Υπουργείο Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων
Γενική Γραμματεία Δημοσίων Έργων

Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ)

Τεύχος 7
Σήμανση Εκτελούμενων Εργων σε Οδούς
(ΟΜΟΕ - ΣΕΕΟ)

Έκδοση 2010

Ministry of Infrastructure, Transport and Networks
General Secretariat of Public Works

Road Design Guidelines Manual (OMOE)

Book 7
Road Work Zones Signage
(OMOE-ΣΕΕΟ)

Edition 2010

Πρόλογος

Οι υπάρχουσες προδιαγραφές και οδηγίες για τη «*Σήμανση Εργοταξίων*» συντάχθηκαν το 1992 και αποτελούσαν το *Μέρος 3* των «Προδιαγραφών και Οδηγιών Κατακόρυφης Σήμανσης Αυτοκινητοδρόμων», που εκπονήθηκαν κατά το έτος 1992 από τη μελετητική εταιρεία ΝΑΜΑ ΑΕ και εγκρίθηκαν με την Απόφαση ΔΜΕΟ/ε/ο/733/06-07-2001 Γεν. Γραμματέα Δ.Ε. του ΥΠΕΧΩΔΕ. Σημειώνεται ότι οι εν λόγω Προδιαγραφές & Οδηγίες για το Μέρος 3 «Σήμανση Εργοταξίων» είχαν στηριχθεί στις αντίστοιχες γερμανικές του 1986, οι οποίες ήταν σε ισχύ μέχρι το 1995, οπότε εκδόθηκε η πλήρης αναθεώρησή τους.

Στα πλαίσια επεξεργασίας θεμάτων Διευρωπαϊκού Δικτύου, με την Απόφαση Δ1α/ο/7/4/25-1-2002 Υφυπουργού ΠΕΧΩΔΕ, ορίστηκε Ομάδα Εργασίας για την επεξεργασία (αναθεώρηση, επικαιροποίηση, συμπλήρωση) των προαναφερόμενων εγκεκριμένων προδιαγραφών και οδηγιών, με στόχο την επικαιροποίηση και την επίτευξη ομοιομορφίας και στη σήμανση των εργοταξίων στη χώρα μας.

Οι παρούσες οδηγίες για τη σήμανση εργοταξίων υπερισχύουν έναντι οποιασδήποτε προηγούμενης έκδοσης σχετικής με το θέμα και αποτελούν τώρα ένα ανεξάρτητο τεύχος των Οδηγιών Μελετών Οδικών Έργων:

Τεύχος 7: Προδιαγραφές και Οδηγίες Σήμανσης Εκτελούμενων Έργων σε Οδούς (ΟΜΟΕ – ΣΕΕΟ).

Στο παρόν τεύχος περιλαμβάνεται όλη η σύγχρονη άποψη για τη διαχείριση της κυκλοφορίας, τη σήμανση και την ασφάλιση κατά μήκος υφισταμένων οδών στη διάρκεια κατασκευής έργων, τα οποία παρεμβαίνουν (είτε σημαντικά, είτε ελάχιστα) στην κυκλοφοριακή λειτουργία. Συγκεκριμένα οι παρούσες αναθεωρημένες προδιαγραφές και οδηγίες στηρίχθηκαν στην (Αύγουστος 2001) εργασία της ΕΥΔΕ/ΠΑΘΕ, λαμβάνοντας υπόψη και την τελευταία αναθεώρηση του έτους 2001 των αντίστοιχων γερμανικών οδηγιών RSA 1995, καθώς και την ερευνητική εργασία ARROWS της Ε.Ε. Παράλληλα, στο παρόν τεύχος εντάχθηκαν και όσα τμήματα του προαναφερόμενου *Μέρους 3 «Σήμανση Εργοταξίων»*, 1992, κρίθηκαν χρήσιμα να παραμείνουν σε ισχύ.

Η Ομάδα Εργασίας :

1.	**Ζ. Καρβούνης**	Πολ. Μηχανικός – Συγκοινωνιολόγος	ΕΥΔΕ/ΜΕΔΕ	Πρόεδρος
2.	**Ε. Κασάπη**	Πολ. Μηχανικός – Συγκοινωνιολόγος	ΔΜΕΟ	Μέλος
3.	**Ε. Καραΐσκου**	Πολ. Μηχανικός – Συγκοινωνιολόγος	ΕΥΔΕ/ΠΑΘΕ	Μέλος
4.	**Θ. Μπονέλης**	Πολ. Μηχανικός – Συγκοινωνιολόγος	ΕΥΔΕ/ΜΕΔΕ	Μέλος
5.	**Γ. Σοϊλεμέζογλου**	Τοπ. Μηχανικός – Συγκοινωνιολόγος	ΝΑΜΑ Α.Ε.	Μέλος
6.	**Γ. Τσικνιάς**	Πολ. Μηχανικός – Συγκοινωνιολόγος	Εγνατία Οδός Α.Ε.	Μέλος

Το παρόν τεύχος επικαιροποιήθηκε και συμπληρώθηκε το 2005 στο πλαίσιο της υποχρεωτικής εφαρμογής του ως προσαρτήματος στις ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗΣ του ΥΠΕΧΩΔΕ που κυρώθηκαν από τη βουλή με αντίστοιχους Νόμους.

ΤΕΥΧΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΟΔΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (ΟΜΟΕ)

Τα τεύχη Οδηγιών Μελετών Οδικών Έργων που έχουν συνταχθεί μέχρι σήμερα παρουσιάζονται στον επόμενο Πίνακα.

Πίνακας Χ-1 : Τεύχη Οδηγιών Μελετών Οδικών Έργων

Α/Α Τεύχους	Τίτλος		Έκδοση
1	Λειτουργική Κατάταξη Οδικού Δικτύου	(ΟΜΟΕ - ΛΚΟΔ)	2001
2	Διατομές	(ΟΜΟΕ - Δ)	2001
3	Χαράξεις	(ΟΜΟΕ - Χ)	2001
4	Κύριες Αστικές Οδοί	(ΟΜΟΕ - ΚΑΟ)	2001
5	Πρόσθετες Λωρίδες Κυκλοφορίας (μετάφραση Γερμανικών Οδηγιών)	(ΟΜΟΕ - ΠΛΚ)	2001
6	Κατακόρυφη Σήμανση Αυτοκινητοδρόμων (Μέρος 1, 2, 4, 5, 6, 7)	(ΟΜΟΕ - ΚΣΑ)	2005
7	Σήμανση Εκτελούμενων Έργων σε Οδούς	(ΟΜΟΕ - ΣΕΕΟ)	2005
8	Αποχέτευση- Στράγγιση – Υδραυλικά Έργα Οδών	(ΟΜΟΕ - ΑΣΥΕΟ)	2002

Στο Παράρτημα ΣΤ περιλαμβάνονται οι Οδηγίες Σήμανσης Εκτελούμενων Έργων σε Αστικές Οδούς που έχουν εγκριθεί και εφαρμόζονται από την Αναπτυξιακή Εταιρία Δήμου Θεσσαλονίκης και οι οποίες έχουν ενσωματωθεί στην ΤΣΥ του έργου «Επικαιροποίηση Υφιστάμενων Μελετών και Εκτέλεση Μελετών Εφαρμογής για τη Βελτίωση της Οδικής Ασφάλειας σε Επικίνδυνες Θέσεις στο Λεκανοπέδιο Αττικής»

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

0. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ XI

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ 1

1.1 Γενικά 1
1.2 Αντικείμενο και Πεδίο Εφαρμογής 2
1.3 Θεμελιώδεις Αρχές για τη Σήμανση Εκτελούμενων Εργων 3

2. ΖΩΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ - ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 6

2.1 Ζώνη Προειδοποίησης 6
2.2 Ζώνη Συναρμογής Εισόδου 6
2.3 Ζώνη Ελεύθερου Χώρου 7
2.4 Ζώνη Εργων 8
2.5 Ζώνη Συναρμογής Εξόδου 8
2.6 Ζώνη Αποκατάστασης της Κανονικής Κυκλοφορίας 8
2.7 Απαιτήσεις Ελάχιστων Διαστάσεων 9
2.7.1 Ελάχιστο πλάτος λωρίδας κυκλοφορίας 9
2.7.2 Ελάχιστο ελεύθερο ύψος κυκλοφοριακού χώρου 9
2.7.3 Μέγιστη κατά μήκος κλίση 9
2.7.4 Ελάχιστες πλευρικές αποστάσεις 10
2.7.5 Ελάχιστη γεωμετρία εκτροπής λωρίδων σε οδούς με διαχωρισμένα οδοστρώματα 10

3. ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗ ΣΗΜΑΝΣΗ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ 11

3.1 Εφαρμοζόμενοι Τύποι Πινακίδων 11
3.1.1 Ζώνη προειδοποίησης 11
3.1.2 Ζώνη συναρμογής εισόδου 11
3.1.3 Ζώνη ελεύθερου χώρου 12
3.1.4 Ζώνη έργων 12
3.1.5 Ζώνη συναρμογής εξόδου 12
3.1.6 Ζώνη αποκατάστασης της κυκλοφορίας 12
3.2 Κατασκευαστικά Χαρακτηριστικά Πινακίδων 12
3.2.1 Μέγεθος 12
3.2.2 Χρώμα 13
3.2.3 Υλικά κατασκευής 13
3.2.4 Στήριξη πινακίδων 13
3.2.5 Πρόσθετες πινακίδες 14

4. ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΗ ΣΗΜΑΝΣΗ 15

4.1 Χρώματα και Διαστάσεις 15
4.2 Διαγράμμιση με Χρώμα ή Αυτοκόλλητη Ταινία 15
4.3 Πρόσθετα Στοιχεία Οριζόντιας Εργοταξιακής Σήμανσης 16

5. ΑΣΦΑΛΙΣΗ 19

5.1 Φωτεινή Σηματοδότηση – Πινακίδες Μεταβλητού Μηνύματος 19
5.2 Εξοπλισμός Οριοθέτησης Κυκλοφοριακού Διαδρόμου 19
5.2.1 Κυκλοφοριακοί κώνοι 19

5.2.2 Πινακίδες οριοθέτησης διαδρόμου κυκλοφορίας (Π - 77 και Π - 78).....21
5.2.3 Εξοπλισμός αποκλεισμού λωρίδων κυκλοφορίας 23
5.2.4 Αναλάμποντες φανοί κινδύνου 23
5.3 Εξοπλισμός Κατευθύνσεως και Αποκλεισμού 24
5.3.1 Φορητά στηθαία ασφαλείας από σκυρόδεμα ή άλλο υλικό 24
5.4 Ταινίες Ακουστικής Προειδοποίησης 25
5.5 Περίφραξη μεταξύ Εργοταξίου και Οδικής Κυκλοφορίας.....25

6. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΙΔΙΚΩΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ 26

7. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ..... 26

8. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ 26

8.1 Γενικά 26
8.2 Προγραμματισμός - Προετοιμασία.....27
8.3 Εγκατάσταση/Τοποθέτηση Κατακόρυφης Σήμανσης 28
8.4 Απομάκρυνση/Αφαίρεση Κατακόρυφης σήμανσης 29

9. ΜΕΛΕΤΗ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ 30

10. ΤΥΠΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ..... 30

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Ειδικές Απαιτήσεις

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: Πινακίδες Εργοταξιακής Σήμανσης

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: Τυπικά Σχέδια Διατάξεων Σήμανσης Εκτελούμενων Εργων

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ: Βοηθητικοί Πίνακες και Σχέδια

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε: Θεμελιώδεις Αρχές Σήμανσης Εκτελούμενων Έργων

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ: Οδηγίες Σήμανσης Εκτελούμενων Έργων σε Αστικές Οδούς Τόμος 1 – Τόμος 2

Επιμέλεια παρουσίασης τεύχους σε ψηφιακή μορφή: ΝΑΜΑ ΑΕ
Α. Χατζηβασιλείου

CONTENTS

0. GENERAL REMARKS

1. INTRODUCTION

1.1 General

1.2 Subject and Application Area

1.3 Basic Principles for Work Zone Signage

2. WORK ZONE AREAS - GEOMETRICS

2.1 Advance Warning Zone

2.2 Entering Transition Zone

2.3 Buffer Space

2.4 Works Activity Zone

2.5 Exiting Transition Zone

2.6 Termination Zone

2.7 Minimum Dimensioning Requirements

2.7.1 Minimum lane width

2.7.2 Minimum height clearance

2.7.3 Maximum longitudinal slope

2.7.4 Minimum side clearance

3. WORK ZONE SIGNAGE

3.1 Signs Used

3.1.1 Advance warning zone

3.1.2 Entering transition zone

3.1.3 Buffer space

3.1.4 Works activity zone

3.1.5 Exiting transition zone

3.1.6 Termination zone

3.2 Signs Characteristic Elements

3.2.1 Size

3.2.2 Color

3.2.3 Materials

3.2.4 Signs supports

3.2.5 Supplementary signs

4. WORK ZONE PAVEMENT MARKING
4.1 Colors and Dimensions
4.2 Painting or Self Adhesive Strip Marking
4.3 Supplementary Elements to Pavement Marking
5. SAFETY MEASURES
5.1 Traffic Signals – Variable Message Signs
5.2 Channelizing Devices
5.2.1 Traffic cones
5.2.2 Signs delineating traffic corridor
5.2.3 Lane closure equipment
5.2.4 Warning lights
5.3 Equipment to Fence and Redirect Traffic
5.3.1 Movable safety barriers from concrete or other material
5.4 Warning Audible Pavement Marking Stripes
5.5 Works Activity Area Fencing
6. ADDRESSING SPECIFIC CASES
7. MAINTENANCE
8. WORK ZONE INSTALLATION AND REMOVAL
8.1 General
8.2 Programming - Preparation
8.3 Signs Placement
8.4 Signs Removal
9. WORK ZONE SIGNAGE AND SAFETY DESIGN
10. STANDARD TRAFFIC PLANS
APPENDIX A: REQUIREMENTS INCLUDED IN PROJECT SPECIFICATIONS
1. ADDRESSING SPECIFIC CASES
2. WORK ZONE INSTALLATION AND REMOVAL
2.1 Works Programming
2.2 Preparation Activities
2.3 Contractor Responsibilities
3. MAINTENANCE
3.1 Normal Maintenance

3.2 Special Occasions Maintenance

4. INSPECTION PROCEDURES

4.1 Onsite First Inspection

4.2 Continuous Inspection Procedures

4.3 Removal Inspection

4.4 Inspection Procedures Standardization

5. WORK SITE VEHICLES CLEANING FACILITY

6. RISK ASSESMENT

APPENDIX B: WORK ZONE STANDARD SIGNS

APPENDIX Γ: STANDARD TRAFFIC PLANS

MOTORWAYS

- Long stay work zones.
- Short stay work zones.

RURAL ROADS

- Long stay work zones.
- Short stay work zones.

URBAN ROADS

- Short stay work zones.

APPENDIX Δ: SUPPLEMENTARY APPLICABLE TABLES AND DRAWINGS

Table Δ-1: Value limits of road design elements.

Table Δ-2: Vertical clearance posting.

Table Δ-3: Materials selection and performances of pavement Permanent marking.

Table Δ-4: Chromaticity areas coordinates and luminance factor for fluorescent yellow color.

Table Δ-5: Minimum R values for fluorescent yellow color.

Table Δ-6: Minimum values of luminance and dimensions of pavement reflectors.

Table Δ-7: Minimum values of R factor.

Table Δ-8: Containment levels (EN-1317) for safety barriers.

Table Δ-9: Safety barriers performance on work zones.

Fig. Δ-2: Spacing of chevron signs on road bends.

Fig. Δ-3: Traffic diversion arrangement in motorway 2 x 2 lanes.

Fig. Δ-4: Traffic diversion arrangement in motorway 2 x 3 lanes.

APPENDIX E: FUNDAMENTAL PRINCIPLES

0. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Οι παρούσες προδιαγραφές και οδηγίες οι οποίες αφορούν στο σχεδιασμό και στις γενικές απαιτήσεις ποιότητας υλικών, καθώς και σε επεξηγήσεις κατασκευής έργων, θα χρησιμοποιούνται ως απαίτηση ποιότητας σε έργο που περιλαμβάνει μελέτη σήμανσης εκτελούμενων έργων κατά μήκος υφιστάμενων οδών.

Η εκάστοτε αρμόδια Ελληνική Υπηρεσία επιτρέπεται να εγκρίνει και άλλα υλικά διαφορετικά από τα αναφερόμενα στο παρόν τεύχος, εφόσον επιτυγχάνεται τουλάχιστον η ίδια συνολικά οικονομία και λειτουργικότητα. Και σε αυτές τις περιπτώσεις η νομοθεσία περί προμηθειών προϋποθέτει να λαμβάνονται υπόψη τα σχετικά πρότυπα ΕΝ.

