασίας, για τις συνηθέστερες περιπτώσεις ΕΟΑ:

α) Σαφής διατύπωση του αντικειμένου του ΕΟΑ: σύντομη περιγραφή της διαδικασίας που θα ακολουθηθεί και προαιρετικά περιγραφή της μορφής της έκθεσης του ΕΟΑ.

β) Αναλυτικά στοιχεία για το έργο:

- περιγραφή του έργου και της προσδοκώμενης λειτουργίας του
- Προδιαγραφές σχεδιασμού που εφαρμόστηκαν και πιθανές θέσεις του έργου όπου δεν πληρούνται (εφόσον πρόκειται για ΕΟΑ σε μελέτη)
- ειδικά θέματα - ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του έργου που μπορεί να επηρεάζουν την οδική ασφάλεια
- κυκλοφοριακοί φόρτοι ανά κατηγορία οχήματος και χρήστη του έργου (επαγγελματικά και μη οχήματα, δικυκλιστές, πεζοί κ.λπ.)
- εκθέσεις προηγούμενων ΕΟΑ (εφόσον έχουν διενεργηθεί) και η ανταπόκριση σε αυτές, με επισήμανση προβλημάτων ασφάλειας που εντοπίστηκαν και δεν έχουν αντιμετωπισθεί
- αλλαγές στη μελέτη που πραγματοποιήθηκαν μετά τον πλέον πρόσφατο ΕΟΑ
- περιβαλλοντικά στοιχεία με επίδραση στην περιοχή ή στον σχεδιασμό του έργου (καιρικές συνθήκες, πανίδα, ιστορικά στοιχεία, τοπογραφία κ.λπ.), καθώς και απόφαση έγκρισης περιβαλλοντικών όρων για το έργο (εφόσον αυτή έχει εκδοθεί)
- στοιχεία ατυχημάτων, αν υπάρχουν

γ) Στοιχεία του σχεδιασμού του έργου:

*γ.1 ΕΟΑ στην Προκαταρκτική/ Αναγνωριστική Μελέτη*

- παράμετροι σχεδιασμού όπως η λειτουργία της οδού, η ταχύτητα μελέτης, το όχημα σχεδιασμού, καθώς και θέματα για τα οποία δεν τηρήθηκαν οι σχετικές Προδιαγραφές και οι λόγοι για αυτό
- η προκαταρκτική/ αναγνωριστική μελέτη οδοποιίας του έργου
- η μελέτη σκοπιμότητας του έργου (εφόσον έχει συνταχθεί)
- σχέδια των παρακείμενων οδών, της ευρύτερης περιοχής και των χρήσεων γης που μπορεί να επηρεαστούν από το εξεταζόμενο έργο ή από τις αλλαγές στην κυκλοφορία λόγω αυτού

*γ.2 ΕΟΑ στην Προμελέτη*

- παράμετροι σχεδιασμού όπως η λειτουργία της οδού, η ταχύτητα μελέτης, το όχημα σχεδιασμού, καθώς και θέματα για τα οποία δεν τηρήθηκαν οι σχετικές Προδιαγραφές και οι λόγοι για αυτό
- η προμελέτη οδοποιίας του έργου
- η προμελέτη των έργων αποχέτευσης - αποστράγγισης της οδού (εφόσον έχει συνταχθεί)
- η προμελέτη Η/Μ εγκαταστάσεων (εφόσον έχει συνταχθεί)
- διαθέσιμα στοιχεία από τις μελέτες (προκαταρκτική επεξεργασία ή προμελέτη) των μεγάλων τεχνικών έργων (γεφυρών, ανισόπεδων διαβάσεων κ.λπ.), όπως: τυπική διατομή, είδος φορέα, τρόπος κατασκευής, κατασκευή κατά φάσεις (ειδικά αν απαιτείται για την εξυπηρέτηση της κυκλοφορίας κατά την κατασκευή), προβλεπόμενα στηθαία - κιγκλιδώματα και άλλα στοιχεία οδικού εξοπλισμού, κ.λπ.
- σχέδια των παρακείμενων οδών, της ευρύτερης περιοχής και των χρήσεων γης που μπορεί να επηρεαστούν από το εξεταζόμενο έργο ή από τις αλλαγές στην κυκλοφορία λόγω αυτού

*γ.3 ΕΟΑ στην Οριστική Μελέτη*

- παράμετροι σχεδιασμού όπως η λειτουργία της οδού, η ταχύτητα μελέτης, το όχημα σχεδιασμού, καθώς και θέματα για τα οποία δεν τηρήθηκαν οι σχετικές Προδιαγραφές και οι λόγοι για αυτό
- η οριστική μελέτη οδοποιίας του έργου
- η οριστική μελέτη των έργων αποχέτευσης - αποστράγγισης της οδού
- η οριστική μελέτη Η/Μ εγκαταστάσεων (εφόσον έχει συνταχθεί)
- η μελέτη σήμανσης - ασφάλισης
- η μελέτη φωτεινής σηματοδότησης (εφόσον προβλέπεται)
- αναγκαία στοιχεία από τις οριστικές μελέτες των μεγάλων τεχνικών έργων (γεφυρών, ανισόπεδων διαβάσεων κ.λπ.), όπως: τυπική διατομή, είδος φορέα, τρόπος κατασκευής, κατασκευή κατά φάσεις (ειδικά αν απαιτείται για την εξυπηρέτηση της κυκλοφορίας κατά την κατασκευή), προβλεπόμενα στηθαία - κιγκλιδώματα και άλλα στοιχεία οδικού εξοπλισμού, διαμόρφωση και θέσεις στομιών

υδροσυλλογής κ.λπ.

- σχέδια των παρακείμενων οδών, της ευρύτερης περιοχής και των χρήσεων γης που μπορεί να επηρεαστούν από το εξεταζόμενο έργο ή από τις αλλαγές στην κυκλοφορία λόγω αυτού

#### γ.4 ΕΟΑ πριν την παράδοση στην κυκλοφορία ή κατά το αρχικό στάδιο λειτουργίας

- οι εγκεκριμένες οριστικές μελέτες του έργου (οδοποιίας, αποχέτευσης - αποστράγγισης, σήμανσης - ασφάλισης, φωτεινής σηματοδότησης, Η/Μ εγκαταστάσεων)
- σχέδια «ως κατασκευάσθη» («as built») του έργου
- ενδεχόμενη αλληλογραφία μεταξύ Αναδόχου Κατασκευής και Κυρίου του Έργου, που αφορά σε θέματα οδικής ασφάλειας

#### γ.5 ΕΟΑ σε υφιστάμενες οδούς

- οι εγκεκριμένες οριστικές μελέτες βάσει των οποίων κατασκευάστηκε το έργο (εφόσον είναι διαθέσιμες)
- το μητρώο του έργου ή σχέδια «ως κατασκευάσθη» («as built»), εφόσον είναι διαθέσιμα
- σχέδια των παρακείμενων οδών, της ευρύτερης περιοχής και των χρήσεων γης

#### γ.6 ΕΟΑ σε θέσεις εκτέλεσης εργασιών επί των οδών

- οι μελέτες εργοταξιακής σήμανσης - ασφάλισης
- ενδεχόμενη μελέτη κυκλοφοριακής διαχείρισης ή αντιμετώπισης έκτακτων συμβάντων στο οδικό τμήμα που εκτελούνται εργασίες
- στοιχεία για τις φάσεις κατασκευής των εκτελούμενων έργων, το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης και τα χαρακτηριστικά λειτουργίας του εργοταξίου (κυρίως όσον αφορά στην είσοδο/ έξοδο και γενικότερα κίνηση οχημάτων του εργοταξίου στη ζώνη της διερχόμενης κυκλοφορίας)

### 3.3 Εναρκτήρια σύσκεψη ΕΟΑ

Στόχος της εναρκτήριας σύσκεψης είναι η κατανόηση της διαδικασίας του ΕΟΑ από τους μελετητές, η παροχή τυχόν πρόσθετων στοιχείων στους ελεγκτές, η επισήμανση των σημαντικότερων θεμάτων και περιορισμών καθώς και των θεμάτων που μπορεί να απαιτούν ιδιαίτερη αντιμετώπιση.

Κατά την εναρκτήρια σύσκεψη, η Αρμόδια Αρχή και οι μελετητές ενημερώνουν την ομάδα των ελεγκτών για τον σκοπό του έργου, για επιμέρους θέματα που αφορούν στο συγκεκριμένο έργο καθώς και για τα προβλήματα που παρουσιάστηκαν κατά τον σχεδιασμό και την κατασκευή του. Οι μελετητές μπορεί ήδη να έχουν ερωτήματα ή επιφυλάξεις για θέματα οδικής ασφάλειας που σχετίζονται με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά του σχεδιασμού, τα οποία πρέπει να συζητήσουν με τους ελεγκτές οδικής ασφάλειας κατά την εναρκτήρια σύσκεψη. Επιπλέον, καθώς οι ελεγκτές δεν μπορούν να ελέγξουν το έργο υπό όλες τις κυκλοφοριακές ή καιρικές συνθήκες, είναι χρήσιμο να ενημερωθούν για



ενδεχόμενες συνθήκες που μπορεί να είναι σημαντικές. Τέλος, εάν υπάρχουν πρόσθετα στοιχεία που δεν έχουν ήδη παραδοθεί στους ελεγκτές, παραδίδονται κατά την εναρκτήρια σύσκεψη.

Για την πληρέστερη ενημέρωση της ομάδας των ελεγκτών καθώς και τη διατύπωση ήδη υφιστάμενων προβληματισμών, προτείνεται η συμμετοχή στην εναρκτήρια σύσκεψη και άλλων προσώπων ή φορέων, σχετικών με το έργο, ανάλογα και με το διενεργούμενο στάδιο ΕΟΑ. Για παράδειγμα, σε ΕΟΑ σε υφιστάμενες οδούς είναι σκόπιμο να προσκληθούν εκπρόσωποι της Αρχής που είναι υπεύθυνη για τη συντήρηση του έργου, προσωπικό της Τροχαίας καθώς και εκπρόσωπος της τοπικής κοινότητας, ενώ σε ΕΟΑ που αφορούν σε συγκεκριμένες ομάδες χρηστών της οδού να προσκληθούν εκπρόσωποι της υπόψη ομάδας χρηστών (π.χ. δικυκλιστές, ποδηλάτες κ.λπ.)

Η εναρκτήρια σύσκεψη είναι η κατάλληλη στιγμή για την επεξήγηση στοιχείων της διαδικασίας του ΕΟΑ που πιθανόν δεν είναι γνωστά σε όλους τους συμμετέχοντες. Μπορεί να αποσαφηνιστεί το αντικείμενο των ελεγκτών, που είναι ο προσδιορισμός και η καταγραφή των εν δυνάμει προβλημάτων ασφάλειας και η διατύπωση συστάσεων, καθώς και το αντικείμενο της αρμόδιας Αρχής για το έργο που είναι η ανταπόκριση σε αυτά τα ευρήματα και τις συστάσεις. Επίσης, μπορεί να συζητηθεί η διαδικασία που θα τηρηθεί για την υποβολή της έκθεσης του ΕΟΑ και να καθοριστούν το χρονοδιάγραμμα του ΕΟΑ και ο τρόπος επικοινωνίας των ελεγκτών, της αρμόδιας Αρχής και των μελετητών.

### **3.4 Αξιολόγηση διαθέσιμων στοιχείων - Επισήμανση κινδύνων**

Κατά την αξιολόγηση των διαθέσιμων στοιχείων θα πρέπει οι ελεγκτές να προσπαθήσουν να δουν την οδό από την πλευρά των διαφόρων ομάδων χρηστών της (οδηγοί διαφόρων τύπων οχημάτων, ηλικιωμένοι οδηγοί, δικυκλιστές, πεζοί διαφόρων ηλικιών κ.λπ.). Ένας αποτελεσματικός τρόπος είναι η συστηματική εξέταση των σχεδίων της μελέτης ανά κατεύθυνση κυκλοφορίας για τα οδικά τμήματα και ανά μεμονωμένη κίνηση στους κόμβους. Για την κατανόηση των αναγκών κάθε ομάδας χρηστών είναι απαραίτητη η εμπειρία των ελεγκτών σε θέματα τεχνολογίας οδικής ασφάλειας και η γνώση της σχετικής βιβλιογραφίας ενώ και η ανταλλαγή απόψεων με τους ίδιους τους χρήστες μπορεί να είναι ιδιαίτερα χρήσιμη.

Η αξιολόγηση των στοιχείων πρέπει να περιορίζεται στα θέματα ασφάλειας. Θέματα που αφορούν στην κυκλοφορία ή στην αισθητική της οδού πρέπει να σχολιάζονται μόνο αν επηρεάζουν και την ασφάλεια της οδού. Θέματα ασφάλειας εκτός των ορίων του έργου πρέπει επίσης να σχολιάζονται μόνον αν συνδέονται με τη λειτουργία του ίδιου του έργου.

Η αξιολόγηση των στοιχείων πρέπει να γίνεται από κάθε ελεγκτή χωριστά και από ολόκληρη την ομάδα ταυτόχρονα. Η μεμονωμένη εξέταση επιτρέπει την ανάλυση των διαθέσιμων στοιχείων σε βάθος, ενώ η ομαδική τον εντοπισμό νέων προβλημάτων ασφάλειας και τρόπων αντιμετώπισής τους συνδυάζοντας διαφορετικές απόψεις και σχόλια.

Εάν κατά την εξέταση των στοιχείων, οι ελεγκτές διαπιστώσουν έλλειψη στοιχείων ή θεωρήσουν τα στοιχεία παραπλανητικά, πρέπει να απευθυνθούν στους μελετητές ή στον ΚΤΕ και να ζητήσουν διευκρινίσεις πριν την επί τόπου εξέταση και τη σύνταξη της έκθεσης του ΕΟΑ. Εάν τα πρόσθετα απαραίτητα στοιχεία δεν παραδοθούν εγκαίρως στους ελεγκτές, θα πρέπει ο ΕΟΑ να διενεργηθεί χρησιμοποιώντας μόνο τα διαθέσιμα στοιχεία και να καταγραφεί αυτό στην τελική έκθεση.

Η αξιολόγηση των διαθέσιμων στοιχείων πραγματοποιείται πριν και μετά την επί τόπου εξέταση του έργου (ή της ευρύτερης περιοχής του έργου, σε περίπτωση π.χ. ΕΟΑ σε Προκαταρκτική/ Αναγνωριστική Μελέτη). Πριν την επί τόπου εξέταση πρέπει να μελετηθούν τα διαθέσιμα στοιχεία (συμπεριλαμβανομένων των σχεδίων της μελέτης) ώστε οι ελεγκτές να σχηματίσουν μια πρώτη άποψη και να καταγράψουν θέματα που πρέπει να ελεγχθούν επί τόπου. Η εξέταση των σχεδίων της μελέτης είναι σημαντική για την κατανόηση της αλληλεπίδρασης των χρηστών με την οδό πριν την κατασκευή της ενώ η επί τόπου εξέταση επιτρέπει τον εντοπισμό προβλημάτων ασφάλειας στο υπό κατασκευή ή κατασκευασμένο έργο, ή στις θέσεις σύνδεσης του υπό μελέτη έργου με το υφιστάμενο οδικό δίκτυο. Ωστόσο, ορισμένα στοιχεία που φανερώνουν προβλήματα ασφάλειας που έχουν ήδη εμφανιστεί, όπως ενδεχόμενα στοιχεία ατυχημάτων, είναι προτιμότερο να εξετάζονται αργότερα για επιβεβαίωση και συμπλήρωση των δικών τους ευρημάτων στον ΕΟΑ. Με τον τρόπο αυτό οι ελεγκτές παραμένουν ανεπηρέαστοι κατά την επί τόπου εξέταση.

### **3.5 Επί τόπου εξέταση**

Στόχος της επί τόπου εξέτασης του έργου είναι αφενός η εκτίμηση των εν δυνάμει παραγόντων κινδύνου για τους χρήστες και αφετέρου η διαπίστωση του τρόπου αλληλεπίδρασής του με τον περιβάλλοντα χώρο και τις γειτονικές οδούς.

Η επιτόπου εξέταση μπορεί να πραγματοποιηθεί με δύο τρόπους:

- Όλα τα μέλη της ομάδας επισκέπτονται το έργο μαζί και καταγράφουν τα προβλήματα ασφάλειας καθώς εντοπίζονται.
- Κάθε ελεγκτής επισκέπτεται το έργο μόνος του και πραγματοποιεί μια αρχική καταγραφή των προβλημάτων. Στη συνέχεια ολόκληρη η ομάδα εξετάζει το έργο επί τόπου και συζητούνται τα θέματα που ήδη καταγράφηκαν από κάθε ελεγκτή χωριστά.

Με τη δεύτερη προσέγγιση, προωθείται η συμμετοχή όλων των μελών της ομάδας στην επί τόπου εξέταση αντί για την αποδοχή από όλους των απόψεων του μεμονωμένου ελεγκτή με τη μεγαλύτερη εμπειρία.

Είναι σημαντικό οι ελεγκτές να διενεργήσουν επί τόπου εξέταση κατά τη διάρκεια της ημέρας ώστε να εκτιμήσουν εν δυνάμει προβλήματα που σχετίζονται με τις υπάρχουσες συνθήκες στην περιοχή του έργου και να εκτιμήσουν τις μελλοντικές συνθήκες και τις αντίστοιχες επιπτώσεις. Οι καταλληλότερες ώρες για την επί τόπου εξέταση πρέπει να επιλεγούν προσεκτικά, καθώς οι κυκλοφοριακές συνθήκες μπορεί να διαφοροποιούνται

σημαντικά κατά τη διάρκεια της ημέρας ή της εβδομάδας.

Η επί τόπου εξέταση πρέπει να διενεργείται και κατά τη διάρκεια της νύχτας επειδή οι οπτικές πληροφορίες που παρέχονται στους χρήστες μπορεί να διαφέρουν σημαντικά. Επισημαίνεται ότι η νυχτερινή επί τόπου εξέταση έχει ιδιαίτερη σπουδαιότητα στους ΕΟΑ πριν την παράδοση στην κυκλοφορία ή κατά το αρχικό στάδιο λειτουργίας του έργου, καθώς και στους ΕΟΑ σε υφιστάμενες οδούς. Τα στοιχεία μιας οδού μπορεί να είναι ευδιάκριτα την ημέρα αλλά μη εμφανή ή παραπλανητικά κατά τη νύχτα. Η εξέταση κατά τη νύχτα φανερώνει πόσο εύκολα αναγνωρίζεται η οδός από τους χρήστες καθώς και την αποτελεσματικότητα της οριζόντιας και της κατακόρυφης σήμανσης και του οδοφωτισμού.

Κατά την επί τόπου εξέταση οι ελεγκτές θα πρέπει να εξετάσουν και τα γειτονικά οδικά τμήματα. Οι περιοχές στις οποίες ένα νέο οδικό έργο, με συνήθως υψηλότερες προδιαγραφές σχεδιασμού, συνδέεται με το υπάρχον οδικό δίκτυο συνήθως αποτελούν περιοχές αυξημένης επικινδυνότητας καθώς:

- η χάραξη ή ο εξοπλισμός μιας οδού μπορεί να παρείχε ασφάλεια έως τώρα όμως να μην επαρκεί για τους νέους κυκλοφοριακούς φόρτους και τις νέες απαιτήσεις της κυκλοφορίας
- οι οδηγοί μπορεί να μην αντιλαμβάνονται ότι πρέπει να προσαρμόσουν την οδηγική τους συμπεριφορά ανάλογα.

Κατά την εξέταση ενός αυτοκινητοδρόμου ή ενός οδικού τμήματος πρέπει να ελέγχονται και οι δύο κατευθύνσεις κυκλοφορίας, ξεκινώντας από ένα σημείο εκτός των ορίων του έργου. Κατά την εξέταση ανισόπεδων κόμβων πρέπει να ελέγχεται η κίνηση σε κάθε κλάδο, στις λωρίδες επιτάχυνσης και επιβράδυνσης, στις περιοχές πλέξης και στις περιοχές των κλάδων σύνδεσης (ράμπες) (π.χ. σε ανισόπεδους κόμβους μορφής ρόμβου). Στους ισόπεδους κόμβους πρέπει να ελέγχεται η αριστερή και η δεξιά στροφή καθώς και η κατευθείαν κίνηση. Η κίνηση πεζών και ποδηλατών πρέπει επίσης να ελέγχεται, ειδικά στις περιοχές όπου εμπλέκεται με την κυκλοφορία των οχημάτων. Έλεγχοι που διενεργούνται μετά την κατασκευή του έργου σε αστικές περιοχές, πρέπει να προγραμματίζονται κατά τις ώρες αιχμής ώστε να διαπιστώνεται ο τρόπος λειτουργίας της οδού σε συνθήκες αυξημένης κυκλοφορίας. Σε περιοχές με αυξημένη κυκλοφορία πεζών η επί τόπου εξέταση πρέπει να διενεργείται πεζή.

Κατά την επί τόπου εξέταση πρέπει να ληφθούν υπόψη όλοι οι χρήστες της οδού, όχι μόνο οι οδηγοί. Νέοι και ηλικιωμένοι πεζοί, οδηγοί φορτηγών και λεωφορείων, ποδηλάτες, μοτοσυκλετιστές, ηλικιωμένοι οδηγοί και άτομα με αναπηρίες είναι ομάδες χρηστών με διαφορετικές ανάγκες. Επιπλέον, πρέπει να εξεταστεί η πρόβλεψη στη μελέτη για την εκτέλεση με ασφάλεια των διαφόρων κινήσεων όπως η διάσχιση της οδού και η είσοδος στην κυκλοφορία ή η έξοδος από αυτή από όλες τις ομάδες χρηστών και υπό διαφορετικές καιρικές συνθήκες. Κατά την επί τόπου εξέταση, οι ελεγκτές μπορούν να ανατρέχουν σε τυχόν προβλήματα ασφάλειας που εντοπίστηκαν κατά την εξέταση των στοιχείων του έργου και των σχεδίων της μελέτης ώστε να τα επιβεβαιώσουν.

Κατά τη διενέργεια του ΕΟΑ στα στάδια μελέτης ενός οδικού έργου, οι ελεγκτές δεν έχουν τη δυνατότητα να εξετάσουν το έργο στην τελική του μορφή. Στόχος της επιτόπου εξέτασης στις περιπτώσεις αυτές είναι αφενός ο έλεγχος της σύνδεσης του νέου έργου με το υπάρχον οδικό δίκτυο (σύμφωνα με τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στις μελέτες), και αφετέρου η εκτίμηση της ομοιογένειας του σχεδιασμού από την πλευρά των χρηστών του οδικού δικτύου. Θέματα που πρέπει επίσης να λάβουν υπόψη είναι και οι συνθήκες καιρικές συνθήκες, η τοπογραφία και η βλάστηση της περιοχής. Πριν την παράδοση του έργου στην κυκλοφορία, οι ελεγκτές έχουν τη δυνατότητα να εξετάσουν τις πραγματικές συνθήκες και πρέπει να λάβουν υπόψη τους τις ανάγκες των διαφόρων ομάδων χρηστών.

Επισημαίνεται τέλος ότι για την ασφαλή διενέργεια της επί τόπου εξέτασης (τόσο για τους ελεγκτές όσο και για τους χρήστες της οδού) είναι απαραίτητο να λαμβάνονται όλα τα αναγκαία μέτρα ασφάλειας και να ακολουθούνται οι σχετικές οδηγίες της αρμόδιας Αρχής για το έργο.

Λεπτομερέστερη αναφορά στα θέματα που εξετάζονται επιτόπου για κάθε στάδιο ή τύπο ΕΟΑ περιλαμβάνεται στα Κεφάλαια 4 και 5 του παρόντος εγχειριδίου.

### **3.6 Κατάλογοι ελέγχου**

Οι κατάλογοι ελέγχου («checklists» ή «prompt lists») αποτελούν σημαντικό τμήμα όλων των εγχειριδίων που έχουν εκδοθεί για τον ΕΟΑ, διεθνώς. Είναι μια σημαντική βοήθεια που κατευθύνει τους Ελεγκτές Οδικής Ασφάλειας και τους υποδεικνύει σε ποιά στοιχεία της μελέτης να δώσουν έμφαση, κατηγοριοποιώντας τα ανά στάδιο της μελέτης, ανά στοιχείο της μελέτης κλπ. Σε κάθε στάδιο του ΕΟΑ δίνεται έμφαση σε διαφορετικά χαρακτηριστικά του οδικού έργου, ανάλογα και με τα διαθέσιμα στοιχεία, και χρησιμοποιούνται διαφορετικοί κατάλογοι ελέγχου.

Ο σκοπός των καταλόγων δεν είναι να αποτελέσουν φύλλα ελέγχου και οι κατάλογοι δεν είναι σκοπός, αλλά ένα μέσο με το οποίο επιτυγχάνεται ο σκοπός, που είναι η συγγραφή της έκθεσης του ΕΟΑ. Η ορθή χρήση τους προϋποθέτει ότι ο χρήστης-ελεγκτής οδικής ασφάλειας τους χρησιμοποιεί ως οδηγίες που πρέπει να εφαρμοστούν ανάλογα σε κάθε έργο.

Η χρήση των καταλόγων ελέγχου δεν είναι δεσμευτική και δεν είναι απαραίτητο να συμπεριλαμβάνονται στην έκθεση του ΕΟΑ. Οι έμπειροι ελεγκτές μπορεί να χρησιμοποιούν τους καταλόγους αυτούς ως ένα βοήθημα υπενθύμισης για να εξασφαλιστεί ότι δεν έχει παραλειφθεί η εξέταση κάποιου σημαντικού θέματος ασφάλειας ή κάποιας συγκεκριμένης κατηγορίας χρηστών της οδού. Στους λιγότερο έμπειρους ελεγκτές, οι κατάλογοι ελέγχου είναι χρήσιμοι για την καλύτερη κατανόηση και εφαρμογή της διαδικασίας του ΕΟΑ.

Οι κατάλογοι ελέγχου δεν απευθύνονται μόνο στους ελεγκτές οδικής ασφάλειας, αλλά πιθανοί χρήστες τους μπορεί να είναι και οι μελετητές. Διεθνώς, οι μελετητές οδικών έργων παροτρύνονται να χρησιμοποιούν τους καταλόγους ελέγχου για τον εκ των προτέρων

εντοπισμό και την αντιμετώπιση προβλημάτων οδικής ασφάλειας, πριν η μελέτη υποβληθεί σε ΕΟΑ.

Σύμφωνα και με τα διεθνή πρότυπα, στο εγχειρίδιο περιλαμβάνονται αναλυτικοί κατάλογοι ελέγχου. Οι αναλυτικοί κατάλογοι ελέγχου αποτελούν ένα βοήθημα στους νέους-μη έμπειρους ελεγκτές οδικής ασφάλειας, μέχρι να αποκτήσουν τη σχετική εμπειρία στη διεξαγωγή ελέγχων. Επισημαίνεται ότι οι κατάλογοι ελέγχου που περιλαμβάνονται στο εγχειρίδιο είναι περιορισμένοι και αποτελούν μια βάση για τους ελεγκτές, οι οποίοι καλούνται να εμπλουτίσουν τους καταλόγους σύμφωνα με την εμπειρία τους. Επιπλέον, οι κατάλογοι ελέγχου σε καμία περίπτωση δεν αποτελούν υποκατάστατο της απαραίτητης εκπαίδευσης και της επαρκούς εμπειρίας των ελεγκτών οδικής ασφάλειας.

Η σύνταξη των καταλόγων πραγματοποιήθηκε με βάση τη σχετική διεθνή εμπειρία με κατάλληλη προσαρμογή στα χαρακτηριστικά της Ελληνικής πραγματικότητας. Οι κατάλογοι που συντάχθηκαν είναι προσαρμοσμένοι στα χαρακτηριστικά των οδικών έργων στην Ελλάδα, όσον αφορά π.χ. προδιαγραφές πινακίδων σύμφωνα με τον ισχύοντα σήμερα Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας (ΥΜΕ, 2007), κατηγορίες και προδιαγραφές στηθαίων ασφαλείας σύμφωνα με τις σχετικές τεχνικές Προδιαγραφές, λοιπά χρησιμοποιούμενα στην Ελλάδα στοιχεία οδικού εξοπλισμού κ.λπ.

Στο Παράρτημα του παρόντος εγχειριδίου παρουσιάζονται ενδεικτικοί αναλυτικοί κατάλογοι ελέγχου στα διάφορα στάδια του ΕΟΑ και συγκεκριμένα:

- στην Προκαταρκτική/ Αναγνωριστική Μελέτη
- στην Προμελέτη
- στην Οριστική Μελέτη
- πριν την παράδοση στην κυκλοφορία
- σε θέσεις εκτέλεσης εργασιών επί των οδών
- σε υφιστάμενες οδούς.

Επισημαίνεται ότι για τον ΕΟΑ κατά το αρχικό στάδιο λειτουργίας μπορεί να χρησιμοποιηθεί κατάλογος ελέγχου στον οποίο θα συνδυάζονται στοιχεία από τους καταλόγους ελέγχου που χρησιμοποιούνται πριν την παράδοση στην κυκλοφορία και σε υφιστάμενες οδούς, λαμβάνοντας υπόψη τη μικρή χρονική περίοδο που έχει μεσολαβήσει από την έναρξη λειτουργίας της οδού.

### **3.7 Σύνταξη έκθεσης ΕΟΑ**

#### **3.7.1 Γενικά**

Η έκθεση του ΕΟΑ είναι το επίσημο έγγραφο που συντάσσεται από την ομάδα ΕΟΑ και στο οποίο περιγράφονται όλα τα προβλήματα οδικής ασφάλειας και διατυπώνονται συστάσεις για την ολική ή μερική αντιμετώπισή τους. Στην έκθεση του ΕΟΑ θα βασιστούν οι αποφάσεις της αρμόδιας Αρχής σχετικά με την εφαρμογή διορθωτικών μέτρων στη μελέτη

ή το έργο.

### 3.7.2 Περιεχόμενα έκθεσης ΕΟΑ

Στην έκθεση του ΕΟΑ πρέπει να περιλαμβάνονται τα εξής:

#### α) Πληροφορίες σχετικά με το έργο:

- τίτλος της έκθεσης στον οποίο θα περιλαμβάνονται η ονομασία της οδού, η περιοχή του ΕΟΑ (μήκος οδικού τμήματος ή ονομασία διασταυρούμενης οδού), η τοποθεσία (π.χ. προάστιο) και το στάδιο του ΕΟΑ
- σύντομη περιγραφή του έργου, των στόχων του και πιθανόν συγκεκριμένες ομάδες χρηστών στις οποίες αφορά ή άλλα ειδικά θέματα.

#### β) Βοηθητικά στοιχεία:

- τα ονόματα όσων συμμετείχαν στον ΕΟΑ με επισήμανση του συντονιστή της ομάδας ελεγκτών και την ονομασία της αρμόδιας Αρχής του έργου
- επαγγελματική απασχόληση και τίτλο του κάθε ελεγκτή καθώς και κάθε άλλου ειδικού που συμμετείχε στον ΕΟΑ
- διάγραμμα του συνολικού έργου με τα ευρήματα του ΕΟΑ και, αν ζητείται από την αρμόδια Αρχή, αριθμημένες τις σχετικές συστάσεις
- επισήμανση ότι διενεργήθηκε επί τόπου εξέταση κατά τη διάρκεια της ημέρας και της νύχτας και ότι πραγματοποιήθηκε εναρκτήρια σύσκεψη και σύσκεψη με τη λήξη του ΕΟΑ (έστω και τηλεφωνικά στην περίπτωση μικρών έργων) και καταγραφή των σχετικών ημερομηνιών και των συνθηκών που επικρατούσαν κατά την επί τόπου εξέταση
- κατάλογος των στοιχείων που παρασχέθηκαν από την αρμόδια Αρχή στους ελεγκτές
- κατάλογος των εγγράφων που χρησιμοποιήθηκαν κατά τη διενέργεια του ΕΟΑ, συμπεριλαμβανομένων των Οδηγιών ΕΟΑ που εφαρμόστηκαν και τα στοιχεία όλων των σχεδίων με ημερομηνία και αριθμό τροποποίησης
- κατάλογος των στοιχείων που σχετίζονται με τη μελέτη και τη λειτουργία της οδού και εξετάστηκαν ή όχι κατά τη διενέργεια του ΕΟΑ με έμφαση στα στοιχεία που δεν εξετάστηκαν λόγω του σταδίου του ΕΟΑ
- φωτογραφίες που να απεικονίζουν τα σημαντικά προβλήματα (προαιρετικά).

#### γ) Ευρήματα και συστάσεις:

- κατάλογος όλων των ευρημάτων του ΕΟΑ σχετικά με προβλήματα οδικής ασφάλειας,

καθένα από τα οποία θα ακολουθείται από κατάλληλη σύσταση

- σύντομος κατάλογος των κύριων ευρημάτων και συστάσεων, ή επαναλαμβανόμενα θέματα που απαιτούν προσοχή, ο οποίος θα προηγείται του κυρίου κειμένου των ευρημάτων και των συστάσεων (προαιρετικά).

#### δ) Δήλωση ομάδας ΕΟΑ:

- τελική δήλωση της ομάδας ΕΟΑ, υπογεγραμμένη από κάθε ελεγκτή, στην οποία θα δηλώνεται ότι συμμετείχαν στη διενέργεια του ΕΟΑ και συμφωνούν με τα ευρήματά του.

Στην έκθεση δεν απαιτείται να συμπεριληφθούν οι κατάλογοι ελέγχου ή στοιχεία ατυχημάτων ενώ στο εξώφυλλό της θα πρέπει να φαίνονται η ημερομηνία υποβολής, το στάδιο του ΕΟΑ και η ονομασία της αρμόδιας Αρχής του έργου. Επιπλέον, δεν πρέπει να περιλαμβάνονται βιογραφικά σημειώματα των ελεγκτών, ο Φάκελος προετοιμασίας του ΕΟΑ, εκθέσεις προηγούμενων ΕΟΑ και λεπτομερή στοιχεία της μελέτης. Επίσης, δεν πρέπει να περιληφθεί η αλληλογραφία των ελεγκτών με την αρμόδια Αρχή, τεχνικά θέματα που δεν έχουν επίπτωση στην οδική ασφάλεια ή θέματα που δεν περιλαμβάνονται στον Φάκελο προετοιμασίας του ΕΟΑ, όπως θέματα συντήρησης που διαπιστώνονται κατά την επί τόπου εξέταση. Τα σχόλια των ελεγκτών για θέματα που δεν περιλαμβάνονται στον Φάκελο προετοιμασίας του ΕΟΑ πρέπει να αποσταλούν απευθείας στην αρμόδια Αρχή για το έργο, ενώ τα σχόλια για θέματα συντήρησης στην αρμόδια Υπηρεσία Συντήρησης με ενημέρωση και της αρμόδιας Υπηρεσίας.

### 3.7.3 Ευρήματα οδικής ασφάλειας

Κατά την καταγραφή των ευρημάτων οδικής ασφάλειας, οι ελεγκτές περιγράφουν τον κίνδυνο που εντόπισαν στο εξεταζόμενο έργο καθώς και το είδος του ατυχήματος που ενδέχεται να συμβεί. Κατά την καταγραφή των εν δυνάμει προβλημάτων ασφάλειας είναι σημαντικό να γίνεται και ρεαλιστική εκτίμηση του αριθμού και της σοβαρότητας των πιθανών ατυχημάτων που μπορεί να προκληθούν εξαιτίας τους. Για τον λόγο αυτό είναι χρήσιμη η γνώση των τύπων και της συχνότητας των ατυχημάτων που μπορεί να προκληθούν από κάθε εύρημα που περιγράφεται στην έκθεση. Μια μη ρεαλιστική εκτίμηση της πιθανότητας ατυχήματος μπορεί να οδηγήσει σε υπερεκτίμηση του κινδύνου μειώνοντας την αποτελεσματικότητα του ΕΟΑ.

Η σειρά με την οποία θα καταγραφούν τα διάφορα ευρήματα οδικής ασφάλειας στην έκθεση του ΕΟΑ δεν είναι προκαθορισμένη, πρέπει όμως να βασίζεται στη λογική και να είναι βοηθητική για τους παραλήπτες της έκθεσης στη διαδικασία ανάλυσης των διορθωτικών μέτρων. Για παράδειγμα, τα προβλήματα ασφάλειας μπορεί να καταταχθούν σε γενικές κατηγορίες (π.χ. θέματα χάραξης, ισόπεδοι κόμβοι, ειδικές κατηγορίες χρηστών κ.λπ.) και στη συνέχεια σε υποκατηγορίες (π.χ. προδιαγραφές σχεδιασμού, τυπικές διατομές κ.λπ.). Άλλος πιθανός τρόπος καταγραφής των ευρημάτων του ΕΟΑ είναι ξεκινώντας από το ένα όριο του έργου και διατρέχοντας το προς το άλλο. Σε οδικά έργα μεγάλου μήκους, είναι πιθανόν προτιμότερη η εξέταση του

έργου κατά τμήματα. Εάν στην έκθεση περιλαμβάνονται συστάσεις που αλληλοεξαρτώνται, θα πρέπει σε καθεμία να γίνεται κατάλληλη αναφορά και στις υπόλοιπες.

Κάθε εύρημα και η αντίστοιχη σύσταση πρέπει να αφορά σε μόνο ένα πρόβλημα οδικής ασφάλειας. Η περιγραφή σύνθετων προβλημάτων και πολλών συστάσεων ταυτόχρονα μπορεί να προκαλέσει σύγχυση στους παραλήπτες της έκθεσης και να οδηγήσει σε αγνόηση συστάσεων. Ωστόσο, είναι αποδεκτό ένα πρόβλημα που συναντάται σε πολλά σημεία του έργου, και η αντίστοιχη σύσταση, να περιλαμβάνονται μόνο μια φορά στην έκθεση.

Σε ορισμένες περιπτώσεις, μπορεί να αναγνωριστεί ένα εν δυνάμει πρόβλημα οδικής ασφάλειας όμως να μην είναι εύκολος ο προσδιορισμός και της αντίστοιχης σύστασης. Το συγκεκριμένο πρόβλημα δεν θα πρέπει να αγνοηθεί, αλλά να καταγραφεί και να σχολιαστεί η ανάγκη αναζήτησης και εφαρμογής της κατάλληλης λύσης.

#### 3.7.4 Συστάσεις

Οι συστάσεις συνήθως αφορούν στην περιγραφή της λύσης ως προς τη φύση της ή την κατεύθυνση που πρέπει να ακολουθηθεί. Μια σύσταση πρέπει να κατευθύνει την αρμόδια Αρχή προς τη σωστή λύση και όχι να παρουσιάζει την ίδια τη λύση. Άλλωστε κάτι τέτοιο συχνά δεν είναι δυνατόν καθώς οι ελεγκτές δεν γνωρίζουν πάντοτε όλες τις παραμέτρους ενός έργου. Ωστόσο, σε ορισμένες περιπτώσεις η διάκριση μιας σύστασης από τη λύση του προβλήματος είναι δύσκολη π.χ. όταν για την αντιμετώπιση ενός προβλήματος απαιτείται η τοποθέτηση μιας πινακίδας σήμανσης. Επιπλέον, κατά τη διατύπωση των συστάσεων πρέπει να λαμβάνεται υπόψη και ο βαθμός κατανόησης του ασφαλούς σχεδιασμού από τον παραλήπτη της έκθεσης. Για παράδειγμα, η διατύπωση των συστάσεων θα είναι πιο αναλυτική όταν απευθύνεται σε μια τοπική Αρχή από ότι όταν απευθύνεται σε έμπειρους μελετητές αυτοκινητοδρόμων.

Γενικά, οι συστάσεις που περιλαμβάνονται στην έκθεση του ΕΟΑ θα πρέπει:

- να είναι εποικοδομητικές σχετικά με την αντιμετώπιση ενός προβλήματος ασφάλειας
- να είναι ρεαλιστικές, δηλαδή να διατυπώνονται βιώσιμες συστάσεις λαμβάνοντας υπόψη τη σοβαρότητα του προβλήματος και το κόστος των δυνατών λύσεων
- να διατυπώνονται λαμβάνοντας υπόψη ότι είναι πιθανό να υπάρχουν πολλές λύσεις, υψηλού ή χαμηλού κόστους, άμεσες ή μακροπρόθεσμες
- να αποφεύγεται η σύσταση ανασχεδιασμού του έργου ή η διατύπωση της ακριβούς λύσης, χωρίς όμως να διατυπώνονται ασαφείς ή γενικές συστάσεις που δεν γίνονται κατανοητές
- να είναι συμβατές με το στάδιο του ΕΟΑ
- οι όροι που χρησιμοποιούνται πρέπει να αποδίδουν τον συμβουλευτικό ρόλο των



ελεγκτών και να μην υποδηλώνουν σαφείς εντολές, αρμοδιότητα ανήκουσα στην αρμόδια Αρχή για το έργο (π.χ. θα έπρεπε ή συνιστάται αντί πρέπει). Όροι όπως “να ληφθεί υπόψη” δεν έχουν ιδιαίτερη βαρύτητα και μπορεί να αγνοηθούν. Αντίστοιχα, η σύσταση “τακτικής παρακολούθησης” τμήματος ενός έργου έχει νόημα μόνο αν συνοδεύεται από λεπτομέρειες για τη διαδικασία της παρακολούθησης και από μέτρα αντιμετώπισης συγκεκριμένων αποτελεσμάτων της παρακολούθησης.

### **3.8 Σύσκεψη με τη λήξη του ΕΟΑ**

Στόχος της σύσκεψης με τη λήξη του ΕΟΑ είναι η συζήτηση των ευρημάτων και των συστάσεων του. Στη σύσκεψη πρέπει να συμμετέχουν οι ελεγκτές, η αρμόδια Αρχή και/ή οι μελετητές. Η συνάντηση αυτή δεν πρέπει να θεωρηθεί ευκαιρία για τη διατύπωση αντιρρήσεων σχετικά με τα ευρήματα ή τις συστάσεις του ΕΟΑ αλλά ευκαιρία για συζήτηση σχετικά με τον τρόπο αντιμετώπισης των προβλημάτων ασφάλειας που εντοπίστηκαν. Πιθανές παρεξηγήσεις μεταξύ των μερών που συμμετέχουν στον ΕΟΑ πρέπει να λύνονται πριν τη συγγραφή της σχετικής έκθεσης. Επιπλέον, η σύσκεψη με τη λήξη του ΕΟΑ μπορεί να λειτουργήσει εκπαιδευτικά με την εξοικείωση των συμμετεχόντων με τη συνολική διαδικασία του ΕΟΑ, τα ευρήματα και τις συστάσεις του.

Κατά τη σύσκεψη αυτή, οι ελεγκτές έχουν τη δυνατότητα να παρουσιάσουν προφορικά στην αρμόδια Αρχή και στους μελετητές, τα ευρήματα του ΕΟΑ. Αρχικά, θα πρέπει να γίνει ανασκόπηση του αντικείμενου του ελέγχου και υπενθύμιση ότι στόχος του ΕΟΑ είναι η βελτίωση της ασφάλειας του έργου και όχι η κριτική της εργασίας των μελετητών. Εάν έχουν εντοπιστεί εν δυνάμει προβλήματα οδικής ασφάλειας, τα σχετικά σχόλια θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο συγκεκριμένα. Θα πρέπει να προσδιορίζεται η θέση στην οδό και ο εν δυνάμει κίνδυνος ενώ μπορεί να χρησιμοποιούνται και φωτογραφίες ή βίντεο για την καλύτερη παρουσίαση του προβλήματος. Με τον τρόπο αυτό είναι δυνατή η ανεπίσημη ανταπόκριση της αρμόδιας Αρχής, η διευκρίνιση των ευρημάτων και των συστάσεων του ΕΟΑ από τους ελεγκτές και η διαβεβαίωση ότι τα ευρήματα εντάσσονται στο αντικείμενο του ΕΟΑ.

### **3.9 Ανταπόκριση στα ευρήματα/ συστάσεις του ΕΟΑ**

Η ανταπόκριση του Κυρίου του Έργου στα ευρήματα και στις συστάσεις του ΕΟΑ αφορά αφενός στη λήψη απόφασης σχετικά με το ποιες από τις συστάσεις θα υλοποιηθούν και την αιτιολόγηση ενδεχόμενης απόρριψης ορισμένων εξ' αυτών και αφετέρου στις αναγκαίες ενέργειες για την υλοποίησή τους. Η ανταπόκριση αυτή θα πρέπει υποχρεωτικά να γίνεται εγγράφως.

Η διαδικασία ανταπόκρισης στα ευρήματα του ΕΟΑ περιλαμβάνει τα εξής βήματα:

#### **α) Καθορισμός διαδικασίας ανταπόκρισης στα ευρήματα του ΕΟΑ:**

Με μέριμνα του Κυρίου του Έργου καθορίζονται σαφείς και τεκμηριωμένες διαδικασίες για τη διαχείριση της έκθεσης του ΕΟΑ, στις οποίες περιλαμβάνεται και ο ορισμός των

προσώπων που θα απαντήσουν στην έκθεση του ΕΟΑ, θα υπογράψουν την έκθεση σχετικά με τις διορθωτικές επεμβάσεις που θα πραγματοποιηθούν και θα είναι υπεύθυνα για την υλοποίηση των ενεργειών που θα συμφωνηθούν.

#### β) Γραπτή απάντηση στην έκθεση ΕΟΑ:

Ο ΕΟΑ είναι μια επίσημη διαδικασία και στην έκθεση του ΕΟΑ καταγράφονται τα ευρήματα των ελεγκτών και οι σχετικές συστάσεις για τη βελτίωση της ασφάλειας. Ο Κύριος του Έργου πρέπει να απαντήσει γραπτώς σε κάθε εύρημα ή σύσταση χωριστά.

Οι συστάσεις του ΕΟΑ δεν είναι υποχρεωτικής εφαρμογής, όμως σε περίπτωση ατυχήματος είναι πιθανό η έκθεση του ΕΟΑ να χρησιμοποιηθεί από τον παθόντα ως τεκμήριο. Συνεπώς, είναι σημαντικό οι συστάσεις του ΕΟΑ να εξετάζονται προσεκτικά. Αν δεν είναι δυνατή η υλοποίηση μιας σύστασης (π.χ. λόγω κόστους) θα πρέπει να αναζητηθεί άλλος κατάλληλος τρόπος για τον περιορισμό του προβλήματος. Οι λόγοι απόρριψης ευρημάτων και συστάσεων του ΕΟΑ θα πρέπει να τεκμηριώνονται σαφώς.

Για την αποδοχή ή την απόρριψη των ευρημάτων και των συστάσεων του ΕΟΑ, ο Κύριος του Έργου πρέπει να ζητήσει την άποψη των μελετητών, ενώ μπορεί να συνεργαστεί και με ανεξάρτητο τεχνικό σύμβουλο/ εμπειρογνώμονα. Όμως, η τελική ευθύνη για τη σύνταξη του εγγράφου απάντησης στην έκθεση ΕΟΑ, καθώς και για τη μετέπειτα υλοποίηση των αναγκαίων διορθωτικών επεμβάσεων παραμένει στον Κύριο του Έργου.

Σε κάθε εύρημα ή σύσταση που περιλαμβάνεται στην έκθεση του ΕΟΑ η ανταπόκριση μπορεί να αφορά σε:

- πλήρη αποδοχή και σχεδιασμό λύσης για την αντιμετώπιση ή τον περιορισμό του προβλήματος, είτε σύμφωνα με τις σχετικές συστάσεις είτε με άλλον εξίσου αποτελεσματικό τρόπο
- μερική αποδοχή ή κατά βάση αποδοχή, λόγω άλλων περιορισμών, και εφαρμογή μέτρων για τη μερική αντιμετώπιση του προβλήματος. Η ομάδα του ΕΟΑ πρέπει να ενημερωθεί και να απαντήσει σχετικά με τον προτεινόμενο τρόπο αντιμετώπισης του προβλήματος
- απόρριψη του ευρήματος ή της σύστασης.

Στην περίπτωση της πλήρους αποδοχής, πρέπει να καταγράφεται η προτεινόμενη λύση ενώ στην περίπτωση της μερικής αποδοχής ή της απόρριψης ευρήματος ή σύστασης, οι λόγοι που οδήγησαν σε αυτή την απόφαση. Εάν ένα εύρημα γίνει αποδεκτό αλλά απορριφθεί η σχετική σύσταση, αυτό θα πρέπει να φαίνεται στη γραπτή απάντηση στον ΕΟΑ και να συντάσσεται από τον Κύριο του Έργου σχετική έκθεση εξαίρεσης, η οποία επισυνάπτεται ως παράρτημα στην έκθεση του ΕΟΑ (σύμφωνα με το Άρθρο 4 του Π.Δ.104/ 2011).

Η απόφαση για την αποδοχή ή την απόρριψη ενός ευρήματος ή μιας σύστασης απαιτεί την κρίση μηχανικού και επιπρόσθετες συμβουλές σε θέματα τεχνολογίας οδικής ασφάλειας για

τη διαχείριση του κινδύνου. Πριν τη λήψη της απόφασης πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα εξής:

- το ενδεχόμενο κάποιο εύρημα του ΕΟΑ να μην εντάσσεται στο αντικείμενο του εξεταζόμενου έργου
- η πιθανότητα που υπάρχει το εντοπισμένο πρόβλημα να οδηγήσει σε ατύχημα
- η σοβαρότητα του πιθανού ατυχήματος
- η αποτελεσματικότητα της αντιμετώπισης του προβλήματος στη μείωση της πιθανότητας ατυχήματος και της σοβαρότητάς του
- η άποψη του μελετητή
- το κόστος αντιμετώπισης του προβλήματος (για τις διάφορες εναλλακτικές επεμβάσεις)
- το ενδεχόμενο η εφαρμογή κάποιας σύστασης να προκαλέσει πρόβλημα κινητικότητας, περιβαλλοντικό ή άλλο πρόβλημα που δεν σχετίζεται με την ασφάλεια.

γ) Υλοποίηση των συμφωνημένων ενεργειών:

Μετά τη συμφωνία σχετικά με τις συστάσεις του ΕΟΑ και τις διορθωτικές επεμβάσεις, ακολουθεί η υλοποίηση όσων έχουν συμφωνηθεί. Οι μελετητές θα πρέπει να τροποποιήσουν κατάλληλα την υποβληθείσα μελέτη ή να εκπονήσουν πρόσθετες μελέτες για την αντιμετώπιση των εν δυνάμει προβλημάτων ασφάλειας. Πριν την παράδοση στην κυκλοφορία, οι διορθωτικές επεμβάσεις πρέπει να ολοκληρώνονται όσο το δυνατόν ταχύτερα και προσωρινά μέτρα όπως η προειδοποιητική οριοσήμανση κ.λπ., μπορεί να είναι απαραίτητα καθόλη τη διάρκεια των εργασιών.

Όλα τα στοιχεία που αφορούν στις επεμβάσεις που υλοποιούνται θα πρέπει να καταγράφονται (π.χ. αντικείμενο, αρμόδιος, ημερομηνία υλοποίησης κ.λπ.). Οι λόγοι που οδήγησαν σε τροποποίηση της προτεινόμενης λύσης πρέπει επίσης να καταγράφονται. Επιπλέον, πρέπει να δίνεται προσοχή στον τρόπο διατύπωσης των απαντήσεων στα ευρήματα και στις συστάσεις του ΕΟΑ καθώς και αυτές μπορεί να χρησιμοποιηθούν ως τεκμήρια σε περίπτωση ατυχήματος.

δ) Ενδεχόμενη διενέργεια νέου ΕΟΑ:

Εάν μετά τον ΕΟΑ αποφασισθεί ότι απαιτούνται σημαντικές τροποποιήσεις στον σχεδιασμό, ίσως είναι προτιμότερη η διενέργεια νέου ΕΟΑ στον αναθεωρημένο σχεδιασμό παρά σε επόμενο στάδιο. Κάτι τέτοιο είναι ιδιαίτερα σημαντικό για τον ΕΟΑ στην Οριστική Μελέτη. Η σχετική απόφαση θα πρέπει να ληφθεί από τον Κύριο του Έργου, ο οποίος σε αυτήν την περίπτωση θα πρέπει να μεριμνήσει και για την ανάθεση του νέου ΕΟΑ.

### **3.10 Αξιοποίηση της γνώσης και της εμπειρίας που αποκτήθηκε από τη διενέργεια ΕΟΑ**

Η μετάδοση/ ανατροφοδότηση της γνώσης και της εμπειρίας που αποκτήθηκε από τη διεξαγωγή ΕΟΑ προς τους μηχανικούς και τις υπηρεσίες που ασχολούνται με τον σχεδιασμό των οδικών έργων είναι αναγκαία για να αποφεύγεται η διαρκής επανάληψη των ίδιων εσφαλμένων πρακτικών. Με επιτυχημένες διαδικασίες μετάδοσης της γνώσης και της εμπειρίας από τη διενέργεια ΕΟΑ εξασφαλίζεται ότι οι επιτυχημένες πρακτικές οδικής ασφάλειας που εφαρμόζονται σε ένα οδικό έργο αξιοποιούνται και προς όφελος μελλοντικών έργων. Ο ΕΟΑ πρέπει να γίνει ο καταλύτης για τη βελτίωση του σχεδιασμού και της ασφάλειας των οδών.

Η γνώση και η εμπειρία από τον ΕΟΑ μπορεί να αξιοποιηθούν:

- Στο συγκεκριμένο οδικό έργο: η εμπειρία διενέργειας ΕΟΑ σε αρχικό στάδιο αξιοποιείται κατά τους ΕΟΑ των επόμενων σταδίων.
- Σε οδικά έργα εντός της ίδιας υπηρεσίας/ φορέα: οι εκθέσεις ΕΟΑ θα πρέπει να διανέμονται ελεύθερα και να συζητούνται/ σχολιάζονται στο εσωτερικό της υπηρεσίας, ιδιαίτερα τα θέματα των προβλημάτων που αναδείχθηκαν για τη σχέση των Προδιαγραφών σχεδιασμού και της ασφάλειας. Είναι επίσης χρήσιμος ο επανέλεγχος παλαιών εκθέσεων ΕΟΑ, με στόχο τον εντοπισμό επαναλαμβανόμενων ευρημάτων.
- Από όσους ασχολούνται με την οδική ασφάλεια γενικά: πρέπει να συμπεριλαμβάνονται θέματα ελέγχου οδικής ασφάλειας σε επαγγελματικά σεμινάρια και η γνώση και η εμπειρία από τους ΕΟΑ να δημοσιεύεται σε επιστημονικά περιοδικά, συνέδρια και στο διαδίκτυο.
- Από τους μελετητές: οι μελετητές πρέπει να έχουν τη δυνατότητα να ενημερώνονται σχετικά με προγενέστερους ΕΟΑ, καθώς και σχετικά με τα συνηθέστερα ευρήματα και συστάσεις σε έργα παρόμοιας φύσης με το αντικείμενο των μελετών τους, ώστε σταδιακά να βελτιώνεται η ποιότητα των μελετών.
- Από τις επιστημονικές επιτροπές για τις οδηγίες σχεδιασμού των οδών: στους ελέγχους οδικής ασφάλειας είναι δυνατόν να εντοπισθούν στοιχεία που περιλαμβάνονται στις Προδιαγραφές σχεδιασμού και μπορεί να οδηγήσουν σε μη ασφαλή σχεδιασμό. Οι επιστημονικές επιτροπές και οι υπηρεσίες που είναι αρμόδιες για τη σύνταξη Προδιαγραφών θα πρέπει να ενημερώνονται και να αναθεωρούν/ εμπλουτίζουν τα σχετικά εγχειρίδια.
- Από τους ελεγκτές οδικής ασφάλειας: για τη βελτίωση των μελλοντικών ΕΟΑ, είναι χρήσιμη η ενημέρωση των ελεγκτών που πραγματοποίησαν τον ΕΟΑ για τις τελικές αποφάσεις επί του ΕΟΑ (π.χ. της τελικής πρότασης διορθωτικών επεμβάσεων).

## 4. ΕΟΑ ΣΤΟΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΩΝ ΟΔΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

### 4.1 Γενικά

Σε κάθε στάδιο του ΕΟΑ δίνεται έμφαση σε διαφορετικά χαρακτηριστικά του οδικού έργου, ανάλογα και με τα διαθέσιμα στοιχεία, και χρησιμοποιούνται διαφορετικοί κατάλογοι ελέγχου (βλ. και Παράρτημα του παρόντος εγχειριδίου). Συνοπτικά, ο ΕΟΑ εφαρμόζεται στα εξής στάδια μελέτης/ υλοποίησης ενός οδικού έργου:

- στην Προκαταρκτική/ Αναγνωριστική Μελέτη (περιλαμβανομένης ενδεχόμενης μελέτης σκοπιμότητας)
- στην Προμελέτη
- στην Οριστική Μελέτη, περιλαμβανομένης και της μελέτης σήμανσης - ασφάλισης
- πριν την παράδοση στην κυκλοφορία
- κατά το αρχικό στάδιο λειτουργίας του έργου.

Σύμφωνα με το Π.Δ.104/ 2011, προκειμένου για έργα που εντάσσονται στο διευρωπαϊκό δίκτυο (όπως αυτό ορίζεται στο τμήμα 2 του Παραρτήματος Ι της απόφασης αριθ. 1692/96/ΕΚ και στο άρθρο 9 της απόφασης αριθ. 661/ 2010/ ΕΚ), η διενέργεια ΕΟΑ στην Προμελέτη, στην Οριστική Μελέτη, πριν την παράδοση στην κυκλοφορία και κατά το αρχικό στάδιο λειτουργίας του έργου είναι υποχρεωτική.

Στις παραγράφους που ακολουθούν, παρουσιάζονται οι λεπτομέρειες και τα χαρακτηριστικά για κάθε στάδιο του ΕΟΑ, με αναφορά στον χρονικό προγραμματισμό του ΕΟΑ, στους στόχους και στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κάθε σταδίου, σε ιδιαιτερότητες της επιτόπου επίσκεψης, σε τυχόν ειδικά απαιτούμενα προσόντα των ελεγκτών κ.λπ. Επισημαίνεται ότι ειδική αναφορά στα απαιτούμενα στοιχεία για κάθε στάδιο γίνεται στην παράγραφο 3.2 του παρόντος εγχειριδίου.

### 4.2 ΕΟΑ στην Προκαταρκτική/ Αναγνωριστική Μελέτη

Με τη διενέργεια ΕΟΑ στην Προκαταρκτική / Αναγνωριστική Μελέτη (περιλαμβανομένης και ενδεχόμενης μελέτης σκοπιμότητας) εξασφαλίζεται ότι η οδική ασφάλεια λαμβάνεται υπόψη κατά την εξέταση των διάφορων εναλλακτικών λύσεων χάραξης ή διαμόρφωσης του έργου (περιλαμβανομένης και της μηδενικής λύσης). Κατά το στάδιο αυτό, υπάρχει η ευκαιρία για σημαντικές βελτιώσεις στην οδική ασφάλεια με το ελάχιστο δυνατό κόστος. Ειδικά σε έργα μεγάλης κλίμακας, η επιλογή μη κατάλληλων Προδιαγραφών σχεδιασμού ενδεχομένως να μην είναι δυνατόν να διορθωθεί σε επόμενα στάδια μελέτης.

Οι στόχοι της διεξαγωγής ΕΟΑ στην Προκαταρκτική/ Αναγνωριστική Μελέτη είναι:

- η θεώρηση του παράγοντα οδική ασφάλεια κατά την επιλογή των εναλλακτικών λύσεων
- η θεώρηση της οδικής ασφάλειας όταν ακόμη υπάρχει η μεγαλύτερη δυνατότητα αλλαγής της προτεινόμενης λύσης
- η αποφυγή προβλημάτων οδικής ασφάλειας που μπορεί αργότερα να μην είναι δυνατόν να αντιμετωπιστούν (όταν αρχίσουν οι λεπτομερείς μελέτες ή γίνουν απαλλοτριώσεις)
- η διασφάλιση ότι η ασφάλεια όλων των κατηγοριών χρηστών της οδού λαμβάνονται υπόψη κατά τη μελέτη
- ο έλεγχος ότι οι επιλεγείσες προδιαγραφές σχεδιασμού είναι συμβατές με την κατηγορία της οδού και τις προσδοκίες των οδηγών
- η θεώρηση του έργου από μια ευρύτερη άποψη, λαμβάνοντας υπόψη την επίδραση του έργου στο περιβάλλον, την ομοιογένεια με το υπάρχον δίκτυο, τη δυνατότητα κατασκευής κατά στάδια κ.λπ.

Ο ΕΟΑ διενεργείται μετά την ολοκλήρωση της Προκαταρκτικής/ Αναγνωριστικής Μελέτης. Η μελέτη (περιλαμβανομένων ενδεχόμενων υποστηρικτικών μελετών) θα πρέπει να έχει υποβληθεί από τους μελετητές στην Υπηρεσία και να έχει ολοκληρωθεί ο τεχνικός έλεγχός της από τεχνικούς συμβούλους (ή ανεξάρτητο μηχανικό, εφόσον προβλέπεται στο έργο) ή/ και την Υπηρεσία. Διορθώσεις, οι οποίες θα προκύψουν από τον τεχνικό έλεγχο, θα πρέπει, κατόπιν σχετικής εντολής της Υπηρεσίας προς τους μελετητές, να έχουν ήδη ενσωματωθεί στη μελέτη, πριν τη διενέργεια του ΕΟΑ. Η διενέργεια του ΕΟΑ πραγματοποιείται αμέσως πριν από την έγκριση της μελέτης, ώστε, εφόσον προκύψει η ανάγκη για τροποποιήσεις/ βελτιώσεις στη μελέτη με βάση τις συστάσεις του ΕΟΑ, να διευκολύνεται η υλοποίησή τους από τον μελετητή.

Επισημαίνεται ότι, στο στάδιο της Προκαταρκτικής/ Αναγνωριστικής Μελέτης, εφόσον τα ευρήματα και οι συστάσεις του ΕΟΑ δεν επιφέρουν σημαντικές τροποποιήσεις στη μελέτη, ο Κύριος του Έργου μπορεί να αποφασίσει οι σχετικές συστάσεις να ληφθούν υπόψη κατά την εκπόνηση των επόμενων σταδίων της μελέτης (Προμελέτη, Οριστική Μελέτη), και να μην ζητήσει την πλήρη αναθεώρηση της μελέτης.

Ενδεικτικά ζητήματα που εξετάζονται κατά τον ΕΟΑ στην Προκαταρκτική/ Αναγνωριστική Μελέτη είναι:

- οι εφαρμοζόμενες Προδιαγραφές σχεδιασμού
- η επιλεγείσα ταχύτητα μελέτης
- η διαμόρφωση των τυπικών διατομών του έργου
- η ομοιογένεια των στοιχείων της μελέτης
- η επάρκεια θεώρησης όλων των κατηγοριών χρηστών της οδού
- η επιλογή της γενικής θέσης της χάραξης
- ο αριθμός και ο τύπος των κόμβων και οι μεταξύ τους αποστάσεις
- η χάραξη σε οριζοντιογραφία και μηκοτομή
- η επίδραση και η σύνδεση του έργου με το γειτονικό οδικό δίκτυο.

Αν και το έργο δεν έχει ακόμη υλοποιηθεί, η ομάδα ΕΟΑ θα πρέπει να πραγματοποιήσει μια επί τόπου επίσκεψη, στην οποία θα εξετάσει τις θέσεις σύνδεσης του μελλοντικού έργου με το υφιστάμενο δίκτυο (εφόσον πρόκειται για νέα χάραξη) ή ενδεχόμενη υφιστάμενη οδό (εφόσον πρόκειται για έργο βελτίωσης υφιστάμενης χάραξης). Επιπλέον, θα καταγράψει τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της περιοχής (π.χ. χρήσεις γης, χαρακτηριστικά της κυκλοφορίας κ.λπ.) που σχετίζονται με το υπό μελέτη έργο.

#### **4.3 ΕΟΑ στην Προμελέτη**

Ο έλεγχος στο στάδιο αυτό πραγματοποιείται με την ολοκλήρωση της Προμελέτης του οδικού έργου. Ελέγχονται τα βασικά στοιχεία σχεδιασμού καθώς και όποιες λεπτομέρειες είναι διαθέσιμες στο στάδιο αυτό. Σε περίπτωση που, για λόγους επίστευσης του έργου, αποφασιστεί να προχωρήσει η διαδικασία σύνταξης κτηματολογίου και εκτέλεσης των απαλλοτριώσεων με το πέρας της προμελέτης και όχι της οριστικής μελέτης (όπως π.χ. στα έργα παραχώρησης - ΣΔΙΤ), ο ΕΟΑ στην Προμελέτη αποκτά ιδιαίτερη σημασία, διότι μετέπειτα αλλαγές στη χάραξη (π.χ. κατά την οριστική μελέτη) συνιστούν δαπανηρή και χρονοβόρα διαδικασία.

Οι στόχοι της διεξαγωγής ΕΟΑ στην Προμελέτη είναι:

- η διενέργεια ενός πρώτου ΕΟΑ, αν δεν έχει γίνει σε προηγούμενο στάδιο
- ο εντοπισμός θεμάτων οδικής ασφάλειας που δεν εξετάστηκαν σε προηγούμενο έλεγχο
- η αποφυγή χαμένου χρόνου και κόστους μελετών αν πραγματοποιηθεί ΕΟΑ μόνο μετά την Οριστική Μελέτη και απαιτηθούν τότε αλλαγές στη χάραξη
- ο έλεγχος της καταλληλότητας των εφαρμοζόμενων Προδιαγραφών μελετών
- η αξιολόγηση της χάραξης σε οριζοντιογραφία και μηκοτομή (περιλαμβανομένων των πλευρικών διαμορφώσεων και του παρόδιου χώρου) καθώς και της διαμόρφωσης των κόμβων και της θέσης ενδεχόμενων προσβάσεων
- η διερεύνηση αν ενδεχόμενες αποκλίσεις από τις Προδιαγραφές έχουν σημαντικές επιπτώσεις στην οδική ασφάλεια
- η διερεύνηση ενδεχόμενων επιπτώσεων στην οδική ασφάλεια λόγω συνδυασμού στοιχείων με τις ελάχιστες τιμές που προβλέπονται στις Προδιαγραφές μελετών
- ο έλεγχος ότι ελήφθησαν υπόψη οι ανάγκες όλων των κατηγοριών χρηστών της οδού
- ο προσδιορισμός αν η ενδεχόμενη σταδιακή κατασκευή του έργου θα έχει επιπτώσεις στην οδική ασφάλεια
- ο έλεγχος της επάρκειας της διατιθέμενης ζώνης για την οδό
- η επισήμανση στους μελετητές περιοχών όπου απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή κατά την Οριστική Μελέτη

- ο έλεγχος λεπτομερειών στις περιοχές σύνδεσης με το υφιστάμενο δίκτυο.

Ο ΕΟΑ διενεργείται μετά την ολοκλήρωση της Προμελέτης του έργου. Η μελέτη (περιλαμβανομένων ενδεχόμενων υποστηρικτικών μελετών) θα πρέπει να έχει υποβληθεί από τους μελετητές στην Υπηρεσία και να έχει ολοκληρωθεί ο τεχνικός έλεγχός της από τεχνικούς συμβούλους (ή ανεξάρτητο μηχανικό, εφόσον προβλέπεται στο έργο) ή/ και την Υπηρεσία. Διορθώσεις, οι οποίες θα προκύψουν από τον τεχνικό έλεγχο, θα πρέπει, κατόπιν σχετικής εντολής της Υπηρεσίας προς τους μελετητές, να έχουν ήδη ενσωματωθεί στη μελέτη, πριν τη διενέργεια του ΕΟΑ. Η διενέργεια του ΕΟΑ πραγματοποιείται αμέσως πριν από την έγκριση της μελέτης, ώστε, εφόσον προκύψει η ανάγκη για τροποποιήσεις/ βελτιώσεις στη μελέτη με βάση τις συστάσεις του ΕΟΑ, να διευκολύνεται η υλοποίησή τους από τον μελετητή.

Επισημαίνεται ότι, στο στάδιο της Προμελέτης, εφόσον τα ευρήματα και οι συστάσεις του ΕΟΑ δεν επιφέρουν σημαντικές τροποποιήσεις στη μελέτη, ο Κύριος του Έργου μπορεί να αποφασίσει οι σχετικές συστάσεις να ληφθούν υπόψη κατά την εκπόνηση της Οριστικής Μελέτης, και να μην ζητήσει την πλήρη αναθεώρηση της μελέτης.

Ενδεικτικά ζητήματα που εξετάζονται κατά τον ΕΟΑ στην Προμελέτη είναι:

- η καταλληλότητα των Προδιαγραφών σχεδιασμού
- η διαμόρφωση των τυπικών διατομών του έργου
- η ομοιογένεια των στοιχείων της μελέτης
- η επάρκεια θεώρησης όλων των κατηγοριών χρηστών της οδού
- η χάραξη σε οριζοντιογραφία και μηκοτομή
- ο τύπος και η διαμόρφωση των κόμβων καθώς και τα σημεία εμπλοκών
- οι προσβάσεις στις κύριες οδούς
- η επίδραση και η σύνδεση του έργου με το γειτονικό οδικό δίκτυο.

Αν και το έργο δεν έχει ακόμη υλοποιηθεί, η ομάδα ΕΟΑ θα πρέπει να πραγματοποιήσει μια επί τόπου επίσκεψη, στην οποία θα εξετάσει τις θέσεις σύνδεσης του μελλοντικού έργου με το υφιστάμενο δίκτυο (εφόσον πρόκειται για νέα χάραξη) ή ενδεχόμενη υφιστάμενη οδό (εφόσον πρόκειται για έργο βελτίωσης υφιστάμενης χάραξης). Επιπλέον, θα καταγράψει τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της περιοχής (π.χ. χρήσεις γης, χαρακτηριστικά της κυκλοφορίας κ.λπ.) που σχετίζονται με το υπό μελέτη έργο.

#### **4.4 ΕΟΑ στην Οριστική Μελέτη**

Ο έλεγχος στο στάδιο αυτό πραγματοποιείται με την ολοκλήρωση της Οριστικής Μελέτης του οδικού έργου και αποτελεί την τελευταία ευκαιρία τροποποίησης των μελετών, πριν την έναρξη της κατασκευής. Το στάδιο του ΕΟΑ στην Οριστική Μελέτη περιλαμβάνει έλεγχο του συνόλου των σχεδίων της μελέτης σε κατάλληλες κλίμακες, με έμφαση στις λεπτομέρειες. Είναι επομένως σημαντικό τα κατάλληλα σχέδια, με επαρκή βαθμό λεπτομέρειας, να είναι διαθέσιμα στην ομάδα ελέγχου.



Οι στόχοι της διεξαγωγής ΕΟΑ στην Οριστική Μελέτη είναι:

- η διενέργεια ενός πρώτου ΕΟΑ, αν δεν έχει γίνει σε προηγούμενο στάδιο
- ο εντοπισμός θεμάτων οδικής ασφάλειας που δεν εξετάστηκαν σε προηγούμενο έλεγχο, λαμβάνοντας υπόψη ότι πρόκειται για την τελευταία ευκαιρία αλλαγής της μελέτης και όχι του κατασκευασμένου έργου
- ο έλεγχος της καταλληλότητας των εφαρμοζόμενων Προδιαγραφών μελετών, αν αυτό δεν έχει πραγματοποιηθεί σε προηγούμενο στάδιο
- η διερεύνηση αν οι ενδεχόμενες αποκλίσεις από τις Προδιαγραφές έχουν σημαντικές επιπτώσεις στην οδική ασφάλεια
- ο έλεγχος των μελετών οριζόντιας και κατακόρυφης σήμανσης καθώς και των σχεδίων για τη διαμόρφωση του παρόδιου χώρου
- ο έλεγχος ότι ελήφθησαν υπόψη οι ανάγκες όλων των κατηγοριών χρηστών της οδού
- ο λεπτομερής έλεγχος της αλληλεπίδρασης των επιμέρους στοιχείων της μελέτης μεταξύ τους και με το υπόλοιπο οδικό δίκτυο
- ο έλεγχος των λεπτομερειών στις περιοχές σύνδεσης με το υφιστάμενο δίκτυο, κυρίως από άποψη ομοιογένειας
- ο επανέλεγχος θεμάτων οδικής ασφάλειας που εντοπίστηκαν σε προηγούμενο στάδιο του ΕΟΑ, ιδιαιτέρως όσων δεν έγινε αποκατάσταση.

Ο ΕΟΑ διενεργείται μετά την ολοκλήρωση της Οριστικής Μελέτης του έργου. Η μελέτη (περιλαμβανομένων ενδεχόμενων υποστηρικτικών μελετών) θα πρέπει να έχει υποβληθεί από τους μελετητές στην Υπηρεσία και να έχει ολοκληρωθεί ο τεχνικός έλεγχος από τεχνικούς συμβούλους (ή ανεξάρτητο μηχανικό, εφόσον προβλέπεται στο έργο) ή/ και την Υπηρεσία. Διορθώσεις, οι οποίες θα προκύψουν από τον τεχνικό έλεγχο, θα πρέπει, κατόπιν σχετικής εντολής της Υπηρεσίας προς τους μελετητές, να έχουν ήδη ενσωματωθεί στη μελέτη, πριν τη διενέργεια του ΕΟΑ. Η διενέργεια του ΕΟΑ πραγματοποιείται αμέσως πριν από την έγκριση της μελέτης, ώστε, εφόσον προκύψει η ανάγκη για τροποποιήσεις/ βελτιώσεις στη μελέτη με βάση τις συστάσεις του ΕΟΑ, να διευκολύνεται η υλοποίησή τους από τον μελετητή. Επισημαίνεται επίσης ότι ο ΕΟΑ πρέπει να προηγείται της σύνταξης των τευχών δημοπράτησης της κατασκευής του έργου, ώστε ενδεχόμενες τροποποιήσεις να ληφθούν υπόψη στα τεύχη δημοπράτησης.

Ενδεικτικά ζητήματα που εξετάζονται κατά τον ΕΟΑ στην Οριστική Μελέτη είναι:

- χάραξη του οδικού έργου, σε οριζοντιογραφία και μηκοτομή
- θέματα διατομής: αριθμός και πλάτος λωρίδων κυκλοφορίας, ερείσματα, αποχέτευση, κράσπεδα και ρείθρα, πεζοδρόμια, νησίδες, ζώνη ελεύθερη από εμπόδια, στηθαία ασφαλείας, παρόδια κτίσματα και εμπόδια
- μελέτη των ισόπεδων κόμβων, συμπεριλαμβανομένων όλων των μέσων ελέγχου της κυκλοφορίας, σήμανσης, διαγραμμίσεων οδοστρώματος, αριθμού λωρίδων σε

- κάθε πρόσβαση, νησίδων κ.λπ.
- μελέτη των ανισόπεδων κόμβων, συμπεριλαμβανομένης της πληροφοριακής σήμανσης και της σήμανσης εξόδων, του μήκους και πλάτους των λωρίδων επιτάχυνσης/ επιβράδυνσης, της διαγράμμισης, της διαμόρφωσης των περιοχών αιχμής και των στηθαίων ασφαλείας
  - διαμορφώσεις για τους πεζούς: ράμπες σε κράσπεδα, διάδρομοι μελετημένοι για ΑμεΑ, πρόσβαση στους διαδρόμους κίνησης πεζών, σήμανση για πεζούς, ειδική διαμόρφωση της επιφάνειας των οδοστρωμάτων καθώς και περίφραξη ή κιγκλιδώματα
  - διαμορφώσεις για ποδήλατα: λωρίδες και διαδρομές για ποδήλατα
  - λοιπά στοιχεία: κυκλοφοριακές συνδέσεις στην οδό, διαμόρφωση του παρόδιου χώρου, μέσα περιορισμού της ταχύτητας, ηλεκτροφωτισμός, αποχέτευση ομβρίων, σήμανση (οριζόντια και κατακόρυφη) κ.λπ.

Αν και το έργο δεν έχει ακόμη υλοποιηθεί, η ομάδα ΕΟΑ θα πρέπει να πραγματοποιήσει μια επί τόπου επίσκεψη, στην οποία θα εξετάσει τις θέσεις σύνδεσης του μελλοντικού έργου με το υφιστάμενο δίκτυο (εφόσον πρόκειται για νέα χάραξη) ή ενδεχόμενη υφιστάμενη οδό (εφόσον πρόκειται για έργο βελτίωσης υφιστάμενης χάραξης). Επιπλέον, θα καταγράψει ενδεχόμενα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της περιοχής (π.χ. χρήσεις γης, χαρακτηριστικά της κυκλοφορίας κ.λπ.) που σχετίζονται με το υπό μελέτη έργο. Τέλος, αν έχουν ήδη εκτελεστεί εργασίες στη ζώνη του έργου (π.χ. σε περίπτωση ΕΟΑ σε ανασύνταξη Οριστικής Μελέτης στο πλαίσιο εν ενεργεία εργολαβίας κατασκευής), η ομάδα ΕΟΑ έχει την ευκαιρία, μέσω μίας επί τόπου επίσκεψης, να αντιληφθεί τη χάραξη της οδού σε σύνδεση με τον περιβάλλοντα χώρο.

Επισημαίνεται ότι στο στάδιο αυτό του Ελέγχου, εκτός της μελέτης οδοποιίας, πρέπει να ελέγχονται και οι υπόλοιπες μελέτες που είναι αναγκαίες για την κατασκευή του έργου (π.χ. μελέτη σήμανσης - ασφάλισης, μελέτη υδραυλικών έργων, μελέτη ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων), ώστε να αξιολογηθεί συνολικά το παρεχόμενο επίπεδο οδικής ασφάλειας. Σε περίπτωση που οι εν λόγω μελέτες δεν εκπονούνται κατά την ίδια χρονική περίοδο με τη μελέτη οδοποιίας (π.χ. όταν πρόκειται να εκπονηθούν μετά τη δημοπράτηση του έργου, με μέριμνα του Αναδόχου Κατασκευής), τότε ο ΕΟΑ σταδίου Οριστικής Μελέτης είναι δυνατόν να πραγματοποιηθεί σε δύο φάσεις: κατά την πρώτη φάση να ελεγχθεί η μελέτη οδοποιίας (ώστε να πραγματοποιηθούν ενδεχόμενες βελτιώσεις πριν τη δημοπράτηση), και σε δεύτερη φάση να ελεγχθεί το σύνολο των οριστικών μελέτων. Οι δύο αυτές φάσεις του ΕΟΑ είναι σκόπιμο να ολοκληρώνονται από την ίδια Ομάδα Ελέγχου.

#### **4.5 ΕΟΑ πριν την παράδοση στην κυκλοφορία**

Ο ΕΟΑ πριν την παράδοση στην κυκλοφορία δεν αφορά μόνο στον έλεγχο εφαρμογής της εγκεκριμένης μελέτης κατά την κατασκευή, αλλά συνιστά μια διαδικασία αποδοχής του έργου από την οπτική γωνία των χρηστών του. Μικρής κλίμακας τροποποιήσεις σε στοιχεία

του έργου μπορεί να είναι αναγκαίες ώστε να αποφευχθούν λανθασμένες εντυπώσεις και προσδοκίες στους χρήστες, οι οποίες ενδέχεται να οδηγήσουν σε υποβάθμιση της οδικής ασφάλειας.

Οι στόχοι της διεξαγωγής ΕΟΑ πριν την παράδοση στην κυκλοφορία είναι:

- η διενέργεια ενός πρώτου ΕΟΑ, αν δεν έχει γίνει σε προηγούμενο στάδιο
- η εξέταση θεμάτων οδικής ασφάλειας που δεν εξετάστηκαν σε προηγούμενο έλεγχο
- ο επανέλεγχος θεμάτων οδικής ασφάλειας που εντοπίστηκαν σε προηγούμενο στάδιο του ΕΟΑ
- ο εντοπισμός και η αντιμετώπιση θεμάτων οδικής ασφάλειας πριν την ολοκλήρωση της κατασκευής, δηλαδή στο πλαίσιο της ήδη εγκατεστημένης εργολαβίας
- ο έλεγχος ότι ελήφθησαν υπόψη οι ανάγκες όλων των κατηγοριών χρηστών της οδού
- ο έλεγχος της αλληλεπίδρασης στοιχείων οριζοντιογραφίας και μηκοτομής, καθώς και στοιχείων που μπορεί να φαίνονται ικανοποιητικά στα σχέδια, όχι όμως στο έργο
- ο έλεγχος εφαρμογής της εγκεκριμένης μελέτης κατά την κατασκευή
- η αξιολόγηση ορισμένων λεπτομερειών της μελέτης που μπορεί να χρειάζονται τροποποίηση, π.χ. λόγω αλλαγής των χαρακτηριστικών του παρόδιου χώρου στο διάστημα μεταξύ μελέτης και κατασκευής
- ο έλεγχος του έργου κατά τη διάρκεια της νύχτας
- ο εντοπισμός ενδεχόμενων παραγόντων κινδύνου που δεν εντοπίζονται κατά τη μελέτη, π.χ. στύλοι ή σκάμματα σε θέσεις παρά την οδό
- ο έλεγχος αν οι πινακίδες σήμανσης διακρίνονται επαρκώς μέσα στο οπτικό υπόβαθρο του έργου
- η επιβεβαίωση ότι ο εργοταξιακός εξοπλισμός (εργοταξιακές πινακίδες σήμανσης, προσωρινές διαγραμμίσεις, προσωρινά στηθαία ασφαλείας κ.λπ.), υλικά, απορρίματα κ.λπ. έχουν απομακρυνθεί από το έργο.

Ο ΕΟΑ πριν την παράδοση στην κυκλοφορία διενεργείται κατά προτίμηση αμέσως μετά την ολοκλήρωση των εργασιών κατασκευής και πριν την παράδοση του έργου στην κυκλοφορία και αποτελεί την τελευταία ευκαιρία εντοπισμού και αντιμετώπισης προβλημάτων οδικής ασφάλειας πριν την έναρξη λειτουργίας του έργου. Σε περίπτωση που αυτό δεν είναι δυνατόν, θα πρέπει να αναζητείται κατάλληλη λύση προγραμματισμού του ΕΟΑ σε συνεργασία με τον ΚΤΕ. Για παράδειγμα, σε περίπτωση παράλληλης κυκλοφορίας στο έργο κατά την κατασκευή, οπότε δεν υπάρχει συγκεκριμένη χρονική στιγμή «παράδοσης στην κυκλοφορία», ο ΕΟΑ πρέπει να διενεργείται αμέσως μετά την ολοκλήρωση των εργασιών κατασκευής, πριν όμως απομακρυνθούν τα στοιχεία εργοταξιακής σήμανσης - ασφάλισης. Αντίστοιχα, σε περίπτωση κατασκευής και παράδοσης του έργου σε διακριτές φάσεις, ενδεχομένως να αποφασιστεί η διενέργεια πρόσθετων ΕΟΑ πριν την παράδοση στην κυκλοφορία, σε αντιστοιχία με τις φάσεις

κατασκευής.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι η κατασκευή του έργου θα έχει ουσιαστικά ολοκληρωθεί, κατά τη διενέργεια του ΕΟΑ πριν την παράδοση στην κυκλοφορία, η πρόταση τροποποιήσεων σε βασικά στοιχεία της οδού (χάραξη, διατομή κ.λπ.) δεν θεωρείται εφαρμόσιμη. Ενδεικτικά ζητήματα που εξετάζονται κατά τον ΕΟΑ πριν την παράδοση στην κυκλοφορία είναι:

- φωτισμός
- σήμανση (κατακόρυφη και οριζόντια)
- στηθαία ασφαλείας κ.λπ. μέσα ασφάλισης της οδού
- απομάκρυνση εμποδίων ή ύπαρξη εμποδίων που δεν φαίνονται στα σχέδια της μελέτης
- μικρής κλίμακας δομικές αλλαγές (π.χ. διαμόρφωση κρασπέδων, προσθήκη ραμπών για ΑμεΑ κ.λπ.)

Ιδιαίτερα σημαντικό στοιχείο του ΕΟΑ πριν την παράδοση στην κυκλοφορία είναι η διενέργεια επί τόπου εξέτασης. Είναι αναγκαίο να πραγματοποιείται επί τόπου εξέταση στο κατασκευασμένο έργο, από όλα τα μέλη της ομάδας ελέγχου, τόσο κατά την ημέρα όσο και κατά τη νύχτα και με διαφορετικές καιρικές συνθήκες, εφόσον είναι εφικτό. Κατά την επί τόπου εξέταση πρέπει να εξετάζονται θέματα ασφαλείας όλων των κατηγοριών χρηστών της οδού, με οδήγηση, ποδηλασία (εφόσον προβλέπονται διάδρομοι για ποδήλατα) ή/ και περπάτημα στο εξεταζόμενο έργο. Κατά τη νυχτερινή εξέταση θα πρέπει αφενός να ελέγχονται θέματα ανεπάρκειας του φωτισμού, της σήμανσης, της οπτικής καθοδήγησης ή ύπαρξης μη ορατών εμποδίων/ παραγόντων κινδύνου, αλλά και η γενικότερη διαμόρφωση του έργου, καθώς μια χάραξη που φαίνεται απόλυτα αποδεκτή την ημέρα, μπορεί να δίνει τελείως διαφορετική εικόνα στους χρήστες κατά τη νύχτα, με συνέπεια την ύπαρξη προβλημάτων οδικής ασφαλείας.

#### **4.6 ΕΟΑ κατά το αρχικό στάδιο λειτουργίας του έργου**

Σύμφωνα με το Π.Δ.104/ 2011 (Άρθρο 4), η διενέργεια ΕΟΑ κατά το αρχικό στάδιο λειτουργίας ενός οδικού έργου υποδομής είναι υποχρεωτική. Ο ΕΟΑ κατά το αρχικό στάδιο λειτουργίας προτείνεται να πραγματοποιείται ένα έτος μετά την παράδοση του έργου στην κυκλοφορία, ώστε να είναι διαθέσιμα αρχικά στοιχεία ατυχημάτων για το εξεταζόμενο έργο.

Ενδεικτικά ζητήματα που εξετάζονται στον ΕΟΑ κατά το αρχικό στάδιο λειτουργίας του έργου είναι τα εξής:

- η αξιολόγηση της οδικής ασφαλείας στο έργο με βάση την πραγματική συμπεριφορά των χρηστών
- ο επανέλεγχος θεμάτων οδικής ασφαλείας που εντοπίστηκαν σε προηγούμενο στάδιο του ΕΟΑ και η επιτόπου αξιολόγηση της καταλληλότητας των διορθωτικών επεμβάσεων που έχουν ήδη εφαρμοσθεί
- ο εντοπισμός ενδεχόμενων ελλείψεων ή προβλημάτων σε στοιχεία οδικού εξοπλισμού (σήμανση, σηματοδότηση, συστήματα αναχαίτισης οχημάτων κ.λπ.)

- ο εντοπισμός και η αξιολόγηση ενδεχόμενων μεταβολών στις κυκλοφοριακές συνθήκες και στις συνθήκες του παρόδιου χώρου (π.χ. χρήσεις γης, κυκλοφοριακές συνδέσεις ιδιοκτησιών ή εγκαταστάσεων κ.λπ.), οι οποίες ενδεχομένως πραγματοποιήθηκαν μετά την παράδοση του έργου και την απομάκρυνση του Αναδόχου, πριν αυτές οδηγήσουν σε ατυχήματα
- η αξιολόγηση στοιχείων ατυχημάτων κατά την αρχική περίοδο λειτουργίας του έργου, με στόχο τον εντοπισμό στοιχείων της οδού και του οδικού περιβάλλοντος, σε συνδυασμό με τις τοπικά επικρατούσες συνθήκες, που ενδεχομένως θα είχαν ως συνέπεια την αύξηση της πιθανότητας ή της σοβαρότητας ενός ατυχήματος.