Προϊόντα παραγόμενα σε άλλες χώρες

Προϊόν κατασκευαζόμενο σε κράτος Μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή σε άλλα κράτη συμβεβλημένα στη Συμφωνία της 2ας Μαΐου 1992 για τον Ευρωπαϊκό Οικονομικό Χώρο και την Τουρκία, θα πρέπει να θεωρείται ότι συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις ποιότητας που περιέχονται στο παρόν δημοσίευμα, υπό τους εξής όρους:

- Οι δοκιμές και έλεγχοι στη χώρα παραγωγής έχουν γίνει με τις μεθόδους και τις απαιτήσεις που χρησιμοποιούνται στην Ελλάδα, ή σύμφωνα με οποιεσδήποτε άλλες μεθόδους και απαιτήσεις οι οποίες δίνουν αντίστοιχου επιπέδου ποιότητα και ασφάλεια, και τα αποτελέσματα αυτών αποδεικνύουν ότι πληρούνται οι απαιτήσεις που έχουν καθορισθεί γι αυτό το προϊόν.
- Οι φορείς που διεξάγουν τις δοκιμές και τους ελέγχους και πιστοποιούν τα αποτελέσματα αυτών, είναι αναγνωρισμένοι στη χώρα παραγωγής για τέτοιους ελέγχους. Οι εν λόγω προϋποθέσεις θεωρείται ειδικότερα ότι έχουν εκπληρωθεί, όταν οι φορείς είναι εγκεκριμένοι για το σκοπό αυτό σύμφωνα με το άρθρο 16 της οδηγίας 89/106/ΕΟΚ της 21ης Δεκεμβρίου 1988, όπως τροποποιήθηκε τελευταία με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1882/2003 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 29ης Σεπτεμβρίου 2003.

Το παρόν δημοσίευμα κοινοποιείται σύμφωνα με την 98/34/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου, όπως τροποποιήθηκε με την Οδηγία 98/48/ΕΚ.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Γενικά

Όταν η κυκλοφοριακή λειτουργία σε υφιστάμενες οδούς επηρεάζεται κατά τη διάρκεια εκτέλεσης έργων, τα οποία μπορεί να βρίσκονται ή να καταλαμβάνουν μικρό ή μεγάλο μέρος επί του διαθέσιμου κυκλοφοριακού χώρου, απαιτείται η λήψη κατάλληλων μέτρων που θα ελαχιστοποιούν την όχληση των χρηστών της οδού και εξαλείφουν τον κίνδυνο ατυχημάτων. Αυτά τα μέτρα θα πρέπει να επιλύουν και κάθε πιθανή σύγκρουση μεταξύ της παραγωγικής διαδικασίας των έργων και της εξυπηρέτησης των χρηστών της οδού. Η ανάπτυξη και υλοποίηση των μέτρων που αρμόζουν κατά περίπτωση δεν μπορεί να γίνεται χωρίς να λαμβάνονται υπόψη οι αρχές και κανόνες που ισχύουν για τη μελέτη αλλά και οι πρακτικές λειτουργίας οδικών έργων. Κατά την αντιμετώπιση των θεμάτων τα οποία σχετίζονται με τις παράλληλες δραστηριότητες, που είναι οι λειτουργίες της οδού και του εργοταξίου, πρέπει να επιτυγχάνεται μια ισορροπία μεταξύ των λειτουργιών που αναφέρονται στη συνέχεια.

- Κυκλοφοριακή ροή - Ενόχληση χρηστών οδού.
- Ασφάλεια αυτοκινητιστών – Ασφάλεια εργαζομένων στο εργοτάξιο.
- Αποτελεσματικός προγραμματισμός εργασιών κατασκευής - Οικονομία κυκλοφοριακής λειτουργίας.

Με στόχο τη διατήρηση της εν λόγω ισορροπίας, επιβάλλεται να ελέγχεται η κυκλοφοριακή ικανότητα που θα επιτρέπει ο σχεδιασμός των προσωρινών κυκλοφοριακών ρυθμίσεων (εκτροπές, παρακάμψεις, περιορισμός πλάτους ή/και αριθμού λωρίδων κυκλοφορίας, παρεμβολή ισόπεδων διασταυρώσεων κτλ.). Αυτός ο έλεγχος γίνεται με κυκλοφοριακή μελέτη με βάση τα στοιχεία του Πίνακα 1.1-1, η οποία θα αποδεικνύει ποια στάθμη εξυπηρέτησης προσφέρεται στην κυκλοφοριακή ζήτηση και σε ώρες κυκλοφοριακής αιχμής. Κατά τη λήψη των αποφάσεων για το σχεδιασμό των προσωρινών κυκλοφοριακών ρυθμίσεων, ιδιαίτερη σημασία έχει και πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το μέγεθος των χρονικών καθυστερήσεων στην κυκλοφορία. Η αξιολόγηση του υπόψη σχεδιασμού θα πρέπει να στηρίζεται στα αποτελέσματα της κυκλοφοριακής μελέτης και η αρμόδια Υπηρεσία θα πρέπει να αποφασίζει, αλλά και να δικαιολογεί κάθε επιλογή λύσης. Παράλληλα θα πρέπει εγκαίρως και με σαφήνεια να πληροφορεί τους χρήστες του προσωρινού έργου για τις αναμενόμενες καθυστερήσεις, καθώς και για εναλλακτικές διαδρομές, κλπ.

Καθ΄ όλη τη χρονική διάρκεια, που κάθε φορά, διαταράσσεται η κανονική κυκλοφοριακή λειτουργία μιας οδού, προγραμματιζόμενες προσωρινές ρυθμίσεις πρέπει να διασφαλίζουν τη συνέχιση των αναγκαίων λειτουργιών (κίνηση οχημάτων, πεζών, δικυκλιστών, μέσω μαζικών μεταφορών, προσπέλαση ιδιοκτησιών/αγωγών ΟΚΩ). Η θέση όπου η κανονική λειτουργία της οδού διαταράσσεται ορίζεται ως περιοχή εργοταξιακής ζώνης. Πολλές φορές συμβαίνει να αναπτύσσονται περισσότερες από μια θέσεις εργοταξιακών ζωνών, μέσα στα όρια ενός έργου. Το τελευταίο μπορεί να επιφέρει σύγχυση στους οδηγούς όταν αυτές οι ζώνες απέχουν μεταξύ τους μερικά χιλιόμετρα. Σε κάθε εργοτάξιο οι οδηγοί πρέπει να ενημερώνονται από τη σήμανση για ότι θα συναντήσουν στην πορεία τους.

Οι αποτελεσματικές προσωρινές κυκλοφοριακές ρυθμίσεις βελτιώνουν τις κυκλοφοριακές λειτουργίες και την αντίστοιχη διατιθέμενη ικανότητα εξυπηρέτησης των αναγκών, ανεξάρ-

τητα εάν πρόκειται για κατασκευή μιας οδού, συντήρηση, εργασίες αγωγών π.χ. ΟΚΩ, τοπογραφικές, ή συμβάντα επί της οδού. Οι αποτελεσματικές προσωρινές κυκλοφοριακές συνθήκες πρέπει να διασφαλίζουν όλα τα απαιτούμενα για το προσωπικό εργασίας, τους χρήστες της οδού, και τους πεζούς. Ταυτόχρονα όμως, αυτές πρέπει να διασφαλίζουν την ικανοποιητική ολοκλήρωση εκείνης της δραστηριότητας η οποία διαταράσσει την ομαλή χρήση της οδού.

Δεν είναι δυνατόν να προβλεφθούν όλες οι τυπικές κυκλοφοριακές διατάξεις με τις αντίστοιχες σημάνσεις που θα μπορεί να αντιμετωπίσουν όλες τις περιπτώσεις κάθε συγκεκριμένου έργου. Ταυτόχρονα ο καθορισμός λεπτομερών προτύπων που θα μπορεί να επαρκούν για να καλύψουν όλες τις εφαρμογές, με απλά λόγια, δεν είναι πρακτικά εφικτός.

Καταβλήθηκε προσπάθεια με τις κατάλληλες οδηγίες και προτεινόμενες διαδικασίες, καθώς και τα Τυπικά Σχέδια Εργοταξιακών Ζωνών (βλ. Παράρτημα Γ) που δίνονται στο παρόν τεύχος, να διασφαλισθεί η δυνατότητα αντιμετώπισης στις ανάγκες των συνήθων περιπτώσεων. Αυτές οι περιπτώσεις διακρίνονται από την καταλληλότητα της εφαρμογής τους ανάλογα με την κατηγορία της οδού, τις επικρατούσες κυκλοφοριακές συνθήκες, τη διάρκεια της λειτουργίας, τους φυσικούς περιορισμούς, καθώς και την εγγύτητα της εργοταξιακής ζώνης με την υφιστάμενη κυκλοφορία.

Πίνακας 1.1-1: Μέγιστη λειτουργική ικανότητα λωρίδων κυκλοφορίας

#	Μεταβολή αριθμού λωρίδων κυκλοφορίας	Μέγιστη ικανότητα [οχήματα/h]			
		Οδού		Λωρίδας πλάτους b	
		b<3,50 m	b≥3,50 m	b<3,50 m	b≥3,50 m
1	Λειτουργία κατά μήκος εργοταξίων				
1.1	Μείωση από 2 λωρίδες σε 1 λωρίδα	1 100	1 250	1 100	1 250
1.2	Μείωση από 3 λωρίδες σε 2 λωρίδες	2 400	2 740	1 200	1 370
2	Κανονική λειτουργία χωρίς έργα				
2.1	Ικανότητα 1 λωρίδας		1 510		1 510
2.2	Ικανότητα 2 λωρίδων		2 740		1 370
2.3	Ικανότητα 3 λωρίδων		4 200		1 400

1.2 Αντικείμενο και Πεδίο Εφαρμογής

Αντικείμενο του παρόντος τεύχους είναι η κατάλληλη σήμανση κατά μήκος υφιστάμενων οδών στη ζώνη εκτελούμενων έργων σε αστικό, περιαστικό και υπεραστικό οδικό δίκτυο.

1.3 Θεμελιώδεις Αρχές για τη Σήμανση Εκτελούμενων Εργων

Με τον όρο "εργοταξιακή ζώνη", ο οποίος αναφέρεται στα επόμενα, νοείται κάθε περιοχή του οδικού δικτύου, η οποία άμεσα ή έμμεσα επηρεάζεται από εκτελούμενα έργα, (είτε επί της οδού, είτε σε άμεση γειτνίαση με αυτή) και τα οποία μεταβάλλουν με οποιοδήποτε τρόπο, τις κανονικές συνθήκες κυκλοφορίας. Η εργοταξιακή ζώνη είναι έννοια ευρύτερη από την "περιοχή έργων" και αναφέρεται σε όλη την έκταση στην οποία είναι αναγκαία η τοποθέτηση συστημάτων πληροφόρησης και ρύθμισης (πινακίδων και διαγραμμίσεων σήμανσης και άλλων σχετικών στοιχείων προειδοποίησης) πέραν της περιοχής των έργων. Ο σκοπός της εργοταξιακής σήμανσης είναι η έγκαιρη ενημέρωση και προειδοποίηση των οδηγών για τους επερχόμενους κινδύνους / αλλαγές στις συνθήκες κυκλοφορίας.

Ως εργοταξιακή ζώνη θεωρούνται και οι κυκλοφοριακές επιφάνειες που καταλαμβάνονται προσωρινά για την εκτέλεση εργασιών, όπως τοπογραφικές εργασίες, εργασίες καθαρισμού, συντήρησης κτλ. επί της οδού.

Τόσο στο αστικό όσο και στο περιαστικό και υπεραστικό οδικό δίκτυο, ο σχεδιασμός διαμόρφωσης των εργοταξιακών ζωνών ανάλογα με τη διάρκεια και το είδος των εκτελούμενων έργων στην περιοχή κατατάσσεται σε δυο βασικές κατηγορίες:

- Εργοτάξια Μακράς Διάρκειας.
- Εργοτάξια Μικρής Διάρκειας.

Ως εργοτάξια μικρής διάρκειας θα θεωρούνται όλα τα εργοτάξια τα οποία υφίστανται για έναν περιορισμένο αριθμό ωρών, κατά κανόνα για εργασίες στο φως της μέρας μιας ημερολογιακής ημέρας, ακόμα και εάν στις επόμενες ημέρες συνεχιστούν οι εργασίες. Σε αυτά συμπεριλαμβάνονται:

α. Εργοτάξια που διαμορφώνονται για περιορισμένο χρόνο και παραμένουν ακίνητα (π.χ. εργασίες συντήρησης, επισκευής στηθαίων ασφάλειας, εργασίες κατακόρυφης σήμανσης, εργασίες μεταφοράς εξοπλισμού ή εφοδιασμού και ανεφοδιασμού με υλικά εργοταξίου όταν αυτά λόγω της κυκλοφοριακής κατάστασης δε χρειάζεται να αντιμετωπιστούν ως εργοτάξια μακράς διάρκειας. [Εργοτάξια για περιορισμένο χρόνο ακίνητα].

β. Εργοτάξια τα οποία κατά κανόνα μετακινούνται συνεχώς κατά την κατεύθυνση της κυκλοφορίας (π.χ. για εργασίες καθαρισμού, οριζόντιας σήμανσης, κούρεμα χλόης). [Κινούμενα εργοτάξια].

γ. Εργοτάξια τοπογραφικών η γεωτεχνικών (π.χ. λήψη πυρήνων) εργασιών που εμποδίζουν την ελεύθερη κυκλοφορία στο οδόστρωμα της οδού.

Η σήμανση των εκτελούμενων έργων πρέπει να ακολουθεί τις θεμελιώδεις αρχές σήμανσης, ώστε η διέλευση των οχημάτων από την περιοχή εκτέλεσης των έργων να πραγματοποιείται με ασφάλεια. Η αναλυτική περιγραφή αυτών των αρχών δίνεται στο Παράρτημα Ε, ενώ εδώ παρουσιάζεται μια σύνοψη σε ότι αφορά στο σχεδιασμό της σήμανσης που πρέπει:

- να εκπληρώνει συγκεκριμένη ανάγκη,
- να επισύρει την προσοχή των οδηγών,

- να παρέχει έγκαιρη και σταδιακή ενημέρωση στους χρήστες της οδού,
- να μεταδίδει ένα ξεκάθαρο, απλό μήνυμα προειδοποιώντας για τη μορφή και το είδος του εμποδίου,
- να προκαλεί το σεβασμό από όλους τους χρήστες της οδού κερδίζοντας την αξιοπιστία τους,
- να χρησιμοποιεί διατάξεις ρύθμισης της κυκλοφορίας, λαμβάνοντας υπόψη ότι οι οδηγοί θα συμμορφώνονται με αυτές, μόνο όταν αντιλαμβάνονται με σαφήνεια ότι αυτό πρέπει να κάνουν,
- να προσφέρει επαρκή χρόνο για την κατάλληλη ανταπόκριση των οδηγών,
- να πληροφορεί για την παύση ισχύος των προηγουμένων ρυθμίσεων,
- να είναι συνεπής και εξίσου κατανοητή, αλλά και ομοιόμορφη για όλα τα εργοτάξια κατά μήκος του ίδιου οδικού άξονα,
- να παρέχει στους οδηγούς, ενημέρωση έγκαιρη και επαρκή για ότι θα συναντήσουν ώστε σε καμιά περίπτωση αυτοί να μην αιφνιδιάζονται από διαταραχές στην κανονική λειτουργία της κυκλοφορίας, λόγω των εκτελούμενων έργων,
- να μην εξαναγκάζει τους οδηγούς σε απότομους ελιγμούς,
- να προβλέπει τη χρήση στοιχείων σήμανσης και την τοποθέτησή τους έτσι ώστε να διασφαλίζεται η αποτελεσματικότητα τους κάτω από διαφορετικές συνθήκες φωτισμού και καιρού,
- σε περίπτωση σημαντικού μήκους εργοταξιακής ζώνης η αναγκαία πληροφόρηση θα πρέπει να δίνεται και με επαναλαμβανόμενες πινακίδες, ανά αποστάσεις που δεν θα υπερβαίνουν σε καμιά περίπτωση τα 1000 m,
- να προβλέπει σήμανση για όλες τις δραστηριότητες ή και κινδύνους επί της οδού με τη διαδοχή των πληροφοριών ανά συγκεκριμένες αποστάσεις.