Ιδιαίτερα σημαντικό στοιχείο του ΕΟΑ κατά το αρχικό στάδιο λειτουργίας του έργου είναι η διενέργεια επί τόπου εξέτασης, από όλα τα μέλη της ομάδας ελέγχου, τόσο κατά την ημέρα όσο και κατά τη νύχτα και με διαφορετικές καιρικές συνθήκες, εφόσον είναι εφικτό. Κατά την επί τόπου εξέταση πρέπει να εξετάζονται θέματα ασφάλειας όλων των κατηγοριών χρηστών της οδού, με οδήγηση, ποδηλασία (εφόσον προβλέπονται διάδρομοι για ποδήλατα) ή/ και περπάτημα στο εξεταζόμενο έργο. Κατά τη νυχτερινή εξέταση θα πρέπει αφενός να ελέγχονται θέματα ανεπάρκειας του φωτισμού, της σήμανσης, της οπτικής καθοδήγησης ή ύπαρξης μη ορατών εμποδίων/ παραγόντων κινδύνου, αλλά και η γενικότερη διαμόρφωση του έργου, καθώς μια χάραξη που φαίνεται απόλυτα αποδεκτή την ημέρα, μπορεί να δίνει τελείως διαφορετική εικόνα στους χρήστες κατά τη νύχτα, με συνέπεια την ύπαρξη προβλημάτων οδικής ασφάλειας.

Τα στοιχεία ατυχημάτων που θα ληφθούν υπόψη είναι προτιμότερο να εξεταστούν μετά την ολοκλήρωση της επί τόπου εξέτασης και της αξιολόγησης των υπόλοιπων δεδομένων, ώστε οι εκτιμήσεις των ελεγκτών να μην επηρεαστούν από αυτά. Εναλλακτικά, μπορεί να ασχολείται με τα στοιχεία ατυχημάτων ένα μόνο μέλος της ομάδας ελέγχου, ώστε η υπόλοιπη ομάδα να παραμείνει ανεπηρέαστη. Επισημαίνεται ότι, δεδομένου ότι η βάση δεδομένων ατυχημάτων που τηρείται στην Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛ.ΣΤΑΤ.) δεν θα έχει προλάβει να ενημερωθεί για τα ατυχήματα του τελευταίου έτους, θα πρέπει, με μέριμνα του Κυρίου του Έργου, να συλλεγούν αντίγραφα των σχετικών Δελτίων Οδικού Τροχαίου Ατυχήματος (ΔΟΤΑ) από τα αρμόδια τμήματα Τροχαίας και να παραδοθούν στους ελεγκτές οδικής ασφάλειας.

## 5. ΑΛΛΟΙ ΤΥΠΟΙ ΕΟΑ

### 5.1 ΕΟΑ σε υφιστάμενες οδούς

#### 5.1.1 Γενικά

Ο Έλεγχος Οδικής Ασφάλειας σε υφιστάμενες οδούς συνίσταται στην αξιολόγηση των στοιχείων και χαρακτηριστικών της οδού και του οδικού περιβάλλοντος, σε συνδυασμό με τις τοπικά επικρατούσες συνθήκες, που ενδεχομένως θα είχαν ως συνέπεια την αύξηση της πιθανότητας ή της σοβαρότητας ενός ατυχήματος, και στη διατύπωση συστάσεων για την εφαρμογή διορθωτικών επεμβάσεων. Σύμφωνα με το Π.Δ.104/ 2011, θα πρέπει υποχρεωτικά να πραγματοποιείται ΕΟΑ στο εν λειτουργία διευρωπαϊκό οδικό δίκτυο στην Ελλάδα ανά τριετία. Επισημαίνεται ότι στο Π.Δ.104/ 2011, προκειμένου για τον ΕΟΑ σε υφιστάμενες οδούς χρησιμοποιείται ο όρος «Επιθεώρηση Ασφάλειας».

Ο ΕΟΑ σε υφιστάμενες οδούς διαφέρει από τις μελέτες εντοπισμού επικίνδυνων θέσεων, καθώς σε αυτές εξετάζονται στοιχεία ατυχημάτων που έχουν συμβεί στο παρελθόν και επισημαίνονται ζητήματα οδικής ασφάλειας αφού συμβούν τα ατυχήματα. Δηλαδή, οι μελέτες εντοπισμού επικίνδυνων θέσεων έχουν διορθωτικό χαρακτήρα, ενώ ο ΕΟΑ έχει προληπτικό χαρακτήρα, με στοιχεία κυρίως από την επί τόπου επίσκεψη, αλλά και από τα «ως κατασκευάσθη» σχέδια ή άλλα δεδομένα για το έργο (π.χ. προηγούμενες εκθέσεις μελετών οδικής ασφάλειας), με στόχο τον εκ των προτέρων προσδιορισμό των εν δυνάμει επικίνδυνων στοιχείων της οδού.

Η διαδικασία του ΕΟΑ σε υφιστάμενες οδούς εφαρμόζεται είτε σε συγκεκριμένη οδό ή οδικό τμήμα (οπότε δίνεται σημασία στη λεπτομέρεια), είτε σε ευρύτερο τμήμα του οδικού δικτύου (οπότε ο έλεγχος έχει ευρύτερο χαρακτήρα).

#### 5.1.2 Λεπτομερείς ΕΟΑ σε συγκεκριμένη θέση ή σε οδικό τμήμα

Οι έλεγχοι αυτοί έχουν ως αντικείμενο την επισημάνση συγκεκριμένων παραγόντων κινδύνου, με λεπτομέρειες για τη φύση και τη θέση του κινδύνου, καθώς και συστάσεις για την αντιμετώπισή του. Επισημαίνεται ότι η διενέργεια λεπτομερών ΕΟΑ σε οδικά τμήματα μεγάλου μήκους έχει συχνά ως αποτέλεσμα τον εντοπισμό μεγάλου αριθμού προβλημάτων, χωρίς να είναι εφικτή η βελτίωσή τους για λόγους έλλειψης χρηματοδότησης. Σε αυτές τις περιπτώσεις, θα πρέπει να δίνεται έμφαση στη βελτίωση των προγραμμάτων συντήρησης των οδών, καθώς τα οφέλη από τη διενέργεια λεπτομερών ΕΟΑ είναι μικρά, όταν τα διαθέσιμα κονδύλια δεν επιτρέπουν την αντιμετώπιση της πλειοψηφίας των ευρημάτων σε σύντομο χρονικό διάστημα. Επομένως, η διενέργεια λεπτομερών ΕΟΑ έχει καλύτερα αποτελέσματα όταν εφαρμόζεται σε συγκεκριμένες θέσεις υψηλού κινδύνου, που έχουν εντοπιστεί μέσω άλλων σχετικών

μελετών ή ερευνών (όπως π.χ. με εφαρμογή μεθοδολογίας εντοπισμού επικίνδυνων θέσεων).

### 5.1.3 Ευρείς ΕΟΑ στο οδικό δίκτυο

Οι έλεγχοι αυτοί έχουν ως αντικείμενο γενικότερες επιστημάνσεις για την ομοιογένεια, την επάρκεια και την κατάσταση συντήρησης, καθώς και την επισήμανση θέσεων για λεπτομερή ΕΟΑ σε επόμενο στάδιο. Συνήθη θέματα που ελέγχονται είναι:

Σε οδικό δίκτυο εντός κατοικημένων περιοχών: ομοιογένεια χαρακτηριστικών της οδού, φωτισμός (ανομοιογένεια - θέση στύλων), πινακίδες σήμανσης (ύπαρξη – κατάσταση), διαγραμμίσεις οδοστρώματος (κατάσταση συντήρησης), επιφάνεια οδοστρώματος (κατάσταση), κόμβοι (ορατότητα - έλεγχος κυκλοφορίας – ομοιογένεια), ευάλωτοι χρήστες.

Σε οδικό δίκτυο εκτός κατοικημένων περιοχών: ομοιογένεια χαρακτηριστικών της οδού, στηθαία ασφαλείας (ύπαρξη - απολήξεις, απόσταση από εμπόδια), κόμβοι (ορατότητα - έλεγχος κυκλοφορίας – ομοιογένεια), χάραξη (ύπαρξη προειδοποίησης σε προβληματικές περιοχές), οπτική καθοδήγηση οδηγών μέσω οριοδεικτών (επάρκεια - κατάσταση συντήρησης).

### 5.1.4 Στόχοι του ΕΟΑ σε υφιστάμενες οδούς

Οι βασικοί στόχοι της διεξαγωγής ΕΟΑ σε υφιστάμενες οδούς είναι:

- η αξιολόγηση όλων των στοιχείων της οδού και του οδικού περιβάλλοντος, σε συνδυασμό με τις τοπικά επικρατούσες συνθήκες, που ενδεχομένως θα είχαν ως συνέπεια την αύξηση της πιθανότητας ή της σοβαρότητας ενός ατυχήματος
- η συμπλήρωση ενδεχόμενου προγράμματος εντοπισμού και επέμβασης σε επικίνδυνες θέσεις
- η θεώρηση της οδικής ασφάλειας, μέσω σχετικής λεπτομερούς εξέτασής της, επιπλέον των διαδικασιών τακτικής συντήρησης
- ο έλεγχος ότι εξυπηρετούνται οι ανάγκες όλων των κατηγοριών χρηστών της οδού
- η εξέταση της αλληλεπίδρασης των επιμέρους στοιχείων σχεδιασμού μεταξύ τους και με το υπόλοιπο οδικό δίκτυο
- ο εντοπισμός ενδεχόμενων προβλημάτων ασφάλειας στις συνδέσεις με το υπόλοιπο οδικό δίκτυο και τις παρόδιες χρήσεις
- η παρατήρηση του τρόπου αλληλεπίδρασης οδικού περιβάλλοντος και χρηστών της οδού
- ο εντοπισμός περιοχών στις οποίες είναι αναγκαίες επεμβάσεις μεγάλης έκτασης, όπως π.χ. αφαίρεση συγκεκριμένου τύπου στηθαίου που συνιστά κίνδυνο για την οδική ασφάλεια

- ο εντοπισμός ενδεχόμενων μεταβολών στις κυκλοφοριακές συνθήκες και στις συνθήκες του παρόδιου χώρου (π.χ. χρήσεις γης), πριν αυτές οδηγήσουν σε ατυχήματα
- ο έλεγχος της ομοιογένειας των χαρακτηριστικών της οδού
- ο έλεγχος της επάρκειας των μέτρων διαχείρισης της κυκλοφορίας
- ο έλεγχος της ανάπτυξης της παρόδιας βλάστησης (που μπορεί να αποκρύπτει πινακίδες ή να αποτελεί εμπόδιο ορατότητας), καθώς και της κατάστασης των πινακίδων σήμανσης και λοιπών στοιχείων οδικού εξοπλισμού. Επισημαίνεται ότι θα πρέπει να γίνεται έλεγχος της ανάπτυξης της βλάστησης και στις διαχωριστικές νησίδες που μπορεί να αποτελεί εμπόδιο ορατότητας, ιδιαίτερα στις αριστερές στροφές.
- η προσαρμογή στις νέες καλές πρακτικές, οι οποίες μεταβάλλονται κατά τη διάρκεια ζωής ενός οδικού έργου.

#### 5.1.5 Επί τόπου εξέταση

Αναγκαίο και σημαντικό στοιχείο της διενέργειας ΕΟΑ σε υφιστάμενες οδούς αποτελεί η επί τόπου εξέταση του συγκεκριμένου οδικού τμήματος. Η επί τόπου εξέταση είναι σκόπιμο να πραγματοποιείται μετά τη συγκέντρωση, κωδικοποίηση και πρώτη ανάλυση των διαθέσιμων δεδομένων στο γραφείο. Θεωρείται αναγκαία η πραγματοποίηση επί τόπου εξέτασης τόσο κατά την ημέρα όσο και κατά τη νύχτα καθώς και με βρεγμένο οδόστρωμα, ενώ θεωρείται σκόπιμο κατά την επί τόπου εξέταση οι ελεγκτές να οδηγήσουν και στις δύο κατευθύνσεις της οδού, αλλά και να κινηθούν πεζή όπου απαιτείται.

Στην επί τόπου εξέταση εντοπίζονται και καταγράφονται θέματα που αφορούν:

- στα προβληματικά στοιχεία της οδικής υποδομής, τα οποία ενδέχεται να έχουν ως συνέπεια την αύξηση της συχνότητας ή της σοβαρότητας των ατυχημάτων
- στις ενδείξεις προηγούμενων ατυχημάτων ή εκτροπών από την οδό (π.χ. φθορές σε κράσπεδα, στηθαία, δέντρα ή πινακίδες, ίχνη πέδησης στο οδόστρωμα ή στα ερείσματα, τροχοαυλάκωση του εδάφους κοντά στην οδό κ.λπ.)
- στα χαρακτηριστικά του παρόδιου περιβάλλοντος: αστικό - ημιαστικό - υπεραστικό, χρήσεις γης, ύπαρξη εγκαταστάσεων που προσελκύουν μετακινήσεις, ύπαρξη κυκλοφοριακών συνδέσεων στην οδό κ.λπ.
- στη συμπεριφορά των χρηστών της οδού και στην αλληλεπίδραση μεταξύ τους αλλά και με τα στοιχεία του οδικού περιβάλλοντος, καθώς μέσω της αξιολόγησης των θεμάτων αυτών είναι δυνατόν να εντοπιστούν ελλείψεις και αδυναμίες στον σχεδιασμό του οδικού έργου
- στις ενδεχόμενες δυσκολίες των ευάλωτων κατηγοριών χρηστών της οδού (π.χ. ηλικιωμένων οδηγών ή πεζών, ατόμων με προβλήματα όρασης, παιδιών κ.λπ.)



- στην ενδεχόμενη αυξημένη συχνότητα παραβάσεων των κανόνων κυκλοφορίας.

Η αξιολόγηση των δεδομένων αυτών θα επιτρέψει στην ομάδα ελέγχου να σχηματίσει ολοκληρωμένη άποψη για το εξεταζόμενο οδικό τμήμα, να εντοπίσει προβλήματα οδικής ασφάλειας και να προτείνει τις κατάλληλες βελτιωτικές επεμβάσεις.

#### 5.1.6 Χρήση στοιχείων ατυχημάτων

Στοιχεία ατυχημάτων παρελθόντων ετών είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν κατά τον ΕΟΑ σε υφιστάμενες οδούς, (εφόσον αυτό θεωρηθεί σκόπιμο από τον Φορέα που αναθέτει τον ΕΟΑ ή από την ίδια την ομάδα ελέγχου), η έμφαση όμως θα πρέπει πάντα να παραμένει στον εντοπισμό παραγόντων κινδύνου με κριτήριο ατυχήματα που ενδέχεται να συμβούν στο μέλλον.

Σε περίπτωση που χρησιμοποιηθούν στοιχεία ατυχημάτων, είναι προτιμότερο να εξεταστούν μετά την ολοκλήρωση της επί τόπου εξέτασης και της αξιολόγησης των υπόλοιπων δεδομένων, ώστε οι εκτιμήσεις των ελεγκτών να μην επηρεαστούν από αυτά. Εναλλακτικά, μπορεί να ασχολείται με τα στοιχεία ατυχημάτων ένα μόνο μέλος της ομάδας ελέγχου, ώστε η υπόλοιπη ομάδα να παραμείνει ανεπηρέαστη.

### **5.2 ΕΟΑ σε θέσεις εκτέλεσης εργασιών επί των οδών**

Στις θέσεις εκτέλεσης εργασιών επί των οδών υπάρχει αυξημένος κίνδυνος ατυχήματος λόγω:

- μεταβολών στη χάραξη ή στη διαμόρφωση της οδού
- δυσκολιών προσαρμογής των οδηγών ή των πεζών στις νέες κυκλοφοριακές συνθήκες
- ταυτόχρονης χρήσης του οδικού περιβάλλοντος τόσο από την εργοταξιακή όσο και από την υπόλοιπη οδική κυκλοφορία, με αποτέλεσμα συχνές κυκλοφοριακές εμπλοκές
- μη συμβατών μηνυμάτων στους χρήστες από τα προσωρινά και τα μόνιμα χαρακτηριστικά της οδού
- περιορισμού του χώρου που διατίθεται για την ασφαλή διόρθωση ενδεχόμενων λανθασμένων εκτιμήσεων των οδηγών – μη «συγχωρητικό» οδικό περιβάλλον.

Η εφαρμογή των σχετικών προδιαγραφών εργοταξιακής σήμανσης - ασφάλισης (όπως π.χ. οι ΟΜΟΕ - ΣΕΕΟ που ισχύουν σήμερα στην Ελλάδα) αν και αποτελεί σημαντικό βήμα για τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας και της κυκλοφοριακής λειτουργίας στα οδικά τμήματα όπου εκτελούνται έργα, εν τούτοις δεν εγγυάται ικανοποιητικό επίπεδο οδικής ασφάλειας, επειδή:

- οι Προδιαγραφές καλύπτουν μόνο τις πιο συνήθεις περιπτώσεις
- τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά ενός έργου ενδέχεται να μην επιτρέπουν την πιστή εφαρμογή των Προδιαγραφών

- ορισμένοι κίνδυνοι μπορεί να μην γίνουν αντιληπτοί
- η φροντίδα για άλλα θέματα ή η εξοικείωση με το έργο μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα να παραβλεφθούν ορισμένα ζητήματα οδικής ασφάλειας.

Ο ΕΟΑ σε θέσεις εκτέλεσης εργασιών επί των οδών αφορά στην αξιολόγηση της κυκλοφοριακής διαμόρφωσης και της προσωρινής σήμανσης - ασφάλισης του οδικού τμήματος που επηρεάζεται από τη λειτουργία του εργοταξίου τόσο στο στάδιο της μελέτης όσο και πριν (ή αμέσως μετά) την παράδοση της προσωρινής (εργοταξιακής) διαμόρφωσης στην κυκλοφορία. Ο ΕΟΑ πραγματοποιείται σε δύο φάσεις:

**A' Φάση:** Έλεγχος των μελετών κυκλοφοριακής διαμόρφωσης και προσωρινής (εργοταξιακής) σήμανσης - ασφάλισης

Η φάση αυτή του ελέγχου πραγματοποιείται μετά την ολοκλήρωση των προαναφερθέντων μελετών αλλά πριν από την έγκρισή τους, ώστε, εφόσον προκύψει η ανάγκη για τροποποιήσεις/ βελτιώσεις με βάση τις συστάσεις του ΕΟΑ, να διευκολύνεται η υλοποίησή τους από τον μελετητή. Ενδεικτικά ζητήματα που ελέγχονται είναι τα εξής:

- προτεινόμενα όρια ταχύτητας
- καταλληλότητα της επιλεγείσας κυκλοφοριακής διαμόρφωσης
- επάρκεια της προειδοποιητικής σήμανσης κατά την προσέγγιση στην περιοχή των εργασιών
- καταλληλότητα των στηθαίων ασφαλείας
- σημεία εμπλοκής μεταξύ εργοταξιακής κυκλοφορίας και της υπόλοιπης οδικής κυκλοφορίας
- μη συμβατά χαρακτηριστικά μεταξύ μόνιμων και προσωρινών στοιχείων της οδού
- κάθε θέμα της κυκλοφοριακής διαμόρφωσης ή του οδικού εξοπλισμού που ενδέχεται να δημιουργήσει λανθασμένες εντυπώσεις στους χρήστες της οδού
- επάρκεια προβλέψεων για τους πεζούς, συμπεριλαμβανομένων και όσων έχουν δυσκολίες στην κίνηση (π.χ. ηλικιωμένοι).

Η ομάδα ΕΟΑ θα πρέπει να πραγματοποιήσει επί τόπου επίσκεψη στο έργο, ακόμη και αν δεν έχουν ξεκινήσει οι εργασίες, ώστε να αντιληφθεί την υφιστάμενη κατάσταση, να οπτικοποιήσει (με βάση και τις σχετικές μελέτες) το μελλοντικό έργο και να καταγράψει ενδεχόμενα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της περιοχής (π.χ. χρήσεις γης, χαρακτηριστικά της κυκλοφορίας κ.λπ.) που σχετίζονται με το έργο.

**B' Φάση:** Έλεγχος των υλοποιημένων κυκλοφοριακών διαμορφώσεων και προσωρινής (εργοταξιακής) σήμανσης - ασφάλισης, πριν (ή αμέσως μετά) την παράδοση στην κυκλοφορία

Η φάση αυτή του ελέγχου πραγματοποιείται μετά την εφαρμογή κάθε κυκλοφοριακής διαμόρφωσης και την εγκατάσταση των προσωρινών στοιχείων οδικού εξοπλισμού. Βασικό στοιχείο της φάσης αυτής είναι η διενέργεια επιτόπου εξέτασης κατά την ημέρα αλλά και τη νύχτα. Ενδεικτικά ζητήματα που ελέγχονται είναι τα εξής:

- χαρακτηριστικά της κυκλοφορίας (διερχόμενης και εργοταξιακής) και σημεία εμπλοκής
- εφαρμογή της μελέτης κυκλοφοριακής διαμόρφωσης και προσωρινής σήμανσης - ασφάλισης
- ενδεχόμενα εμπόδια και άλλα χαρακτηριστικά που δεν απεικονίζονται στη μελέτη
- μη συμβατά χαρακτηριστικά μεταξύ μόνιμων και προσωρινών στοιχείων της οδού
- στοιχεία του οδικού εξοπλισμού που έχουν καλυφθεί ή είναι ενδεχόμενο να καλυφθούν από λάσπη ή σκόνη
- σωστή εγκατάσταση των στηθαίων ασφαλείας
- επάρκεια προβλέψεων για τους πεζούς, συμπεριλαμβανομένων και όσων έχουν δυσκολίες στην κίνηση (π.χ. ηλικιωμένοι).

Για κάθε φάση του ΕΟΑ συντάσσεται ξεχωριστή έκθεση. Σε περίπτωση διαδοχικών σταδίων κατασκευής ενός έργου, τα οποία συνδυάζονται με διαδοχικές προσωρινές διαμορφώσεις εξυπηρέτησης της κυκλοφορίας κατά την κατασκευή, οι παραπάνω φάσεις του ΕΟΑ (Α' και Β') επαναλαμβάνονται για κάθε στάδιο κατασκευής. Τέλος, μετά την αφαίρεση της προσωρινής κυκλοφοριακής διαμόρφωσης, πρέπει να ελέγχεται η αποτελεσματική απομάκρυνση των προσωρινών μέτρων ρύθμισης της κυκλοφορίας. Το τελευταίο αυτό στάδιο είναι δυνατόν να συνδυαστεί με τον ΕΟΑ πριν την παράδοση στην κυκλοφορία.

### **5.3 ΕΟΑ που αφορούν σε συγκεκριμένες ομάδες χρηστών της οδού**

Αν και η θεώρηση των αναγκών όλων των κατηγοριών χρηστών της οδού είναι βασικό στοιχείο του ΕΟΑ κάθε τύπου, υπάρχουν περιπτώσεις που ενδιαφέρει ιδιαίτερα η εξέταση κάποιας συγκεκριμένης κατηγορίας. Τα αποτελέσματα του ΕΟΑ είναι δυνατόν να αξιοποιηθούν ως δεδομένα σε ένα άλλο πρόγραμμα διαχείρισης κυκλοφορίας ή οδικής ασφάλειας, όπως π.χ. ο καθορισμός ασφαλών διαδρομών (πεζών και παιδιών) από / προς τα σχολεία, η ασφάλεια βαρέων οχημάτων κατά μήκος βασικών διαδρομών εξυπηρέτησης εμπορευματικών μεταφορών, η ασφάλεια των μοτοσυκλετιστών στις συνηθέστερες διαδρομές, η ασφάλεια των ποδηλατών κ.λπ.

Παραδείγματα τέτοιων ελέγχων είναι τα εξής:

- ΕΟΑ σε οδούς για τουριστικά λεωφορεία ή/ και βαρέα οχήματα μεταφοράς εμπορευμάτων
- ΕΟΑ για ποδηλάτες και πεζούς
- ΕΟΑ σε διαδρόμους κοινής χρήσης από πεζούς και ποδηλάτες
- ΕΟΑ σε περιοχές σχολείων
- ΕΟΑ για πεζούς σε εξωτερικούς χώρους εμπορικών κέντρων
- ΕΟΑ σε ισόπεδες σιδηροδρομικές διαβάσεις
- ΕΟΑ για άτομα περιορισμένης κινητικότητας, π.χ. άτομα με ειδικές ανάγκες ή

ηλικιωμένους πεζούς.

Για τη διενέργεια ΕΟΑ για κάθε κατηγορία χρηστών θεωρείται αναγκαίο οι ελεγκτές να χρησιμοποιήσουν το μέσο μεταφοράς της εξεταζόμενης κατηγορίας, π.χ. να χρησιμοποιήσουν ποδήλατο, να ταξιδέψουν με φορτηγό, να οδηγήσουν ή να συνταξιδέψουν με μοτοσυκλέτα κ.λπ. Επιπλέον, αν π.χ. ο έλεγχος αφορά στις ανάγκες των ηλικιωμένων, η ομάδα ελέγχου θα πρέπει να περιλαμβάνει ένα ηλικιωμένο μέλος.

## 6. ΑΡΧΕΣ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

### 6.1 Η προσέγγιση του Ασφαλούς Συστήματος

Το Όραμα Μηδέν (Vision Zero) στη Σουηδία (SNRA, 2006), η Βιώσιμη Οδική Ασφάλεια (Sustainable Safety) στην Ολλανδία (SWOV, 2006) και το Ασφαλές Σύστημα στην Αυστραλία (AUSTROADS, 2009) αποτελούν τις κύριες στρατηγικές του Ασφαλούς Συστήματος διεθνώς.

Στην προσέγγιση του Ασφαλούς Συστήματος (OECD/ ITF, 2008):

- Υπάρχει μια ανθρωποκεντρική και ανθρωπιστική βάση σύμφωνα με την οποία «δεν πρέπει να σημειώνονται θάνατοι ή σοβαροί τραυματισμοί στην οδική κυκλοφορία». Η ανθρώπινη ζωή και υγεία είναι υπέρτατες αξίες. (Σημειώνεται ότι με τον όρο σοβαρός τραυματισμός εννοείται η φυσική βλάβη η οποία δεν μπορεί να αποκατασταθεί σε εύλογο χρόνο και που μπορεί να έχει συνέπειες σε όλη τη ζωή του θύματος).
- Τα προβλήματα της οδικής ασφάλειας αντιμετωπίζονται με την αναγνώριση της αλληλεπίδρασης των διαφόρων συνιστωσών του συστήματος της οδικής κυκλοφορίας.
- Η ευθύνη για την ασφάλεια κατανέμεται μεταξύ των αρμόδιων για τον σχεδιασμό του συστήματος της οδικής κυκλοφορίας και των χρηστών του. Αυτοί που σχεδιάζουν το σύστημα – οι υπεύθυνοι μηχανικοί για τον σχεδιασμό και τη λειτουργία του, οι κατασκευαστές των οχημάτων, οι υπεύθυνοι οδικών μεταφορών, οι πολιτικοί, το προσωπικό των αρμόδιων υπηρεσιών, οι νομοθετικές αρχές και η αστυνομία – φέρουν την τελική ευθύνη για την ασφάλεια. Οι χρήστες έχουν την ευθύνη τήρησης των κανόνων κυκλοφορίας. Οι κανόνες κυκλοφορίας πρέπει να είναι σύμφωνοι με το οδικό περιβάλλον και οι χρήστες πρέπει να εκπαιδεύονται στη λογική και στη χρησιμότητα των κανόνων. Όπου οι χρήστες αποτυγχάνουν στην τήρηση των κανόνων κυκλοφορίας επιβάλλεται η τήρησή τους, μέσω της αστυνόμευσης, σε ένα επίπεδο που η αντιληπτή πιθανότητα διαπίστωσης των παραβάσεων είναι μεγάλη.
- Ο σχεδιασμός των οχημάτων και του οδικού περιβάλλοντος πρέπει να γίνεται με βάση την ευπάθεια του ανθρώπινου σώματος, καθώς και τις δυνατότητες και τους περιορισμούς των χρηστών της οδού.
- Ο οδηγός διαφοροποιούνται στις αντιδράσεις τους σε συγκεκριμένα συμβάντα και χρειάζονται περισσότερο χρόνο για να ανταποκριθούν όταν οι αποφάσεις είναι σύνθετες ή σε μη αναμενόμενα συμβάντα. Ανεμπόδιστες γραμμές ορατότητας και επαρκείς αποστάσεις ορατότητας για απόφαση παρέχουν κάποια περιθώρια λάθους.

Η διαχείριση της συσχέτισης μεταξύ ταχύτητας, σχεδιασμού της οδού και ασφάλειας του οχήματος είναι κεντρική στην προσέγγιση του ασφαλούς συστήματος. Ο Έλεγχος Οδικής Ασφάλειας ως μέτρο οδικής ασφάλειας προληπτικού χαρακτήρα αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της προσέγγισης του ασφαλούς συστήματος.

Στο πλαίσιο της προσέγγισης του ασφαλούς συστήματος προβλέπονται ασφαλείς ταχύτητες με βάση τις αντοχές του ανθρώπινου σώματος. Συγκεκριμένα, για μεγάλες πιθανότητες επιβίωσης πεζού σε περιπτώσεις σύγκρουσης με κινούμενο όχημα καθώς και επιβίωσης των οδηγών ή επιβατών στις περιπτώσεις μετωπικής και πλευρικής σύγκρουσης οχημάτων, οι ταχύτητες που έχουν προταθεί φαίνονται στον Πίνακα 6.2.

**Πίνακας 6.2:** Προτεινόμενες ασφαλείς ταχύτητες (SWOV, 2006), (ΕΜΠ, 2011)

Τύποι οδού σε συνδυασμό με τους χρήστες της οδού	Ασφαλείς ταχύτητες (km/h)
Οδοί με πιθανή εμπλοκή μεταξύ οχήματος και μη προστατευόμενων χρηστών της οδού	30
Ισόπεδοι κόμβοι με πιθανή πλευρική εμπλοκή μεταξύ οχημάτων	50
Οδοί με πιθανή μετωπική εμπλοκή μεταξύ οχημάτων	70
Οδοί χωρίς πιθανές μετωπικές ή πλευρικές εμπλοκές μεταξύ οχημάτων	100

Έχει αναγνωρισθεί (OECD/ ITF, 2006) ότι η διαχείριση ταχυτήτων είναι κεντρικό στοιχείο των στρατηγικών οδικής ασφάλειας με στόχο τις κατάλληλες ταχύτητες. Σε σχέση με τις ασφαλείς ταχύτητες έχουν επισημανθεί τα εξής (AUSTROADS, 2009):

- Ταχύτητες που υπερβαίνουν τα 5km/h άνω της μέσης ταχύτητας σε αστικές περιοχές και τα 10km/h άνω της μέσης ταχύτητας σε υπεραστικές περιοχές διπλασιάζουν τον κίνδυνο ατυχήματος.
- Μειώσεις της τάξης του 1 έως 2% στη μέση ταχύτητα έχουν ως αποτέλεσμα σημαντικά μεγαλύτερες μειώσεις σε θανάτους και σοβαρούς τραυματισμούς.
- Οι πιθανότητες επιβίωσης σε ατύχημα μειώνονται σημαντικά πάνω από συγκεκριμένες τιμές ταχυτήτων, ανάλογα με τον τύπο του ατυχήματος:
  - σύγκρουση οχήματος με πεζό: 20 έως 30km/h
  - σύγκρουση οχήματος με μοτοσυκλετιστή: 20 έως 30 km/h
  - πλευρική σύγκρουση οχήματος σε στύλο ή δένδρο: 30 έως 40 km/h
  - πλευρική σύγκρουση μεταξύ οχημάτων: 50 km/h
  - μετωπική σύγκρουση μεταξύ οχημάτων: 70 km/h.

Λαμβάνοντας υπόψη την αντοχή του ανθρώπινου σώματος, και στο πλαίσιο διαχείρισης ταχυτήτων έχουν διατυπωθεί οι γενικές κατευθύνσεις σχεδιασμού για την επίτευξη ασφαλέστερων ταχυτήτων:

- Οι αρχές της “ενοποίησης” (integration) και του “διαχωρισμού” (separation) (από το Όραμα Μηδέν της Σουηδίας) μπορεί να εφαρμοστούν. Για παράδειγμα σε περιοχές με αυξημένη κυκλοφορία πεζών αυτοί δεν θα πρέπει να είναι εκτεθειμένοι σε ταχύτητες οχημάτων μεγαλύτερες από τα 40km/h (προτιμητέο ανώτατο όριο μικρότερο των 40km/h). Αυτό είναι δυνατόν με τον διαχωρισμό των πεζών από τα οχήματα ή με μείωση της ταχύτητας κυκλοφορίας με ανώτατο όριο τα 40km/h, ενοποιώντας τους διάφορους χρήστες.
- Επισημαίνεται ότι ο σχεδιασμός για ασφαλείς ταχύτητες είναι σε συμφωνία με την έννοια της αναγνωρισιμότητας στον σχεδιασμό της οδού που χαρακτηρίζει την προσέγγιση για βιώσιμη οδική ασφάλεια. Οι χρήστες διευκολύνονται στην αναγνώριση ενός περιβάλλοντος χαμηλών ταχυτήτων με ορισμένης μορφής σήμανση ή διαμορφώσεις ήπιας κυκλοφορίας.
- Είναι δυνατή η επίτευξη χαμηλότερων ταχυτήτων μέσω της εφαρμογής χαμηλότερων ορίων ταχύτητας για κάποια συγκεκριμένη ώρα όταν η κυκλοφορία των πεζών είναι σε υψηλότερα επίπεδα (σε εμπορικές περιοχές ή κοντά σε σχολεία).
- Σε ισόπεδους κόμβους οι επιβαίνοντες σε οχήματα δεν θα πρέπει να είναι εκτεθειμένοι σε άλλα οχήματα στην περιοχή του κόμβου που τους πλησιάζουν με ταχύτητες άνω των 50km/h. Αυτό συνήθως επιτυγχάνεται με διάφορους τρόπους διαχείρισης ταχυτήτων όπως με τοποθέτηση σηματοδοτών, κυκλικούς κόμβους σε αστικές περιοχές, και κατάλληλη σήμανση σε υπεραστικές περιοχές.
- Σε οδούς με ενδεχόμενο μετωπικών συγκρούσεων οι επιβαίνοντες σε οχήματα δεν θα πρέπει να είναι εκτεθειμένοι σε ταχύτητες που υπερβαίνουν τα 70km/h ή και μικρότερες στην περίπτωση κυκλοφορίας βαρέων οχημάτων.
- Στις περιπτώσεις όπου οι παρόδιοι κίνδυνοι δεν είναι δυνατόν να απομακρυνθούν ή δεν μπορεί να τοποθετηθούν στηθαία ασφαλείας, θα πρέπει να εξετασθούν μικρότερες ταχύτητες. Για παράδειγμα, σε ορισμένες Ευρωπαϊκές χώρες στις οδούς ενιαίου οδοστρώματος χωρίς κεντρικό στηθαίο ασφαλείας όπου υπάρχει το ενδεχόμενο μετωπικών συγκρούσεων, τίθενται όρια ταχύτητας 70km/h.

## **6.2 Ο ρόλος του ανθρώπινου παράγοντα στην οδική ασφάλεια**

Η κατανόηση της αλληλεπίδρασης των οδηγών και του οδικού περιβάλλοντος είναι σημαντική προϋπόθεση του σχεδιασμού και της κατασκευής των οδών με τρόπο που ελαχιστοποιεί το ανθρώπινο λάθος και συνεπώς τα ατυχήματα.

### **6.2.1 Το έργο της οδήγησης**

Το έργο της οδήγησης (driving task) εξαρτάται από την ικανότητα των οδηγών να αντιλαμβάνονται και να χρησιμοποιούν τις πληροφορίες σωστά. Οι πληροφορίες που

προσλαμβάνουν κατά την οδήγηση συγκρίνονται με τις πληροφορίες που ήδη κατέχουν. Οι αποφάσεις που παίρνουν βασίζονται στις διαθέσιμες πληροφορίες και στη συνέχεια πραγματοποιούν τις κατάλληλες ενέργειες ελέγχου του οχήματός τους.

Το έργο της οδήγησης είναι ένα πολύπλοκο έργο με ιεραρχική δομή και διακρίνεται σε διαφορετικές και αλληλοσυσχετισμένες ενέργειες. Όταν αυτές ομαδοποιηθούν και ιεραρχηθούν σε κλίμακες πολυπλοκότητας και σπουδαιότητας, από πλευράς ασφάλειας, διακρίνονται τρία επίπεδα του έργου οδήγησης: το στρατηγικό επίπεδο ή επίπεδο πλοήγησης (strategic/ navigational level), το επίπεδο καθοδήγησης ή τακτικό επίπεδο ή επίπεδο ελιγμών (guidance/ tactical/ maneuvering level) και το επίπεδο ελέγχου ή λειτουργίας (control/ operational level). Ο απλός χειρισμός του οχήματος για έλεγχο κατεύθυνσης και ταχύτητας είναι το βασικό επίπεδο στην κλίμακα. Η ασφαλής διατήρηση της τροχιάς του οχήματος ακολουθώντας τον δρόμο (road following) και σε ανταπόκριση με τις συνθήκες της οδού και της κυκλοφορίας βρίσκονται στο μεσαίο επίπεδο της κλίμακας. Στο πιο πολύπλοκο επίπεδο βρίσκονται ο προγραμματισμός της μετακίνησης και η αναζήτηση πορείας (Βαρδάκη & Κανελλαΐδης, 2011).

Αυτά τα τρία επίπεδα διαχωρίζονται με βάση τις απαιτήσεις του συγκεκριμένου έργου της οδήγησης, το χρονικό πλαίσιο που αυτό χρειάζεται για να ολοκληρωθεί και τις γνωστικές διαδικασίες που υπεισέρχονται στην επιτέλεσή του. Στα σύγχρονα πρότυπα οδήγησης διακρίνονται τρία επίπεδα της συμπεριφοράς – επίδοσης οδήγησης (driver behaviour-performance) που βασίζονται:

- το πρώτο επίπεδο στις *δεξιότητες* και αντιστοιχεί σε αυτοματοποιημένες διαδικασίες (skill-based)
- το δεύτερο επίπεδο στους *κανόνες* και αναφέρεται στην εφαρμογή των κανόνων κυκλοφορίας (rule-based)
- το τρίτο επίπεδο στη *γνώση* και αντιστοιχεί στη συνειδητή επίλυση προβλημάτων που ανακύπτουν στην κυκλοφορία (knowledge-based).

Ένας συνδυασμός των επιπέδων συμπεριφοράς και του έργου οδήγησης φαίνεται στον Πίνακα 6.2.



**Πίνακας 6.2:** Ενέργειες οδήγησης στον συνδυασμό των προτύπων συμπεριφοράς και του έργου οδήγησης

Επίπεδα έργου οδήγησης ▶ Επίπεδα επίδοσης οδήγησης ▼	<b>Στρατηγικό επίπεδο/ επίπεδο πλοήγησης</b>	<b>Επίπεδο ελιγμών/ τακτικό επίπεδο/ επίπεδο καθοδήγησης</b>	<b>Επίπεδο ελέγχου/ επίπεδο λειτουργίας</b>
<b>Οδήγηση με βάση τη γνώση</b>	Αναζήτηση διαδρομής σε μη γνώριμη περιοχή	Έλεγχος ολίσθησης	Αρχάριος σε πρώτο μάθημα
<b>Οδήγηση με βάση τους κανόνες</b>	Επιλογή μεταξύ γνωρίμων διαδρομών	Προσπέραση άλλων οχημάτων	Οδήγηση μη οικείου οχήματος
<b>Οδήγηση με βάση τις δεξιότητες</b>	Διαδρομή που χρησιμοποιείται για καθημερινή μετακίνηση	Οδήγηση σε οικείο ισόπεδο κόμβο	Χειρισμός οχήματος σε καμπύλες

Το έργο της οδήγησης μπορεί να είναι πολύπλοκο και απαιτητικό και αρκετές μεμονωμένες ενέργειες ίσως χρειάζεται να πραγματοποιηθούν ταυτόχρονα με τις απαιτήσεις για ομαλή και αποδοτική επεξεργασία και σύνθεση των πληροφοριών. Η οδήγηση συχνά γίνεται σε μεγάλες ταχύτητες, με πίεση χρόνου, σε άγνωστες περιοχές και σε μη ευνοϊκές συνθήκες περιβάλλοντος. Η οδήγηση μπορεί άλλες φορές να είναι τόσο απλή και χωρίς απαιτήσεις που ο οδηγός να μην προσέχει επαρκώς. Βασική προϋπόθεση για την ασφαλή και αποδοτική οδήγηση σε αυτό το μεγάλο εύρος συνθηκών οδήγησης είναι η αξιοποίηση των πληροφοριών χωρίς λάθη.

Τα λάθη του οδηγού μπορεί να είναι αποτέλεσμα πολλών παραγόντων οι οποίοι συνδέονται με τον οδηγό, το όχημα, την οδό και την κυκλοφορία. Μερικά λάθη συμβαίνουν επειδή ο οδηγός δεν κατανοεί πάντα ποιες δικές του ενέργειες απαιτούνται από τις συγκεκριμένες οδικές και κυκλοφοριακές συνθήκες, επειδή οι συνθήκες μπορεί να οδηγούν σε μεγάλο φόρτο ενασχόλησης ή έλλειψη προσοχής και επειδή ο ανεπαρκής ή ανομοιογενής σχεδιασμός ή η παρουσίαση των πληροφοριών μπορεί να δημιουργεί σύγχυση. Τα λάθη μπορεί επίσης να οφείλονται στην πίεση χρόνου, στην πολυπλοκότητα των αποφάσεων ή σε υπερβολικό όγκο πληροφοριών. Λάθη στα επίπεδα ελέγχου και καθοδήγησης μπορεί να οδηγήσουν άμεσα σε ατυχήματα. Επιπλέον, τα λάθη στο επίπεδο πλοήγησης, έχοντας ως αποτέλεσμα καθυστερήσεις, συμβάλλουν σε μη αποδοτική λειτουργία της οδού και μπορεί έμμεσα να οδηγήσουν σε ατυχήματα (Βαρδάκη & Κανελλαΐδης, 2011).

### 6.2.2 Το επίπεδο καθοδήγησης

Από τα τρία επίπεδα στα οποία διακρίνεται το έργο οδήγησης, το επίπεδο καθοδήγησης είναι αυτό στο οποίο ο σχεδιασμός και η λειτουργία των οδών έχουν τη μεγαλύτερη επίδραση.

Οι αποφάσεις που σχετίζονται με τη θέση στη λωρίδα κυκλοφορίας και την οδήγηση ακολουθώντας την πορεία της οδού (road following) καθώς και οι κρίσεις για τον έλεγχο της κατεύθυνσης και της ταχύτητας είναι βασικές στην καθοδήγηση του οχήματος. Οι οδηγοί χρησιμοποιούν μια διαδικασία ανάδρασης για να ακολουθήσουν τη χάραξη (σε οριζοντιογραφία και μηκοτομή) ταυτόχρονα με τους περιορισμούς των οδικών και περιβαλλοντικών συνθηκών.

Οι αποφάσεις των οδηγών ενώ ακολουθούν άλλο όχημα είναι πιο πολύπλοκες καθώς αφορούν και σε τροποποιήσεις στον έλεγχο της ταχύτητας. Οι οδηγοί χρειάζεται συνεχώς να προσαρμόζουν την ταχύτητά τους ώστε να διατηρούν ασφαλείς χρονικούς διαχωρισμούς μεταξύ των οχημάτων. Για να οδηγούν με ασφάλεια πρέπει να αξιολογούν την ταχύτητα του προπορευόμενου οχήματος καθώς και την ταχύτητα και τη θέση άλλων οχημάτων στο κυκλοφοριακό ρεύμα και συνεχώς να αντιλαμβάνονται, να αναγνωρίζουν, να εκτιμούν και να ανταποκρίνονται στις αλλαγές.