Επισημαίνεται ότι η πληροφόρηση δεν πρέπει να δίνεται πολύ πριν από τη θέση εκτέλεσης των έργων, επειδή σ' αυτή την περίπτωση, οι οδηγοί τείνουν να λησμονούν την πληροφόρηση ή να δυσπιστούν για την επικαιρότητά της. Ακόμη, όπου απαιτείται, πρέπει να απομακρύνονται ή καλύπτονται όλα τα στοιχεία της υφιστάμενης σήμανσης που αντιβαίνουν στις νέες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις.

Ο μελετητής της σήμανσης οφείλει να λαμβάνει υπόψη του βασικούς κανόνες για την ικανότητα της λειτουργίας για την οπτική αναζήτηση πληροφορίας, οι οποίοι αναφέρονται στη συνέχεια.

Τα βασικά χαρακτηριστικά του ανθρώπου τα οποία επηρεάζουν την ικανότητα του και τα οποία καθορίζουν το είδος των σφαλμάτων που συνήθως κάνουν οι οδηγοί συνοψίζονται στα ακόλουθα.

- Έχει εκτιμηθεί ότι 90% της πληροφορίας που χρησιμοποιούν οι οδηγοί είναι οπτική. Μόνο σε ένα μικρό μέρος του οπτικού πεδίου του ο ανθρώπινος οφθαλμός έχει την ικανότητα πραγματικής ακρίβειας προσδιορισμού αυτών που βλέπει. Όταν οδηγούμε ψάχνουμε το σκηνικό της οδού με μια σειρά σημειακών επικεντρώσεων, κοιτάζοντας διαδοχικά αντικείμενα που μας ενδιαφέρουν.

- Όταν οδηγούμε, οι σημειακές επικεντρώσεις κυμαίνονται από 1/10 έως 1/3 του δευτερολέπτου για τον έλεγχο της θέσης στη λωρίδα, με μεγαλύτερου χρόνου ματιές, έως 2 δευτερόλεπτα ή περισσότερο, εκτιμούμε εάν υπάρχει αρκετό διάκενο για τη διασταύρωση κυκλοφορίας, ή για την ανάγνωση μιας πληροφορίας πινακίδας. Ο αριθμός των αντικειμένων που μπορεί να αναγνωρίζει ένας οδηγός κατά την οδήγηση σε ένα τμήμα οδού είναι πολύ περιορισμένος.
- Όπου οι οδηγοί ρίχνουν τη ματιά τους αυτό καθορίζεται από τη ζήτηση που δημιουργείται κατά την προσπάθεια οδήγησης. Κάθε ματιά παίρνει χρόνο, που σημαίνει ότι δυο δευτερόλεπτα ή περισσότερο μπορεί να μεσολαβούν ανάμεσα στις ματιές σε ένα δεδομένο τμήμα οδού. Με αυτή την έννοια εξηγείται η αντίληψη ότι τα ταχέως κινούμενα οχήματα, οι δικυκλιστές και οι διερχόμενοι πεζοί μπορεί να εμφανίζονται από το «πουθενά».
- Για τη διατήρηση της θέσης στη λωρίδα, ο οδηγός πρέπει να κοιτάζει την απόσταση στα αριστερά ή δεξιά για να προσδιορίζει την κατεύθυνση πορείας όπως επίσης κοντά στο όχημα για να προσδιορίζει τη θέση στη λωρίδα. Ως εκ τούτου, η πληροφορία σε πινακίδες θα πρέπει να παρουσιάζεται αρκετά πριν ή μετά από οριζόντιες καμπύλες ώστε να διασφαλίζεται ότι οι οδηγοί δεν τις χάνουν.
- Οι οδηγοί περιορίζονται για την ποσότητα πληροφορίας που μπορούν να προσλάβουν από το περιβάλλον της οδού. Όταν οδηγούμε με τις ταχύτητες της οδού η ικανότητα επεξεργασίας πληροφοριών περιορίζονται σημαντικά. Όσο υψηλότερη είναι η ταχύτητα, τόσο απλούστερος πρέπει να είναι ο σχεδιασμός της οδού ώστε να μπορούμε να ανταποκρινόμαστε.

Ο σχεδιασμός των οδών με ένα συνεπή τρόπο είναι κρίσιμος, επειδή οι οδηγοί έχουν περιορισμένη ταχύτητα επεξεργασίας της πληροφορίας, και κατά συνέπεια στηρίζονται στο ψάξιμο πληροφορίας στις οικείες (συνηθισμένες) θέσεις, και στις αντιδράσεις που έχουν συνηθίσει.

Παρά την περιορισμένη ικανότητα μας για την επεξεργασία πληροφορίας, εντούτοις ανταποκρινόμαστε ικανοποιητικά. Αυτό επιτυγχάνεται εφόσον βλέπουμε οικίες παραστάσεις (π.χ. τις πινακίδες σε ιστούς στα δεξιά της οδού, τις εξόδους στα δεξιά του αυτοκινητοδρόμου). Αυτή η προσέγγιση είναι απαραίτητη, επειδή με την ταχύτητα των 25 m/s (90 km/h) απλά δεν έχουμε το χρόνο να κάνουμε οτιδήποτε άλλο παρά να κοιτάμε για πληροφορία σε οικείες θέσεις και να ανταποκρινόμαστε με τους συνήθεις τρόπους.

Κατά τη μελέτη σήμανσης εκτελούμενων έργων, αλλά και τον έλεγχο της επιτόπου εφαρμογής των απαιτούμενων στοιχείων σύμφωνα με τις παρούσες οδηγίες, πρέπει να τηρείται αυστηρά η βασική αρχή: **«Δεν επιτρέπεται να λείπει, αλλά και να μην υπάρχει ούτε μία επιπλέον πινακίδα από τις απολύτως απαραίτητες».**

Τα περί ευθύνης για τη σωστή σήμανση της κάθε εργοταξιακής ζώνης και της συντήρησής της καθορίζονται από τις σχετικές διατάξεις του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας (ΚΟΚ).

Επισήμανση: στις έννοιες «υπεραστικό και περιαστικό δίκτυο» περιλαμβάνονται και οι αυτοκινητόδρομοι, εφόσον δε γίνεται ειδική αναφορά για διαφορετικά ισχύοντα σ΄ αυτούς.

2. ΖΩΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ - ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

2.1 Ζώνη Προειδοποίησης

Είναι η περιοχή στην οποία, ενώ διατηρούνται τα κανονικά γεωμετρικά χαρακτηριστικά της οδού, τοποθετείται η προειδοποιητική σήμανση για το εργοτάξιο. Αυτή η σήμανση προετοιμάζει τους οδηγούς για τις αλλαγές που θα συναντήσουν (λόγω του εργοταξίου) στη διατομή, στα γεωμετρικά χαρακτηριστικά και στις συνθήκες κυκλοφοριακής ροής.

Σε υπεραστικές ή περιαστικές οδούς, ανάλογα με τη σοβαρότητα της εκτροπής, τον κυκλοφοριακό φόρτο και τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της οδού, το μήκος της ζώνης προειδοποίησης είναι: ..... 800 έως 2 000 m

Στη ζώνη προειδοποίησης γίνεται και η προσαρμογή του ορίου ταχύτητας στις συνθήκες που διαμορφώνονται, λαμβάνοντας υπόψη τις τοπικές συνθήκες και τη γεωμετρία της οδού. Η μείωση του ορίου ταχύτητας γίνεται, ανάλογα με το χαρακτηριστικά της οδού, με βήματα:

- σε υπεραστικές και περιαστικές οδούς ..... 20 km/h
- σε αστικές οδούς ..... 10 km/h

Σε αστικές οδούς, το μήκος της εν λόγω ζώνης καθορίζεται, ανάλογα με τις γενικές κυκλοφοριακές συνθήκες της ευρύτερης περιοχής σύμφωνα με τη σχετική μελέτη που εκπονείται. Μετρώντας από το σημείο έναρξης των εργασιών το μήκος της ζώνης θα είναι οπωσδήποτε: ..... $> 1_{ΠΟΤ}$

όπου ΠΟΤ: πλευρά οικοδομικού τετραγώνου

2.2 Ζώνη Συναρμογής Εισόδου

Σε αυτήν γίνεται η μείωση του αριθμού ή/και του πλάτους των λωρίδων κυκλοφορίας ή/και η μετάβαση σε άλλο, εκτός της κύριας κατεύθυνσης κυκλοφορίας, οδικό δίκτυο το οποίο μπορεί να προσφέρει την απαιτούμενη εξυπηρέτηση.