Η απόφαση του οδηγού για έναρξη, συνέχιση ή ολοκλήρωση ενός ελιγμού προσπέρασης είναι ακόμη πιο σύνθετη από τις προηγούμενες αποφάσεις. Οι αποφάσεις προσπέρασης απαιτούν τροποποίηση στην οδήγηση ακολουθώντας την πορεία της οδού ή ακολουθώντας άλλα οχήματα, καθώς και τροποποίηση στον έλεγχο της ταχύτητας. Στην προσπέραση οι οδηγοί πρέπει να κρίνουν τις δυνατότητες του οχήματός τους από πλευράς ταχύτητας και επιτάχυνσης, την ταχύτητα του προπορευόμενου οχήματος, την ταχύτητα και τον ρυθμό προσέγγισης του αντιθέτως κινούμενου οχήματος καθώς και την ύπαρξη ασφαλούς αποδεκτού χρονικού διαχωρισμού.

Άλλες ενέργειες στο επίπεδο καθοδήγησης είναι η είσοδος στο κυκλοφοριακό ρεύμα και η ανταπόκριση στα μέσα ελέγχου της κυκλοφορίας.

### **6.3 Αρχές της Βιώσιμης Οδικής Ασφάλειας**

Η στρατηγική της Βιώσιμης Οδικής Ασφάλειας στην Ολλανδία έχει αναπτυχθεί με βάση ορισμένες αρχές, το πλαίσιο των οποίων παρουσιάζεται παρακάτω.

Με δεδομένο ότι οι χρήστες των οδών κάνουν λάθη, δεν συμμορφώνονται πάντα με τους κανόνες οδικής κυκλοφορίας και είναι ευάλωτοι, είναι βασικό αυτά τα λάθη να προλαμβάνονται, ώστε να αποφεύγεται η δημιουργία συνθηκών για ατυχήματα.

Σύμφωνα με τον στόχο αυτής της στρατηγικής, το οδικό περιβάλλον και οι απαιτήσεις οδήγησης που επιβάλλονται από αυτό θα πρέπει να προσαρμόζονται στο επίπεδο που η πλειοψηφία των χρηστών της οδού μπορούν να αντιμετωπίσουν, έτσι ώστε να

προληφθούν σοβαρά ακούσια λάθη. Με τον τρόπο αυτό οι χρήστες της οδού αναπτύσσουν σχεδόν αυτόματα μια κατάλληλη, επιθυμητή για τον υπεύθυνο του σχεδιασμού, συμπεριφορά οδήγησης: ο χρήστης της οδού γνωρίζει τι θα αντιμετωπίσει, δεν αιφνιδιάζεται και πιθανά λάθη του μπορεί να απορροφηθούν από ένα συγχωρητικό οδικό περιβάλλον. Επιπλέον, δημιουργείται ένα μη-πρόσφορο περιβάλλον για την εκδήλωση εκούσιων ή ακούσιων παραβιάσεων των κανόνων οδικής κυκλοφορίας. Όσον αφορά στην παραβίαση των κανόνων πριν την ουσιαστική ένταξη στην κυκλοφορία (όπως κατανάλωση αλκοόλ ή μη κατοχή άδειας οδήγησης), η απαγόρευση της δυνατότητας οδήγησης εντάσσεται στο πλαίσιο της βιώσιμης ασφαλούς κυκλοφορίας.

Οι χρήστες της οδού πρέπει να είναι καλά πληροφορημένοι και έμπειροι για να συμμετέχουν με ασφάλεια στην κυκλοφορία. Όταν η ικανότητα οδήγησης δεν είναι επαρκής για τις απαιτήσεις της οδήγησης, η συμπεριφορά τους χρειάζεται να υποστηριχθεί με εξειδικευμένα μέτρα. Είναι ουσιώδες να έχουν οι χρήστες επίγνωση της κατάστασής τους (επομένως και της ικανότητάς τους να οδηγούν με ασφάλεια) και να πάρουν σωστές αποφάσεις για να αποφευχθεί μια πιθανή σύγκρουση. Καθώς υπάρχουν διαφοροποιήσεις στην ικανότητα οδήγησης μεταξύ των χρηστών, θα πρέπει οι πιο έμπειροι χρήστες να συμπεριφέρονται συνειδητά με ασφάλεια στους λιγότερο έμπειρους. Στην κυκλοφορία, που είναι ουσιαστικά ένα κοινωνικό σύστημα, ένας συγχωρητικός τρόπος οδήγησης είναι δυνατόν να απορροφήσει την πρόκληση συγκρούσεων λόγω συμπεριφοράς άλλων χρηστών της οδού.

Στην οδική κυκλοφορία, θα πρέπει να προστατευθεί το ανθρώπινο σώμα, λόγω της ευπάθειάς του, με διάφορα μέσα για την απορρόφηση της κινητικής ενέργειας που αναπτύσσεται σε μια σύγκρουση. Για τον σκοπό αυτό, οι μάζες των οχημάτων που κινούνται στον ίδιο χώρο πρέπει να είναι συμβατές. Εάν αυτό δεν είναι δυνατόν, οι ταχύτητες πρέπει να μειώνονται. Αυτό το σύστημα εντάσσεται σε μια λειτουργική ιεράρχηση των οδών, σύμφωνα με την οποία στο ένα άκρο βρίσκεται η κυκλοφορία με μεγάλες ταχύτητες και στο άλλο άκρο η πρόσβαση σε περιοχές κατοικίας. Μεταξύ των δύο άκρων η κυκλοφορία πρέπει να καθοδηγείται με σωστό και ασφαλή τρόπο. Με αυτή την οπτική της βιώσιμης οδικής ασφάλειας έχουν αναπτυχθεί πέντε βασικές αρχές που φαίνονται στον Πίνακα 6.3.

**Πίνακας 6.3:** Αρχές για την επίτευξη Βιώσιμης Οδικής Ασφάλειας (SWOV, 2006)

Αρχή οδικής ασφάλειας	Συνοπτική περιγραφή
Μια μόνο καθοριστική λειτουργία σε κάθε οδό	Ανεμπόδιστη ροή κυκλοφορίας ή συλλογή/κατανομή κυκλοφορίας ή πρόσβαση σε ένα ιεραρχικά δομημένο δίκτυο
Ομοιογένεια στη μάζα, στην ταχύτητα και στην κατεύθυνση	Εναρμόνιση των μαζών, των ταχυτήτων και των κατευθύνσεων των οχημάτων που κινούνται στην οδό σε μέτριες ή μεγάλες ταχύτητες
Προβλεψιμότητα της πορείας της οδού και της συμπεριφοράς των χρηστών της, μέσω αναγνωρίσιμου σχεδιασμού	Ομοιογένεια στον σχεδιασμό της οδού ώστε το οδικό περιβάλλον και η συμπεριφορά των χρηστών της οδού να αντιστοιχούν στις προσδοκίες του χρήστη
Συγχωρητικό οδικό περιβάλλον και συγχωρητική συμπεριφορά των χρηστών της οδού	Περιορισμός των επιπτώσεων των συγκρούσεων, μέσω ανάπτυξης «συγχωρητικού» οδικού περιβάλλοντος και κοινωνικής «συγχωρητικότητας»
Οι χρήστες της οδού έχουν επίγνωση της κατάστασής τους και των δυνατοτήτων τους	Ικανότητα του χρήστη για αυτοαξιολόγηση των ικανοτήτων του σε κάθε χρονική στιγμή

Η προσέγγιση του ασφαλούς συστήματος θέτει τις εξής απαιτήσεις σχετικά με το οδικό και κυκλοφοριακό περιβάλλον:

- Σχεδιασμός, κατασκευή και συντήρηση του συστήματος της οδικής κυκλοφορίας (οδοί, οχήματα και λειτουργικές απαιτήσεις) έτσι ώστε οι δυνάμεις που ασκούνται στο ανθρώπινο σώμα και που αναπτύσσονται σε συγκρούσεις να είναι γενικά μικρότερες από αυτές που έχουν ως αποτέλεσμα θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.
- Βελτίωση των οδών και του παρόδιου χώρου έτσι ώστε να ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος ατυχημάτων και να ελαχιστοποιούνται οι βλάβες. Στα σχετικά μέτρα για τις οδούς υψηλών ταχυτήτων περιλαμβάνονται ο διαχωρισμός της κυκλοφορίας, ο σχεδιασμός για «συγχωρητικό» παρόδιο χώρο και η παροχή στον οδηγό σαφούς καθοδήγησης. Στις περιοχές με μεγάλο αριθμό ευάλωτων χρηστών ή ουσιαστικού κινδύνου συγκρούσεων, η διαχείριση ταχυτήτων σε συνδυασμό με επεμβάσεις στην οδό και στον παρόδιο χώρο αποτελεί βασική στρατηγική για τον περιορισμό των ατυχημάτων.

Το μέτρο του Ελέγχου Οδικής Ασφάλειας εντάσσεται στην προσέγγιση του ασφαλούς συστήματος καθώς η εφαρμογή του έχει στόχο τον εντοπισμό και την απομάκρυνση ή

αντιμετώπιση στοιχείων της οδού που μπορεί να συμβάλουν στην πρόκληση ατυχήματος.

#### **6.4 Σχεδιασμός της οδού λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες των χρηστών της**

Ως κρίσιμα στοιχεία στην ανάπτυξη και συντήρηση ενός ασφαλούς οδικού περιβάλλοντος επισημαίνονται τα εξής:

Οι οδηγοί και οι άλλοι χρήστες της οδού πρέπει να αντιλαμβάνονται και να επεξεργάζονται τις πληροφορίες, να λαμβάνουν αποφάσεις, να ενεργούν, να ελέγχουν και να παρακολουθούν εντός των διατιθέμενων χρονικών περιορισμών. Η άνετη και ασφαλής οδήγηση επιτυγχάνεται όταν ο χρήστης της οδού λειτουργεί πολύ κάτω από έναν αγχώδη ρυθμό επεξεργασίας πληροφοριών και λήψης απόφασης και πάνω από ένα ελάχιστο επίπεδο εγρήγορσης.

Για να είναι ασφαλές το οδικό περιβάλλον θα πρέπει:

- να είναι συγχωρητικό και να σχεδιάζεται έτσι ώστε να αποτρέπονται απώλειες ζωής ή σοβαροί τραυματισμοί όταν συμβαίνει ένα ατύχημα
- να προειδοποιεί τον οδηγό για υποσχεδιασμένα στοιχεία ή για ασυνήθιστα χαρακτηριστικά
- να πληροφορεί τον οδηγό για τις συνθήκες που θα συναντήσει στην πορεία του
- να καθοδηγεί τον οδηγό
- να ελέγχει τη διέλευση του οδηγού από θέσεις ή τμήματα εμπλοκών
- να λαμβάνει υπόψη τα πιθανά λάθη του οδηγού ή τη μη κατάλληλη συμπεριφορά του.

Επισημαίνεται ότι παρόμοιες καταστάσεις θα πρέπει να αντιμετωπίζονται με παρόμοιο τρόπο και να αποφεύγονται η μη επαρκής, η μη κατάλληλη και η υπερβολική αντιμετώπιση. Θα πρέπει να χρησιμοποιούνται βέλτιστες τιμές για τα στοιχεία σχεδιασμού όσο το δυνατόν συχνότερα, και σύμφωνα με τους περιορισμούς που επικρατούν (π.χ. το εδαφικό ανάγλυφο). Θα πρέπει να δίνεται έγκαιρη πληροφόρηση και προειδοποίηση για ενίσχυση της αντίληψης της οριοθέτησης της οδού. Θα πρέπει να αποφεύγεται η αύξηση του γνωστικού φόρτου ενασχόλησης του οδηγού (π.χ. από υπερβολική σήμανση, αντικρουόμενα μηνύματα ή έλλειψη σαφούς οριοθέτησης της οδού).

Συνεπώς, σε ένα ασφαλές οδικό περιβάλλον:

- συγχωρείται το ανθρώπινο λάθος και δεν «τιμωρούνται» οι χρήστες της οδού με απώλεια ζωής ή σοβαρό τραυματισμό όταν, αναπόφευκτα, κάνουν λάθη
- ο σχεδιασμός της οδού και ο έλεγχος της κυκλοφορίας δεν «αιφνιδιάζει» τον οδηγό
- ο ρυθμός παροχής πληροφοριών είναι ελεγχόμενος
- παρέχονται επαναλαμβανόμενες πληροφορίες, όπου και όταν θα πρέπει να

επισημαίνονται κίνδυνοι.

Η ασφάλεια επηρεάζεται από μια σύνθετη αλληλεπίδραση των στοιχείων της οδού και η αυστηρή τήρηση των Προδιαγραφών σχεδιασμού δεν έχει πάντα ως αποτέλεσμα τον ασφαλέστερο δυνατό σχεδιασμό.

Ο σχεδιασμός θα πρέπει να ανταποκρίνεται στις ανάγκες όλων των χρηστών της οδού. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται σε ζητήματα ασφάλειας που σχετίζονται με τα βαρέα οχήματα (φορτηγά, λεωφορεία), ενώ θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και οι ιδιαίτερες ανάγκες των ευάλωτων ομάδων - ηλικιωμένων οδηγών, ποδηλατών, πεζών, μοτοσυκλετιστών κ.λπ.

Σημαντικά ζητήματα για τους ποδηλάτες είναι η συνδεσιμότητα των διαδρομών και η ομαλή επιφάνεια κύλισης. Δύο σημαντικά ζητήματα για τους μοτοσυκλετιστές είναι η ομαλή επιφάνεια κύλισης και ο πλευρικός χώρος χωρίς στενώσεις.

#### 6.4.1 Σχεδιασμός λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες των ηλικιωμένων χρηστών της οδού

Οι ηλικιωμένοι οδηγοί έχουν αυξημένη συμμετοχή σε ατυχήματα με σοβαρούς τραυματισμούς ή απώλειες ζωής. Οι δείκτες των ατυχημάτων τους αναμένεται να αυξηθούν περαιτέρω με την προβλεπόμενη αύξηση του ποσοστού των ηλικιωμένων προσώπων στον πληθυσμό. Με την αύξηση της ηλικίας, πολλές λειτουργικές ικανότητες εξασθενούν και εμφανίζονται συχνότερα ζητήματα υγείας. Τα ατυχήματα των ηλικιωμένων οδηγών διαφέρουν από αυτά των νεότερων.

Η εξασθένηση των λειτουργιών όρασης με την ηλικία, όπως η οπτική ευαισθησία καθώς και η εμφάνιση καταρράκτη, έχει ως αποτέλεσμα τη μεγάλη δυσκολία των ηλικιωμένων να διαβάσουν σήματα, να δουν τα κράσπεδα και να ανιχνεύσουν τους άλλους χρήστες της οδού. Τα προβλήματα μνήμης και οι μειωμένες ικανότητες νοητικής επεξεργασίας πληροφοριών μειώνουν την ικανότητα να ανταπεξέλθουν σε δύσκολες καταστάσεις (π.χ. σε πολύπλοκους ελιγμούς σε μεγάλης επιφάνειας ισόπεδους κόμβους με μειωμένη ορατότητα και υψηλό κυκλοφοριακό φόρτο, επιλογή ασφαλούς χρονικού διαχωρισμού για ασφαλή διάσχιση οδού ενιαίου οδοστρώματος με δύο λωρίδες από ηλικιωμένους πεζούς κ.λπ.).

Υπάρχει ένας αριθμός χαρακτηριστικών σχεδιασμού της οδού που μπορεί να περιορίσει μερικά από τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι ηλικιωμένοι χρήστες της οδού (AUSTROADS, 2009). Σε αυτά περιλαμβάνονται:

- Πρόβλεψη για σηματοδότηση με φάσεις αριστερής στροφής που εξαλείφει την απαίτηση επιλογής ασφαλών χρονικών διαχωρισμών και βελτιώνει την ασφάλεια όλων των χρηστών της οδού.
- Επαρκής τοποθέτηση, μέγεθος, συντήρηση και επανάληψη των σημάτων που βοηθούν στην έγκαιρη αναγνώριση της ύπαρξης ενός κόμβου και στη λήψη των

κατάλληλων αποφάσεων.

- Βελτιωμένα μέτρα κατάλληλης διαμόρφωσης σε περιοχές με αυξημένη κυκλοφορία πεζών μπορεί να απλοποιήσουν τη διάσχιση του οδοστρώματος.

#### 6.4.2 Σχεδιασμός λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες των πεζών

Στις αστικές περιοχές οι πεζοί είναι οι βασικοί χρήστες του οδικού δικτύου. Ο σχεδιασμός πρέπει να καλύπτει τις ανάγκες για ορατότητα, κατάλληλες θέσεις για διάσχιση του οδοστρώματος, κεντρικές νησίδες και νησίδες πεζών. Τα παιδιά, καθώς έχουν μικρότερο ύψος, γίνονται πιο δύσκολα αντιληπτά, λόγω οπτικών εμποδίων όπως οι διαμορφώσεις στον περιβάλλοντα χώρο, τα σταθμευμένα οχήματα ή ο παρόδιος εξοπλισμός. Στον σχεδιασμό θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ότι οι ηλικιωμένοι πεζοί χρειάζονται περισσότερο χρόνο για να διασχίσουν την οδό και έχουν μειωμένη ικανότητα να αντιληφθούν την παρουσία ή την ταχύτητα της κυκλοφορίας. Οι πιο συνηθισμένοι παράγοντες κινδύνου είναι (AUSTROADS, 2009):

- διάδρομοι για πεζούς όπου οι κινήσεις τους περιορίζονται λόγω εμποδίων από τον μόνιμο ή προσωρινό παρόδιο εξοπλισμό, όπως διαφημιστικές πινακίδες, καθίσματα, κάδοι, προθήκες εμπορευμάτων κ.λπ.
- διαμορφώσεις για πεζούς μη προσβάσιμες ή επικίνδυνες για χρήση από άτομα με κινητικές δυσκολίες
- ανεπαρκείς προβλέψεις και ανεπαρκής εξοπλισμός ασφαλείας σε θέσεις εκτέλεσης εργασιών
- οδοί σε περιοχές κατοικίας χωρίς πρόβλεψη διαδρόμων για πεζούς (όπου επιχειρείται η διαμόρφωση “πράσινων” ζωνών) με αποτέλεσμα οι πεζοί να εκτίθενται στην κυκλοφορία
- μη επαρκής χρόνος στους σηματοδότες για τη διάσχιση της οδού από ηλικιωμένους πεζούς.

#### 6.4.3 Σχεδιασμός λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες των μοτοσυκλετιστών

Στα στοιχεία της οδού που αποτελούν παράγοντες κινδύνου για τους μοτοσυκλετιστές περιλαμβάνονται (AUSTROADS, 2009):

- αλλαγές στην υφή ή και στη μορφή της επιφάνειας του οδοστρώματος σε περιοχές πέδησης
- χαλαρά υλικά ή αλλαγές στην υφή και στη μορφή της επιφάνειας του οδοστρώματος σε καμπύλες ή σε γωνίες
- υψομετρικές διαφορές μεταξύ των επιφανειών της λωρίδας κυκλοφορίας και του ερείσματος

- έλλειψη προειδοποίησης όπου υπάρχουν τοπικές επισκευές ή άλλες, μη αναμενόμενες, αλλαγές στην κατάσταση της επιφάνειας της οδού
- διαφορές στους συντελεστές τριβής μεταξύ της διαγράμμισης και της γειτονικής επιφάνειας του οδοστρώματος
- μειωμένη αντιολισθηρότητα σε θέσεις που απαιτείται πέδηση ή πραγματοποίηση ελιγμών
- περιορισμένο μήκος ορατότητας
- μεταλλικές πλάκες τοποθετημένες για κάλυψη εκσκαφής
- περιοχές με ισχυρούς ανέμους όπου μπορεί να απαιτείται προειδοποίηση
- προβλήματα στα συστήματα αποχέτευσης και αποστράγγισης της οδού
- σφραγιστικά ρωγμών που είναι ολισθηρά, ιδιαίτερα σε βρεγμένο οδόστρωμα
- χρωματισμός των κρασπέδων που μπορεί να συγχέεται με το οδόστρωμα, ιδιαίτερα σε νησίδες ή προεξοχές.

## **6.5 Στοιχεία σχεδιασμού των οδών**

### 6.5.1 Ταχύτητα μελέτης

Η ταχύτητα μελέτης θα πρέπει να είναι συμβατή με τους σκοπούς του έργου και κατάλληλη για τις παρόδιες χρήσεις και τη μορφή του εδάφους. Εάν η οδός βρίσκεται σε ορεινό έδαφος και χαρακτηρίζεται από αυξημένη ελκτικότητα και γενικά δυσμενή γεωμετρικά χαρακτηριστικά, θα πρέπει οι οδηγοί να έχουν συνεχή επίγνωση για αυτό. Για παράδειγμα η χάραξη δεν θα πρέπει να έχει μεγάλου μήκους ευθυγραμμίες ή να είναι τέτοια ώστε να αναπτύσσονται πολύ υψηλές ταχύτητες σε μεγάλες κατά μήκος κλίσεις.

### 6.5.2 Πλαίσιο σχεδιασμού

Ο ασφαλής σχεδιασμός είναι διαφορετικός σε κύριες και δευτερεύουσες οδούς. Μικρού πλάτους τμήματα ή θέσεις χαμηλών ταχυτήτων είναι προτιμότερο να προβλέπονται σε δευτερεύουσες οδούς για επιβράδυνση της κυκλοφορίας και βελτίωση της ασφάλειας. Στις κύριες οδούς οι θέσεις στένωσης μπορεί να γίνουν επικίνδυνες θέσεις. Ο σκοπός της οδού θα πρέπει να είναι σαφής στους χρήστες της και να μην δίνονται αντικρουόμενα μηνύματα. Μια κατάλληλη και αξιόπιστη ιεράρχηση των οδών είναι αναγκαία προϋπόθεση ενός ασφαλούς οδικού δικτύου.

### 6.5.3 Οριζοντιογραφία και μηκοτομή

Η συχνότητα των ατυχημάτων αυξάνει στα κυρτώματα και στα κοιλώματα καθώς και με την αύξηση του βαθμού καμπυλότητας στις καμπύλες της οριζοντιογραφίας. Στην προσπάθεια



της προσαρμογής της χάραξης στη μορφή του εδάφους, ένα κύρτωμα είναι πιθανό να αποκρύψει μια καμπύλη οριζοντιογραφίας, ενώ θα πρέπει να αποφεύγεται ο συνδυασμός με κύρτωμα ή κοίλωμα, μιας καμπύλης της οριζοντιογραφίας με την ελάχιστη επιτρεπόμενη ακτίνα.

#### 6.5.4 Ισόπεδοι κόμβοι

Η διαμόρφωση του κόμβου και η διάταξη των μέσων ελέγχου θα πρέπει να είναι απλή και εμφανής στους οδηγούς που τον προσεγγίζουν. Η προτεραιότητα για την κατευθείαν κατεύθυνση της κυκλοφορίας είναι η αναμενόμενη και σε περίπτωση σχετικής τροποποίησης μπορεί να απαιτηθούν πρόσθετα μέσα οπτικής ενίσχυσης. Η ορατότητα πρέπει να είναι επαρκής για τα προσεγγίζοντα οχήματα ενώ δεν πρέπει να παραβλέπονται οι απαιτήσεις ορατότητας με τη δικαιολογία ότι προβλέπεται σήμανση υποχρεωτικής διακοπής πορείας (STOP). Θα πρέπει να προβλέπεται επαρκής ορατότητα για τα στοιχεία ελέγχου κυκλοφορίας, στις θέσεις κυρτωμάτων και οριζοντιογραφικών καμπύλων, ενώ οι οδηγοί θα πρέπει να διαθέτουν ελεύθερες γραμμές όρασης και να διακρίνουν τις διαγραμμίσεις και τα άλλα μέσα σήμανσης για να λαμβάνουν αποφάσεις και να καθοδηγούνται στη σωστή θέση για τους ελιγμούς που θα πρέπει να πραγματοποιήσουν στη συνέχεια. Οι κόμβοι σχήματος Υ καθώς και κόμβοι με οξείες γωνίες των σκελών θα πρέπει να αποφεύγονται καθώς περιορίζουν την ορατότητα εμπρός και πλευρικά. Οι κόμβοι στο εσωτερικό των καμπύλων οριζοντιογραφίας πρέπει να αποφεύγονται καθώς φράκτες, κτίρια και η διαμόρφωση του παρόδιου χώρου μπορεί να διακόπτουν τις γραμμές όρασης ακόμη και αν υπήρξε σωστή μέριμνα για να διατηρηθούν ελεύθερες στο στάδιο του σχεδιασμού και της κατασκευής. Δεν πρέπει να επιχειρείται μείωση της ταχύτητας μέσω της περιορισμένης ορατότητας. Θα πρέπει να γίνονται κατάλληλες διαμορφώσεις νησίδων ώστε να εμποδίζονται οι λάθος κινήσεις οχημάτων στο αντίθετο ρεύμα. Θα πρέπει να προβλέπονται ασφαλείς θέσεις διάσχισης για πεζούς και ποδηλάτες και κατάλληλες ακτίνες στις γωνίες (σε αστικές περιοχές), αποφεύγοντας τις μεγάλες ακτίνες (όπου αναπτύσσονται υπερβολικές ταχύτητες) καθώς επίσης και τις μικρότερες από τις αναγκαίες για την ασφαλή στροφή του οχήματος σχεδιασμού.

#### 6.5.5 Διατομή

Οι μικρού πλάτους λωρίδες κυκλοφορίας μπορεί να είναι σημαντικό ζήτημα σε καμπύλες οριζοντιογραφίας όπου τα μεγαλύτερα οχήματα χρειάζονται επιπλέον πλάτος.

Αν και υπάρχουν ορισμένα πλεονεκτήματα από πλευράς οδικής ασφάλειας από τη χρήση μεγάλου πλάτους σταθεροποιημένου ερείσματος, πλάτος μεγαλύτερο από 2m μπορεί να ενθαρρύνει την παράνομη προσπέραση και ακόμη την ψευδή αίσθηση της άνεσης με συνέπεια την υπερβολική ταχύτητα. Το βέλτιστο είναι να μην μειώνεται το πλάτος του ερείσματος ή να μην καταργείται το έρεισμα σε γέφυρες, οχετούς, λωρίδες προσπέρασης ή ισόπεδους κόμβους. Στους αυτοκινητοδρόμους, το έρεισμα θα πρέπει να έχει πλάτος επαρκές ώστε οι πόρτες ενός σταματημένου οχήματος να μπορεί να ανοίξουν εντός του

χώρου του ερείσματος (εκτός του χώρου των λωρίδων κυκλοφορίας).

Σε υπεραστικές περιοχές, πρέπει να αποφεύγεται πλάτος νησίδας μικρότερο των 3m. Στις αστικές περιοχές οι πεζοί είναι σε θέση να χρησιμοποιήσουν νησίδες πλάτους 1,5m αλλά είναι προτιμότερη η διαμόρφωση πλάτους 2m.

#### 6.5.6 Έλεγχος των προσβάσεων

Σε θέσεις όπου τα οχήματα έχουν πρόσβαση σε παρακείμενες χρήσεις γης, υπάρχει ενδεχόμενο εμπλοκών και ατυχημάτων. Στις παράπλευρες οδούς που διαχωρίζουν την κυκλοφορία από την τοπική κίνηση, οι αποστάσεις μεταξύ των συνδέσεων με την κύρια οδό δεν θα πρέπει να μειώνονται στο ελάχιστο. Η σταδιακή υποβάθμιση του ελέγχου των προσβάσεων ως επακόλουθο της ανάπτυξης στον παρόδιο χώρο μπορεί να έχει σοβαρές συνέπειες, μακροχρόνια, στο επίπεδο της ασφάλειας της οδού.

#### 6.5.7 Σήμανση

Είναι συχνά δελεαστική η χρήση σημάτων αντί του κατάλληλου σχεδιασμού σε μια προσπάθεια να λυθεί ένα πραγματικό ή αντιληπτό πρόβλημα. Πριν όμως από τη χρήση σήμανσης θα πρέπει να αποδειχθεί η ανάγκη για αυτή, να εξασφαλισθεί ότι το σήμα δίνει ένα σαφές μήνυμα σε όλους τους χρήστες της οδού σε όλες τις συνθήκες και να εξασφαλισθεί ότι το σήμα ή τα μέσα στήριξής του δεν είναι παράγοντας κινδύνου.

#### 6.5.8 Συμβολές

Η επαρκής ορατότητα πριν από κάθε συμβολή είναι απαραίτητη ώστε οι οδηγοί να κάνουν εκτίμηση και να προγραμματίσουν τη συμβολή τους. Είναι επίσης απαραίτητο να εξασφαλίζεται ένα μήκος αμοιβαίας ορατότητας για επιλογή του χρονικού διαχωρισμού για τον ελιγμό συμβολής.

#### 6.5.9 Απόσταση ορατότητας

Η επίδραση στην απόσταση ορατότητας των καμπύλων της οριζοντιογραφίας και της μηκοτομής και των διατομών εξετάζονται προσεκτικά κατά τον σχεδιασμό της οδού. Στοιχεία που μπορεί να επηρεάζουν την απόσταση ορατότητας είναι τα δένδρα, οι υπερυψωμένες νησίδες, τα στηθαία ασφαλείας από σκυρόδεμα κ.λπ. Σε θέσεις ισόπεδων κόμβων με πυκνή κυκλοφορία θα πρέπει να εξετάζεται το μήκος ορατότητας και στο τέλος της αναμενόμενης ουράς των οχημάτων.

## 7. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΕΟΑ

Στο Κεφάλαιο που ακολουθεί παρουσιάζονται συνοπτικά εφαρμογές ΕΟΑ στην Ελλάδα και διεθνώς. Η παρουσίαση των εφαρμογών αυτών αποσκοπεί στην ανάδειξη καλών πρακτικών στη διενέργεια ΕΟΑ και στην επισήμανση χαρακτηριστικών ευρημάτων των ΕΟΑ. Επισημαίνεται ο «άτυπος» χαρακτήρας της διενέργειας του ΕΟΑ στην Ελλάδα μέχρι σήμερα.

### 7.1 Εφαρμογή 1: ΕΟΑ στην Προκαταρκτική/ Αναγνωριστική Μελέτη

Η εφαρμογή αναφέρεται στον ΕΟΑ στην Προωθημένη Αναγνωριστική Μελέτη Οδοποιίας - Προκαταρκτική Μελέτη Ανισόπεδων Κόμβων υπεραστικού αυτοκινητοδρόμου στην Ελλάδα. Στο μεγαλύτερο τμήμα του έργου, η προτεινόμενη στην αναγνωριστική μελέτη χάραξη, αποτελεί βελτίωση υφιστάμενης Εθνικής Οδού.

Κατά τον Έλεγχο Οδικής Ασφάλειας προέκυψαν ευρήματα και συστάσεις που εντάχθηκαν στις εξής κατηγορίες:

- γενικά στοιχεία της μελέτης
- τυπική διατομή
- οριζοντιογραφία - μηκοτομή - συνδυασμός οριζοντιογραφίας και μηκοτομής

#### Γενικά στοιχεία της μελέτης:

Σημαντικό εύρημα του ΕΟΑ ήταν η χρήση, κατά τη μελέτη, μη κατάλληλων Προδιαγραφών γεωμετρικού σχεδιασμού οδών. Συγκεκριμένα, ο γεωμετρικός σχεδιασμός του οδικού έργου πραγματοποιήθηκε με βάση τους παρωχημένους πλέον γερμανικούς κανονισμούς RAS-L-1 (1984), με ορισμένες μάλιστα τροποποιήσεις που προβλέπονταν στον Κ.Μ.Ε. του συγκεκριμένου έργου, οι οποίες ουσιαστικά επέτρεπαν τη χρήση, για συγκεκριμένη ταχύτητα μελέτης, μικρότερων ελάχιστων τιμών σχεδιασμού. Το ζήτημα οδικής ασφάλειας που επισημάνθηκε από τους ελεγκτές αφορά στη χρησιμοποίηση αφ' ενός παρωχημένων Προδιαγραφών σχεδιασμού, αφ' ετέρου, στην αυθαίρετη και χωρίς επιστημονική τεκμηρίωση, τροποποίηση ενιαίου κειμένου κανονισμών. Για τους λόγους αυτούς προτάθηκε από τον ΕΟΑ η χρησιμοποίηση των νέων γερμανικών κανονισμών RAA-2008.

Κατά τον ΕΟΑ διαπιστώθηκε επίσης ότι δεν υπήρχε μονοσήμαντη θεώρηση της ταχύτητας μελέτης του έργου, καθώς εντοπίστηκαν αναντιστοιχίες μεταξύ των επιμέρους μελετών και συμβατικών τευχών του έργου, με αποτέλεσμα να υπάρχει κίνδυνος χρησιμοποίησης ταχυτήτων μελέτης ασύμβατων με τον χαρακτήρα του έργου. Σε ορισμένα τμήματα του αυτοκινητοδρόμου είχε υιοθετηθεί ταχύτητα 80Km/h, που ουσιαστικά αποτελεί τεχνητό τρόπο παράκαμψης επιβεβλημένων γεωμετρικών χαρακτηριστικών της οδού. Στο πλαίσιο του ΕΟΑ προτάθηκε η χρήση της ταχύτητας 120Km/h ως «ταχύτητας ελέγχου» με δυνατότητα μείωσης σε 100 Km/h σε τμήματα με δυσχερή γεωμετρικά χαρακτηριστικά.

### Τυπική Διατομή:

Κατά τον ΕΟΑ εντοπίστηκαν ζητήματα οδικής ασφάλειας που σχετίζονται με τη **διαμόρφωση της κεντρικής νησίδας**. Συγκεκριμένα, στη μελέτη προβλεπόταν αμφίπλευρο στηθαίο από σκυρόδεμα τύπου «New Jersey» πλάτους (στη βάση του) 0,75m. Η διαμόρφωση αυτή εκτιμήθηκε ότι εμφανίζει τα παρακάτω προβλήματα:

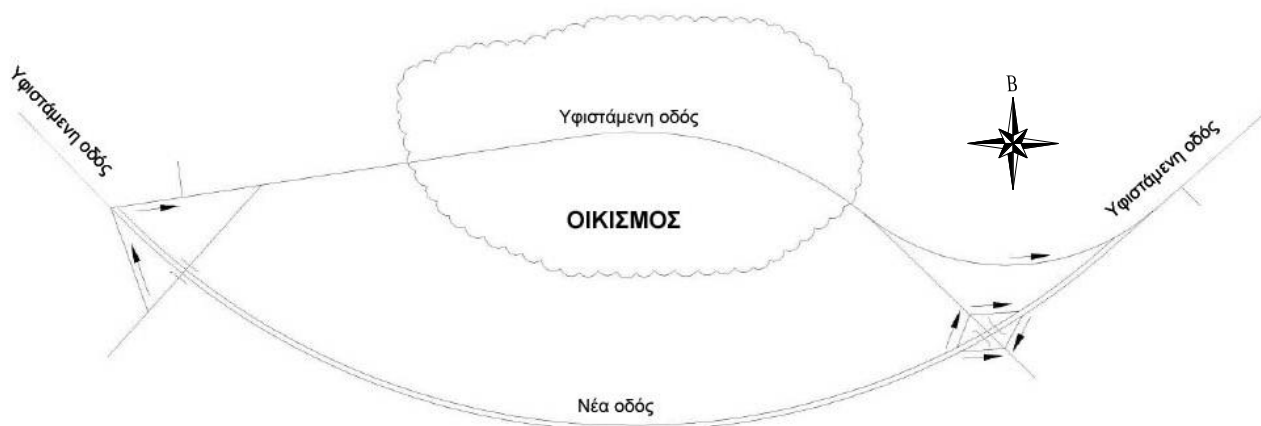
- Δεν εξασφαλίζεται επαρκής προστασία των διερχόμενων οδηγών από ανατροπή βαρέος οχήματος πάνω από το στηθαίο, λόγω των μικρών διαστάσεων της κεντρικής νησίδας.
- Σε μεγάλο ποσοστό του μήκους της χάραξης εμφανίζεται σοβαρή ανεπάρκεια του μήκους ορατότητας για στάση, η οποία αποτελεί μη αναμενόμενο από τον χρήστη χαρακτηριστικό του αυτοκινητοδρόμου που δεν γίνεται εύκολα αντιληπτό (όπως και π.χ. η αυξημένη ελικτότητα) ώστε να προσαρμόσει ανάλογα την ταχύτητά του. Σύμφωνα με τις αρχές οδικής ασφάλειας, η παραβίαση των προσδοκιών των χρηστών της οδού αποτελεί σημαντικό πρόβλημα οδικής ασφάλειας.
- Η προβλεπόμενη, στη μελέτη, διαμόρφωση της κεντρικής νησίδας δεν είναι όμοια με τις διαμορφώσεις στα εκατέρωθεν τμήματα του αυτοκινητοδρόμου, με αποτέλεσμα να υπάρχει ανομοιογένεια βασικών χαρακτηριστικών της τυπικής διατομής.

Κατά τον ΕΟΑ προτάθηκε να διερευνηθεί από τους μελετητές η δυνατότητα αντικατάστασης του αμφίπλευρου στηθαίου New Jersey από κεντρική νησίδα φυτικών επαρκούς πλάτους με εκατέρωθεν μονόπλευρα στηθαία ασφαλείας.

## **7.2 Εφαρμογή 2: ΕΟΑ στην Προκαταρκτική/ Αναγνωριστική Μελέτη**

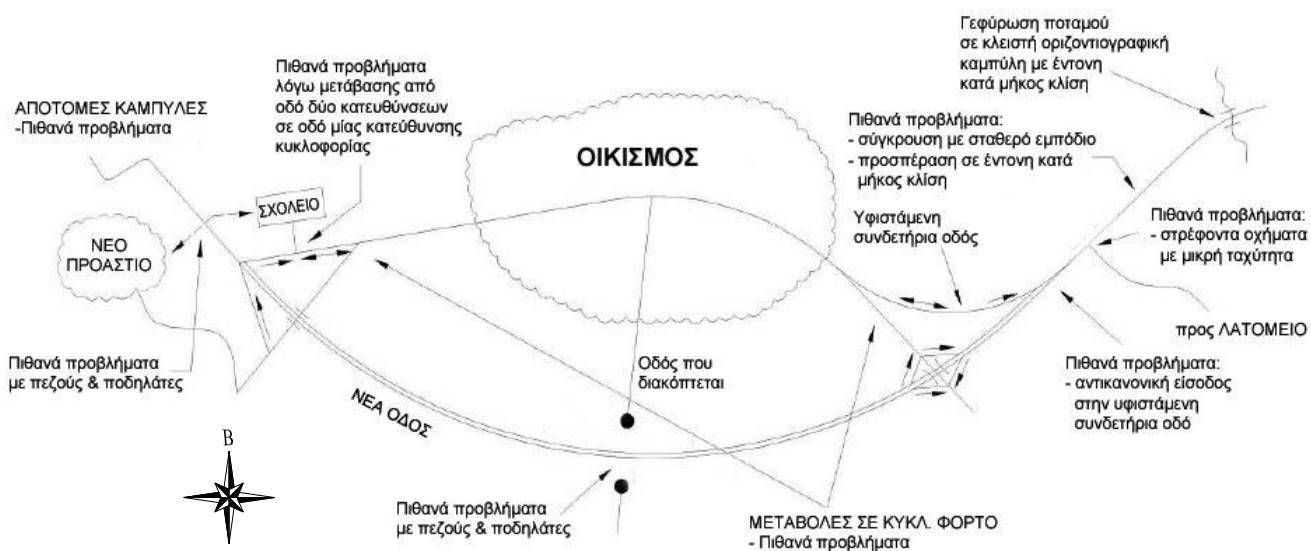
Πηγή: AUSTROADS 2009

Στο Σχήμα 7.1 παρουσιάζεται η γενική διαμόρφωση προβλεπόμενου οδικού έργου παράκαμψης ενός οικισμού, με τη διάταξη των ανισόπεδων κόμβων και το προβλεπόμενο μήκος εφαρμογής διατομής με διαχωρισμένο οδόστρωμα.



Σχήμα 7.1: Γενική διαμόρφωση προτεινόμενου έργου, σύμφωνα με την αναγνωριστική μελέτη.

Κατά τη διενέργεια ΕΟΑ στην Αναγνωριστική Μελέτη εξετάστηκαν: το προτεινόμενο έργο, τα θέματα οδικής ασφάλειας που σχετίζονται με την παράκαμψη του οικισμού καθώς και η ένταξη του έργου στο ευρύτερο οδικό περιβάλλον. Τα ευρήματα του ΕΟΑ απεικονίζονται στο Σχήμα 7.2. Επισημαίνεται ότι ορισμένα εξ' αυτών αφορούν περιοχές εκτός των ορίων του έργου, αποτελούν όμως άμεσες συνέπειες της προτεινόμενης από τη μελέτη διαμόρφωσης.



Σχήμα 7.2: Η συνολική εικόνα του έργου, η οποία έγινε αντιληπτή κατά τον ΕΟΑ.

Ως αποτέλεσμα του ΕΟΑ, ο Κύριος του έργου θα πρέπει πλέον να εξετάσει θέματα όπως:

- αν θα επεκτείνει τη νέα οδό, ώστε να βελτιώσει τις απότομες καμπύλες στα δυτικά του οικισμού
- αν θα αυξήσει το μήκος της οδού με διαχωρισμένο οδόστρωμα

- αν θα τροποποιήσει τις θέσεις των κλάδων των ανισόπεδων κόμβων
- πώς θα εξασφαλίσει την ασφαλή διέλευση πεζών και ποδηλατών στα σημεία όπου αυτό είναι αναγκαίο
- πώς θα διαχειριστεί τους ισόπεδους κόμβους κοντά στον οικισμό, στους οποίους θα τροποποιηθούν οι κυκλοφοριακές κινήσεις
- πώς θα εξυπηρετήσει διάφορες τοπικές κινήσεις, ώστε να μην χρησιμοποιούν την οδό ταχείας κυκλοφορίας.

Με την ενσωμάτωση, στον σχεδιασμό του έργου, βασικών βελτιώσεων οδικής ασφάλειας σε αυτό το πρώιμο στάδιο μελέτης, εξασφαλίζεται ότι δεν θα απαιτηθεί εκτεταμένος ανασχεδιασμός εξαιτίας ΕΟΑ σε μετέπειτα στάδια.

### **7.3 Εφαρμογή 3: ΕΟΑ στην Προμελέτη**

Η εφαρμογή αναφέρεται στον ΕΟΑ στην Προμελέτη τμήματος υπεραστικού αυτοκινητοδρόμου στην Ελλάδα. Κατά τον ΕΟΑ, μεταξύ άλλων ευρημάτων μικρότερης σπουδαιότητας, εντοπίστηκαν και τα παρακάτω ζητήματα οδικής ασφάλειας:

#### Μικρές κατά μήκος κλίσεις:

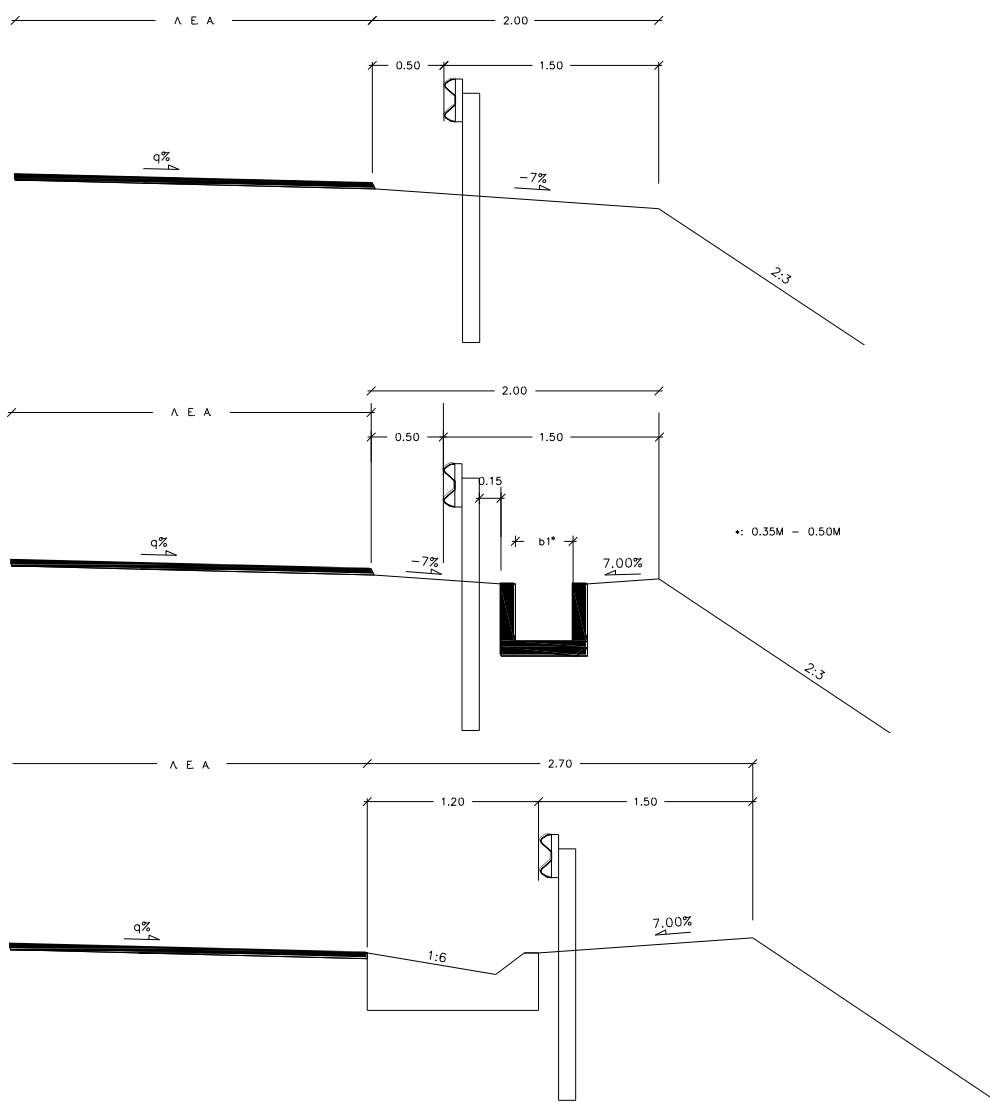
Κατά την εξέταση της μελέτης οδοποιίας εντοπίστηκαν αρκετές θέσεις του αυτοκινητοδρόμου στις οποίες μικρή κατά μήκος κλίση ( $s < 0,5\%$ ) συνδυαζόταν με μεταβολή της επίκλισης, με αποτέλεσμα η σύνθετη κλίση της οριογραμμής ( $s - \Delta s$ ) να είναι μηδενική ή ακόμη και αρνητική (δηλαδή αντίθετης κατεύθυνσης από την κατά μήκος κλίση της ερυθράς του αυτοκινητοδρόμου). Στις περιοχές αυτές αναμένεται να εμφανιστούν προβλήματα τόσο στην απομάκρυνση των ομβρίων υδάτων από το οδόστρωμα όσο και στην υδραυλική λειτουργία ενδεχόμενων διαμήκων έργων αποχέτευσης ομβρίων. Το πρόβλημα εστιάζεται κυρίως στο εξωτερικό ήμισυ του αυτοκινητοδρόμου εκατέρωθεν των οριζοντιογραφικών καμπύλων (θέσεις μετάβασης από θετική επίκλιση οδοστρώματος σε αρνητική και το αντίστροφο).

Για τα τμήματα αυτά, μέσω συνεργασίας της Ομάδας Ελέγχου με τους μελετητές, διατυπώθηκαν συγκεκριμένες προτάσεις για τη βέλτιστη αντιμετώπιση του προβλήματος σε κάθε θέση, συνεκτιμώντας:

- τη δυνατότητα εφαρμογής λοξής συναρμογής των επικλίσεων (σύμφωνα με το Σχήμα 25b των γερμανικών κανονισμών RAA-R1 (2008))
- τις συνέπειες ενδεχόμενης ευρύτερης τροποποίησης της μηκοτομής για την αντιμετώπιση του προβλήματος
- τη δυνατότητα εφαρμογής αρνητικής επίκλισης σε οριζοντιογραφικές καμπύλες ιδιαίτερα μεγάλης ακτίνας
- τη γειννίαση της θέσης με μεγάλα τεχνικά έργα κ.λπ.

Αντιστοίχιση στηθαίων ασφαλείας:

Σύμφωνα με την Προμελέτη του αυτοκινητοδρόμου, η απόσταση του πλευρικού μεταλλικού στηθαίου ασφαλείας από το άκρο του ασφαλτικού οδοστρώματος προβλέπεται να είναι 0,50m σε χαμηλά επιχώματα, 0,50m σε υψηλά επιχώματα με πρόβλεψη ορθογωνικής τάφρου όπισθεν του στηθαίου και 1,20m σε υψηλά επιχώματα με πρόβλεψη τριγωνικής τάφρου (Σχήμα 7.3).



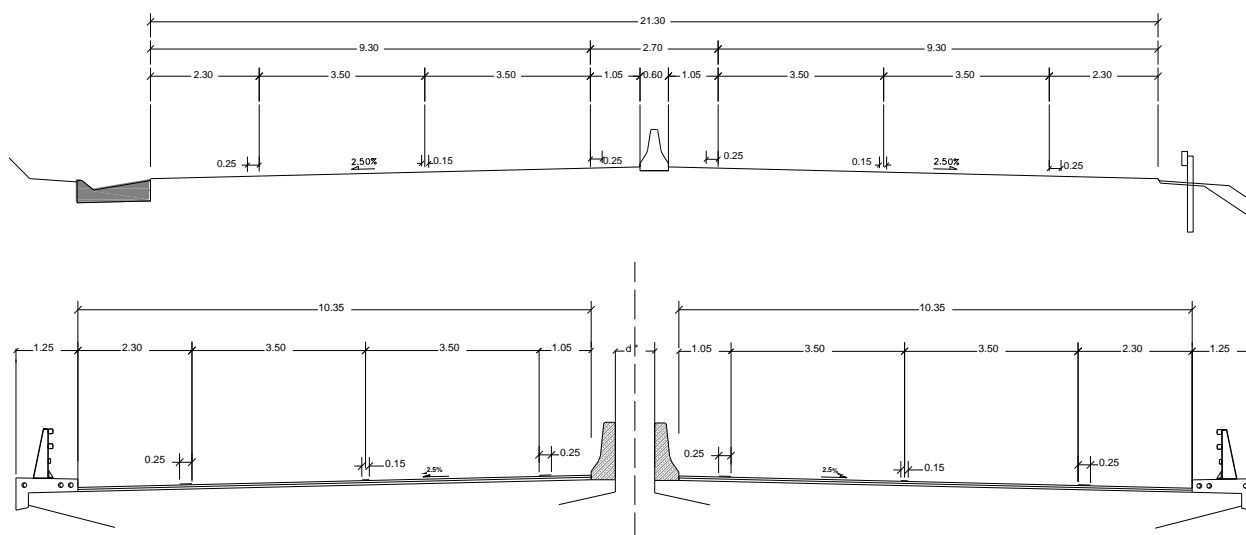
**Σχήμα 7.3:** Έλλειψη αντιστοίχισης των πλευρικών μεταλλικών στηθαίων ασφαλείας σε επίχωμα.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι τα πλευρικά μεταλλικά στηθαία αποτελούν βασικό στοιχείο οπτικής καθοδήγησης των οδηγών για την πορεία της οδού, ειδικά κατά τη διάρκεια της νύχτας (με τη βοήθεια των ανακλαστήρων που τοποθετούνται επί των στηθαίων), η συνεχής μεταβολή της απόστασης του στηθαίου από το άκρο του οδοστρώματος, ως συνέπεια της εναλλαγής των παραπάνω τυπικών πλευρικών διαμορφώσεων κατά μήκος του αυτοκινητόδρομου, εκτιμήθηκε, κατά τον ΕΟΑ, ότι συνιστά πρόβλημα οδικής

ασφάλειας. Για την αντιμετώπιση του προβλήματος προτάθηκε η εφαρμογή ενιαίας απόστασης του πλευρικού μεταλλικού στηθαίου ασφαλείας από το άκρο του ασφαλτικού οδοστρώματος, σε όλες τις περιπτώσεις πλευρικών διαμορφώσεων του αυτοκινητοδρόμου.

Θέση κρασπέδου σε γέφυρες κ.λπ. τεχνικά έργα:

Σύμφωνα με την εξεταζόμενη μελέτη, στις γέφυρες και στα υπόλοιπα τεχνικά έργα, το κράσπεδο έχει τεθεί ακριβώς στο άκρο της Λωρίδας Έκτακτης Ανάγκης, δηλαδή σε απόσταση 2,30m από το προς την κυκλοφορία άκρο της εξωτερικής λωρίδας καθοδήγησης (Σχήμα 7.4). Η ύπαρξη πλευρικού κρασπέδου σε υπεραστική οδό ταχείας κυκλοφορίας συνιστά παράγοντα υποβάθμισης της οδικής ασφάλειας και για τον λόγο αυτό, τόσο στους Γερμανικούς κανονισμούς RAA-R1 (2008) όσο και στις οδηγίες ΟΜΟΕ (Τεύχος 2: Διατομές - σελ. III-5 και Τεύχος 10: Τεχνικά - Κεφάλαιο 4 - σελ.15 & 16) προβλέπεται η πρόσθετη απομάκρυνση του κρασπέδου από την κυκλοφορία κατά 0,50m, σε σχέση με τη συνήθη διατομή του αυτοκινητόδρομου.



**Σχήμα 7.4:** Τυπική διατομή αυτοκινητόδρομου σε ευθυγραμμία (άνω) και σε γέφυρα (κάτω), σύμφωνα με τη μελέτη οδοποιίας.

Για τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας στις θέσεις των τεχνικών έργων προτάθηκε, κατά τον ΕΟΑ, η πρόσθετη απομάκρυνση του κρασπέδου από την κυκλοφορία κατά 0,50m, σε σχέση με τη συνήθη διατομή του αυτοκινητόδρομου, όπως άλλωστε προβλέπεται και στους κανονισμούς RAA-R1 (2008) και στις οδηγίες ΟΜΟΕ.

**7.4 Εφαρμογή 4: ΕΟΑ στην Προμελέτη**

Πηγή: AUSTROADS 2009 (κατάλληλα τροποποιημένο για κίνηση στα δεξιά της οδού)

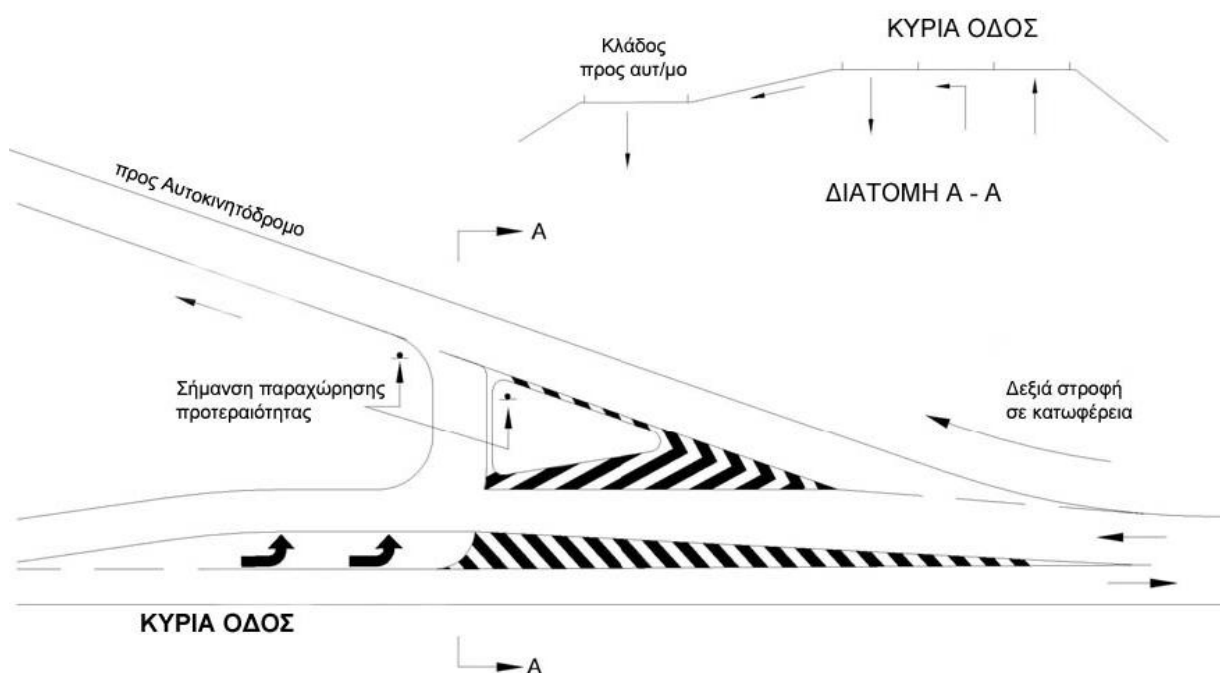
Πραγματοποιήθηκε ΕΟΑ στο στάδιο πριν την παράδοση στην κυκλοφορία σε ισόπεδη σύνδεση κύριας οδού με τον κλάδο ενός υπεραστικού αυτοκινητοδρόμου. Κατά τον ΕΟΑ



διαπιστώθηκε ότι η συνήθης πρακτική τοποθέτησης σήμανσης υποχρεωτικής παραχώρησης προτεραιότητας, στον κλάδο εξόδου που εξυπηρετεί τη δεξιά στρέφουσα κυκλοφορία, εμφανίζει προβλήματα οδικής ασφάλειας, επειδή οι οδηγοί θα κινούνται με μεγάλες ταχύτητες, σε κατωφέρεια και τεταμένη χάραξη, και επομένως δεν θα είναι εύκολο να παραχωρήσουν προτεραιότητα.

Η εναλλακτική λύση τοποθέτησης σήμανσης υποχρεωτικής παραχώρησης προτεραιότητας στον κλάδο που εξυπηρετεί την αριστερά στρέφουσα κίνηση (Σχήμα 7.5) επίσης εμφανίζει προβλήματα:

- εξαιτίας της διαμόρφωσης του εν λόγω κλάδου σε μηκοτομή, η σχετική οριζόντια σήμανση (διαγράμμιση) δεν είναι ορατή από την κύρια οδό
- η διαμόρφωση αυτή εκτιμάται ότι θα αιφνιδιάζει τους οδηγούς
- σε περίπτωση που περισσότερα από ένα οχήματα στρίψουν αριστερά από την κύρια οδό και το πρώτο εξ' αυτών σταματήσει για να παραχωρήσει προτεραιότητα, τα υπόλοιπα θα βρεθούν ακινητοποιημένα στη λωρίδα διερχόμενης κυκλοφορίας της κύριας οδού.



**Σχήμα 7.5:** Η συνολική εικόνα του έργου, η οποία έγινε αντιληπτή κατά τον ΕΟΑ.

Στο στάδιο πριν την παράδοση στην κυκλοφορία, κατά το οποίο διενεργήθηκε ο ΕΟΑ, δεν υπήρχε πλέον η δυνατότητα βελτίωσης του έργου με αποδεκτό κόστος όμως με ενδεχόμενο ΕΟΑ στην Προμελέτη υπήρχε η δυνατότητα τροποποίησης της ισόπεδης σύνδεσης στα σχέδια, πριν αυτή κατασκευαστεί.

### 7.5 Παραδείγματα από ΕΟΑ σε υφιστάμενες οδούς



**Φωτογραφίες 7.1:** Μη ασφαλείς διαμορφώσεις απολήξεων μεταλλικών στηθαίων ασφαλείας, οι οποίες εντοπίστηκαν κατά τη διάρκεια ΕΟΑ σε υφιστάμενες οδικές αρτηρίες στην Ελλάδα.



**Φωτογραφία 7.2:** Ιδιαίτερα επικίνδυνη απόληξη μη κατάλληλου κιγκλιδώματος με οριζόντια στοιχεία, στη δεξιά οριογραμμή κλάδου ανισόπεδου κόμβου, σε αστική αρτηρία στην Ελλάδα.



**Φωτογραφία 7.3:** Έλλειψη στερέωσης του κυματοειδούς ελάσματος του μεταλλικού στηθαίου στο στηθαίο από σκυρόδεμα τύπου ΣΤΕ-9 του τεχνικού έργου Άνω Διάβασης. Επίσης, επικίνδυνη απόληξη του στηθαίου από σκυρόδεμα.



**Φωτογραφία 7.4:** Οι μικρού μήκους διακοπές στο στηθαίο ασφαλείας, αν και δεν συνιστούν παραβίαση των προβλέψεων των σχετικών Προδιαγραφών, είναι σκόπιμο να αποφεύγονται. Η διαμόρφωση ενιαίου στηθαίου για όλο το τμήμα θα βελτιώσει το παρεχόμενο επίπεδο οδικής ασφάλειας.



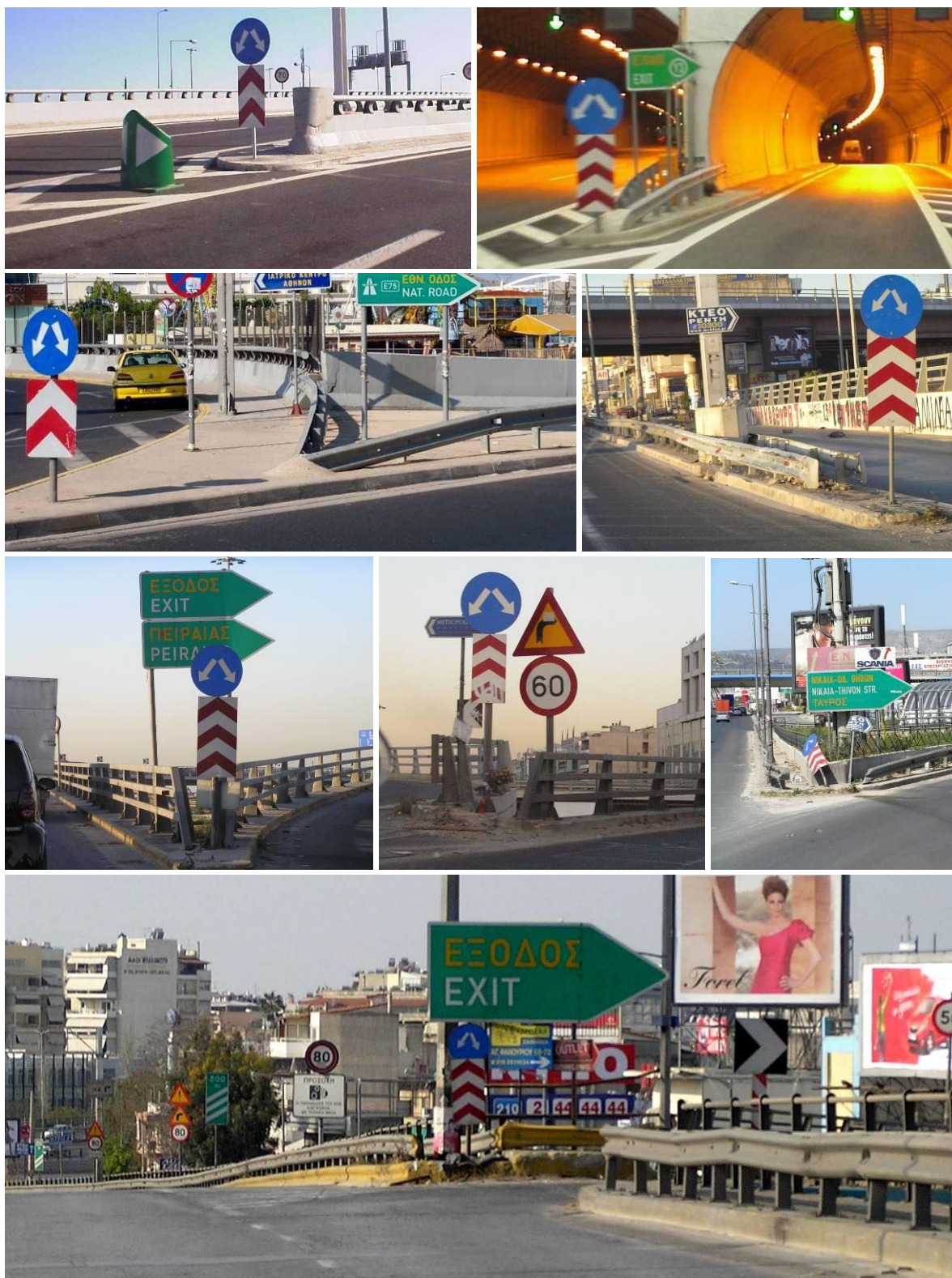
**Φωτογραφίες 7.5:** Μη ασφαλείς συναρμογές μεταξύ διαφορετικών τύπων στηθαίων ασφαλείας.



**Φωτογραφία 7.6:** Έλλειψη σύνδεσης μεταξύ διαδοχικών μεταλλικών δοκών του στηθαίου τύπου ΣΤΕ-1, με σοβαρό κίνδυνο, σε περίπτωση πρόσκρουσης οχήματος στο στηθαίο και παραμόρφωσης αυτού, η δοκός του επόμενου, κατά τη φορά κίνησης, τμήματος του στηθαίου να διεμβολίσει το όχημα.



**Φωτογραφία 7.7:** Μη ασφαλής συναρμογή μεταξύ τριγωνικού ρείθρου και πεζοδρομίου στη δεξιά οριογραμμή κλάδου ανισόπεδου κόμβου. Επίσης, επισημαίνεται η φθαρμένη διαγράμμιση στο οδόστρωμα.



**Φωτογραφίες 7.8:** Μη ασφαλείς διαμορφώσεις αιχμών σε κλάδους εξόδων ανισόπεδων κόμβων, οι οποίες εντοπίστηκαν κατά τη διάρκεια ΕΟΑ σε υφιστάμενες οδικές αρτηρίες στην Ελλάδα.



**Φωτογραφία 7.9:** Μη ασφαλής διαμόρφωση αιχμής και κλάδου εξόδου ανισόπεδου κόμβου. Επισημαίνονται τα προβλήματα ορατότητας - εποπτείας της εξόδου (λόγω του κυρτώματος μικρής ακτίνας στην αρχή του κλάδου) και η μη ασφαλής διαμόρφωση της αιχμής διαχωρισμού και των απολήξεων των στηθαίων ασφαλείας.



**Φωτογραφία 7.10:** Η δυνατότητα πρόσβασης πεζών στο οδόστρωμα αστικού αυτοκινητόδρομου μέσω της παραπάνω κλίμακας αποτελεί σημαντικό παράγοντα αυξημένου κινδύνου ατυχήματος. Επισημαίνονται, επίσης, το μη κατάλληλο στηθαίο ασφαλείας στη στέψη του τοίχου στα δεξιά της φωτογραφίας, καθώς και το γεγονός ότι η εσοχή στον τοίχο αντιστήριξης, στη βάση της κλίμακας, συνιστά επικίνδυνο πλευρικό εμπόδιο, για το οποίο δεν έχει τοποθετηθεί στηθαίο ασφαλείας.



**Φωτογραφίες 7.11:** Φθαρμένα βέλη κατεύθυνσης και παλιά διαγράμμιση που δεν έχουν αφαιρεθεί (αριστερή φωτογραφία). Δυσδιάκριτη οριζόντια σήμανση (διαγραμμίσεις, βέλη κατεύθυνσης και επιφάνειες αποκλεισμού), λόγω εκτεταμένης φθοράς (δεξιά φωτογραφία).



**Φωτογραφίες 7.12:** Οι βάσεις από σκυρόδεμα μπροστά από τους στύλους των γεφυρών σήμανσης του αυτοκινητοδρόμου αποτελούν επικίνδυνα πλευρικά εμπόδια, καθώς δεν καλύπτονται επαρκώς από τα στηθαία ασφαλείας.



**Φωτογραφία 7.13:** Σε παράπλευρη οδό αστικού αυτοκινητοδρόμου, οι κατακόρυφες δοκοί στήριξης των ηχοπετασμάτων της αρτηρίας είναι εκτεθειμένες και συνιστούν επικίνδυνο εμπόδιο σε περίπτωση πρόσκρουσης οχήματος αλλά και στην κίνηση των πεζών. Επισημαίνεται, επίσης, η έλλειψη ομαλότητας και οι βλάβες στο οδόστρωμα.



**Φωτογραφίες 7.14:** Σε αστικό αυτοκινητόδρομο με μεγάλες ταχύτητες κυκλοφορίας έχει κατασκευαστεί κεντρική νησίδα με κράσπεδα επαναφοράς τύπου «trieb» και αντιθαμβωτικό πλέγμα (χωρίς στηθαίο ασφαλείας), με αποτέλεσμα να μην αποτρέπεται επαρκώς η είσοδος οχημάτων στην αντίθετη κατεύθυνση κυκλοφορίας και να μην εξασφαλίζεται επαρκής προστασία από υφιστάμενα εμπόδια (π.χ. γέφυρα σήμανσης στη δεξιά φωτογραφία).



**Φωτογραφία 7.15:** Απόκρυψη ένδειξης φωτεινού σηματοδότη από πινακίδα σήμανσης.



**Φωτογραφία 7.16:** Η διάβαση πεζών απολήγει εγκάρσια σε μεταλλικό στηθαίο ασφαλείας και δεν υπάρχει δυνατότητα διέλευσης των πεζών.





**Φωτογραφίες 7.17:** Στύλοι κατασκευασμένοι από σκυρόδεμα μπορεί να προκαλέσουν σοβαρούς τραυματισμούς και υλικές ζημιές (αριστερή φωτογραφία).

Σε περιοχές όπου δεν υπάρχει κίνηση πεζών, η εγκατάσταση στύλων με ολισθαίνουσα βάση (slip-based pole) μειώνει τις επιπτώσεις πιθανής πρόσκρουσης (δεξιά φωτογραφία). Σε περίπτωση κίνησης πεζών πρέπει να εγκαθίστανται στύλοι από υλικά που επιτρέπουν την απορρόφηση της ενέργειας κατά την πρόσκρουση.

Πηγή: AUSTROADS 2009



**Φωτογραφίες 7.18:** Τα ευρήματα του ΕΟΑ μπορεί να οδηγήσουν στην υιοθέτηση ασφαλέστερων προβλέψεων σχεδιασμού για τα έργα αποχέτευσης ομβρίων στον παρόδιο χώρο.

Πηγή: AUSTROADS 2009

## 8. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. **AUSTROADS (2009).** *Guide to Road Safety Part 6: Road Safety Audit*, Austroads Publication No. AGRS06/09, Sydney.
2. **DfT (2003).** *Design Manual for Roads & Bridges - Road Safety Audit*, Vol. 5, Section 2, HD 19/03, Department for Transport (DfT) – Highways Agency, London.
3. **FHWA (2006).** *Road Safety Audit Guidelines*, US Department of Transportation, Federal Highway Administration (FHWA), Publication No. FHWA-SA-06-06.
4. **FHWA (2006a).** *Road Safety Audits: Case Studies*, US Department of Transportation, Federal Highway Administration (FHWA), Publication No. FHWA-SA-06-17.
5. **IHT (2008).** *Road Safety Audit*, The Institution of Highways & Transportation, London.
6. **Kanellaidis G. (1999)** *Aspects of Road Safety Audits*, ASCE Journal of Transportation Engineering, Vol. 125, No. 6, November/December, pp. 481-486.
7. **Kanellaidis G., Vardaki S. (2011)** *Highway geometric design from the perspective of recent safety developments*, ASCE Journal of Transportation Engineering, Forum piece, Vol. 137, Is. 12, December, pp. 841-844.
8. **OECD/ ITF (2008)** *Towards zero, ambitious road safety targets and the safe system approach*, Organisation for Economic Cooperation and Development / International Transport Forum.
9. **OECD/ ITF (2006)** *Speed Management*, Organisation for Economic Cooperation and Development / International Transport Forum.
10. **PIARC (2011).** *Road Safety Audit Guideline for Safety Checks of New Road Projects*, 2011R01, World Road Association, France.
11. **PIARC (2007).** *Road Safety Inspection Guideline for Safety Checks of Existing Roads*, World Road Association, France.
12. **RoSPA (2009).** *Road Safety Engineering Manual*, The Royal Society for the Prevention of Accidents, United Kingdom.
13. **SNRA (2006)** *Safe Traffic, Vision Zero on the move*, Swedish National Road Administration.
14. **SWOV (2006)** *Advancing Sustainable Safety: National Road Safety Outlook for 2005-2020*, Wegman, F., Aarts, L., publ.no 976, Leidschendam, The Netherlands.

15. **SWOV (1994)** *Safety effects of road design standards*, Ruyters, H., Slop, M., Wegman, F., publ.no R-94-7, Leidschendam, The Netherlands.
16. **Βαρδάκη Σ., Κανελλαΐδης Γ. (2011)**. *Σημειώσεις Ειδικών Κεφαλαίων Οδοποιίας – Ασφάλεια του Σχεδιασμού των Οδών*, Τομέας Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής, Σχολή Πολιτικών Μηχανικών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.
17. **ΕΜΠ (2011)**. *Ανάπτυξη Στρατηγικού Σχεδίου για τη Βελτίωση της Οδικής Ασφάλειας στην Ελλάδα, 2011 - 2020*, Τεχνική Έκθεση, Τομέας Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής, Σχολή Πολιτικών Μηχανικών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.
18. **Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2008)**. *Οδηγία 2008/96/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 19ης Νοεμβρίου 2008 για τη διαχείριση της ασφάλειας των οδικών υποδομών*.
19. **Εφημερίδα της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας (2011)**, Προεδρικό Διάταγμα Υπ' Αριθμ. 104: Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας στην Οδηγία 2008/96/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 19ης Νοεμβρίου 2008 για τη διαχείριση της ασφάλειας των οδικών υποδομών, Τεύχος Πρώτο, Αρ. Φύλλου 237, 7 Νοεμβρίου 2011.
20. **Κανελλαΐδης Γ. (2012)** *Ασφάλεια του Σχεδιασμού των Οδών*, Κεντρική Ομιλία στο 3<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Οδοποιίας, Αθήνα.
21. **Κανελλαΐδης Γ. (2009)** *Σύγχρονες εξελίξεις στην πολιτική οδικής ασφάλειας διεθνώς και η εφαρμογή τους στην Ελλάδα*, Ομιλία κατόπιν πρόσκλησης, ενώπιον του Προέδρου της Δημοκρατίας, στο 4<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Οδικής Ασφάλειας, Αθήνα. (Δημοσίευση στο ενημερωτικό δελτίο του Συλλόγου Ελλήνων Συγκοινωνιολόγων Νο.170).
22. **Κανελλαΐδης Γ. (2008)** *Οδική Ασφάλεια*, Εκδήλωση του Ε.Μ.Π. για την οδική ασφάλεια υπό την αιγίδα της Α.Ε. του Προέδρου της Δημοκρατίας Κυρίου Καρόλου Παπούλια (Ομιλία διαθέσιμη στη διεύθυνση: <http://www.ntua.gr/announcements/RoadSafety.pdf>).
23. **ΥΠΕΧΩΔΕ (2005)** *Εγκύκλιος 38: Οδηγός εκπόνησης μελετών Δημοσίων Έργων*, ΥΠΕΧΩΔΕ/ΓΓΔΕ/γρ. Γεν. Γρ. / 3434/15-11-2005 (ορθή επανάληψη: 23-11-2005).

Πηγές από το διαδίκτυο:

1. [www.rsatoolkit.com.au](http://www.rsatoolkit.com.au)
2. [www.engtoolkit.com.au](http://www.engtoolkit.com.au)
3. [www.lancspartners.org/safetychecklist/index.asp](http://www.lancspartners.org/safetychecklist/index.asp)
4. <http://safety.fhwa.dot.gov/rsa>

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ**

*Αναλυτικοί κατάλογοι ελέγχου στα διάφορα στάδια του ΕΟΑ*

---

**Κατάλογος 1: Έλεγχος Οδικής Ασφάλειας στην Προκαταρκτική/ Αναγνωριστική Μελέτη**

Αντικείμενο Ελέγχου	Ναι	Όχι	Παρατηρήσεις
<b>1.1 Γενικά Θέματα</b>			
<b>1.1.1 Σκοπός του έργου, λειτουργικός χαρακτήρας, σύνθεση κυκλοφορίας</b>			
Ποιος είναι ο προβλεπόμενος λειτουργικός χαρακτήρας του έργου;			
Ο σχεδιασμός είναι συμβατός με τη λειτουργία της οδού;			
Ο προτεινόμενος σχεδιασμός θα παρέχει επαρκή ασφάλεια σε: - οχήματα; - μηχανοκίνητα δίκυκλα; - ποδηλάτες; - πεζούς; - βαρέα οχήματα; - λεωφορεία;			
Η αναμενόμενη σύνθεση της κυκλοφορίας λαμβάνεται υπόψη στη μελέτη του έργου;			
Το προτεινόμενο έργο είναι συμβατό με τις γειτονικές οδούς, την τοπογραφία και τη διαχείριση της κυκλοφορίας στην ευρύτερη περιοχή;			
<b>1.1.2 Τύπος και βαθμός πρόσβασης σε παρόδιες εγκαταστάσεις και δραστηριότητες</b>			
Ο βαθμός ελέγχου των προσβάσεων είναι συμβατός με τον λειτουργικό χαρακτήρα της οδού και με τα υπόλοιπα τμήματα της οδού;			
Υπάρχουν επαρκή μήκη ορατότητας: - στους ισόπεδους κόμβους; - στις προσβάσεις στις παρακείμενες ιδιοκτησίες;			
Η ταχύτητα μελέτης (ή η πιθανή ταχύτητα των οχημάτων) είναι συμβατή με το πλήθος και το είδος των κόμβων/προσβάσεων;			
Το πλάτος της ζώνης απαλλοτριώσεως επαρκεί για τις ανάγκες πρόσβασης;			
<b>1.1.3 Περιοχές γένεσης κυκλοφορίας</b>			
Οι κύριες περιοχές γένεσης κυκλοφορίας (συμπεριλαμβανομένων οικιστικών και εμπορικών κέντρων) είναι αρκετά μακριά ώστε να μην επηρεάζουν εις βάρος της οδικής ασφάλειας τη μορφή του σχεδιασμού;			
Έχει γίνει πρόβλεψη ώστε να μην αποκόπτονται περιοχές ή δραστηριότητες εξαιτίας του έργου;			
Οι προσβάσεις σε σημαντικές περιοχές γένεσης μετακινήσεων είναι αρκετά μακριά από σημαντικούς κόμβους;			
Το προτεινόμενο έργο θα είναι συμβατό με τις γειτονικές οδούς, την τοπογραφία και τη διαχείριση της κυκλοφορίας στην ευρύτερη περιοχή;			
<b>1.1.4 Απαιτήσεις των διαφόρων σταδίων ανάπτυξης του έργου</b>			
Το έργο θα κατασκευασθεί σε ένα στάδιο;			
Αν κατασκευασθεί σε περισσότερα από ένα στάδια, έχει διασφαλιστεί το επιθυμητό επίπεδο οδικής ασφάλειας: - κατά τη μετάβαση από το ένα στάδιο στο άλλο; - στις συνδέσεις με τις υφιστάμενες οδούς;			
<b>1.1.5 Μελλοντικά έργα</b>			
Εξασφαλίζεται ότι δεν θα υπάρξουν επιπτώσεις στην			

<p>ασφάλεια σε περίπτωση:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- μελλοντικής διαπλάτυνσης της οδού;</li> <li>- προσθήκης δεύτερου κλάδου;</li> <li>- αλλαγής χάραξης;</li> <li>- μεγάλων αλλαγών στα γεωμετρικά χαρακτηριστικά των κόμβων;</li> <li>- επέκτασης της χάραξης;</li> </ul>			
<b>1.1.6 Επιρροή στο ευρύτερο οδικό δίκτυο</b>			
Έχουν εντοπιστεί ενδεχόμενες επιπτώσεις στο επίπεδο ασφάλειας του γειτονικού υφιστάμενου οδικού δικτύου από την κατασκευή του οδικού έργου; Αν ναι, έχουν προβλεφθεί μέτρα για την αντιμετώπισή τους;			
<b>1.2 Θέματα σχεδιασμού (γενικά)</b>			
<b>1.2.1 Επιλογή χάραξης</b>			
Η επιλογή της θέσης του έργου και τα χαρακτηριστικά της χάραξης εξασφαλίζουν το επιθυμητό επίπεδο οδικής ασφάλειας;			
Το έργο ακολουθεί υφιστάμενη οδό; Αν ναι, ποια η επίδραση στην οδική ασφάλεια; (σχόλιο)			
Το έργο διέρχεται από περιοχές χωρίς ανάπτυξη; Αν ναι, εξασφαλίζεται το επιθυμητό επίπεδο οδικής ασφάλειας; Θα μπορούσε να βελτιωθεί; (σχόλιο)			
Το συγκεκριμένο έργο προσαρμόζεται στους φυσικούς περιορισμούς του αναγλύφου;			
Έχουν ληφθεί υπόψη οι κύριες απαιτήσεις που αφορούν στο οδικό δίκτυο;			
<b>1.2.2 Επιρροή της σύνδεσης του έργου με το υφιστάμενο δίκτυο</b>			
Έχουν αντιμετωπιστεί όλα τα πιθανά προβλήματα που μπορεί να προκύψουν στις περιοχές σύνδεσης του νέου έργου με το υφιστάμενο δίκτυο;			
<b>1.2.3 Προδιαγραφές σχεδιασμού</b>			
Έχει γίνει ορθή επιλογή των προδιαγραφών που εφαρμόζονται (σύμφωνα με τον σκοπό του έργου και τον λειτουργικό χαρακτήρα της οδού, σε σχέση και με τη σύνθεση της κυκλοφορίας);			
Η χάραξη σε οριζοντιογραφία και μηκοτομή είναι σύμφωνη με τις προδιαγραφές αυτές;			
Έχει χρησιμοποιηθεί το κατάλληλο όχημα σχεδιασμού;			
<b>1.2.4 Ταχύτητα μελέτης</b>			
Έχει επιλεγθεί κατάλληλη ταχύτητα μελέτης όσον αφορά: <ul style="list-style-type: none"> <li>- στην οριζοντιογραφία και τη μηκοτομή της οδού;</li> <li>- στην ορατότητα;</li> <li>- σε ενδεχόμενες απαιτήσεις συμβολής;</li> <li>- σε ενδεχόμενες απαιτήσεις πλέξης;</li> <li>- στα μήκη λωρίδων επιτάχυνσης και επιβράδυνσης στους κόμβους;</li> </ul>			
Το διαθέσιμο μήκος ορατότητας είναι επαρκές: <ul style="list-style-type: none"> <li>- σε περιοχές κόμβων; (αν όχι, ποιες είναι οι επιπτώσεις;)</li> <li>- σε κλάδους εισόδου και εξόδου;</li> <li>- σε προσβάσεις σε παρόδιες ιδιοκτησίες;</li> <li>- σε ανοίγματα έκτακτης ανάγκης;</li> </ul>			
Είναι δυνατή η ασφαλής προσαρμογή σε ενδεχόμενη αλλαγή των ορίων ταχύτητας;			
<b>1.2.5 Κυκλοφοριακός φόρτος σχεδιασμού και χαρακτηριστικά της κυκλοφορίας</b>			

<p>Η μελέτη είναι συμβατή με τον αναμενόμενο κυκλοφοριακό φόρτο και τα χαρακτηριστικά της κυκλοφορίας (λαμβάνοντας υπόψη ενδεχόμενη επίδραση ασυνήθιστα μεγάλων ποσοστών βαρέων οχημάτων, ποδηλατών και πεζών);</p>			
<p><b>1.3 Κόμβοι</b></p>			
<p><b>1.3.1 Πλήθος και μορφή των κόμβων</b></p>			
<p>Τα χαρακτηριστικά των κόμβων (αποστάσεις μεταξύ, τύπος, διαμόρφωση κ.λπ.) είναι συμβατά με:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- τον γενικό χαρακτήρα του έργου;</li> <li>- τον λειτουργικό χαρακτήρα του έργου και των εγκάρσιων οδών;</li> <li>- τη σύνθεση της κυκλοφορίας στο έργο και στις εγκάρσιες οδούς;</li> </ul>			
<p>Υπάρχει ομοιογένεια μεταξύ των τύπων των κόμβων εντός του έργου αλλά και με γειτονικά έργα;</p>			
<p>Η συχνότητα των κόμβων είναι τέτοια (όχι πολύ μεγάλη ούτε πολύ μικρή) ώστε να εξασφαλίζεται:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ασφαλής πρόσβαση;</li> <li>- αποφυγή δυσμενών επιδράσεων στο παράπλευρο δίκτυο;</li> <li>- πρόσβαση οχημάτων έκτακτης ανάγκης;</li> </ul>			
<p>Κατά την επιλογή της μορφής και της συχνότητας των κόμβων έχουν ληφθεί υπόψη όλοι οι υφιστάμενοι περιορισμοί λόγω τοπογραφίας, ορατότητας ή κυκλοφοριακών ρυθμίσεων;</p>			
<p>Κατά την επιλογή του αριθμού και της μορφής των κόμβων έχουν ληφθεί υπόψη η οριζοντιογραφία και η μηκοτομή της χάραξης;</p>			
<p>Είναι απαραίτητοι ή σημαντικοί όλοι οι προβλεπόμενοι κόμβοι;</p>			
<p>Είναι δυνατόν να παραλειφθούν κάποιοι κόμβοι; Μπορεί να εξασφαλιστεί ασφαλέστερη πρόσβαση μέσω αλλαγών στο γειτονικό οδικό δίκτυο;</p>			
<p>Τα διαθέσιμα μήκη ορατότητας στους κόμβους είναι επαρκή για όλους τους χρήστες της οδού;</p>			
<p><b>1.4 Περιβαλλοντικοί περιορισμοί</b></p>			
<p><b>1.4.1 Θέματα ασφάλειας</b></p>			
<p>Ο περιβάλλον χώρος είναι απαλλαγμένος από φυσικά εμπόδια που επηρεάζουν την ασφάλεια της χάραξης; (π.χ. πυκνή βλάστηση, δασικές εκτάσεις, ορύγματα μεγάλου βάθους, απότομα ή βραχώδη πρανή που περιορίζουν τον σχεδιασμό);</p>			
<p>Κατά την επιλογή γενικών στοιχείων της χάραξης (ακτίνες οριζοντιογραφικών καμπύλων, κατά μήκος κ.λπ.), ελήφθησαν υπόψη οι συνήθεις καιρικές ή περιβαλλοντικές συνθήκες στην περιοχή; (π.χ. συχνή ομίχλη, χιονόπτωση κ.λπ.);</p>			
<p>Εξασφαλίζεται επαρκής ασφάλεια κατά τη διάρκεια της νύχτας, υπό συνθήκες βροχής ή ομίχλης;</p>			
<p>Έχουν ληφθεί μέτρα για τον περιορισμό της απόσπασης της προσοχής των χρηστών της οδού; (π.χ. πρόβλεψη ασφαλών χώρων στάθμευσης παρά την οδό σε σημεία εξαιρετικής φυσικής ομορφιάς)</p>			
<p>Έχουν ληφθεί υπόψη γεωλογικοί / γεωτεχνικοί περιορισμοί (π.χ. διέλευση της χάραξης από περιοχή με ιστορικό κατολισθήσεων);</p>			
<p><b>1.5 Άλλα θέματα</b></p>			
<p><b>1.5.1 Θέματα ασφάλειας που δεν έχουν εξεταστεί</b></p>			