Οι εν λόγω μεταβολές γίνονται σε μήκος συναρμογής ..... 100 έως 600 m

Η μεταβολή του πλάτους γίνεται με κλίση:

- επιθυμητή..... 1:50
- ελάχιστη:
  - σε κανονικές περιπτώσεις..... 1:25
  - σε εξαιρετικές περιπτώσεις αστικών οδών..... 1:10

Κατά το γεωμετρικό σχεδιασμό πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι ελάχιστες τιμές του Πίνακα Δ-1 στο Παράρτημα Δ, στο οποίο παράλληλα παρουσιάζονται και οι γεωμετρικές διαμορφώσεις έναρξης και πέρατος εκτροπής λωρίδων κυκλοφορίας για τις ανάγκες εργασιών συντήρησης κτλ. (βλ. Σχήματα Δ-3 και 4) επί κατασκευασμένου αυτοκινητοδρόμου με 2 και 3 λωρίδες κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση. Η ταχύτητα για το σχεδιασμό των εκτροπών θα λαμβάνεται από τον Πίνακα 2.2.-1.

Πίνακας 2.2-1: Ταχύτητες σχεδιασμού εκτροπών [km/h]

Ταχύτητα οδού V		V≥100	90≤V≤70	60≥V
Ταχύτητα σχεδιασμού εκτροπής	V_{max}	80	V-20	V
	V_{min*}	60	V-30	V-20

***** Εφαρμόζεται όταν οι προσωρινές λωρίδες έχουν πλάτος ≤3 m

Όλες οι προαναφερόμενες απαιτήσεις ισχύουν και στις τρεις ζώνες της περιοχής του εργοταξίου.

Υποδειγματικές διαμορφώσεις διατάξεων εκτροπής κυκλοφορίας παρουσιάζονται για τις συνήθεις περιπτώσεις σε Τυπικά Σχέδια στο Παράρτημα Γ.

2.3 Ζώνη Ελεύθερου Χώρου

Αυτή περιλαμβάνεται στη ζώνη έργων και συνίσταται από ελεύθερο εμποδίων χώρο (σε αυτόν δεν αναπτύσσεται καμία δραστηριότητα εργοταξιακή ή άλλη παρά μόνο επιτρέπεται η διέλευση οχημάτων και πεζών για την πρόσβαση του εργοταξίου) για την προστασία των εργαζομένων στην κύρια εργοταξιακή ζώνη. Αυτή αρχίζει από τη θέση στην οποία οδηγεί η ζώνη συναρμογής εισόδου και έχει διατομή ίδια με αυτή της κύριας εργοταξιακής ζώνης.

Το μήκος της ζώνης πρέπει να είναι:

- σε υπεραστικές και περιαστικές οδούς ..... ≥100 m
- σε αστικές οδούς ..... ≥30 m

2.4 Ζώνη Έργων

Σε αυτήν η κυκλοφορία κινείται παραπλεύρως των εκτελούμενων έργων.

Το μήκος της ζώνης είναι ίσο με αυτό των εκτελούμενων έργων και η διατομή της πρέπει να είναι η μέγιστη δυνατή. Μεταξύ του χώρου των εκτελούμενων έργων και του οδοστρώματος κυκλοφορίας πρέπει να προβλέπεται η ασφαλής διέλευση των εργαζομένων με το μεγαλύτερο δυνατό ελεύθερο πλάτος (επιθυμητό 10 m). Εφόσον λόγω συνθηκών απαιτείται περιορισμός του πλάτους, τότε μπορεί να εφαρμόζεται πλάτος τουλάχιστον **1,20 m**, λαμβάνοντας όμως και πρόσθετα μέτρα προστασίας όπως στηθαία, κιγκλιδώματα, κτλ.

Σε περιπτώσεις ζώνης έργων, όπου τουλάχιστον σε μια από τις κατευθύνσεις κυκλοφορίας δεν είναι δυνατή η λειτουργία περισσοτέρων της μιας λωρίδων κυκλοφορίας, τότε το μήκος αυτής της ζώνης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα **2 000 m**.

Σε αστικές περιοχές θα πρέπει, επί πλέον, εάν δεν υπάρχει πεζοδρόμιο ή αυτό καταλαμβάνεται από τα έργα, να προβλέπεται προστατευόμενος διάδρομος κίνησης πεζών (επιθυμητό είναι αμφίπλευρα), πλάτους τουλάχιστον **1,20 m**.

2.5 Ζώνη Συναρμογής Εξόδου

Σε αυτήν γίνεται η μετάβαση από την διατομή της ζώνης των έργων στην κανονική διατομή της οδού, με εφαρμογή γεωμετρικών χαρακτηριστικών (μήκος, οριζοντιογραφική και μηκοτομική κλίση) ίδιων ή παρόμοιων με εκείνα που θα εφαρμόζονται στη ζώνης συναρμογής εισόδου (πάντα σύμφωνα με τις απαιτήσεις που αναφέρονται στην §2.2).

2.6 Ζώνη Αποκατάστασης της Κανονικής Κυκλοφορίας

Αυτή περιλαμβάνεται στη ζώνη συναρμογής εξόδου και σε όλο το μήκος της έχει αποκατασταθεί η κανονική διατομή και ο διάδρομος κυκλοφορίας και των δύο κατευθύνσεων.

Στη ζώνη αποκατάστασης της κυκλοφορίας τοποθετείται η κατάλληλη σήμανση, (βλ. Τυπικά Σχέδια) η οποία ενημερώνει τους οδηγούς για το πέρας της εργοταξιακής ζώνης.

Το μήκος αυτής της ζώνης είναι **20 m**.

2.7 Απαιτήσεις Ελάχιστων Διαστάσεων

Για το σχεδιασμό των προσωρινών εκτροπών της κυκλοφορίας με κατάλληλες παρακάμψεις, που αναπτύσσονται μέσα στο πλάτος του καταστρώματος ή εκτός της οδού, επιβάλλεται η εφαρμογή των ελάχιστων που ορίζονται στη συνέχεια.

2.7.1 Ελάχιστο πλάτος λωρίδας κυκλοφορίας

Σε όλες τις ζώνες μιας εργοταξιακής περιοχής, ανάλογα με την κατηγορία και το περιβάλλον της οδού, τα επιτρεπόμενα ελάχιστα πλάτη λωρίδων κυκλοφορίας (βλ. και Τυπικά Σχέδια, κεφάλαιο 10) είναι:

- σε αυτοκινητοδρόμους, ανάλογα με το πλήθος λωρίδων κυκλοφορίας που διατίθεται ανά κατεύθυνση:
  - μόνο μια λωρίδα ..... 3,25 m
  - δύο ή περισσότερες λωρίδες:
    - ➢ για τη δεξιά (κατά τη φορά της κυκλοφορίας) λωρίδα..... 3,25 m
    - ➢ για τις υπόλοιπες λωρίδες επιτρέπεται μέχρι ..... 2,50 m
      όμως τότε αυτές πρέπει να επισημαίνονται με πληροφοριακή πινακίδα που θα φέρει την ένδειξη των λειτουργικών χαρακτηριστικών κυκλοφορίας με την πινακίδα Ρ-21
- στις υπόλοιπες (εκτός αυτοκινητοδρόμων) υπεραστικές και περιαστικές οδούς:
  - σε συνήθεις περιπτώσεις ισχύουν τα ίδια με τους αυτοκινητοδρόμους
  - σε εξαιρετικές περιπτώσεις το ελάχιστο πλάτος των 3,25 m μπορεί να μειώνεται σε ..... 2,75 m
- σε αστικές οδούς ..... 2,75 m

2.7.2 Ελάχιστο ελεύθερο ύψος κυκλοφοριακού χώρου

Ανάλογα με την κατηγορία και το περιβάλλον της οδού το επιτρεπόμενο ελάχιστο ελεύθερο ύψος κυκλοφοριακού χώρου είναι:

- σε αυτοκινητοδρόμους ..... 4,40 m
- στις υπόλοιπες (εκτός αυτοκινητοδρόμων) οδούς ..... 3,80 m

Το ελεύθερο ύψος σημαίνεται με τις πινακίδες Ρ-22, σύμφωνα με το Σχήμα Δ-2 που παρουσιάζεται στο Παράρτημα Δ.

2.7.3 Μέγιστη κατά μήκος κλίση

Ανάλογα με την κατηγορία και το περιβάλλον της οδού η μέγιστη επιτρεπόμενη κατά μήκος κλίση είναι:

- σε υπεραστικές και περιαστικές οδούς
  - επιθυμητή μέγιστη..... 6%
  - σε ειδικές περιπτώσεις κατ΄ εξαίρεση 7%

- σε αστικές οδούς 10%

2.7.4 Ελάχιστες πλευρικές αποστάσεις

Το ελάχιστο περιθώριο πίσω από προστατευτικά στηθαία και μέχρι την όψη βάθρου ή ικριώματος είναι ..... 0,75 m

2.7.5 Ελάχιστη γεωμετρία εκτροπής λωρίδων σε οδούς με διαχωρισμένα οδοστρώματα

Ειδικά για τις εκτροπές που υλοποιούνται μέσα στο πλάτος του καταστρώματος αυτοκινητοδρόμου με εκτροπή λωρίδων της μιας κατεύθυνσης στο οδόστρωμα της αντίθετης κατεύθυνσης (βλ. Παράρτημα Δ) ορίζονται τα εξής:

- Η εκτροπή πραγματοποιείται σε τμήμα ευθυγραμμίας της οδού
- Το ελάχιστο μήκος διακοπής κεντρικής νησίδας είναι ανάλογο με το πλάτος της νησίδας ως εξής:

Πλάτος κεντρικής νησίδας (βλ. ορισμό στις ΟΜΟΕ-Χ) [m]	**Μήκος διακοπής** [m]
4,50	145
5,50	135

- Η ελάχιστη ακτίνα της χάραξης των εκτρεπόμενων λωρίδων από το ένα κατάστρωμα στο άλλο είναι R=600 m.

  Δεν απαιτούνται κλωθοειδείς, ενώ μικρότερες ακτίνες δεν επιτρέπονται λαμβάνοντας υπόψη την αρνητική επίκλιση του οδοστρώματος ως προς τις καμπύλες της χάραξης των εκτροπών.

- Η στένωση των εκτρεπόμενων λωρίδων αρχίζει στο τμήμα της οδού που βρίσκεται πριν από τη θέση έναρξης της εκτροπής (βλ. επόμενη εικόνα).

3. ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗ ΣΗΜΑΝΣΗ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

3.1 Εφαρμοζόμενοι Τύποι Πινακίδων

Οι χρησιμοποιούμενοι τύποι πινακίδων περιγράφονται στα επόμενα για κάθε ζώνη της περιοχής του εργοταξίου, ενώ παράλληλα αυτοί παρουσιάζονται και στα Τυπικά Σχέδια (βλ. Παράρτημα Γ) καθώς και στο Παράρτημα Β.

Ειδικά οι πινακίδες Π-75 όταν χρησιμοποιούνται θα τοποθετούνται με πύκνωση όπως ορίζεται στο Σχήμα Δ-1 που περιλαμβάνεται στο Παράρτημα Δ.

3.1.1 Ζώνη προειδοποίησης

Στη ζώνη αυτή χρησιμοποιούνται:

- οι πινακίδες προειδοποίησης για έργα επί της οδού..... Κ-20
- οι πινακίδες επιβολής ανώτατου ορίου ταχύτητας..... Ρ-32

  η σταδιακή μείωση της ταχύτητας ανάλογα με το περιβάλλον της οδού γίνεται με βήματα:

  - σε υπεραστικές και περιαστικές οδούς..... 20 km/h
  - σε αστικές οδούς..... 10 km/h
- οι πληροφοριακές πινακίδες αλλαγής διατομής και ροής της κυκλοφορίας μορφής Π-69 και Π-70 (βλ. Παράρτημα Β)
- οι ρυθμιστικές πινακίδες, όταν απαιτούνται λόγω της μορφής της εργοταξιακής ζώνης (π.χ. απαγόρευση της προσπέρασης σε περίπτωση μείωσης του αριθμού των λωρίδων κυκλοφορίας σε μια λωρίδα ανά κατεύθυνση), συνοδευόμενες από τις απαραίτητες πρόσθετες πινακίδες, οι οποίες καθορίζουν την απόσταση που αρχίζουν τα έργα ή/και έχουν εφαρμογή οι ρυθμίσεις Ρ-30, Πρ-1

3.1.2 Ζώνη συναρμογής εισόδου

Σε αυτήν τοποθετούνται:

- οι πινακίδες προειδοποίησης για έργα επί της οδού Κ-20
- οι πινακίδες ορίου ταχύτητας που ισχύει σε όλο το μήκος της ζώνης του εργοταξίου Ρ-32
- οι πληροφοριακές πινακίδες οριοθέτησης του διαδρόμου κυκλοφορίας και καθοδήγησης πορείας (βλ. Σχήμα 5.2.2-2) Π-75 Π-77, Π-78, Π-79
- ρυθμιστικές πινακίδες υπόδειξης της κατεύθυνσης προς τον εργοταξιακό διάδρομο κίνησης Ρ-52, Ρ-52α, Ρ-52δ

Σε ιδιαίτερα δυσμενείς συναρμογές είναι δυνατόν να καθορίζεται μικρότερο όριο ταχύτητας μόνο για τη ζώνη συναρμογής εισόδου (αυτό να αποφεύγεται με κάθε τρόπο).

3.1.3 Ζώνη ελεύθερου χώρου

Τοποθετούνται ίδιες πινακίδες με εκείνες της ζώνης συναρμογής εισόδου.

Το όριο ταχύτητας (πινακίδα Ρ-32) είναι το ίδιο με εκείνο της ζώνης έργων.

3.1.4 Ζώνη έργων

Ανάλογα με την κατηγορία της οδού ως προς το περιβάλλον της επαναλαμβάνεται η τοποθέτηση της πινακίδας ορίου ταχύτητας Ρ-32 ανά αποστάσεις:

- σε υπεραστικές και περιαστικές οδούς εφόσον το μήκος της ζώνης έργων υπερβαίνει τα 1 000 m, κάθε ..... 1 000 m
- σε αστικές οδούς στην αρχή κάθε οικοδομικού τετραγώνου που περιλαμβάνεται σε όλο το μήκος του εργοταξίου.

Για την οριοθέτηση του κυκλοφοριακού χώρου χρησιμοποιούνται οι πληροφοριακές πινακίδες Π-77 ή Π-78.

3.1.5 Ζώνη συναρμογής εξόδου

Σ΄ αυτήν τοποθετούνται πινακίδες αντίστοιχες με εκείνες της ζώνης συναρμογής εισόδου, οι οποίες κατευθύνουν τους οδηγούς προς το υφιστάμενο οδόστρωμα με τις κανονικές λωρίδες κυκλοφορίας της οδού.

Οι πινακίδες προειδοποίησης για έργα επί της οδού (Κ-20) δεν επιτρέπεται να τοποθετούνται στο μήκος της εν λόγω ζώνης.

Όπως και στη ζώνη συναρμογής εισόδου, και εδώ επιτρέπεται, σε ιδιαίτερα δυσμενείς συναρμογές, να καθορίζεται μικρότερο όριο ταχύτητας από εκείνο που ισχύει στη ζώνη έργων (αυτό να αποφεύγεται με κάθε τρόπο).

3.1.6 Ζώνη αποκατάστασης της κυκλοφορίας

Σε αυτήν τοποθετούνται:

- οι πινακίδες άρσης ορίου ταχύτητας Ρ-37
- οι πινακίδες άρσης των λοιπών ρυθμίσεων, που είχαν επιβληθεί στην περιοχή του εργοταξίου Ρ-36

3.2 Κατασκευαστικά Χαρακτηριστικά Πινακίδων

3.2.1 Μέγεθος

Οι πινακίδες που χρησιμοποιούνται στην εργοταξιακή σήμανση είναι του ιδίου μεγέθους με αυτές της μόνιμης σήμανσης του οδικού τμήματος, στο οποίο τοποθετούνται.

Κατ' εξαίρεση, και μόνο σε περίπτωση ζώνης ιδιαίτερα δυσχερούς ή μεγάλης επικινδυνότητας, μπορεί να χρησιμοποιούνται πινακίδες διαφορετικού μεγέθους από αυτές της μόνιμης σήμανσης, με εφαρμογή της διαδικασίας που περιγράφεται στην §1, Παράρτημα Α.

Όλες οι πινακίδες αναγγελίας κινδύνου (Κ) και οι ρυθμιστικές (Ρ) κατασκευάζονται σε τετράγωνο πλαίσιο με στρογγυλευμένες γωνίες με ακτίνα r=30 mm ή όπως ορίζεται στα σχέδια των πινακίδων που παρουσιάζονται στο Παράρτημα Β.