Έχουν ληφθεί μέτρα για την αντιμετώπιση πιθανών πλημμυρών;			
Έχουν ληφθεί τα απαραίτητα μέτρα ασφάλειας σε ενδεχόμενες ισόπεδες σιδηροδρομικές διαβάσεις;			
Έχουν αντιμετωπιστεί άλλες πιθανές αιτίες απόσπασης της προσοχής (π.χ. διαφημιστικές πινακίδες, χαμηλές πτήσεις αεροσκαφών);			
Έχουν προβλεφθεί χώροι ασφαλούς στάθμευσης; (π.χ. για τουριστικά οχήματα, φορτηγά) εφόσον απαιτούνται;			
Έχει προβλεφθεί η πιθανή ανάπτυξη ανεπιθύμητων παρόδιων χρήσεων κατά μήκος της οδού;			
Έχουν ληφθεί υπόψη κατά τον σχεδιασμό όλες οι κατηγορίες πεζών που μπορεί να επηρεάζονται (π.χ. παιδιά, ηλικιωμένοι κ.λπ.);			
Έχουν αντιμετωπιστεί ενδεχόμενα προβλήματα ασφάλειας στο υφιστάμενο δίκτυο (ώστε να μην μεταφερθούν στο νέο έργο);			
Έχει εξεταστεί αν απαιτείται ηλεκτροφωτισμός του νέου έργου;			
Η πιθανή ανάγκη για στάθμευση παρά την οδό λαμβάνεται υπόψη κατά τον σχεδιασμό (π.χ. ΣΕΑ, χώροι στάθμευσης βαρέων οχημάτων, ανάγκες επιτήρησης);			
Έχουν ληφθεί υπόψη όλα τα θέματα που μπορεί να επηρεάζουν το επίπεδο οδικής ασφάλειας του έργου;			



**Κατάλογος 2: Έλεγχος Οδικής Ασφάλειας στην Προμελέτη**

Αντικείμενο Ελέγχου	Ναι	Όχι	Παρατηρήσεις
<b>2.1 Γενικά θέματα</b>			
<b>2.1.1</b>			
Οι συνθήκες που ίσχυαν κατά την προκαταρκτική/ αναγνωριστική μελέτη εξακολουθούν να ισχύουν (γειτονικό οδικό δίκτυο, παρόδιες δραστηριότητες, σύνθεση κυκλοφορίας κλπ.);			
Η γενική μορφή του έργου μετά τον ΕΟΑ σε προηγούμενο στάδιο (εφόσον πραγματοποιήθηκε) παραμένει ίδια;			
<b>2.1.2 Αποχέτευση</b>			
Έχει γίνει πρόβλεψη για ικανοποιητική αποχέτευση των ομβρίων υδάτων στο έργο;			
Έχουν ληφθεί μέτρα για την πιθανή συσσώρευση υδάτων στην επιφάνεια του οδοστρώματος συμπεριλαμβανομένων των υδάτων που μπορεί να προέρχονται από υπερχειλίση γειτονικών αγωγών;			
<b>2.1.3 Κλιματικές συνθήκες</b>			
Έχουν αξιοποιηθεί υφιστάμενα μετεωρολογικά δεδομένα ή γνώση της περιοχής του έργου που ενδεχομένως υποδεικνύουν κάποιο συγκεκριμένο πρόβλημα (π.χ. χιόνι, πάγο, ανέμους, ομίχλη);			
<b>2.1.4 Διαμόρφωση περιβάλλοντος χώρου</b>			
Έχει ελεγχθεί η συμβατότητα των πιθανών προτάσεων για τη διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου με τις απαιτήσεις ασφαλείας; (π.χ. ορατότητα και ύπαρξη εμποδίων)			
<b>2.1.5 Δίκτυα Κοινής Ωφέλειας</b>			
Η προτεινόμενη χάραξη είναι συμβατή με την ύπαρξη υπογείων και εναερίων δικτύων κοινής ωφέλειας;			
Έχει γίνει έλεγχος των σημείων τοποθέτησης σταθερών αντικειμένων και εξοπλισμού των δικτύων κοινής ωφέλειας;			
<b>2.1.6 Παρόδιες χρήσεις</b>			
Είναι όλες οι προσβάσεις ασφαλείς; (για είσοδο, έξοδο/ συμβολή);			
Επηρεάζεται η κυκλοφορία στις θέσεις πρόσβασης στις παρόδιες χρήσεις, ειδικά κοντά σε κόμβους;			
Έχουν ελεγχθεί οι χώροι στάθμευσης παρά την οδό ως προς τη διαθέσιμη ορατότητα κ.λπ.;			
Έχει προβλεφθεί ασφαλής πρόσβαση σε κύριες περιοχές γένεσης κυκλοφορίας;			
<b>2.1.7 Πρόσβαση οχημάτων έκτακτης ανάγκης</b>			
Έχει ληφθεί μέριμνα για την ασφαλή πρόσβαση και κίνηση των οχημάτων έκτακτης ανάγκης;			
Η μορφή και η διάταξη των νησίδων και των στηθαίων επιτρέπει την κίνηση των οχημάτων έκτακτης ανάγκης χωρίς τη διακοπή της κυκλοφορίας;			
<b>2.1.8 Μελλοντική διαπλάτυνση και/ή αλλαγή της χάραξης</b>			
Τυχόν προβλεπόμενη διαπλάτυνση ή κατασκευή δεύτερου κλάδου μπορεί να αναγνωρισθεί από τους χρήστες της οδού με βάση τον σχεδιασμό της οδού;			
Η μετάβαση από ενιαία επιφάνεια κυκλοφορίας σε διαχωρισμένη και αντίστροφα γίνεται με ασφάλεια;			

<b>2.2 Θέματα σχεδιασμού (γενικά)</b>			
<b>2.2.1 Προδιαγραφές σχεδιασμού</b>			
Έχει γίνει ορθή επιλογή της ταχύτητας μελέτης (π.χ. ανάλογα με τη μορφολογία του εδάφους, τον λειτουργικό χαρακτήρα της οδού)			
Έχει γίνει ορθή επιλογή του οχήματος σχεδιασμού;			
Έχει γίνει ορθή επιλογή εφαρμογής των κατάλληλων προδιαγραφών (που αντιστοιχούν στον λειτουργικό χαρακτήρα της οδού);			
<b>2.2.2 Τυπική διατομή</b>			
Το πλάτος των λωρίδων κυκλοφορίας και του ερείσματος, η κεντρική νησίδα και τα υπόλοιπα στοιχεία της διατομής είναι συμβατά με τον λειτουργικό χαρακτήρα της οδού;			
Το πλάτος των λωρίδων κυκλοφορίας είναι κατάλληλο για: - τη χάραξη; - τον κυκλοφοριακό φόρτο; - τις διαστάσεις των οχημάτων; - τις συνήθειες ταχύτητες; - τον συνδυασμό ταχύτητας και κυκλοφοριακού φόρτου;			
Προβλέπονται πρόσθετες λωρίδες για προσπέραση ή βραδυπορεία, αν είναι απαραίτητες;			
Προβλέπονται επαρκείς επιφάνειες ελεύθερες από εμπόδια;			
<b>2.2.3 Η επίδραση διαφοροποιήσεων στην τυπική διατομή</b>			
Έχουν αποφευχθεί κατά τον σχεδιασμό ανεπιθύμητες διαφοροποιήσεις στην τυπική διατομή;			
Οι προβλεπόμενες επικλίσεις στο κατάστρωμα της οδού είναι ασφαλείς (ειδικά όπου χρησιμοποιούνται τμήματα του υφιστάμενου δικτύου ή έχουν γίνει τροποποιήσεις για τη διευκόλυνση της πρόσβασης);			
Αποφεύγονται συμβιβαστικές λύσεις εις βάρος της ασφάλειας όπως μείωση του πλάτους της διατομής κατά την προσέγγιση σε γέφυρες;			
Ο σχεδιασμός των χώρων στάθμευσης είναι συμβατός με τις απαιτήσεις ασφάλειας;			
<b>2.3 Θέματα χάραξης της οδού</b>			
<b>2.3.1 Οριζοντιογραφία και μηκοτομή</b>			
Ο συνδυασμός της οριζοντιογραφίας και της μηκοτομής είναι ασφαλής;			
Έχει αποφευχθεί η ύπαρξη παραπλανητικών στοιχείων που θα μείωναν την αναγνωρισιμότητα της οδού (π.χ. παραπλανητικές οριογραμμές λόγω δένδροστοιχίας ή σειράς στύλων κ.λπ.);			
Η διαμόρφωση της οριζοντιογραφίας και της μηκοτομής εξασφαλίζουν ομοιογένεια στη λειτουργική ταχύτητα της οδού;			
<b>2.3.2 Ορατότητα – μήκος ορατότητας</b>			
Η διαμόρφωση της οριζοντιογραφίας και της μηκοτομής ικανοποιούν τις απαιτήσεις ορατότητας για την ασφάλεια των χρηστών;			
Το έργο είναι απαλλαγμένο από εμπόδια ορατότητας, εξαιτίας: - στηθαίων ασφαλείας; - περιφραξής; - φύτευσης; - τοίχων αντιστήριξης; - στοιχείων οδικού εξοπλισμού;			

<ul style="list-style-type: none"> <li>- εγκαταστάσεων στάθμευσης;</li> <li>- πινακίδων;</li> <li>- διαμόρφωσης του εδάφους;</li> <li>- βάθρων γεφυρών;</li> <li>- κιγκλιδωμάτων γεφυρών;</li> <li>- σταθμευμένων οχημάτων σε παρακαμπτήριες οδούς ή παρά το κράσπεδο;</li> <li>- ακινητοποιημένης κυκλοφορίας;</li> </ul>			
<p>Είναι εμφανείς τυχόν διαβάσεις σιδηροδρομικών γραμμών, γέφυρες και λοιποί κίνδυνοι;</p>			
<p><b>2.3.3 Συναρμογή με την υφιστάμενη οδό</b></p>			
<p>Η σύνδεση του νέου έργου με το υφιστάμενο δίκτυο γίνεται μακριά από θέση αυξημένης επικινδυνότητας (π.χ. κύρτωμα, οριζοντιογραφική καμπύλη, περιοχή μειωμένης ορατότητας κλπ.);</p>			
<p>Στην περίπτωση που οι προδιαγραφές νέας οδού και υφιστάμενης είναι διαφορετικές, η μετάβαση γίνεται σταδιακά και με ασφάλεια;</p>			
<p>Εξασφαλίζεται η οδική ασφάλεια στις θέσεις μεταβολής του οδικού περιβάλλοντος (π.χ. από υπεραστικό σε αστικό, από περιοχές χωρίς σε περιοχές με περιορισμούς πρόσβασης);</p>			
<p><b>2.3.4 Αναγνωρισιμότητα της οδού από τους οδηγούς</b></p>			
<p>Η γενική εικόνα, ο λειτουργικός χαρακτήρας και τα γενικά χαρακτηριστικά του έργου γίνονται εγκαίρως αντιληπτά από τους οδηγούς;</p>			
<p>Οι ταχύτητες προσέγγισης είναι κατάλληλες; Θα μπορούν οι οδηγοί να προσαρμοστούν στην οδό εγκαίρως;</p>			
<p><b>2.4 Ισόπεδοι κόμβοι</b></p>			
<p><b>2.4.1 Ορατότητα προς και εντός των κόμβων</b></p>			
<p>Η διαμόρφωση της οριζοντιογραφίας και της μηκοτομής εντός των κόμβων και στους κλάδους προσέγγισης εξασφαλίζει την απαιτούμενη ορατότητα για την ασφάλεια των χρηστών;</p>			
<p>Η παρουσία των κόμβων γίνεται εύκολα αντιληπτή από τους οδηγούς; (ιδίως σε όσους κινούνται στη δευτερεύουσα οδό);</p>			
<p>Το έργο είναι απαλλαγμένο από εμπόδια εντός των αναγκαίων τριγώνων ορατότητας, εξαιτίας:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- στηθαίων ασφαλείας;</li> <li>- περιφράξης;</li> <li>- στοιχείων οδικού εξοπλισμού;</li> <li>- εγκαταστάσεων στάθμευσης;</li> <li>- πινακίδων;</li> <li>- διαμόρφωσης του εδάφους;</li> <li>- φύτευσης;</li> <li>- βάθρων γεφυρών;</li> <li>- κτιρίων;</li> <li>- τοίχων αντιστήριξης;</li> </ul>			
<p>Είναι εμφανείς τυχόν διαβάσεις σιδηροδρομικών γραμμών, γέφυρες και λοιποί κίνδυνοι κοντά στους κόμβους;</p>			
<p>Είναι πιθανό να υπάρχουν μόνιμα ή προσωρινά εμπόδια όπως σταθμευμένα οχήματα, ή οχήματα που αναμένουν εντός των τριγώνων ορατότητας στις περιοχές των κόμβων;</p>			
<p><b>2.4.2 Μορφή και καταλληλότητα του τύπου του κόμβου</b></p>			
<p>Έχει επιλεγθεί ο καταλληλότερος τύπος κόμβου (τετρασκελής, τρισκελής, κυκλικός, σηματοδοτούμενος, κ.λπ.) ανάλογα με τον λειτουργικό χαρακτήρα των διασταυρούμενων οδών;</p>			

Οι κυκλοφοριακές ρυθμίσεις που προτείνονται (παραχώρηση προτεραιότητας, υποχρεωτική διακοπή πορείας, φωτεινοί σηματοδότες, κ.λπ.) είναι κατάλληλες για τον συγκεκριμένο κόμβο;			
Οι διαστάσεις των κόμβων επιτρέπουν όλες τις προβλεπόμενες κινήσεις για κάθε κατηγορία οχήματος που προβλέπεται να κυκλοφορεί στο έργο;			
Οι κόμβοι είναι απαλλαγμένοι από άλλα ασυνήθιστα στοιχεία που μπορεί να επηρεάζουν την οδική ασφάλεια;			
Τα πλάτη των λωρίδων και η διαμόρφωση των κόμβων επιτρέπουν την κίνηση κάθε κατηγορίας οχήματος που προβλέπεται να κυκλοφορεί στο έργο;			
Το έργο είναι απαλλαγμένο από γεωμετρικά στοιχεία ανάντι ή κατάντι του κόμβου που μπορεί να επηρεάζουν την οδική ασφάλεια (π.χ. μείωση αριθμού λωρίδων);			
Οι ταχύτητες προσέγγισης στους κόμβους είναι συμβατές με τη διαμόρφωσή τους;			
Όπου προτείνεται η κατασκευή κυκλικού κόμβου: - έχει ληφθεί μέριμνα για την κίνηση των ποδηλατών; - έχει ληφθεί μέριμνα για την κίνηση των πεζών; - δίνονται εγκαίρως επαρκείς πληροφορίες για την κυκλική διαμόρφωση του κόμβου;			
<b>2.4.3 Αναγνωρισιμότητα από τους οδηγούς</b>			
Η γενική εικόνα, ο λειτουργικός χαρακτήρας και τα γενικά χαρακτηριστικά του κόμβου γίνονται ορθώς αντιληπτά από τους οδηγούς;			
Οι ταχύτητες προσέγγισης και οι διαδρομές των οχημάτων εντός του κόμβου παρέχουν ασφάλεια;			
Το έργο είναι απαλλαγμένο από προβλήματα θάμβωσης των οδηγών από τον ήλιο κατά την ανατολή και τη δύση;			
<b>2.5 Θέματα χρηστών της οδού και οχημάτων</b>			
<b>2.5.1 Γειτονικές περιοχές</b>			
Το έργο είναι απαλλαγμένο από προβλήματα οφειλόμενα στις παρακείμενες χρήσεις γης; (Εάν όχι, ποια μέτρα είναι απαραίτητα;)			
<b>2.5.2 Πεζοί</b>			
Έχουν ληφθεί υπόψη οι ανάγκες των πεζών κατά τον σχεδιασμό του έργου;			
Εάν δεν υπάρχουν ειδικοί διάδρομοι, το έργο είναι ασφαλές για την κίνηση των πεζών (ειδικά σε στροφές χωρίς ορατότητα ή σε γέφυρες);			
Η χωροθέτηση των υπόγειων διαβάσεων και των γεφυρών για τους πεζούς εξασφαλίζει τη μέγιστη δυνατή χρήση τους; (π.χ. ελαχιστοποιείται η πιθανότητα ισόπεδης διάσχισης της οδού από τους πεζούς;)			
Έχει γίνει πρόβλεψη για διαβάσεις πεζών, σχολικές διαβάσεις ή σηματοδότησης για τους πεζούς;			
Όπου υπάρχουν τέτοιες εγκαταστάσεις, η χωροθέτησή τους εξασφαλίζει τη μέγιστη δυνατή χρήση τους;			
Έχει γίνει πρόβλεψη για νησίδες στις οποίες μπορούν να σταθούν οι πεζοί, όπου αυτό είναι απαραίτητο;			
Έχουν ληφθεί υπόψη οι ανάγκες ειδικών ομάδων χρηστών (π.χ. παιδιά, ηλικιωμένοι, άτομα με ειδικές ανάγκες, άτομα με προβλήματα όρασης ή ακοής);			
<b>2.5.3 Ποδηλάτες</b>			
Έχουν ληφθεί υπόψη οι ανάγκες των ποδηλατών, ειδικά στις περιοχές των κόμβων;			

Στον σχεδιασμό του έργου περιλαμβάνονται διάδρομοι για τα ποδήλατα;			
Ο σχεδιασμός των διαδρόμων για τα ποδήλατα είναι ικανοποιητικός από άποψη οδικής ασφάλειας;			
Σε διαδρόμους κοινής χρήσης από πεζούς και ποδηλάτες παρέχεται η απαιτούμενη ασφάλεια;			
Όπου ο διάδρομος κυκλοφορίας ποδηλάτων καταλήγει σε κόμβο ή συμβάλλει σε οδό, παρέχεται η απαιτούμενη ασφάλεια;			
Έχουν ληφθεί υπόψη οι ανάγκες για ειδικές εγκαταστάσεις για τους ποδηλάτες; (π.χ. ειδική σήμανση)			
<b>2.5.4 Δικυκλιστές</b>			
Έχει αποφευχθεί η τοποθέτηση στο οδόστρωμα, εξοπλισμού ή αντικειμένων που μπορεί να προκαλέσουν απώλεια ευστάθειας για τα δίκυκλα;			
Η σήμανση και η διαγράμμιση είναι κατάλληλη για τους δικυκλιστές;			
Έχει αποφευχθεί η χρήση κρασπέδου σε περιοχές υψηλών ταχυτήτων;			
Σε περιοχές με αυξημένη πιθανότητα εκτροπής δικύκλων από την οδό, έχει γίνει κατάλληλη διαμόρφωση του παρόδιου χώρου;			
<b>2.5.5 Μετακινήσεις κοπαδιών</b>			
Εφόσον απαιτείται, είναι δυνατή η χρήση υπόγειων διαβάσεων από κτηνοτρόφους και τα κοπάδια τους;			
<b>2.5.6 Βαρέα οχήματα</b>			
Έχουν ληφθεί υπόψη οι ανάγκες των βαρέων οχημάτων (ακτίνες στροφής, πλάτη λωρίδων);			
<b>2.5.7 Μέσα μαζικής μεταφοράς</b>			
Έχουν ληφθεί υπόψη οι μαζικές μεταφορές;			
Έχουν ληφθεί υπόψη οι ανάγκες των χρηστών των μέσων μαζικής μεταφοράς;			
Έχουν ληφθεί υπόψη οι ανάγκες ελιγμών των οχημάτων μαζικής μεταφοράς;			
Η χωροθέτηση των στάσεων λεωφορείων έχει γίνει με τρόπο που να παρέχεται ασφάλεια για τους χρήστες της οδού;			
<b>2.5.8 Οχήματα συντήρησης οδών</b>			
Έχει εξασφαλιστεί η δυνατότητα ασφαλούς λειτουργίας των οχημάτων συντήρησης της οδού;			
<b>2.6 Φωτισμός</b>			
<b>2.6.1 Φωτισμός</b>			
Στον σχεδιασμό προβλέπεται ηλεκτροφωτισμός του έργου; Εάν όχι, παρέχεται επαρκής ασφάλεια;			
Το έργο είναι απαλλαγμένο από στοιχεία που δυσχεραίνουν τον φωτισμό τμημάτων του (π.χ. σκιά από δέντρα ή γέφυρες άνω διαβάσεων);			
Έχει ληφθεί υπόψη στον γενικό σχεδιασμό του έργου η τοποθέτηση των στύλων ηλεκτροφωτισμού;			
Προκύπτουν ειδικές ανάγκες εξαιτίας του φυσικού φωτισμού; Εάν δεν ληφθούν μέτρα, θα παρέχεται η απαιτούμενη ασφάλεια;			
Έχουν ληφθεί υπόψη οι επιπτώσεις στην ασφάλεια της σύγκρουσης οχήματος με στύλο (κάθε είδους);			
<b>2.7 Διαχείριση κυκλοφορίας</b>			
<b>2.7.1 Κυκλοφοριακή ροή και περιορισμοί πρόσβασης</b>			

Οι κυκλοφοριακοί φόρτοι του προτεινόμενου σχεδιασμού μπορούν να εξυπηρετηθούν με ασφάλεια από υφιστάμενα τμήματα οδών;			
Έχουν ληφθεί υπόψη οι ανάγκες πρόβλεψης χώρων στάθμευσης και ελέγχου της στάθμευσης;			
Είναι δυνατόν να εφαρμοστούν απαγορεύσεις στρωφών χωρίς να δημιουργηθούν προβλήματα σε γειτονικούς κόμβους;			
Έχει ληφθεί υπόψη η επίδραση της πρόσβασης σε μελλοντικές δραστηριότητες;			
Στην περίπτωση εκτροπής της κυκλοφορίας σε άλλες οδούς (π.χ. για την αποφυγή κάποιου μέσου ελέγχου της κυκλοφορίας) επηρεάζεται η ασφάλεια;			
<b>2.7.2 Προσπέραση και συμβολές</b>			
Προβλέπεται επαρκές μήκος ορατότητας για προσπέραση (εφόσον απαιτείται, π.χ. σε δίκινη οδό) σε επαρκές ποσοστό του μήκους του έργου;			
Έχουν προβλεφθεί ερείσματα κατάλληλου πλάτους σε θέσεις όπου καταργείται λωρίδα κυκλοφορίας;			
Έχει προβλεφθεί κατάλληλο μήκος ορατότητας σε κάθε κατάργηση λωρίδας κυκλοφορίας;			
Απέναντι από θέσεις πρόσβασης και κόμβους υπάρχουν ερείσματα ικανοποιητικού πλάτους;			
<b>2.7.3 Σταθμοί εξυπηρέτησης αυτοκινητιστών και ζώνες στάσης</b>			
Υπάρχουν επαρκείς χώροι στάσης παρά την οδό, ΣΕΑ και χώροι στάθμευσης φορτηγών;			
Οι είσοδοι και έξοδοι στους χώρους στάσης και στάθμευσης είναι ασφαλείς;			
<b>2.7.4 Κατασκευή και λειτουργία</b>			
Εάν το έργο πρόκειται να κατασκευαστεί με παράλληλη εξυπηρέτηση κυκλοφορίας σε αυτό, μπορεί αυτό να γίνει με ασφάλεια;			
Μπορεί ο σχεδιασμός να υλοποιηθεί με ασφάλεια;			
Έχουν ληφθεί υπόψη οι ανάγκες συντήρησης;			
Υπάρχει ασφαλής πρόσβαση από και προς τις περιοχές έργων;			
<b>2.8 Πρόσθετες ερωτήσεις για προτάσεις ανάπτυξης</b>			
<b>2.8.1 Οριζοντιογραφία</b>			
Στις προτεινόμενες προσβάσεις παρέχεται η απαραίτητη ορατότητα στους οδηγούς και τους πεζούς;			
Ο χώρος που διατίθεται για στροφή είναι επαρκής για τον υπάρχοντα φόρτο και την ταχύτητα κυκλοφορίας; Οι ακτίνες των καμπύλων και η κατευθείαν ορατότητα είναι ασφαλείς;			
Τα μήκη ορατότητας και τα διαθέσιμα μήκη για πέδηση είναι επαρκή;			
<b>2.8.2 Μηκοτομή</b>			
Οι κατά μήκος κλίσεις είναι ασφαλείς;			
Τα μήκη ορατότητας και τα διαθέσιμα μήκη για πέδηση είναι επαρκή;			
<b>2.8.3 Πρόβλεψη στάθμευσης</b>			
Επαρκεί η στάθμευση εκτός οδού ώστε να αποφεύγεται η στάθμευση παρά την οδό και οι κίνδυνοι που προκύπτουν;			
Οι χώροι στάθμευσης είναι χωροθετημένοι ικανοποιητικά;			
Στις περιοχές στάθμευσης, διατίθεται αρκετός χώρος για την κυκλοφορία και για επαρκή ορατότητα προς τους κόμβους;			

<b>2.8.4 Παροχή υπηρεσιών</b>			
Υπάρχουν επαρκείς χώροι φόρτωσης/εκφόρτωσης εκτός της οδού;			
Οι διατιθέμενοι χώροι για στροφή μεγάλων οχημάτων βρίσκονται σε ασφαλείς τοποθεσίες;			
Υπάρχουν αρκετές θέσεις πρόσβασης των οχημάτων έκτακτης ανάγκης;			
<b>2.8.5 Διαμόρφωση περιβάλλοντος χώρου</b>			
Επηρεάζει η διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου την ορατότητα στους κόμβους, στις καμπύλες, στις προσβάσεις και στα σημεία διέλευσης πεζών;			
Έχει αποφευχθεί η φύτευση δέντρων σε περιοχές όπου είναι πιθανή η εκτροπή οχημάτων από την οδό;			
<b>2.8.6 Διαχείριση κυκλοφορίας</b>			
Έχουν αντιμετωπιστεί πιθανές αρνητικές συνέπειες στην ευρύτερη περιοχή;			
Ο σχεδιασμός του έργου επιτρέπει τη διατήρηση των ταχυτήτων κυκλοφορίας σε ασφαλές επίπεδο;			
Ο αριθμός και η χωροθέτηση των προσβάσεων είναι κατάλληλος/η;			
Οι εγκαταστάσεις που αφορούν στα μέσα μαζικής μεταφοράς είναι τοποθετημένες σε ασφαλή σημεία;			
Εάν υπάρχουν εγκαταστάσεις για ποδήλατα, είναι τοποθετημένες σε ασφαλή σημεία σε σχέση με την κίνηση των οχημάτων;			
Οι εγκαταστάσεις που αφορούν στους πεζούς είναι επαρκείς και τοποθετημένες σε ασφαλή σημεία;			
<b>2.8.7 Άλλες</b>			
Έχει προβλεφθεί επαρκής φωτισμός της οδού;			
Έχουν αντιμετωπιστεί πιθανοί κίνδυνοι στον παράδιο χώρο;			
Έχει προβλεφθεί επαρκής πρόσβαση των πεζών στην περιοχή?			
<b>2.9 Άλλα θέματα ασφάλειας</b>			
Μπορούν οχήματα μεγάλου μεγέθους όπως φορτηγά, λεωφορεία, οχήματα έκτακτης ανάγκης και οχήματα συντήρησης να κινηθούν με ασφάλεια στην οδό;			
Αν χρειαστεί, είναι δυνατόν να διακοπεί η κυκλοφορία στην οδό για κάποιο ιδιαίτερο γεγονός χωρίς συνέπειες στην ασφάλεια;			
Εάν είναι δυνατόν, ικανοποιούνται ειδικές απαιτήσεις τουριστικών διαδρομών;			
Έχουν αντιμετωπιστεί όλα τα θέματα που μπορεί να επηρεάσουν την ασφάλεια της οδού;			

**Κατάλογος 3: Έλεγχος Οδικής Ασφάλειας στην Οριστική Μελέτη**

Αντικείμενο Ελέγχου	Ναι	Όχι	Παρατηρήσεις
<b>3.1 Γενικά θέματα</b>			
<b>3.1.1</b>			
Οι συνθήκες που ίσχυαν στα προηγούμενα στάδια μελέτης εξακολουθούν να ισχύουν (γειτονικό οδικό δίκτυο, παρόδιες δραστηριότητες, εξυπηρετούμενη περιοχή, σύνθεση κυκλοφορίας κ.λπ.);			
Η γενική μορφή του έργου μετά τον ΕΟΑ σε προηγούμενο στάδιο (εφόσον πραγματοποιήθηκε) παραμένει ίδια;			
<b>3.1.2 Αποχέτευση</b>			
Έχει γίνει πρόβλεψη για ικανοποιητική αποχέτευση των ομβρίων υδάτων στο έργο;			
Οι κατά μήκος κλίσεις και οι εγκάρσιες κλίσεις της οδού εξασφαλίζουν επαρκή απορροή ομβρίων;			
Έχουν ληφθεί μέτρα για την πιθανή συσσώρευση υδάτων στην επιφάνεια του οδοστρώματος συμπεριλαμβανομένων και των υδάτων που μπορεί να προέρχονται από υπερχειλίση γειτονικών αγωγών;			
Οι αποστάσεις μεταξύ των φρεατίων υδροσυλλογής επαρκούν για την απομάκρυνση των ομβρίων υδάτων από το οδόστρωμα;			
Οι εσχάρες των φρεατίων είναι σχεδιασμένες έτσι ώστε να είναι ασφαλείς για τους δικυκλιστές (π.χ. τα κενά στις εσχάρες να μην είναι παράλληλα με την πορεία των τροχών των δικύκλων);			
Οι διαβάσεις των πεζών αποχετεύονται επαρκώς;			
<b>3.1.3 Κλιματικές συνθήκες</b>			
Έχουν αξιοποιηθεί υφιστάμενα μετεωρολογικά δεδομένα ή γνώση της περιοχής του έργου που ενδεχομένως υποδεικνύουν κάποιο συγκεκριμένο πρόβλημα (π.χ. χιόνι, πάγο, ανέμους, ομίχλη);			
<b>3.1.4 Διαμόρφωση περιβάλλοντος χώρου</b>			
Η διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου επιτρέπει στους οδηγούς να διακρίνουν τους πεζούς (και το αντίστροφο);			
Η διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου εξασφαλίζει την ορατότητα στους ισόπεδους κόμβους;			
Εξασφαλίζεται επαρκής ασφάλεια σε όλες τις εποχικές συνθήκες (π.χ. κάλυψη πινακίδων από βλάστηση, επιπτώσεις λόγω του φωτός ή της σκιάς κ.λπ.);			
Η ασφάλεια στον παρόδιο χώρο θα είναι επαρκής και όταν αναπτυχθούν δέντρα και φυτά (απουσία παραγόντων κινδύνων στον παρόδιο χώρο);			
Σε σημεία όπου είναι πιθανή η εκτροπή οχημάτων από την οδό έχει χρησιμοποιηθεί «εύκαμπτη» βλάστηση;			
<b>3.1.5 Δίκτυα Κοινής Ωφέλειας</b>			
Η προτεινόμενη χάραξη είναι συμβατή με την ύπαρξη υπογείων και εναερίων δικτύων κοινής ωφέλειας;			
Έχει γίνει έλεγχος της θέσης στοιχείων και εξοπλισμού που σχετίζεται με τα δίκτυα Ο.Κ.Ω. (για πιθανά εμπόδια ορατότητας, θέση στύλων, απόσταση εναερίων δικτύων από το οδόστρωμα κ.λπ.);			
<b>3.1.6 Παρόδιες χρήσεις</b>			
Είναι όλες οι προσβάσεις στις παρόδιες χρήσεις ασφαλείς;			



	Επηρεάζεται η κυκλοφορία στις θέσεις πρόσβασης στις παρόδιες χρήσεις, ειδικά κοντά σε κόμβους;			
	Έχουν ελεγχθεί οι χώροι στάθμευσης παρά την οδό ως προς τη διαθέσιμη ορατότητα κ.λπ.;			
	Έχει προβλεφθεί ασφαλής πρόσβαση σε κύριες περιοχές γένεσης κυκλοφορίας;			
	Επηρεάζεται η αντίληψη του οδηγού για την οδό από την ύπαρξη φωτισμού ή φωτεινών σηματοδοτών σε γειτονικές οδούς;			
	Έχει ληφθεί υπόψη η ανάγκη αντιμετώπισης της θάμβωσης εξαιτίας φωτισμού παρόδιων εγκαταστάσεων;			
	Έχουν εξεταστεί οι ειδικές ανάγκες που προκύπτουν από αγροτικές μετακινήσεις και κινήσεις κοπαδιών;			
<b>3.1.7</b>	<b>Έκτακτα περιστατικά, στάση λόγω μηχανικής βλάβης, πρόσβαση οχημάτων έκτακτης ανάγκης</b>			
	Έχει ληφθεί μέριμνα για την ασφαλή πρόσβαση και κίνηση των οχημάτων έκτακτης ανάγκης;			
	Η μορφή και η διάταξη των νησίδων και των στηθαίων επιτρέπει την κίνηση των οχημάτων έκτακτης ανάγκης χωρίς τη διακοπή της κυκλοφορίας;			
	Έχει γίνει πρόβλεψη για πιθανή ύπαρξη ακινητοποιημένων οχημάτων λόγω βλάβης ή σταματημένων οχημάτων έκτακτης ανάγκης;			
	Έχει γίνει ικανοποιητική πρόβλεψη τηλεφώνων έκτακτης ανάγκης, εφόσον απαιτούνται;			
	Σε οδούς με διαχωριστική νησίδα έχει γίνει ασφαλής πρόβλεψη για τα σημεία διακοπής της (π.χ. ως προς τη συχνότητα, την ορατότητα κ.λπ.);			
<b>3.1.8</b>	<b>Διαπλάτυνση και/ή αλλαγή της χάραξης</b>			
	Τυχόν προβλεπόμενη διαπλάτυνση ή κατασκευή δευτέρου κλάδου μπορεί να αναγνωριστεί από τους χρήστες της οδού με βάση τον σχεδιασμό της οδού;			
	Η μετάβαση από ενιαία επιφάνεια κυκλοφορίας σε διαχωρισμένη και αντίστροφα γίνεται με ασφάλεια;			
<b>3.1.9</b>	<b>Κατάσταση πρανών ορυγμάτων/επιχωμάτων</b>			
	Η κατάσταση των πρανών είναι ασφαλής για τους χρήστες (π.χ. δεν υπάρχει κίνδυνος για τους χρήστες της οδού από ασταθές υλικό);			
<b>3.1.10</b>	<b>Αντιολισθητικότητα</b>			
	Έχει ληφθεί υπόψη η ανάγκη για αντιολισθηρή επιφάνεια οδοστρώματος στις περιοχές υψηλών απαιτήσεων σε τριβή (π.χ. σε καμπύλες, κατά την προσέγγιση σε ισόπεδους κόμβους και φωτεινούς σηματοδότες, θέσεις διαχωρισμού ρευμάτων κυκλοφορίας κ.λπ.);			
<b>3.2</b>	<b>Θέματα σχεδιασμού (γενικά)</b>			
<b>3.2.1</b>	<b>Οριζοντιογραφία και μηκοτομή</b>			
	Ο συνδυασμός της οριζοντιογραφίας και της μηκοτομής είναι ασφαλής;			
	Η μηκοτομή είναι ομοιογενής σε όλο το έργο;			
	Η οριζοντιογραφία είναι ομοιογενής σε όλο το έργο;			
	Η χάραξη είναι συμβατή με τη λειτουργία της οδού;			
<b>3.2.2</b>	<b>Τυπική διατομή</b>			
	Το πλάτος των λωρίδων κυκλοφορίας και του ερείσματος, της κεντρικής νησίδας και των υπολοίπων στοιχείων της διατομής είναι συμβατά με τον λειτουργικό χαρακτήρα της οδού;			
	Τα πλάτη των ερεισμάτων επαρκούν για τη στάση οχήματος;			

Τα πλάτη των διαχωριστικών νησίδων επαρκούν για την τοποθέτηση του οδικού εξοπλισμού;			
Οι επικλίσεις είναι συμβατές με το οδικό περιβάλλον;			
Οι εγκάρσιες κλίσεις των ερεισμάτων εξασφαλίζουν την ασφαλή κίνηση των οχημάτων;			
Οι επικλίσεις βατών από οχήματα επιφανειών (π.χ. τριγωνικών ρείθρων οδού) είναι κατάλληλες;			
Έχουν προβλεφθεί τα απαραίτητα στοιχεία για τους πεζούς και τους δικυκλιστές;			
Έχουν αποφευχθεί κατά τον σχεδιασμό ανεπιθύμητες διαφοροποιήσεις στην τυπική διατομή;			
Έχουν προβλεφθεί ασφαλείς συναρμογές και διαμορφώσεις μεταξύ των οδικών τμημάτων με τυχόν διαφοροποιήσεις στοιχείων της τυπικής διατομής;			
<b>3.2.3 Διαμόρφωση των στοιχείων της οδού</b>			
Έχουν σχεδιαστεί όλα τα στοιχεία διαχείρισης της κυκλοφορίας κατάλληλα ώστε να μην δημιουργούνται επικίνδυνες συνθήκες;			
Η χρήση σήμανσης και αντανακλαστικών υλικών επαρκεί σε περιπτώσεις αλλαγών στη χάραξη;			
Έχουν ληφθεί επαρκώς υπόψη οι ανάγκες προσπέρασης;			
Όπου είναι απαραίτητο, έχουν προβλεφθεί λωρίδες προσπέρασης με ασφαλή διαμόρφωση της αρχής και του τέλους τους;			
Παρέχεται δυνατότητα ασφαλούς προσπέρασης όπου αυτή επιτρέπεται;			
Έχουν αντιμετωπισθεί προβλήματα θάμβωσης των οδηγών από τον ήλιο κατά την ανατολή και τη δύση;			
Έχουν ληφθεί υπόψη οι απαιτήσεις των μέσων μαζικής μεταφοράς;			
<b>3.2.4 Ορατότητα - μήκος ορατότητας</b>			
Η διαμόρφωση της οριζοντιογραφίας και της μηκοτομής ικανοποιούν τις απαιτήσεις ορατότητας για την ασφάλεια των χρηστών;			
Η επιλεγείσα ταχύτητα για τον έλεγχο ορατότητας είναι η κατάλληλη για την ασφάλεια των χρηστών;			
<b>3.2.5 Διαμόρφωση περιβάλλοντος</b>			
Έχει ληφθεί υπόψη η ασφάλεια κατά την τοποθέτηση στοιχείων που καθορίζονται από την περιβαλλοντική μελέτη; (π.χ. ηχοπετασμάτων);			
<b>3.3 Θέματα χάραξης της οδού</b>			
<b>3.3.1 Προδιαγραφές σχεδιασμού</b>			
Οι προδιαγραφές σχεδιασμού είναι σύγχρονες για τις απαιτήσεις του έργου;			
<b>3.3.2 Αναγνωρισιμότητα της οδού</b>			
Η γενική εικόνα, ο λειτουργικός χαρακτήρας και τα γενικά χαρακτηριστικά του έργου γίνονται εγκαίρως αντιληπτά από τους οδηγούς;			
<b>3.3.3 Ορατότητα – μήκος ορατότητας</b>			
Το έργο είναι απαλλαγμένο από εμπόδια ορατότητας, εξαιτίας: <ul style="list-style-type: none"> <li>- στηθαίων ασφαλείας;</li> <li>- φύτευσης;</li> <li>- περίφραξης;</li> <li>- κιγκλιδωμάτων γεφυρών;</li> <li>- τοίχων αντιστήριξης;</li> <li>- βάθρων γεφυρών;</li> <li>- στοιχείων οδικού εξοπλισμού;</li> </ul>			

- εγκαταστάσεων στάθμευσης; - πινακίδων; - διαμόρφωσης του εδάφους; - σταθμευμένων οχημάτων σε παρακαμπτήριες οδούς ή παρά το κράσπεδο; - ακινητοποιημένης κυκλοφορίας;			
Είναι εμφανείς τυχόν διαβάσεις σιδηροδρομικών γραμμών, γέφυρες και λοιποί κίνδυνοι;			
Το έργο είναι απαλλαγμένο από στοιχεία (π.χ. ανισόπεδες διαβάσεις, γέφυρες σήμανσης, κλαδιά δέντρων) που μπορεί να μειώνουν το μήκος ορατότητας σε κοιλώματα;			
Όπου απαιτείται, διατίθεται το απαραίτητο ελεύθερο ύψος ή παρακαμπτήρια οδός κατάλληλη για οχήματα μεγάλου ύψους;			
Η ορατότητα είναι επαρκής σε κάθε: - διάβαση πεζών, ποδηλατών; - οδό πρόσβασης, ιδιωτική οδό, κλάδους εισόδου-εξόδου; - θέση μεταβολής στοιχείων της διατομής κ.λπ.;			
<b>3.3.4 Συναρμογή νέας και υφιστάμενης οδού</b>			
Έχουν εξεταστεί οι επιπτώσεις στην ασφάλεια στο τμήμα συναρμογής νέας και υφιστάμενης οδού;			
Η μετάβαση από την υφιστάμενη οδό στην νέα γίνεται με ασφαλή τρόπο;			
Εάν η υφιστάμενη οδός είναι χαμηλότερων προδιαγραφών από τη νέα, υπάρχει ευδιάκριτη και σαφής σχετική προειδοποίηση;			
Στα σημεία όπου απαιτείται απότομη αλλαγή της ταχύτητας έχουν ληφθεί τα κατάλληλα μέτρα ασφάλειας κυρίως ως προς την απαιτούμενη αντιολισθητικότητα;			
Η σύνδεση του νέου έργου με το υφιστάμενο δίκτυο γίνεται μακριά από θέση αυξημένης επικινδυνότητας (π.χ. κύρτωμα, οριζοντιογραφική καμπύλη, περιοχή μειωμένης ορατότητας κλπ.);			
Στην περίπτωση που οι προδιαγραφές νέας οδού και υφιστάμενης είναι διαφορετικές, η μετάβαση γίνεται σταδιακά και με ασφάλεια;			
Εξασφαλίζεται η οδική ασφάλεια στις θέσεις μεταβολής του οδικού περιβάλλοντος (π.χ. από υπεραστικό σε αστικό, από περιοχές χωρίς σε περιοχές με περιορισμούς ταχύτητας);			
Έχει εξεταστεί ενδεχόμενη ανάγκη έγκαιρης προειδοποιητικής σήμανσης;			
<b>3.3.5 Διαμόρφωση γεφυρών και οχετών</b>			
Η μετάβαση από την τυπική διατομή της οδού στη διατομή της γέφυρας γίνεται με ασφαλή τρόπο;			
<b>3.4 Κόμβοι</b>			
<b>3.4.1 Ορατότητα προς και εντός των κόμβων</b>			
Η διαμόρφωση της οριζοντιογραφίας και της μηκοτομής εντός των κόμβων και στους κλάδους προσέγγισης εξασφαλίζει την απαιτούμενη ορατότητα για την ασφάλεια των χρηστών;			
Οι εφαρμοζόμενες προδιαγραφές για τον έλεγχο της ορατότητας είναι οι κατάλληλες σε σχέση με την ταχύτητα και για κάθε είδους σύνθεση της κυκλοφορίας;			
Το έργο είναι απαλλαγμένο από εμπόδια ορατότητας, εξαιτίας: - στηθαίων ασφαλείας; - περίφραξης; - φύτευσης; - στοιχείων οδικού εξοπλισμού;			

<ul style="list-style-type: none"> <li>- κτιρίων;</li> <li>- τοίχων αντιστήριξης;</li> <li>- εγκαταστάσεων στάθμευσης;</li> <li>- πινακίδων;</li> <li>- διαμόρφωσης του εδάφους;</li> <li>- βάθρων γεφυρών;</li> <li>- σταθμευμένων οχημάτων;</li> <li>-σειράς ακινητοποιημένων οχημάτων;</li> </ul>			
Είναι εμφανείς τυχόν διαβάσεις σιδηροδρομικών γραμμών, γέφυρες και λοιποί κίνδυνοι κοντά στους κόμβους;			
Εξασφαλίζονται τα ελάχιστα απαιτούμενα τρίγωνα ορατότητας: <ul style="list-style-type: none"> <li>- στους κλάδους εισόδου-εξόδου;</li> <li>- στις αιχμές των κλάδων εισόδου-εξόδου;</li> <li>- στους ισόπεδους κόμβους;</li> <li>- στους κυκλικούς κόμβους;</li> <li>- σε άλλα σημεία εμπλοκής;</li> </ul>			
<b>3.4.2 Μορφή</b>			
Οι ισόπεδοι κόμβοι και οι προσβάσεις είναι κατάλληλα διαμορφωμένοι ώστε να εξυπηρετούνται οι κινήσεις των οχημάτων, των πεζών και των ποδηλατών;			
Έχει χρησιμοποιηθεί το κατάλληλο όχημα σχεδιασμού για τη διαστασιολόγηση των καμπύλων;			
Οι κόμβοι είναι απαλλαγμένοι από άλλα ασυνήθιστα στοιχεία που μπορεί να επηρεάζουν την οδική ασφάλεια;			
Έχει προβλεφθεί περίφραξη για την προστασία των πεζών όπου αυτό είναι απαραίτητο;			
Έχει εξασφαλιστεί η αντιολισθητικότητα του οδοστρώματος όπου απαιτείται;			
Έχουν προβλεφθεί νησίδες και πινακίδες όπου απαιτείται;			
Αναφορικά με τα οχήματα που σταθμεύουν εντός ή κοντά σε ισόπεδους κόμβους: είναι αυτό δυνατόν να γίνεται με ασφάλεια ή πρέπει να προβλεφθεί κάποιος άλλος χώρος;			
Οι νησίδες του κόμβου είναι κατάλληλες όσον αφορά: <ul style="list-style-type: none"> <li>- στην καθοδήγηση των οχημάτων;</li> <li>- στη μελλοντική τοποθέτηση φωτεινών σηματοδοτών;</li> <li>- στην αναμονή πεζών;</li> <li>- στο να μην συνιστούν εμπόδιο στην πορεία των οχημάτων;</li> <li>- στο μήκος ορατότητας για στάση;</li> <li>- στη βατότητα από οχήματα εκτός πορείας;</li> </ul>			
Διατίθεται επαρκής κατακόρυφος ελεύθερος χώρος;			
<b>3.4.3 Αναγνωρισιμότητα από τους οδηγούς</b>			
Η ύπαρξη, η γενική εικόνα, ο λειτουργικός χαρακτήρας και τα γενικά χαρακτηριστικά του κόμβου γίνονται έγκαιρα και ορθώς αντιληπτά από τους οδηγούς;			
Οι ταχύτητες προσέγγισης και οι διαδρομές των οχημάτων εντός του κόμβου παρέχουν ασφάλεια;			
Το έργο είναι απαλλαγμένο από παραπλανητικά στοιχεία;			
Το έργο είναι απαλλαγμένο από προβλήματα θάμβωσης των οδηγών από τον ήλιο κατά την ανατολή και τη δύση;			
<b>3.4.4 Φωτεινοί σηματοδότες</b>			
Η διαδοχή και η διάρκεια των φάσεων παρέχουν την απαιτούμενη ασφάλεια;			
Διατίθεται επαρκής χρόνος για την κίνηση οχημάτων και πεζών;			
Οι φανοί είναι ορατοί (π.χ. δεν καλύπτονται από δέντρα, στύλους, πινακίδες ή μεγάλα οχήματα);			
Οι φανοί που αφορούν σε άλλους κλάδους προσέγγισης καλύπτονται ώστε να μην είναι ορατοί;			

Χρησιμοποιούνται φανοί με υψηλή ένταση όπου αυτό είναι απαραίτητο κατά την ανατολή και τη δύση του ήλιου;			
Η χάραξη (οριζόντια και κατακόρυφη) εξασφαλίζει επαρκές μήκος ορατότητας για στάση τόσο στον κόμβο όσο και στο τέλος της ουράς ακινητοποιημένων οχημάτων;			
Όπου απαιτείται, παρέχονται οι απαραίτητες διευκολύνσεις για τους πεζούς, ιδιαίτερα τους ηλικιωμένους;			
Οι οδηγοί που προσεγγίζουν μπορούν να διακρίνουν τους πεζούς;			
Προβλέπονται φάσεις για προστατευόμενη ή μη στρέφουσα κίνηση όπου αυτό είναι απαραίτητο;			
Οι σηματοδότες τοποθετούνται σε σημεία όπου δεν αποτελούν κίνδυνο;			
Οι διαγραμμισίες που αφορούν σε στρέφουσες κινήσεις είναι επαρκείς;			
Έχουν προβλεφθεί ικανοποιητικές φάσεις για την κίνηση των πεζών;			
<b>3.4.5 Κυκλικό κόμβοι</b>			
Έχει προβλεφθεί επαρκής εκτροπή ώστε να μειώνονται οι ταχύτητες προσέγγισης;			
Οι διαχωριστικές νησίδες κατά την προσέγγιση, αν απαιτούνται, επαρκούν αναφορικά με τα μήκη ορατότητας, τα υπάρχοντα μήκη, την αναμονή πεζών κ.λπ.;			
Η κεντρική κυκλική νησίδα είναι ευδιάκριτη;			
Το κατάλληλο όχημα σχεδιασμού μπορεί να εξυπηρετηθεί;			
Τα στοιχεία της κεντρικής νησίδας είναι ικανοποιητικά (διαγράμμιση, προσπελασιμότητα, ευκρίνεια);			
Οι πεζοί και οι ποδηλάτες γίνονται εγκαίρως ορατοί από τους οδηγούς;			
Είναι δυνατόν οι πεζοί να διακρίνουν τα στρέφοντα οχήματα (απουσία εμποδίων στις καμπύλες ορατότητας);			
Υπάρχει κατευθυντήρια οριζόντια σήμανση στις λωρίδες προσέγγισης που απαιτείται;			
Ο φωτισμός είναι επαρκής;			
<b>3.5 Θέματα χρηστών της οδού και οχημάτων</b>			
<b>3.5.1 Πεζοί</b>			
Οι πεζοί μπορούν να κινηθούν με ασφάλεια σε: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ισόπεδους κόμβους;</li> <li>- σηματοδοτούμενες διαβάσεις και διαβάσεις πεζών;</li> <li>- νησίδες;</li> <li>- προεκτάσεις κρασπέδων;</li> <li>- γέφυρες και οχετούς;</li> <li>- άλλα σημεία;</li> </ul>			
Κάθε διάβαση είναι επαρκής όσον αφορά: <ul style="list-style-type: none"> <li>- στην ορατότητα προς κάθε κατεύθυνση;</li> <li>- στη χρήση από άτομα με ειδικές ανάγκες;</li> <li>- στη χρήση από ηλικιωμένους;</li> <li>- στη χρήση από παιδιά;</li> </ul>			
Γίνεται επαρκής καθοδήγηση για την ύπαρξη διαβάσεων πεζών;			
Οι διαβάσεις έχουν χωροθετηθεί έτσι ώστε να μεγιστοποιείται η χρήση τους;			
Οι πεζοί αποτρέπονται από το να διασχίζουν την οδό από μη ασφαλή σημεία;			
Η σήμανση που αφορά στους πεζούς είναι κατάλληλη και επαρκής;			
Τα πλάτη και οι κλίσεις των διαδρόμων για τους πεζούς, των διαβάσεων κ.λπ. επαρκούν;			

Η επιφάνεια των διαδρόμων για τους πεζούς, των διαβάσεων κ.λπ. είναι ικανοποιητική;			
Σε κάθε διάβαση έχει προβλεφθεί διαμόρφωση ράμπας για ΑμεΑ;			
Σε κάθε διάβαση έχει αποφευχθεί η ύπαρξη αγωγών και φρεατίων υπονόμων;			
Ο φωτισμός είναι επαρκής σε κάθε διάβαση;			
Οι διαβάσεις έχουν χωροθετηθεί έτσι ώστε να μεγιστοποιείται η χρήση τους;			
<b>3.5.2 Ποδηλάτες</b>			
Έχουν ληφθεί υπόψη οι ανάγκες των ποδηλατών: - στις περιοχές των κόμβων (ειδικά κυκλικών); - ειδικά σε οδούς υψηλών ταχυτήτων; - σε διαδρομές για ποδηλάτες και δασταυρώσεις;			
Σε διαδρόμους κοινής χρήσης από πεζούς και ποδηλάτες (συμπεριλαμβανομένων αυτών σε υπόγειες διαβάσεις και γέφυρες) παρέχεται η απαιτούμενη ασφάλεια και υπάρχει η κατάλληλη σήμανση;			
<b>3.5.3 Δικυκλιστές</b>			
Έχει αποφευχθεί η τοποθέτηση στο οδόστρωμα, εξοπλισμού ή αντικειμένων που μπορεί να προκαλέσουν απώλεια ευστάθειας για τα δίκυκλα;			
Ο παρόδιος χώρος είναι απαλλαγμένος από κάθε εμπόδιο πάνω στο οποίο μπορεί να προσκρούσουν οι δικυκλιστές κινούμενοι εντός καμπύλων;			
Η σήμανση και η διαγράμμιση είναι κατάλληλη για τους δικυκλιστές;			
Έχει αποφευχθεί η χρήση κρασπέδου σε περιοχές υψηλών ταχυτήτων;			
Σε περιοχές με αυξημένη πιθανότητα εκτροπής δικύκλων από την οδό, έχει γίνει κατάλληλη διαμόρφωση του παρόδιου χώρου;			
Έχουν απομακρυνθεί ή κατάλληλα καλυφθεί όλοι οι στύλοι και ο οδικός εξοπλισμός;			
<b>3.5.4 Μετακινήσεις κοπαδιών ζώων</b>			
Εφόσον απαιτείται, είναι δυνατή η χρήση υπόγειων διαβάσεων από κτηνοτρόφους και τα κοπάδια τους;			
<b>3.5.5 Βαρέα οχήματα</b>			
Έχουν ληφθεί υπόψη οι ανάγκες των βαρέων οχημάτων (ακτίνες στροφής, πλάτη λωρίδων);			
Έχουν ληφθεί υπόψη οι ανάγκες των βαρέων οχημάτων και έχει τοποθετηθεί η κατάλληλη σήμανση;			
<b>3.5.6 Μέσα μαζικής μεταφοράς</b>			
Έχουν ληφθεί υπόψη οι ανάγκες των χρηστών των μέσων μαζικής μεταφοράς;			
Έχουν ληφθεί υπόψη οι ανάγκες ελιγμών των οχημάτων μαζικής μεταφοράς;			
Η χωροθέτηση των στάσεων λεωφορείων έχει γίνει με τρόπο που να παρέχεται ασφάλεια για τους χρήστες της οδού;			
<b>3.5.7 Οχήματα συντήρησης οδών</b>			
Έχουν ληφθεί υπόψη οι ανάγκες των οχημάτων συντήρησης οδών και έχει τοποθετηθεί η κατάλληλη σήμανση για την ασφαλή λειτουργία τους σε όλες τις συνθήκες των εργασιών συντήρησης;			
<b>3.6 Φωτισμός, σήμανση και διαγράμμιση</b>			
<b>3.6.1 Φωτισμός</b>			

Παρέχεται ο απαιτούμενος φωτισμός όπου αυτό είναι απαραίτητο;			
Το έργο είναι απαλλαγμένο από στοιχεία που μπορεί να παρεμποδίσουν τον φωτισμό (π.χ. δέντρα ή γέφυρες άνω διαβάσεων);			
Το έργο είναι απαλλαγμένο από στύλους που μπορεί να αποτελούν επικίνδυνα πλευρικά εμπόδια;			
Πρόκειται να χρησιμοποιηθούν παραμορφώσιμου τύπου στύλοι;			
Φωτισμός περιβάλλοντος: έχουν ικανοποιηθεί πιθανές ειδικές ανάγκες φωτισμού που προκαλούνται εξαιτίας του;			
Ο σχεδιασμός του φωτισμού είναι απαλλαγμένος από στοιχεία που μπορεί να προκαλέσουν σύγχυση σε σχέση με τους φωτεινούς σηματοδότες ή τη σήμανση;			
Ο φωτισμός είναι επαρκής σε όλες τις διαβάσεις, πεζοδρόμια, νησίδες κ.λπ.			
Φωτίζονται επαρκώς όλες οι περιοχές αιχμών των κλάδων εισόδου/εξόδου στους κόμβους;			
Φωτίζονται επαρκώς όλες οι περιοχές συμβολής οδών;			
Το έργο είναι απαλλαγμένο από περιοχές χωρίς φωτισμό;			
Αν υπάρχουν περιοχές όπου συμβαίνουν ατυχήματα που μπορεί να αντιμετωπισθούν με βελτίωση του φωτισμού, προβλέπεται να εφαρμοσθεί αυτό;			
<b>3.6.2 Κατακόρυφη σήμανση</b>			
Χρησιμοποιούνται οι κατάλληλες πινακίδες όπου είναι απαραίτητο;			
Οι πινακίδες τοποθετούνται έτσι ώστε να είναι ευδιάκριτες και ευανάγνωστες εγκαίρως;			
Οι πινακίδες γίνονται άμεσα κατανοητές;			
Οι πινακίδες ικανοποιούν τις ανάγκες των οδηγών; (π.χ. κατευθυντήριες πινακίδες, πινακίδες ένδειξης ορίων ταχύτητας, κ.λπ.)			
Η τοποθέτηση των πινακίδων γίνεται έτσι ώστε να μην περιορίζεται το μήκος ορατότητας των οδηγών;			
Οι πινακίδες τοποθετούνται έτσι ώστε να διασφαλίζεται η ορατότητα: - από/προς τις προσβάσεις και τις διασταυρούμενες οδούς; - από/προς θέσεις πεζών και άλλα σημαντικά σημεία στην οδό;			
Έχουν ληφθεί υπόψη οι επιπτώσεις οδικής ασφάλειας κατά την πρόσκρουση οχημάτων πάνω στις πινακίδες;			
Οι βάσεις στήριξης των πινακίδων βρίσκονται εκτός της ελεύθερης ζώνης πλευρικών εμποδίων της οδού;			
Προκειμένου για πινακίδες σε μικρή απόσταση από την οδό: - είναι παραμορφώσιμου τύπου; - προβλέπεται η τοποθέτηση στηθαίου ασφαλείας;			
Αποφεύγεται η υπερβολική εξάρτηση των οδηγών από την κατακόρυφη σήμανση (αντί ορθού γεωμετρικού σχεδιασμού);			
Έχουν τοποθετηθεί πινακίδες κατεύθυνσης-επισήμανσης επικινδύνων καμπυλών, πινακίδες ορίων ταχύτητας και πινακίδες Π-75 όπου αυτό είναι απαραίτητο;			
Οι πινακίδες στο νέο έργο είναι συμβατές με αυτές στο υφιστάμενο γειτονικό δίκτυο (ή απαιτείται αναβάθμιση της παλαιάς σήμανσης);			
<b>3.6.3 Διαγραμμίσεις και οριοδείκτες</b>			
Υπάρχει αντιστοιχία μεταξύ της κατακόρυφης σήμανσης και των διαγραμμίσεων;			

Έχουν εντοπιστεί και βελτιωθεί, λαμβάνοντας υπόψη την πιθανή ανταπόκριση των χρηστών της οδού, περιοχές όπου η διαγράμμιση μπορεί να είναι παραπλανητική ή να παρερμηνευτεί;			
Έχει τοποθετηθεί διαγράμμιση για την απαγόρευση της προσπέρασης όπου απαιτείται;			
Έχουν τοποθετηθεί αντανακλαστικά στοιχεία στο οδόστρωμα («μάτια γάτας») όπου αυτό είναι απαραίτητο;			
Οι διαγραμμίσεις στο νέο έργο είναι συμβατές με αυτές στο υφιστάμενο γειτονικό δίκτυο (ή απαιτείται αναβάθμιση της παλαιάς διαγράμμισης);			
Έχουν προβλεφθεί διαγραμμισμένες επιφάνειες αποκλεισμού όπου είναι απαραίτητο;			
Οι διαγραμμίσεις και οι οριοδείκτες είναι ορατοί τη νύχτα;			
Οι διαγραμμίσεις και οι οριοδείκτες είναι ορατοί υπό συνθήκες βροχής;			
Έχει εξεταστεί η ανάγκη τοποθέτησης ταινιών ακουστικής προειδοποίησης;			
Έχουν εξεταστεί οι περιπτώσεις χρήσης της μεσαίας ή της μεγάλης σκάλας των φώτων των οχημάτων από τους οδηγούς;			
Οι οριοδείκτες είναι παραμορφώσιμοι τύπου;			
<b>3.7 Σηθαία ασφαλείας και εμπόδια</b>			
<b>3.7.1 Σηθαία ασφαλείας</b>			
Έχει εξεταστεί η τοποθέτηση στηθαίων στην κεντρική νησίδα και έχει γίνει λεπτομερής διαμόρφωση;			
Έχουν ληφθεί υπόψη όλα τα στοιχεία του σχεδιασμού που απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή (όπως τα άκρα των στηθαίων);			
Έχουν τοποθετηθεί στηθαία ασφαλείας όπου είναι απαραίτητο και έχει γίνει ασφαλής διαμόρφωση (π.χ. σε επιχώματα, σε τεχνικά έργα, όπου υπάρχουν δέντρα ή στύλοι, σε τάφρους, σε βάρθα γεφυρών κλπ);			
Τα στηθαία παρέχουν ασφάλεια (π.χ. δεν προκαλούν κινδύνους σε χρήστες της οδού όπως οι πεζοί, οι ποδηλάτες, οι μοτοσυκλετιστές κ.λπ.);			
Τα στηθαία έχουν διαμορφωθεί με ασφάλεια όσον αφορά: <ul style="list-style-type: none"> <li>- στις απολήξεις;</li> <li>- στα σημεία στήριξης;</li> <li>- στις αποστάσεις διαδοχικών ορθοστατών;</li> <li>- στα βάθος έμπηξης;</li> <li>- στη συναρμογή των οριζόντιων στοιχείων;</li> <li>- στη δυσκαμψία σε σταθερά εμπόδια;</li> </ul>			
Είναι απαραίτητα όλα τα στηθαία ασφαλείας (τα στοιχεία που καλύπτονται από αυτά συνιστούν μεγαλύτερο κίνδυνο από τα ίδια τα στηθαία);			
<b>3.7.2 Στύλοι και άλλα εμπόδια</b>			
Έχουν τοποθετηθεί όλοι οι στύλοι σε ασφαλή απόσταση από την κυκλοφορία;			
Όπου είναι απαραίτητο έχουν χρησιμοποιηθεί παραμορφώσιμοι ή αποσπώμενοι στύλοι;			
Το πλάτος της κεντρικής νησίδας επαρκεί για την τοποθέτηση στύλων φωτισμού;			
Έχει γίνει ασφαλής τοποθέτηση των φωτεινών σηματοδοτών ή άλλων συσκευών;			
Ο παράδιος χώρος είναι ελεύθερος από άλλα στοιχεία που μπορεί να αποτελέσουν κίνδυνο;			



Έχουν ληφθεί όλα τα απαραίτητα μέτρα για την αποφυγή, μετατόπιση ή κάλυψη όλων των πιθανών εμποδίων ή στοιχείων που μπορεί να αποτελέσουν κίνδυνο;			
Τα έργα συλλογής ομβρίων και τα ρείθρα είναι διαβατά από κάποιο όχημα που θα εκτραπεί από την οδό;			
<b>3.7.3 Γέφυρες, οχετοί, διευθετημένα ρέματα</b>			
Τα στηθαία των γεφυρών και οι πτερυγότοιχοι των οχετών είναι ασφαλή όσον αφορά : - στην ορατότητα; - στην αναγνωρισιμότητά τους; - στην εγγύτητα στην κυκλοφορία; - στην πιθανότητα να προκαλέσουν τραυματισμό ή υλική ζημιά; - στην ύπαρξη παραμορφώσιμου τύπου άκρων; - στην ύπαρξη σήμανσης; - στη συναρμογή στηθαίων ασφαλείας; - στην προστασία από κινδύνους στον παράδιο χώρο;			
Τα κιγκλιδώματα των γεφυρών έχουν κατάλληλο ύψος και αντοχή;			
Το πλάτος του ερείσματος στις γέφυρες είναι ίδιο με αυτό στα γειτονικά τμήματα της οδού;			
Έχει ληφθεί μέριμνα για την ασφάλεια της μη μηχανοκίνητης κυκλοφορίας στα τεχνικά έργα (π.χ. για πεζοούς, αναβάτες μη μηχανοκίνητων δικύκλων κ.λπ.)			
Η διαμόρφωση των εισόδων/εξόδων των οχετών είναι ασφαλής (φρεάτια, στόμια κ.λπ.);			
<b>3.8 Άλλα θέματα ασφάλειας</b>			
Μπορούν οχήματα μεγάλου μεγέθους όπως φορτηγά, λεωφορεία, οχήματα έκτακτης ανάγκης και οχήματα συντήρησης να κινηθούν με ασφάλεια στην οδό;			
Αν χρειαστεί, είναι δυνατόν να διακοπεί η κυκλοφορία στην οδό για κάποιο ιδιαίτερο γεγονός χωρίς συνέπειες στην ασφάλεια;			
Ικανοποιούνται ειδικές απαιτήσεις τουριστικών διαδρομών (εφόσον απαιτείται στο υπόψη έργο);			
Έχουν αντιμετωπιστεί όλα τα θέματα που μπορεί να επηρεάσουν την ασφάλεια της οδού;			

**Κατάλογος 4: Έλεγχος Οδικής Ασφάλειας πριν την παράδοση στην κυκλοφορία**

Αντικείμενο Ελέγχου	Ναι	Όχι	Παρατηρήσεις
<b>4.1 Γενικά θέματα</b>			
<b>4.1.1</b>			
Γενικός έλεγχος: θέματα στα οποία έχουν σημειωθεί αλλαγές από τη διενέργεια προηγούμενου ελέγχου έχουν αντιμετωπισθεί με ασφαλή τρόπο;			
Η εφαρμογή της μελέτης του έργου έγινε με ασφαλή τρόπο;			
<b>4.1.2 Αποχέτευση ομβρίων</b>			
Η αποχέτευση ομβρίων στο έργο και στον περιβάλλοντα χώρο είναι επαρκής;			
<b>4.1.3 Κλιματικές συνθήκες</b>			
Τα μέσα που χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση κλιματικών προβλημάτων είναι αποτελεσματικά;			
<b>4.1.4 Διαμόρφωση περιβάλλοντος χώρου</b>			
Το είδος της φύτευσης που επιλέχθηκε είναι κατάλληλο από άποψη ασφάλειας;			
Σε σημεία όπου είναι πιθανή η εκτροπή οχημάτων από την οδό, η φύτευση είναι ελαφριά - «εύθραυστη»;			
Εξασφαλίζεται η ορατότητα πάνω και πέρα από τη φύτευση/διαμόρφωση χώρου (ειδικά για την ασφάλεια των πεζών); Θα ισχύει το ίδιο και όταν αναπτυχθούν δέντρα και φυτά;			
<b>4.1.5 Δίκτυα Κοινής Ωφέλειας</b>			
Έχουν τοποθετηθεί όλοι οι στύλοι, πυλώνες, πίνακες ελέγχου κ.λπ. σε ασφαλή σημεία;			
Έχουν κατάλληλο σχεδιασμό και υλικά κατασκευής;			
<b>4.1.6 Πρόσβαση στις παρόδιες χρήσεις</b>			
Είναι όλες οι προσβάσεις ασφαλείς ανάλογα με τον σκοπό για τον οποίο προβλέφθηκαν;			
Έχουν όλες οι προσβάσεις επαρκή σχεδιασμό, ορατότητα και χωροθέτηση;			
<b>4.1.7 Πρόσβαση οχημάτων έκτακτης ανάγκης</b>			
Έχει ληφθεί μέριμνα για την ασφαλή πρόσβαση και κίνηση των οχημάτων έκτακτης ανάγκης;			
<b>4.1.8 Πλευρικές διαμορφώσεις</b>			
Οι πλευρικές διαμορφώσεις της οδού αποτρέπουν την είσοδο υλικών (π.χ. από τα πρανή ορυγμάτων) στο οδόστρωμα;			
<b>4.1.9 Οπτική καθοδήγηση σε οριογραμμές και ερείσματα</b>			
Είναι όλα τα αντανakλαστικά στοιχεία, διαγραμμίσεις και οριοδείκτες σωστά τοποθετημένα;			
<b>4.1.10 Κατακόρυφη και οριζόντια σήμανση</b>			
Είναι όλα τα στοιχεία της κατακόρυφης και της οριζόντιας σήμανσης σωστά τοποθετημένα;			
Θα είναι ορατά συνεχώς (μέρα και νύχτα);			
Τα νέα στοιχεία της οριζόντιας σήμανσης είναι συμβατά με τα ήδη υπάρχοντα; (έλεγχος και στο γειτονικό παλαιό τμήμα της οδού)			
Έχουν απομακρυνθεί τυχόν παλαιά στοιχεία της κατακόρυφης και της οριζόντιας σήμανσης;			
Έχουν αποφευχθεί ή αντιμετωπιστεί όλες οι καταστάσεις που θα μπορούσαν να προκαλέσουν σύγχυση στους οδηγούς;			
<b>4.1.11 Διαμόρφωση επιφάνειας οδοστρώματος, αντιολισθητικότητα</b>			

Είναι όλοι οι αρμοί/ενώσεις στην επιφάνεια του οδοστρώματος απαλλαγμένοι από ανάβλυση ασφάλτου ή χαμηλή αντιστοιχιστικότητα;			
Έχουν ελεγχθεί όλες οι περιοχές κυκλοφορίας για παρόμοια προβλήματα, συμπεριλαμβανομένων χαλαρών μεταλλικών στοιχείων (των αρμών/ενώσεων);			
<b>4.1.12 Ευκρίνεια (χρωματική αντίθεση) οριζόντιας σήμανσης</b>			
Η οριζόντια σήμανση έχει επαρκή χρωματική αντίθεση με την επιφάνεια του οδοστρώματος και έχουν απομακρυνθεί τυχόν υπολείμματα;			
<b>4.1.13 Πλευρικά εμπόδια</b>			
Είναι το έργο απαλλαγμένο από πλευρικά εμπόδια που δεν λήφθησαν υπόψη;			
<b>4.1.14 Στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος</b>			
Είναι το έργο απαλλαγμένο από στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος (π.χ. ένα ύψωμα, βράχο ή μεγάλα δέντρα) που μπορεί να αποτελέσουν κίνδυνο στον παρόδιο χώρο ή εμπόδιο ορατότητας;			
<b>4.1.15 Χρήστες της οδού</b>			
Παρέχεται επαρκής ασφάλεια για την: - κυκλοφορία πεζών (όλων των ηλικιών); - κυκλοφορία ποδηλάτων; - κυκλοφορία μηχανοκίνητων δικύκλων; - κυκλοφορία φορτηγών και λεωφορείων; - κυκλοφορία επιβατικών οχημάτων;			
<b>4.1.16 Ζώνες ταχυτήτων</b>			
Έχει γίνει κατάλληλη επιλογή ζωνών ταχυτήτων;			
<b>4.2 Θέματα χάραξης της οδού</b>			
<b>4.2.1 Ορατότητα – μήκος ορατότητας</b>			
Οι γραμμές ορατότητας είναι απαλλαγμένες από εμπόδια;			
<b>4.2.2 Μετάβαση από/προς την υφιστάμενη οδό</b>			
Επιπρόσθετα στοιχεία κατακόρυφης ή/ και οριζόντιας σήμανσης: έχει εξετασθεί η ανάγκη αυτή και έχουν εγκατασταθεί όπου ήταν απαραίτητο;			
<b>4.2.3 Αναγνωρισιμότητα της οδού από τους οδηγούς</b>			
Η μορφή και η λειτουργία της οδού και η διαχείριση της κυκλοφορίας γίνονται εύκολα αντιληπτές υπό τις συνθήκες συνθήκες λειτουργίας (π.χ. με μεγάλη κυκλοφορία, με ελάχιστη κυκλοφορία ή με κακές συνθήκες ορατότητας);			
Η μετάβαση από το υφιστάμενο δίκτυο στο νέο έργο γίνεται με ασφαλή τρόπο;			
<b>4.3 Κόμβοι</b>			
<b>4.3.1 Ορατότητα προς τους κόμβους</b>			
Οι οδηγοί που προσεγγίζουν στον κόμβο αντιλαμβάνονται την ύπαρξή του (ειδικά όσοι πρέπει να παραχωρήσουν προτεραιότητα);			
<b>4.3.2 Ορατότητα εντός των κόμβων</b>			
Υπάρχουν ελεύθερα πεδία ορατότητας για κάθε διαφορετικό ύψος οφθαλμών του οδηγού (επιβατικών, φορτηγών, ποδηλάτων, μοτοσυκλετών, οχημάτων με περιορισμένη ορατότητα);			
<b>4.3.3 Αναγνωρισιμότητα από τους οδηγούς</b>			
Η μορφή και η λειτουργία του κόμβου είναι σαφείς για τους οδηγούς σε όλους τους κλάδους του; (έλεγχος στην πράξη)			

Οι διαγραμμίσεις για παραχώρηση προτεραιότητας ή υποχρεωτική στάση γίνονται εγκαίρως ορατές; Η ορατότητα επαρκεί ώστε να αποφεύγεται καθυστερημένη πέδηση με κίνδυνο εμπλοκής με την κυκλοφορία;			
<b>4.3.4 Φωτεινοί σηματοδότες</b>			
Οι φανοί είναι σωστά προσανατολισμένοι και γενικά η εγκατάσταση είναι ικανοποιητική;			
Σε κάθε κλάδο του κόμβου οι αντίστοιχοι φανοί είναι ορατοί από όλες τις λωρίδες κυκλοφορίας και από κατάλληλη απόσταση;			
Λειτουργούν όλοι οι φωτεινοί σηματοδότες σωστά και με ασφαλή τρόπο;			
Λειτουργούν όλοι οι φωτεινοί σηματοδότες για τους πεζούς σωστά και με ασφαλή τρόπο;			
<b>4.3.5 Κυκλικό κόμβοι και νησίδες προσέγγισης</b>			
Υπάρχει ορατότητα από όλες τις προσβάσεις προς τον κόμβο και τις νησίδες;			
Έχει γίνει σωστή κατασκευή της οριζόντιας και κατακόρυφης σήμανσης καθώς και των στύλων φωτισμού;			
<b>4.4 Θέματα χρηστών της οδού και οχημάτων</b>			
<b>4.4.1 Γειτονικές περιοχές</b>			
Υπάρχει επαρκής περίφραξη της οδού, ειδικά στις περιπτώσεις όπου δεν επιτρέπεται η κυκλοφορία πεζών και ζώων;			
<b>4.4.2 Πεζοί</b>			
Οι εγκαταστάσεις που αφορούν σε πεζούς παρέχουν ασφάλεια όσον αφορά: - στην ορατότητα; - στην κατακόρυφη σήμανση; - στην επιφάνεια του οδοστρώματος; - στην περίφραξη; - τη λειτουργία τεχνικού εξοπλισμού συμπεριλαμβανομένου του φωτισμού; - την κυκλοφορία αναπηρικών αμαξιδίων και παιδικών καροτσιών; - την κυκλοφορία ατόμων με προβλήματα όρασης;			
<b>4.4.3 Ποδηλάτες</b>			
Οι εγκαταστάσεις που αφορούν σε ποδηλάτες (ποδηλατόδρομοι, λωρίδες κυκλοφορίας κ.λπ.) παρέχουν ασφάλεια όσον αφορά: - στην ορατότητα; - στην κατακόρυφη σήμανση; - στην επιφάνεια του οδοστρώματος; - στην περίφραξη; - τη λειτουργία τεχνικού εξοπλισμού συμπεριλαμβανομένου του φωτισμού;			
<b>4.4.4 Οδηγοί μηχανοκίνητων δικύκλων</b>			
Έχει αποφευχθεί η τοποθέτηση στο οδόστρωμα, εξοπλισμού ή αντικειμένων που μπορεί να προκαλέσουν απώλεια ευστάθειας για τα δίκυκλα;			
Ο παράδοιος χώρος είναι απαλλαγμένος από κάθε εμπόδιο πάνω στο οποίο μπορεί να προσκρούσουν οι δικυκλιστές κινούμενοι εντός καμπύλων;			
Η σήμανση και η διαγράμμιση είναι κατάλληλη για τους δικυκλιστές;			
Έχει αποφευχθεί η χρήση κρασπέδου σε περιοχές υψηλών ταχυτήτων;			

Σε περιοχές με αυξημένη πιθανότητα εκτροπής δικύκλων από την οδό, έχει γίνει κατάλληλη διαμόρφωση του παρόδιου χώρου;			
Έχουν απομακρυνθεί ή κατάλληλα καλυφθεί όλοι οι στύλοι και ο οδικός εξοπλισμός;			
Οι τάφροι αποστράγγισης και οι οχετοί είναι βατοί από τους μοτοσυκλετιστές;			
<b>4.5 Φωτισμός, σήμανση και διαγράμμιση</b>			
<b>4.5.1 Φωτισμός</b>			
Το σύστημα φωτισμού λειτουργεί σωστά και είναι αποτελεσματικό αναφορικά με την ασφάλεια;			
<b>4.5.2 Κατακόρυφη σήμανση</b>			
Χρησιμοποιούνται οι κατάλληλες πινακίδες και είναι σωστά τοποθετημένες;			
Οι πινακίδες είναι ικανοποιητικές, τόσο κατά την ημέρα όσο και κατά τη νύχτα, αναφορικά με: - την ευκρίνειά τους; - τη σαφήνεια του μηνύματος; - την αναγνωσιμότητά τους από την απαιτούμενη απόσταση;			
Η αντανακλαστικότητα ή ο φωτισμός των πινακίδων επαρκούν;			
Αν υπάρχουν πινακίδες μεταβλητών μηνυμάτων, λειτουργούν σωστά;			
Είναι απαραίτητες όλες οι υπάρχουσες πινακίδες;			
Είναι όλες οι πινακίδες ορατές (δηλ. δεν κρύβονται ή καλύπτονται από το περιβάλλον ή άλλα στοιχεία απόσπασης της προσοχής);			
Στις θέσεις γεφυρών και οχετών, έχουν εγκατασταθεί όλα τα απαραίτητα στοιχεία της κατακόρυφης σήμανσης και ασφάλισης και είναι ευδιάκριτα;			
<b>4.5.3 Διαγραμμίσεις και οριοδείκτες</b>			
Είναι όλες οι διαγραμμίσεις και οι οριοδείκτες πλήρως ορατοί;			
Τα αντανακλαστικά στοιχεία στο οδόστρωμα είναι πλήρως ορατά, σε κατάλληλες αποστάσεις μεταξύ τους, έχουν το σωστό χρώμα κ.λπ.;			
Είναι όλα τα στοιχεία που χρησιμοποιούνται για την καθοδήγηση των οδηγών σωστά τοποθετημένα (ειδικά ως προς τη θέση, τον τύπο και το μέγεθός τους);			
Οι οριοδείκτες είναι κατάλληλου τύπου και σε σωστές αποστάσεις μεταξύ τους;			
Οι ανακλαστήρες επί των οριοδεικτών είναι ευδιάκριτα κατά τη νύχτα;			
Τα αντανακλαστικά στοιχεία πάνω στα στηθαία ασφαλείας είναι κατάλληλου τύπου, τοποθετημένα στο σωστό ύψος και σε σωστές αποστάσεις μεταξύ τους, χωρίς να παραπλανούν τους οδηγούς σχετικά με την πορεία της χάραξης;			
Οι διαγραμμίσεις και οι οριοδείκτες είναι ορατοί συνεχώς από τους οδηγούς και τους υπόλοιπους χρήστες της οδού;			
Υπάρχει συνέχεια και ομοιογένεια των διαγραμμίσεων σε όλο το έργο και στις περιοχές μετάβασης από/ προς το έργο;			
Στις θέσεις γεφυρών και οχετών, υπάρχουν όλες οι απαραίτητες διαγραμμίσεις και οι οριοδείκτες και είναι ευδιάκριτοι;			
<b>4.6 Στηθαία ασφαλείας και εμπόδια</b>			
<b>4.6.1 Στηθαία ασφαλείας</b>			
Έχουν τοποθετηθεί όλα τα απαραίτητα στηθαία ασφαλείας και με σωστό τρόπο (να μην συνιστούν τα ίδια κίνδυνο);			

Υπάρχουν όλα τα αναγκαία στηθαία στην κεντρική νησίδα και έχουν κατάλληλη οριζόντια και κατακόρυφη σήμανση;			
Τα στηθαία ασφαλείας έχουν τοποθετηθεί έτσι ώστε να μην εμποδίζουν την ορατότητα ή να μην συνιστούν κίνδυνο στον παρόδιο χώρο;			
Κάθε τμήμα των στηθαίων έχει το απαραίτητο μήκος;			
Τα στηθαία ασφαλείας έχουν τοποθετηθεί σωστά όσον αφορά: - στη διαμόρφωση των άκρων; - στα σημεία στήριξης; - στις αποστάσεις διαδοχικών ορθοστατών; - στην ικανότητα αποκλεισμού; - στα βάθος έμπηξης των ορθοστατών; - στην επικάλυψη των οριζόντιων στοιχείων; - στην πρόβλεψη δύσκαμπτων στηθαίων σε θέσεις σταθερών εμποδίων;			
<b>4.6.2 Στύλοι και άλλα εμπόδια</b>			
Οι βάσεις των στύλων και των πινακίδων έχουν σχεδιαστεί με ασφάλεια και τοποθετηθεί σωστά;			
Το έργο είναι απαλλαγμένο από στύλους ή άλλα εμπόδια που μπορεί να μην εντοπίστηκαν σε προηγούμενους ελέγχους;			
Εάν δεν ισχύει αυτό, έχουν καλυφθεί όλα τα εμπόδια;			
<b>4.7 Λειτουργία</b>			
<b>4.7.1 Λειτουργία</b>			
Λειτουργούν όλα τα απαραίτητα στοιχεία ικανοποιητικά και είναι εύκολα προσβάσιμα;			
<b>4.7.2 Διαχείριση κυκλοφορίας</b>			
Λειτουργούν όλες οι συσκευές διαχείρισης της κυκλοφορίας σωστά όπως αυτό διαπιστώνεται από ένα κινούμενο όχημα;			
<b>4.7.3 Προσωρινά μέτρα ελέγχου/διαχείρισης της κυκλοφορίας</b>			
Έχουν απομακρυνθεί όλες οι προσωρινές ρυθμίσεις, πινακίδες, κ.λπ. και αντικατασταθεί από τις αντίστοιχες μόνιμες (π.χ. πινακίδες, φωτεινοί σηματοδότες, διαγραμμίσεις, προσβάσεις εργοταξίων και προσωρινά στηθαία ασφαλείας);			
<b>4.7.4 Άλλα θέματα ασφαλείας</b>			
Έχει γίνει έλεγχος σε όλο το έργο οδηγώντας και πεζή για τον εντοπισμό πιθανών προβλημάτων που δεν έχουν αντιμετωπισθεί;			
Έχουν αντιμετωπιστεί όλα τα θέματα που μπορεί να επηρεάσουν την ασφάλεια της οδού;			

**Κατάλογος 5: Έλεγχος Οδικής Ασφάλειας σε θέσεις εκτέλεσης εργασιών επί των οδών**

Αντικείμενο Ελέγχου	Ναι	Όχι	Παρατηρήσεις
<b>5.1 Γενικά θέματα</b>			
<b>5.1.1 Χάραξη</b>			
Οι θέσεις εκτέλεσης εργασιών επί της οδού είναι ασφαλώς χωροθετημένες σε σχέση με τη χάραξη σε οριζόντια και μηκοτομή; Αν όχι, αντιμετωπίζεται το ζήτημα αυτό με την εργοταξιακή χάραξη;			
Η μετάβαση από την υπάρχουσα οδό προς τις θέσεις εκτέλεσης εργασιών γίνεται με ασφάλεια και με σαφή τρόπο;			
<b>5.1.2 Ακτίνες καμπύλων και μεταβολές πλάτους της διατομής</b>			
Οι ακτίνες των καμπύλων και οι μεταβολές πλάτους της διατομής έχουν κατασκευασθεί σύμφωνα με τις σχετικές προδιαγραφές;			
Στις μεταβολές πλάτους της διατομής έχουν χρησιμοποιηθεί κώνοι ασφαλείας όπου είναι απαραίτητο;			
Το πλάτος των λωρίδων επαρκεί για την κυκλοφορία στην περιοχή των έργων;			
Η διαμόρφωση των κρασπέδων και των διαχωριστικών νησίδων είναι ασφαλής;			
<b>5.1.3 Ασφάλεια λωρίδων κυκλοφορίας και ορατότητα</b>			
Ορίζεται σαφώς η περιοχή των έργων;			
Οι διάδρομοι κυκλοφορίας είναι σαφώς ορισμένοι και στις δύο κατευθύνσεις; Η περιοχή των έργων διαχωρίζεται από τη διερχόμενη κυκλοφορία με κατάλληλο τρόπο;			
Είναι όλες οι διαγραμμίσεις ευδιάκριτες και σαφείς;			
Τα μήκη ορατότητας και τα διαθέσιμα μήκη για στάση είναι επαρκή στις περιοχές των έργων, στους κόμβους και στο σύνολο της οδού;			
Οι στάσεις λεωφορείων έχουν χωροθετηθεί σωστά και σε επαρκή απόσταση από τη λωρίδα κυκλοφορίας για λόγους ασφαλείας και ορατότητας;			
Οι επιβάτες μπορούν να κινηθούν με ασφάλεια προς και από τις στάσεις λεωφορείων;			
<b>5.1.4 Ασφάλεια κατά τη νύχτα</b>			
Στις περιοχές των έργων παρέχεται επαρκής φωτισμός ή άλλη κατάλληλη καθοδήγηση ώστε να εξασφαλίζεται η ασφάλεια κατά τη νύχτα; (Σημαντικός ο επί τόπου έλεγχος κατά τη νύχτα).			
Η περιοχή των έργων είναι ασφαλής για τους πεζούς και τους ποδηλάτες κατά τη νύχτα;			
<b>5.1.5 Συντήρηση</b>			
Η συντήρηση της οδού μπορεί να γίνει με ασφαλή τρόπο κατά τη διάρκεια των έργων (τόσο για τους εργαζόμενους όσο και για το κοινό);			
Η επιφάνεια του οδοστρώματος θα είναι απαλλαγμένη από χαλίκια, λάσπη ή άλλα υλικά;			
<b>5.1.6 Πρόσβαση στις παρόδιες χρήσεις</b>			
Τα έργα επιτρέπουν την ασφαλή πρόσβαση στις παρόδιες ιδιοκτησίες;			
<b>5.1.7 Σηθαία ασφαλείας</b>			
Χρησιμοποιούνται σηθαία ασφαλείας όπου είναι απαραίτητος ο διαχωρισμός της περιοχής των έργων από τις περιοχές που είναι ελεύθερες στο κοινό;			

	Χρησιμοποιούνται στηθαία ασφαλείας όπου είναι απαραίτητη η προστασία της κυκλοφορίας από άλλες αιτίες κινδύνου;		
	Τα στηθαία ασφαλείας είναι εγκεκριμένου τύπου, κατάλληλα για τον συγκεκριμένο σκοπό και ορθά συναρμολογημένα και τοποθετημένα;		
	Τα στηθαία ασφαλείας έχουν τοποθετηθεί έτσι ώστε: - να μην συνιστούν κίνδυνο για την κυκλοφορία; - να μην εμποδίζουν την ορατότητα;		
<b>5.1.8</b>	<b>Επιθεωρήσεις</b>		
	Έχει γίνει επιθεώρηση της περιοχής κατά την ημέρα και κατά τη νύχτα;		
<b>5.2</b>	<b>Διαχείριση κυκλοφορίας</b>		
<b>5.2.1</b>	<b>Συστήματα ελέγχου της κυκλοφορίας</b>		
	Έχουν εγκατασταθεί κατάλληλα συστήματα ελέγχου της κυκλοφορίας;		
	Έχουν ληφθεί υπόψη οι ανάγκες των επιβατικών οχημάτων, των φορτηγών, των πεζών, των ποδηλατών, των μοτοσυκλετιστών και των επιβατών λεωφορείων;		
	Διατίθεται επαρκές μήκος ορατότητας προς τα συστήματα ελέγχου της κυκλοφορίας;		
	Έχουν εξετασθεί τα θέματα στάθμευσης και της απαγόρευσής της;		
	Έχει ζητηθεί η άποψη του προσωπικού της Τροχαίας και άλλων υπηρεσιών έκτακτης ανάγκης;		
<b>5.2.2</b>	<b>Διαχείριση ταχυτήτων</b>		
	Για τα συγκεκριμένα έργα απαιτείται η τοποθέτηση πινακίδων ορίων ταχύτητας; Αν ναι, έχουν τοποθετηθεί σωστά;		
	Οι πινακίδες ορίων ταχύτητας είναι απαραίτητες τόσο κατά την ημέρα όσο και κατά τη νύχτα;		
	Οι οδηγοί ενημερώνονται για την ανάγκη μείωσης της ταχύτητας κατά τη διέλευση από την περιοχή των έργων;		
<b>5.2.3</b>	<b>Πρόσβαση στο εργοτάξιο</b>		
	Οι θέσεις εισόδου και εξόδου στο εργοτάξιο είναι χωροθετημένες έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η ασφάλεια και να διατίθεται επαρκές μήκος ορατότητας;		
	Υπάρχει η απαιτούμενη οπτική καθοδήγηση των οδηγών και ο κατάλληλος έλεγχος για όλες τις πλέξεις, εισόδους, εξόδους και στροφές της κυκλοφορίας;		
	Παρέχονται επαρκή μήκη πλέξης;		
	Εφαρμόζονται οι κατάλληλοι έλεγχοι όπου υπάρχει εμπλοκή της εργοταξιακής κυκλοφορίας με την υπόλοιπη κυκλοφορία;		
<b>5.3</b>	<b>Κατακόρυφη και οριζόντια σήμανση</b>		
<b>5.3.1</b>	<b>Κατακόρυφη σήμανση</b>		
	Έχουν τοποθετηθεί όλες οι απαραίτητες ρυθμιστικές, αναγγελίας κινδύνου και πληροφοριακές πινακίδες;		
	Έχουν τοποθετηθεί σωστά και είναι ευδιάκριτες και σαφείς;		
	Είναι συμβατές με τις αντίστοιχες προδιαγραφές;		
	Εάν έχουν χρησιμοποιηθεί πινακίδες Π-75, χρησιμοποιήθηκαν οι κατάλληλοι τύποι;		
	Όταν τα έργα δεν είναι σε εξέλιξη αποσύρονται οι πινακίδες που δεν είναι απαραίτητες (π.χ. κατά τη νύχτα);		
	Οι πινακίδες σήμανσης έχουν τοποθετηθεί σωστά, με επαρκή ελεύθερο χώρο (οριζόντια και κατακόρυφα);		
	Οι πινακίδες έχουν τοποθετηθεί έτσι ώστε να μην εμποδίζεται η ορατότητα ειδικά για τα στρέφοντα οχήματα;		
<b>5.3.2</b>	<b>Απαιτήσεις κατακόρυφης σήμανσης την ημέρα/νύχτα</b>		



	Χρησιμοποιούνται οι κατάλληλες πινακίδες για κάθε περίπτωση (και κατά τη νύχτα). Είναι απαραίτητη κάθε πινακίδα;		
<b>5.3.3</b>	<b>Έλεγχος της κυκλοφορίας</b>		
	Οι συσκευές ελέγχου της κυκλοφορίας είναι σύμφωνες με τα υπάρχοντα πρότυπα και χρησιμοποιούνται σωστά;		
	Όπου είναι απαραίτητο χρησιμοποιούνται προσωρινά μέσα σήμανσης (π.χ. εργάτες με σημαίες);		
<b>5.3.4</b>	<b>Διαγράμμιση και αντανακλαστικά στοιχεία</b>		
	Η διαγράμμιση των λωρίδων κυκλοφορίας είναι σαφής;		
	Έχουν χρησιμοποιηθεί προσωρινά αντανακλαστικά στοιχεία;		
	Όπου χρησιμοποιούνται έγχρωμα αντανακλαστικά στοιχεία, έχουν εγκατασταθεί σωστά;		
<b>5.3.5</b>	<b>Διαγράμμιση οδοστρώματος</b>		
	Έχουν γίνει όλες οι απαραίτητες διαγραμμίσεις σύμφωνα με τις υπάρχουσες προδιαγραφές;		
	Οι οδηγοί διακρίνουν εύκολα την πορεία της οδού μέσα από την περιοχή των έργων;		
	Η περιοχή του εργοταξίου ορίζεται σαφώς και είναι ελεύθερη από διερχόμενη κυκλοφορία (όταν δεν χρησιμοποιούνται σηματοδότες);		
	Έχουν αντιμετωπιστεί τυχόν προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι μοτοσυκλετιστές στην περιοχή των εργασιών (μέρα και νύχτα);		
<b>5.3.6</b>	<b>Παρακάμψεις</b>		
	Σε προσωρινές παρακάμψεις, είναι δυνατόν τα βαρέα οχήματα και τα λεωφορεία να πραγματοποιήσουν ελιγμούς εντός των λωρίδων κυκλοφορίας που προορίζονται για αυτά;		
<b>5.4</b>	<b>Φωτεινοί σηματοδότες</b>		
<b>5.4.1</b>	<b>Προσωρινοί φωτεινοί σηματοδότες</b>		
	Οι προσωρινοί φωτεινοί σηματοδότες είναι ορατοί από τους οδηγούς που προσεγγίζουν;		
	Υπάρχει επαρκής προειδοποιητική σήμανση για τους προσωρινούς φωτεινούς σηματοδότες;		
	Έχει ληφθεί υπόψη η ανάγκη για πρόσθετη προειδοποιητική σήμανση;		
	Οι οδηγοί θα έχουν ορατότητα προς το άκρο της ουράς ακινητοποιημένων οχημάτων ώστε να σταματήσουν εγκαίρως;		
<b>5.4.2</b>	<b>Θέση</b>		
	Οι φωτεινοί σηματοδότες λειτουργούν σωστά; Το πλήθος και η θέση των φανών επαρκούν;		
<b>5.4.3</b>	<b>Ορατότητα</b>		
	Έχουν αντιμετωπισθεί προβλήματα που προκαλούνται κατά την ανατολή και τη δύση του ήλιου;		
	Δημιουργούνται προβλήματα ορατότητας προς τους φωτεινούς σηματοδότες εξαιτίας των εργοταξίων ή του σχετικού εξοπλισμού;		
<b>5.4.4</b>	<b>Φανοί σηματοδοτών</b>		
	Οι φανοί είναι καλυμμένοι από γέισο σκίασης ώστε να είναι ορατοί μόνο από τους οδηγούς για τους οποίους προορίζονται;		
<b>5.4.5</b>	<b>Κυκλοφοριακές κινήσεις</b>		
	Οι προσωρινοί φωτεινοί σηματοδότες αφορούν όλες τις κινήσεις της κυκλοφορίας συμπεριλαμβανομένων και των πεζών;		

<b>5.5 Πεζοί και ποδηλάτες</b>			
<b>5.5.1 Γενικά</b>			
Έχουν εξεταστεί οι επιπτώσεις των εργασιών επί της οδού για τους πεζούς και τους ποδηλάτες;			
Παρέχονται κατάλληλοι διάδρομοι κυκλοφορίας και σήμεια διάσχισης για τους πεζούς και τους ποδηλάτες;			
Οι πεζοί και οι ποδηλάτες ενημερώνονται επαρκώς για την ύπαρξη εμποδίων και προσωρινών κινδύνων λόγω των έργων που μπορεί να συναντήσουν;			
<b>5.5.2 Πρόσβαση ηλικιωμένων και ατόμων με αναπηρίες</b>			
Παρέχεται επαρκώς ασφαλής πρόσβαση σε ηλικιωμένους, άτομα με αναπηρίες, παιδιά, αναπηρικά αμαξίδια και παιδικά καρότσια (π.χ. κικκλιδώματα στήριξης, διαβάσεις κρασπέδων και νησίδων, ράμπες);			
<b>5.5.3 Ποδηλάτες</b>			
Ο διάδρομος που διατίθεται για την κίνηση των ποδηλάτων είναι συνεχής και χωρίς σημεία στένωσης ή διακοπές;			
<b>5.6 Οδόστρωμα</b>			
<b>5.6.1 Προβλήματα οδοστρώματος</b>			
Το οδόστρωμα είναι απαλλαγμένο από βλάβες (π.χ. υπερβολική τραχύτητα ή τροχοαυλάκωση, λακκούβες, χαλαρό υλικό κ.λπ) που μπορεί να προκαλέσουν προβλήματα ασφάλειας όπως η απώλεια ελέγχου του οχήματος σε: - οδηγούς επιβατικών οχημάτων; - δικυκλιστές; - μοτοσυκλετιστές; - οδηγούς βαρέων οχημάτων;			
<b>5.6.2 Αντιολισθητικότητα</b>			
Εκτιμάται ότι το οδόστρωμα διαθέτει αντιολισθηρή επιφάνεια στις περιοχές υψηλών απαιτήσεων σε τριβή;			
<b>5.6.3 Απορροή επιφανειακών υδάτων</b>			
Το οδόστρωμα είναι απαλλαγμένο από σημεία όπου η συσσώρευση ή η ροή υδάτων μπορεί να προκαλέσει προβλήματα ασφάλειας;			
<b>5.7 Άλλα θέματα ασφάλειας</b>			
Έχουν αντιμετωπιστεί όλα τα θέματα που μπορεί να επηρεάσουν την ασφάλεια της οδού;			

## Κατάλογος 6: Έλεγχος Οδικής Ασφάλειας σε υφιστάμενες οδούς

Αντικείμενο Ελέγχου	Ναι	Όχι	Παρατηρήσεις
<b>6.1 Χάραξη της οδού και διατομή</b>			
<b>6.1.1 Ορατότητα και μήκη ορατότητας</b>			
Το διαθέσιμο μήκος ορατότητας είναι επαρκές, λαμβάνοντας υπόψη την ταχύτητα κυκλοφορίας;			
Διατίθεται επαρκές μήκος ορατότητας στους ισόπεδους κόμβους και στις διαβάσεις (π.χ. πεζών, ποδηλατών, κοπαδιών ζώων, σιδηροδρομικές κ.λπ.);			
Διατίθεται επαρκές μήκος ορατότητας στις ιδιωτικές συνδέσεις και στις εισόδους ιδιοκτησιών;			
<b>6.1.2 Ταχύτητα</b>			
Η χάραξη (σε οριζοντιογραφία και κατά μήκος τομή) είναι συμβατή με τη λειτουργική ταχύτητα $V_{85}$ ;			
Αν όχι:			
- έχουν τοποθετηθεί προειδοποιητικές πινακίδες;			
- έχουν τοποθετηθεί πινακίδες ορίων ταχύτητας;			
Τα καθορισμένα όρια ταχύτητας σε καμπύλες είναι τα κατάλληλα;			
<b>6.1.3 Όρια ταχύτητας/ ζώνες ταχυτήτων</b>			
Τα καθορισμένα όρια ταχύτητας είναι συμβατά με τη χάραξη, τον λειτουργικό χαρακτήρα και την κατηγορία της οδού, τις παρακείμενες χρήσεις γης και τη διαθέσιμη ορατότητα;			
<b>6.1.4 Προσπέραση</b>			
Παρέχεται η δυνατότητα για ασφαλή προσπέραση, σε επαρκές μήκος;			
<b>6.1.5 Αναγνωρισιμότητα της οδού από τους οδηγούς</b>			
Η οδός είναι απαλλαγμένη από στοιχεία που μπορεί να προκαλέσουν σύγχυση στους οδηγούς;			
Για παράδειγμα:			
- η χάραξη της οδού είναι εύκολα αναγνωρίσιμη;			
- τμήματα του οδοστρώματος εκτός κυκλοφορίας (αν υπάρχουν) έχουν απομακρυνθεί ή αναδιαμορφωθεί;			
- διαγραμμίσεις που αφορούν παλαιότερες ρυθμίσεις έχουν καλυφθεί πλήρως;			
- ενδεχόμενες δένδροστοιχίες είναι παράλληλες με την οδό;			
- η σειρά των διαδοχικών στύλων φωτισμού είναι παράλληλη με την οδό;			
Η οδός είναι απαλλαγμένη από καμπύλες ή συνδυασμούς καμπύλων που μπορεί να παραπλανήσουν τους οδηγούς;			
<b>6.1.6 Πλάτη</b>			
Τα πλάτη των νησίδων είναι επαρκή;			
Τα πλάτη των λωρίδων κυκλοφορίας και της οδού είναι συμβατά με τον κυκλοφοριακό φόρτο και τη σύνθεση της κυκλοφορίας;			
Τα πλάτη των γεφυρών είναι επαρκή;			
<b>6.1.7 Ερείσματα</b>			
Τα πλάτη των ερεισμάτων επαρκούν για να μπορέσουν οι οδηγοί να επαναφέρουν το όχημά τους σε περίπτωση εκτροπής;			
Τα πλάτη των ερεισμάτων επαρκούν για την ασφαλή στάση οχημάτων με βλάβη ή έκτακτης ανάγκης;			
Είναι τα ερείσματα βατά από όλα τα οχήματα και τους χρήστες της οδού (δηλ. σε καλή κατάσταση);			
Η μετάβαση από την οδό στο έρεισμα γίνεται με ασφαλή τρόπο;			

<b>6.1.8</b>	<b>Επικλίσεις</b>			
	Εφαρμόζεται η κατάλληλη επίκλιση στις καμπύλες;			
	Ενδεχόμενη ύπαρξη αρνητικής επίκλισης (προς το εξωτερικό της καμπύλης) είναι ασφαλής (για συνήθη οχήματα, φορτηγά κ.λπ.);			
	Οι επικλίσεις (λωρίδων κυκλοφορίας και ερείσματος) παρέχουν επαρκή απορροή ομβρίων;			
<b>6.1.9</b>	<b>Πρανή</b>			
	Οι εγκάρσιες κλίσεις βατών από οχήματα επιφανειών (π.χ. τριγωνικών ρείθρων οδού) είναι κατάλληλες;			
<b>6.1.10</b>	<b>Αγωγοί</b>			
	Οι σχάρες, τα φρεάτια υδροσυλλογής και τα τοιχεία στα άκρα των οχετών είναι διαβατοί/ά ή βρίσκονται εκτός της ελεύθερης ζώνης;			
<b>6.2</b>	<b>Πρόσθετες λωρίδες</b>			
<b>6.2.1</b>	<b>Μήκη συναρμογής</b>			
	Διατίθενται τα απαιτούμενα μήκη συναρμογής στην αρχή και το τέλος των πρόσθετων λωρίδων;			
	Διατίθεται επαρκές μήκος ορατότητας έως το τέλος της πρόσθετης λωρίδας;			
<b>6.2.2</b>	<b>Ερείσματα</b>			
	Στις συμβολές διατίθεται επαρκές πλάτος ερείσματος;			
	Έχουν διατηρηθεί τα πλάτη των ερεισμάτων και στα τμήματα με πρόσθετες λωρίδες;			
<b>6.2.3</b>	<b>Κατακόρυφη και οριζόντια σήμανση</b>			
	Η σήμανση είναι σύμφωνη με τις σχετικές οδηγίες;			
	Η σήμανση είναι ορατή και σαφής;			
	Οι διαγραμμίσεις είναι σύμφωνες με τις σχετικές οδηγίες;			
	Υπάρχει προειδοποιητική σήμανση για την προσέγγιση σε πρόσθετες λωρίδες;			
<b>6.2.4</b>	<b>Στρέφουσα κυκλοφορία</b>			
	Έχουν αποφευχθεί οι αριστερά στροφές από τις βασικές λωρίδες κυκλοφορίας;			
	Υπάρχει έγκαιρη ενημέρωση για τις λωρίδες που χρησιμοποιούνται για στροφές;			
<b>6.3</b>	<b>Ισόπεδοι κόμβοι</b>			
<b>6.3.1</b>	<b>Θέση</b>			
	Είναι όλοι οι ισόπεδοι κόμβοι ασφαλείς όσον αφορά στη θέση τους σε σχέση με την οριζοντιογραφία και τη μηκοτομή;			
	Στους κόμβους που βρίσκονται στο τέλος περιοχών υψηλών ταχυτήτων (π.χ. κατά την προσέγγιση σε πόλεις), ειδοποιούνται οι οδηγοί μέσω συσκευών ελέγχου της κυκλοφορίας;			
<b>6.3.2</b>	<b>Ορατότητα και μήκη ορατότητας</b>			
	Η ύπαρξη του κόμβου γίνεται αντιληπτή από όλους τους χρήστες της οδού;			
	Τα μήκη ορατότητας είναι επαρκή για όλες τις πιθανές κινήσεις και για όλους τους χρήστες;			
	Διατίθεται επαρκές μήκος ορατότητας για στάση στο τέλος κάθε πιθανής ουράς οχημάτων ή πίσω από στρέφοντα οχήματα που κινούνται με χαμηλή ταχύτητα;			
	Διατίθεται επαρκές μήκος ορατότητας για όλα τα εισερχόμενα και εξερχόμενα οχήματα;			
<b>6.3.3</b>	<b>Ρυθμίσεις και διαγράμμιση</b>			
	Υπάρχουν οι απαραίτητες διαγραμμίσεις και ρυθμιστικές πινακίδες στους κόμβους;			

	Οι διαδρομές των οχημάτων εντός του κόμβου είναι σαφώς καθορισμένες;			
	Υπάρχει κατάλληλη διαγράμμιση όλων των λωρίδων κυκλοφορίας (συμπεριλαμβανομένων των βελών κατεύθυνσης);			
<b>6.3.4</b>	<b>Μορφή</b>			
	Παρέχεται η απαιτούμενη ασφάλεια σε όλες τις θέσεις κυκλοφοριακής εμπλοκής οχημάτων;			
	Η μορφή του κόμβου γίνεται εύκολα αντιληπτή από όλους τους χρήστες της οδού;			
	Η διαμόρφωση των κρασπέδων είναι η κατάλληλη και γίνεται εύκολα αντιληπτή;			
	Η διαμόρφωση των νησίδων κυκλοφορίας είναι η κατάλληλη και γίνεται εύκολα αντιληπτή;			
	Η διαμόρφωση των διαχωριστικών νησίδων είναι η κατάλληλη και γίνεται εύκολα αντιληπτή;			
	Εξυπηρετούνται όλοι οι αναμενόμενοι τύποι οχημάτων;			
	Τα μήκη συναρμογής στις συμβολές είναι επαρκή;			
	Έχουν αντιμετωπιστεί ενδεχόμενα προβλήματα κυκλοφοριακής ικανότητας που μπορεί να επηρεάσουν την ασφάλεια;			
<b>6.3.5</b>	<b>Διάφορα</b>			
	Ειδικά στις μη αστικές περιοχές, είναι όλοι οι κόμβοι απαλλαγμένοι από τυχόν ασταθή (χαλαρά) υλικά;			
<b>6.4</b>	<b>Σήμανση και φωτισμός</b>			
<b>6.4.1</b>	<b>Φωτισμός</b>			
	Παρέχεται ο απαιτούμενος φωτισμός όπου αυτό είναι απαραίτητο;			
	Το έργο είναι απαλλαγμένο από στοιχεία που μπορεί να παρεμποδίσουν τον φωτισμό (π.χ. δέντρα ή γέφυρες άνω διαβάσεων);			
	Το έργο είναι απαλλαγμένο από στύλους που μπορεί να αποτελούν κίνδυνο στον παρόδιο χώρο;			
	Πρόκειται να χρησιμοποιηθούν παραμορφώσιμοι τύπου στύλοι;			
	Φωτισμός περιβάλλοντος: έχουν ικανοποιηθεί πιθανές ειδικές ανάγκες φωτισμού που προκαλούνται εξαιτίας του;			
	Ο σχεδιασμός του φωτισμού είναι απαλλαγμένος από στοιχεία που μπορεί να προκαλέσουν σύγχυση σε σχέση με τους φωτεινούς σηματοδότες ή τη σήμανση;			
	Το έργο είναι απαλλαγμένο από περιοχές χωρίς φωτισμό;			
<b>6.4.2</b>	<b>Γενικά θέματα σήμανσης</b>			
	Έχουν τοποθετηθεί όλες οι απαραίτητες ρυθμιστικές, αναγγελίας κινδύνου και πληροφοριακές πινακίδες; Είναι ευδιάκριτες και σαφείς;			
	Χρησιμοποιείται η σωστή για κάθε περίπτωση πινακίδα; Είναι απαραίτητη κάθε πινακίδα που έχει τοποθετηθεί;			
	Είναι όλες οι πινακίδες κατάλληλες για όλες τις πιθανές συνθήκες (π.χ. κατά τη μέρα/νύχτα, υπό βροχή/ ομίχλη, κατά την ανατολή/δύση του ήλιου, υπό φως προερχόμενο από αντίθετα κινούμενα οχήματα, υπό ελλειπή φωτισμό);			
	Εάν υπάρχουν περιορισμοί που αφορούν σε συγκεκριμένο τύπο οχημάτων, ενημερώνονται έγκαιρα οι οδηγοί;			
	Εάν υπάρχουν περιορισμοί που αφορούν σε συγκεκριμένο τύπο οχημάτων, ενημερώνονται οι οδηγοί για πιθανές εναλλακτικές διαδρομές;			
<b>6.4.3</b>	<b>Αναγνωσιμότητα πινακίδων</b>			

Οι πινακίδες είναι ικανοποιητικές, τόσο κατά την ημέρα όσο και κατά τη νύχτα, ως προς την ορατότητα και: - τη σαφήνεια του μηνύματός τους; - την αναγνωσιμότητα από την απαιτούμενη απόσταση;			
Υπάρχει επαρκής αντανακλαστικότητα ή φωτισμός των πινακίδων;			
Αποφεύγεται η δυσκολία εντοπισμού των πινακίδων εξαιτίας του περιβάλλοντος ή άλλων κοντινών εμποδίων;			
Αποφεύγεται η σύγχυση των οδηγών λόγω μεγάλου αριθμού πινακίδων;			
<b>6.4.4 Μέσα στήριξης πινακίδων</b>			
Τα στηρίγματα των πινακίδων βρίσκονται εκτός της ελεύθερης ζώνης;			
Αν όχι, είναι αυτά: - παραμορφώσιμου τύπου; - τοποθετημένα πίσω από στηθαία ασφαλείας;			
<b>6.5 Οριζόντια σήμανση</b>			
<b>6.5.1 Γενικά θέματα</b>			
Η οριζόντια σήμανση είναι: - η κατάλληλη για τον λειτουργικό χαρακτήρα της οδού; - ομοιογενής σε όλο το μήκος της οδού; - κατάλληλη για όλες τις πιθανές συνθήκες (π.χ. κατά τη μέρα/νύχτα, υπό βροχή/ ομίχλη, κατά την ανατολή/δύση του ήλιου, υπό φως προερχόμενο από αντίθετα κινούμενα οχήματα, υπό ελλειπή φωτισμό);			
Έχει αποφευχθεί η χρήση υπερβολικής οριζόντιας σήμανσης (π.χ. μη απαραίτητα βέλη στρέφουσας κυκλοφορίας κ.λπ);			
<b>6.5.2 Λωρίδες καθοδήγησης</b>			
Έχουν τοποθετηθεί όλες οι απαραίτητες διαγραμμίσεις; Αν όχι, υπάρχει επαρκής καθοδήγηση των οδηγών;			
Έχουν τοποθετηθεί αντανακλαστικά στοιχεία στο οδόστρωμα όπου είναι απαραίτητο;			
Όπου υπάρχουν αντανακλαστικά στοιχεία στο οδόστρωμα, έχουν τοποθετηθεί σωστά, έχουν σωστό χρώμα και είναι σε καλή κατάσταση;			
Έχουν τοποθετηθεί ακουστικές λωρίδες καθοδήγησης όπου είναι απαραίτητο;			
Η διαγράμμιση της οδού είναι σε καλή κατάσταση;			
Η διαγράμμιση έχει επαρκή χρωματική αντίθεση με την επιφάνεια του οδοστρώματος;			
<b>6.5.3 Οριοδείκτες και αντανακλαστικά στοιχεία</b>			
Οι οριοδείκτες έχουν τοποθετηθεί σωστά;			
Τα αντανακλαστικά στοιχεία είναι ευδιάκριτα;			
Χρησιμοποιούνται τα σωστά χρώματα στα στοιχεία οπτικής καθοδήγησης των οδηγών;			
Τα στοιχεία οπτικής καθοδήγησης των οδηγών που βρίσκονται πάνω στην περίφραξη της οδού, στα στηθαία ασφαλείας και στα στηθαία γεφυρών είναι αντίστοιχα με αυτά στους οριοδείκτες;			
<b>6.5.4 Σήμανση καμπύλων και οπτική καθοδήγηση</b>			
Έχουν τοποθετηθεί πινακίδες σήμανσης επικίνδυνων καμπύλων και πινακίδες ορίων ταχύτητας όπου είναι απαραίτητο;			
Οι πινακίδες ορίων ταχύτητας είναι συνεπείς σε όλο το μήκος της οδού;			
Οι πινακίδες έχουν τοποθετηθεί στα σωστά σημεία σε σχέση με τις καμπύλες (π.χ. όχι σε μεγάλη απόσταση από την αρχή της καμπύλης);			

	Οι πινακίδες είναι αρκετά μεγάλες;		
	Έχουν τοποθετηθεί κατευθυντήριες πινακίδες (Π-75) όπου είναι απαραίτητο;		
	Οι πινακίδες Π-75 έχουν τοποθετηθεί με τρόπο που να καθοδηγούν τους οδηγούς σε όλο το μήκος της καμπύλης;		
	Οι πινακίδες Π-75 έχουν το κατάλληλο μέγεθος;		
	Οι πινακίδες Π-75 χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για την επισήμανση επικίνδυνων καμπύλων (π.χ. όχι για την επισήμανση νησίδων κ.λπ.);		
<b>6.6</b>	<b>Στηθαία ασφαλείας και ελεύθερες ζώνες</b>		
<b>6.6.1</b>	<b>Ελεύθερες ζώνες</b>		
	Η ελεύθερη ζώνη είναι βατή από οχήματα;		
	Η ελεύθερη ζώνη είναι απαλλαγμένη από σταθερές κατασκευές; (αν όχι, είναι δυνατόν οι κατασκευές αυτές να απομακρυνθούν ή να τοποθετηθεί στηθαίο ασφαλείας μπροστά από αυτές;)		
	Βρίσκονται όλοι οι στύλοι, τα δέντρα κ.λπ. σε ασφαλή απόσταση από τις λωρίδες κυκλοφορίας;		
	Στις περιπτώσεις ύπαρξης σταθερών αντικειμένων εντός της ελεύθερης ζώνης έχουν ληφθεί κατάλληλα μέτρα (π.χ. διαμόρφωση, τοποθέτηση στηθαίου ασφαλείας);		
<b>6.6.2</b>	<b>Στηθαία ασφαλείας</b>		
	Έχουν τοποθετηθεί στηθαία ασφαλείας όπου απαιτείται;		
	Έχουν ακολουθηθεί οι σχετικές προδιαγραφές για τα στηθαία ασφαλείας όπου απαιτείται;		
	Τα στηθαία ασφαλείας είναι τα κατάλληλα για κάθε περίπτωση;		
	Έχει γίνει σωστή τοποθέτηση των στηθαίων;		
	Το μήκος του κάθε στηθαίου είναι το κατάλληλο σε κάθε περίπτωση;		
	Έχει γίνει σωστή συναρμογή των στηθαίων ασφαλείας στα στηθαία γεφυρών;		
	Διατίθεται επαρκές πλάτος μεταξύ των στηθαίων και της λωρίδας καθοδήγησης για την ακινητοποίηση οχημάτων;		
<b>6.6.3</b>	<b>Διαμόρφωση άκρων στηθαίων ασφαλείας</b>		
	Έχει γίνει ασφαλής διαμόρφωση των άκρων των στηθαίων ασφαλείας;		
<b>6.6.4</b>	<b>Περίφραξη</b>		
	Η περίφραξη για τους πεζούς είναι παραμορφώσιμου τύπου;		
	Αποφεύγεται ο κίνδυνος διαπέρασης των οχημάτων από οριζόντια στοιχεία της περίφραξης που βρίσκονται εντός της ελεύθερης ζώνης;		
<b>6.6.5</b>	<b>Ορατότητα στηθαίων και περίφραξης</b>		
	Υπάρχει επαρκής οπτική καθοδήγηση και ορατότητα των στηθαίων ασφαλείας κατά τη νύχτα;		
<b>6.7</b>	<b>Φωτεινοί σηματοδότες</b>		
<b>6.7.1</b>	<b>Λειτουργία</b>		
	Λειτουργούν σωστά οι φωτεινοί σηματοδότες;		
	Οι φωτεινοί σηματοδότες είναι οι κατάλληλοι για τη σύνθεση της κυκλοφορίας και το οδικό περιβάλλον ως προς τον αριθμό, τη θέση και τον τύπο τους;		
	Όπου είναι απαραίτητο, λαμβάνονται μέτρα που αφορούν σε πεζούς με προβλήματα όρασης;		
	Όπου είναι απαραίτητο, λαμβάνονται μέτρα που αφορούν σε ηλικιωμένους πεζούς ή πεζούς με προβλήματα κινητικότητας;		

	Η κεντρική μονάδα είναι τοποθετημένη σε ασφαλές σημείο (δηλ. όπου να αποφεύγεται ο κίνδυνος πρόσκρουσης οχήματος όμως να είναι εύκολη η πρόσβαση για λόγους συντήρησης);			
	Η κατάσταση του οδοστρώματος είναι ικανοποιητική σε όλες τις προσβάσεις (ειδικά ως προς την αντιολισθητικότητα);			
<b>6.7.2</b>	<b>Ορατότητα</b>			
	Οι φωτεινοί σηματοδότες είναι εύκολα ορατοί από τους οδηγούς που προσεγγίζουν;			
	Διατίθεται επαρκές μήκος ορατότητας για στάση στο τέλος ουρών από ακινητοποιημένα οχήματα;			
	Έχουν αντιμετωπιστεί τυχόν προβλήματα που μπορεί να προκληθούν κατά την ανατολή ή τη δύση του ήλιου;			
	Οι φανοί είναι καλυμμένοι από γέισο σκίασης ώστε να είναι ορατοί μόνο από τους οδηγούς για τους οποίους προορίζονται;			
	Όπου η ένδειξη του σηματοδότη δεν είναι ορατή από επαρκή απόσταση, υπάρχει σχετική προειδοποιητική σήμανση ή/και αναλάμποντες φανοί;			
	Αποφεύγεται η κάλυψη της ένδειξης του σηματοδότη από στοιχεία του περιβάλλοντος (δέντρα, στύλους φωτισμού, πινακίδες, στάσεις λεωφορείων κ.λπ.);			
<b>6.8</b>	<b>Πεζοί και ποδηλάτες</b>			
<b>6.8.1</b>	<b>Γενικά θέματα</b>			
	Έχουν προβλεφθεί διαδρομές και διαβάσεις για πεζούς και ποδηλάτες;			
	Έχει τοποθετηθεί περίφραξη ώστε οι πεζοί και οι ποδηλάτες να οδηγούνται προς ισόπεδες ή ανισόπεδες διαβάσεις πεζών;			
	Όπου είναι απαραίτητος, γίνεται διαχωρισμός της κυκλοφορίας των άλλων οχημάτων από αυτή των ποδηλατών και των πεζών;			
	Οι εγκαταστάσεις για τους πεζούς και τους ποδηλάτες είναι κατάλληλες για κυκλοφορία κατά τη διάρκεια της νύχτας;			
<b>6.8.2</b>	<b>Πεζοί</b>			
	Υπάρχει ικανοποιητικός αριθμός διαβάσεων πεζών κατά μήκος της οδού;			
	Έχει ληφθεί μέριμνα για τα ηλικιωμένα άτομα, τα άτομα με αναπηρίες, τα παιδιά, τα αναπηρικά αμαξίδια και τα παιδικά καρότσια (π.χ. κιγκλιδώματα στήριξης, κράσπεδα, ράμπες);			
	Έχει τοποθετηθεί χειρολισθήρας όπου είναι απαραίτητο (π.χ. σε γέφυρες και ράμπες);			
	Έχει τοποθετηθεί επαρκής σήμανση που αφορά στους πεζούς σε περιοχές κοντά σε σχολεία;			
	Έχει τοποθετηθεί επαρκής σήμανση που αφορά στους πεζούς σε περιοχές κοντά σε νοσοκομεία;			
	Η απόσταση μεταξύ της γραμμής διακοπής της πορείας των οχημάτων (διαγράμμιση stop) και της διάβασης των πεζών επαρκεί ώστε να είναι οι πεζοί ορατοί από τους οδηγούς φορτηγών;			
<b>6.8.3</b>	<b>Ποδηλάτες</b>			
	Το πλάτος της οδού επαρκεί για τον συνήθη αριθμό ποδηλατών;			
	Όπου υπάρχει ποδηλατόδρομος, είναι αυτός συνεχής (π.χ. χωρίς σημεία στένωσης ή διακοπές);			



	Οι σχάρες των φρεατίων είναι ασφαλείς για τη διέλευση ποδηλάτων;			
<b>6.8.4</b>	<b>Μέσα μαζικής μεταφοράς</b>			
	Οι στάσεις των μέσων μαζικής μεταφοράς έχουν τοποθετηθεί σε ασφαλή σημεία και υπάρχει η απαιτούμενη ορατότητα και απόσταση από τη λωρίδα κυκλοφορίας;			
	Οι στάσεις των μέσων μαζικής μεταφοράς εκτός κατοικημένων περιοχών επισημαίνονται εγκαίρως με σχετική σήμανση;			
	Τα σκέπαστρα και τα καθίσματα στις στάσεις έχουν τοποθετηθεί έτσι ώστε να μην παρεμποδίζουν την ορατότητα; Βρίσκονται σε επαρκή απόσταση από την οδό;			
	Το ύψος και η μορφή του κρασπέδου μπροστά στις στάσεις εξυπηρετούν τους πεζούς και τους οδηγούς των μέσων μαζικής μεταφοράς;			
<b>6.9</b>	<b>Γέφυρες και οχετοί</b>			
<b>6.9.1</b>	<b>Στοιχεία σχεδιασμού</b>			
	Σε γέφυρες και θέσεις οχετών, το πλάτος της οδού παραμένει σταθερό;			
	Η χάραξη των προσβάσεων γεφυρών/θέσεων οχετών είναι συμβατή με τη $V_{85}$ ;			
	Στην περίπτωση που δεν ισχύει κάποια από τις παραπάνω συνθήκες (πλάτος, ταχύτητα), έχουν τοποθετηθεί προειδοποιητικές πινακίδες;			
<b>6.9.2</b>	<b>Στηθαία ασφαλείας</b>			
	Στις θέσεις γεφυρών και οχετών έχουν τοποθετηθεί κατάλληλα στηθαία ασφαλείας για τη συγκράτηση εκτρεπόμενων οχημάτων;			
	Έχει γίνει ασφαλής συναρμογή του στηθαίου ασφαλείας στην οδό και στις γέφυρες;			
	Στις γέφυρες υπάρχουν κράσπεδα που μπορεί να επηρεάσουν την αποτελεσματικότητα των στηθαίων;			
<b>6.9.3</b>	<b>Διάφορα</b>			
	Έχει γίνει κατάλληλη πρόβλεψη για την ασφαλή κυκλοφορία των πεζών στις γέφυρες;			
	Η διαγράμμιση της οδού συνεχίζεται και πάνω στη γέφυρα;			
<b>6.10</b>	<b>Οδόστρωμα</b>			
<b>6.10.1</b>	<b>Προβλήματα οδοστρώματος</b>			
	Η κατάσταση των άκρων του οδοστρώματος είναι ικανοποιητική;			
	Η μετάβαση από το οδόστρωμα στο έρεισμα γίνεται με ασφαλή τρόπο;			
	Υπάρχουν βλάβες στο οδόστρωμα (π.χ. υπερβολική τραχύτητα, τροχοαυλάκωση, λακκούβες, χαλαρά υλικά κ.λπ.) που μπορεί να προκαλέσουν προβλήματα ασφαλείας (π.χ. απώλεια ελέγχου του οχήματος);			
<b>6.10.2</b>	<b>Αντιολισθητικότητα</b>			
	Εκτιμάται ότι το οδόστρωμα διαθέτει επαρκή αντιολισθητικότητα στις περιοχές υψηλών απαιτήσεων σε τριβή (π.χ. σε καμπύλες, κατά την προσέγγιση σε ισόπεδους κόμβους και φωτεινούς σηματοδότες, θέσεις διαχωρισμού ρευμάτων κυκλοφορίας κ.λπ.);			
	Έχει γίνει έλεγχος της αντιολισθητικότητας όπου είναι απαραίτητο;			
<b>6.10.3</b>	<b>Απορροή επιφανειακών υδάτων</b>			
	Το οδόστρωμα είναι απαλλαγμένο από σημεία όπου η συσσώρευση ή η ροή υδάτων μπορεί να προκαλέσει προβλήματα ασφαλείας;			

<b>6.10.4 Χαλαρά υλικά</b>			
Υπάρχουν χαλαρά υλικά στο οδόστρωμα;			
<b>6.11 Στάθμευση</b>			
<b>6.11.1 Γενικά θέματα</b>			
Η πρόβλεψη που έχει γίνει ή οι περιορισμοί που εφαρμόζονται αναφορικά με τη στάθμευση επαρκούν για την ασφάλεια της κυκλοφορίας;			
Η συχνότητα της στάθμευσης επηρεάζει την ασφάλεια της οδού;			
Διατίθεται επαρκής χώρος στάθμευσης για οχήματα εφοδιασμού ώστε να αποφεύγονται προβλήματα ασφάλειας λόγω «διπλοπαρκαρίσματος»;			
Οι ελιγμοί στάθμευσης κατά μήκος της οδού γίνονται χωρίς την πρόκληση προβλημάτων ασφάλειας (π.χ. στάθμευση υπό γωνία);			
Επηρεάζεται το μήκος ορατότητας στους κόμβους και κατά μήκος της οδού από σταθμευμένα οχήματα;			
<b>6.12 Πρόβλεψη για βαρέα οχήματα</b>			
<b>6.12.1 Θέματα σχεδιασμού</b>			
Υπάρχει δυνατότητα προσπέρασης για τα βαρέα οχήματα στις περιπτώσεις υψηλών κυκλοφοριακών φόρτων;			
Γενικά, έχει ληφθεί υπόψη το μέγεθος των οχημάτων που πιθανόν θα χρησιμοποιούν την οδό;			
Διατίθεται επαρκής χώρος για την πραγματοποίηση ελιγμών από βαρέα οχήματα κατά μήκος της οδού, στους κόμβους κ.λπ.;			
Η πρόσβαση στους ΣΕΑ και στους χώρους στάθμευσης βαρέων οχημάτων είναι ασφαλής για το μέγεθος των οχημάτων που αναμένονται (λαμβάνοντας υπόψη την επιτάχυνση, την επιβράδυνση, το πλάτος ερείσματος κ.λπ.);			
<b>6.12.2 Κατάσταση οδοστρώματος/ερείσματος</b>			
Έχουν εφαρμοστεί οι κατάλληλες διαπλατύνσεις στις καμπύλες για την εξυπηρέτηση οχημάτων μεγάλου μήκους;			
Το πλάτος του οδοστρώματος είναι κατάλληλο για βαρέα οχήματα;			
Γενικά, η κατάσταση του οδοστρώματος επιτρέπει την ασφαλή κυκλοφορία των βαρέων οχημάτων;			
<b>6.13 Διευθετημένα ρέματα</b>			
<b>6.13.1 Απορροή επιφανειακών υδάτων</b>			
Το οδόστρωμα είναι απαλλαγμένο από σημεία όπου η συσσώρευση ή η ροή υδάτων μπορεί να προκαλέσει προβλήματα ασφάλειας;			
Εάν σημειώνεται συγκέντρωση ή ροή υδάτων στην επιφάνεια της οδού, επισημαίνεται αυτό με σχετική σήμανση;			
<b>6.13.2 Ασφάλεια συσκευών</b>			
Βρίσκονται όλοι οι οχετοί και οι λοιπές μη βατές κατασκευές αποχέτευσης ομβρίων εκτός της ελεύθερης ζώνης;			
Αν όχι, έχει ληφθεί μέριμνα για την προστασία από πρόσκρουση οχήματος;			
<b>6.14 Διάφορα</b>			
<b>6.14.1 Διαμόρφωση περιβάλλοντος χώρου</b>			
Η διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου έχει γίνει σύμφωνα με τις σχετικές προδιαγραφές (π.χ. αναφορικά με τις ελεύθερες αποστάσεις, τα μήκη ορατότητας κ.λπ.);			

Οι ελεύθερες αποστάσεις και τα μήκη ορατότητας θα διατηρηθούν και μετά την ανάπτυξη της παρόδιας βλάστησης;			
Η διαμόρφωση του παρόδιου χώρου γύρω από κυκλικούς κόμβους είναι τέτοια ώστε να αποφεύγονται προβλήματα ορατότητας;			
<b>6.14.2 Προσωρινά έργα</b>			
Έχει απομακρυνθεί από την οδό όλος ο εξοπλισμός που χρησιμοποιήθηκε για την κατασκευή ή τη συντήρησή της και δεν είναι πλέον απαραίτητος;			
Έχουν απομακρυνθεί από την οδό όλες οι πινακίδες ή συσκευές προσωρινού ελέγχου της κυκλοφορίας που δεν είναι πλέον απαραίτητες;			
<b>6.14.3 Προβλήματα θάμβωσης από αντίθετα κινούμενα οχήματα</b>			
Έχουν αντιμετωπιστεί πιθανά προβλήματα θάμβωσης από αντίθετα κινούμενα οχήματα (π.χ. από οχήματα κινούμενα σε βοηθητική οδό δύο κατευθύνσεων σε μικρή απόσταση από κύριες οδούς);			
<b>6.14.4 Δραστηριότητες παρά την οδό</b>			
Υπάρχουν δραστηριότητες παρά την οδό που μπορεί να αποσπάσουν την προσοχή των οδηγών;			
Οι διαφημιστικές πινακίδες έχουν τοποθετηθεί με τρόπο που να μην συνιστούν κίνδυνο;			
<b>6.14.5 Εκτρεπόμενα οχήματα</b>			
Ο οδικός εξοπλισμός στα ερείσματα και στις διαβάσεις πεζών παρουσιάζει φθορές λόγω πρόσκρουσης οχημάτων που να υποδηλώνουν κάποιο πρόβλημα ασφάλειας ή κίνδυνο;			
<b>6.14.6 Άλλα θέματα ασφάλειας</b>			
Τα πρανή των επιχωμάτων είναι ευσταθή;			
Υπάρχουν επικίνδυνα κλαδιά που εκτείνονται πάνω από την οδό;			
Υπάρχει βλάστηση που να συνιστά εμπόδιο ορατότητας;			
Έχει ληφθεί σχετική μέριμνα σε περιοχές όπου εμφανίζονται ισχυροί άνεμοι;			
<b>6.14.7 ΣΕΑ</b>			
Οι ΣΕΑ και οι χώροι στάθμευσης βαρέων οχημάτων είναι ορθά χωροθετημένοι κατά μήκος της οδού;			
Διατίθεται επαρκές μήκος ορατότητας προς τα σημεία εισόδου και εξόδου των ΣΕΑ και των χώρων στάθμευσης βαρέων οχημάτων σε όλη τη διάρκεια της μέρας;			
<b>6.14.8 Ζώα</b>			
Διέρχονται από την οδό ζώα;			
Αν ναι, έχει τοποθετηθεί κατάλληλη περίφραξη;			