3.2.2 Χρώμα

Το βασικό στοιχείο διαφοροποίησης της εργοταξιακής από τη μόνιμη σήμανση επιτυγχάνεται με χρώμα φθορίζον κίτρινο σε όλο το υπόβαθρο των πληροφοριακών πινακίδων (βλ. Παράρτημα Β), ενώ στις ορθογώνιες πινακίδες ρυθμιστικές και κινδύνου (Κ και Ρ) το κίτρινο υπόβαθρο περιορίζεται στην επιφάνεια μεταξύ του τριγωνικού ή κυκλικού σχήματος των πινακίδων του ΚΟΚ και του ορθογωνίου πλαισίου (βλ. Τυπικά Σχέδια Παράρτημα Β). Οι χρωματικές περιοχές του φθορίζοντος κίτρινου χρώματος κατά την ημέρα και τη νύκτα ορίζονται αντίστοιχα στον Πίνακα Δ-4, ενώ οι ελάχιστες τιμές του συντελεστή αντανακλαστικότητας R' ορίζονται στον Πίνακα Δ-5 (βλ. Παράρτημα Δ).

Επισημαίνεται ότι:

- το κίτρινο χρώμα του εσωτερικού υποβάθρου (που προβλέπεται από τον ΚΟΚ) αντικαθίσταται με λευκό σε όλες τις πινακίδες αναγγελίας κινδύνου (Κ) και στην Ρ-1,
- στην περίμετρο του ορθογωνίου που υλοποιείται με κίτρινο φθορίζον χρώμα δεν επιτρέπεται η τοποθέτηση μαύρης γραμμής ως πλαίσιο, ώστε να υπάρχει διαφοροποίηση από τις μόνιμες πινακίδες παρόμοιας μορφής που τοποθετούνται π.χ. στις περιοχές σχολείων.

Όσες πινακίδες τοποθετούνται για τις ανάγκες της εργοταξιακής σήμανσης, εφόσον πρόκειται να παραμείνουν και για την κανονική λειτουργία του τελικού έργου, αυτές θα πρέπει να είναι όμοιες με τις συμβατικές πινακίδες που χρησιμοποιούνται για τη μόνιμη σήμανση.

3.2.3 Υλικά κατασκευής

Το σώμα των πινακίδων κατασκευάζεται από υλικό ίδιο με αυτό των πινακίδων της μόνιμης σήμανσης του εκάστοτε οδικού τμήματος.

Το αντανακλαστικό υλικό (της πρόσθιας επιφάνειας) των πινακίδων θα είναι μιας κατηγορίας ανώτερης από αυτή της μόνιμης σήμανσης που υπάρχει στο οδικό τμήμα, δηλαδή τύπου ΙΙ αντί Ι ή τύπου ΙΙΙ αντί ΙΙ.

Το υπόβάθρο κίτρινου χρώματος θα είναι από φθορίζον αντανακλαστικό υλικό, τύπου ΙΙ ή τύπου ΙΙΙ σύμφωνα με τα οριζόμενα στην προηγούμενη παράγραφο.

Ειδικά όμως οι πινακίδες οριοθέτησης των έργων, θα φέρουν αντανακλαστικό υλικό κατηγορίας τύπου ΙΙ (βλ. προδιαγραφή Σ-311/86 και ΔΜΕΟ/ε/Ο/1102/1977).

3.2.4 Στήριξη πινακίδων

Σε θέσεις όπου, με επαρκή αιτιολόγηση, δεν είναι δυνατή η τοποθέτηση πινακίδων με μόνιμη στήριξη (πάκτωση στο έδαφος), καθώς και σε περιπτώσεις εργοταξίων μικρής διάρκειας (όπου χρησιμοποιούνται μετακινητές πινακίδες), θα πρέπει οι χρησιμοποιούμενες βάσεις στήριξης να προσφέρουν επαρκή ευστάθεια έναντι της ανεμοπίεσης. Οι βάσεις στήριξης θα είναι προκατασκευασμένες από σκυρόδεμα ή χάλυβα ή άλλο ανακυκλωμένο σκληρό υλικό (βλ. Σχήμα 3.2.4-1) και έχουν σχήμα ορθογωνικό με διαστάσεις και βάρος που θα καλύπτουν τις απαιτήσεις ευστάθειας χωρίς την τοποθέτηση πρόσθετων φορτίων. Το ύψος της βάσης στήριξης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 120 mm, οι δε γωνίες και ακμές πρέπει να είναι στρογγυλευμένες.

Για τις πινακίδες που τοποθετούνται σε μόνιμη στήριξη θα εφαρμόζονται τα οριζόμενα στο Μέρος 4 «Στήριξη Πινακίδων Σήμανσης» των ΟΜΟΕ-ΚΣΑ και ειδικά για τις μετακινητές

πινακίδες θα εφαρμόζονται οι απαιτήσεις για παθητική ασφάλεια κτλ., που ορίζονται στο κεφάλαιο 4 του εν λόγω Μέρους 4.

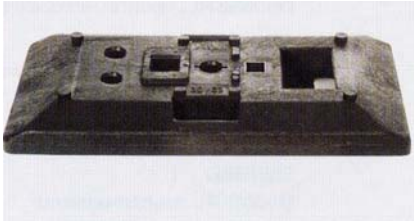
Οι πινακίδες σήμανσης τοποθετούνται σε επαρκές ύψος, ώστε να γίνονται έγκαιρα αντιληπτές από τους οδηγούς. Το ελάχιστο ύψος του κάτω άκρου της πινακίδας από την επιφάνεια κυκλοφορίας ορίζεται σε 1,20 m για υπεραστικές και περιαστικές οδούς και σε 2,30 m για αστικές, εφόσον υπάρχει κίνηση πεζών κάτω από αυτές. Τοποθέτηση πινακίδων (π.χ. σε τριγωνικές βάσεις), με ύψος του κάτω άκρου της πινακίδας από την επιφάνεια κυκλοφορίας όχι μικρότερο του 1,00 m, επιτρέπεται μόνο σε εργοτάξια μικρής διάρκειας (≤48 ώρες). Σε καμιά περίπτωση δεν επιτρέπεται η χρησιμοποίηση πρόσθετων στοιχείων για την αύξηση της ευστάθειας έναντι της ανεμοπίεσης, για λόγους προστασίας της Οδικής Ασφάλειας.

Η πλευρική απόσταση του άκρου των πινακίδων από την ακμή του οδοστρώματος ή από το όριο του διάδρομου κυκλοφορίας οχημάτων θα είναι:

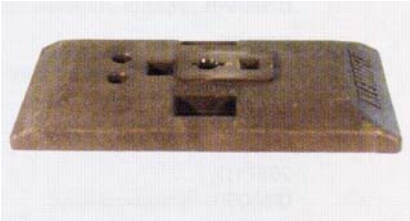
- σε αστικές οδούς: ελάχιστη 0,50 m, επιθυμητή 1,50 m
- σε υπεραστικές: ελάχιστη 1,50 m, επιθυμητή 2,50 m.

Οι πινακίδες οριοθέτησης των έργων (Π-77, Π-78) τοποθετούνται απευθείας στη βάση στήριξης, με ύψος (y) της κατώτερης ακμής τους από την επιφάνεια κυκλοφορίας περίπου 0,20 m. Σε όλο των μήκος της ζώνης έργων επιβάλλεται να διατηρείται σταθερά το ίδιο ύψος της στέψης των πινακίδων από το οδόστρωμα κυκλοφορίας.

Επιτρέπεται η χρησιμοποίηση και αναδιπλούμενων (roll-up signs) ή περιστρεφόμενων πινακίδων διπλής όψης.



από ανακυκλωμένο υλικό



από χυτοσίδηρο

Σχήμα 3.2.4-1: Ενδεικτικοί τύποι βάσεων στήριξης ορθοστατών πινακίδων

3.2.5 Πρόσθετες πινακίδες

Οι πρόσθετες πληροφοριακές πινακίδες (π.χ. Πρ-1), στις κύριες πινακίδες σήμανσης, κατασκευάζονται από το ίδιο υλικό και σε ανάλογο μέγεθος.

4. ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΗ ΣΗΜΑΝΣΗ

4.1 Χρώματα και Διαστάσεις

Η απαιτούμενη διαφοροποίησή της προσωρινής οριζόντιας σήμανσης σε περιοχές εκτελούμενων έργων από τη μόνιμη, ανεξαρτήτως υλικού και τύπου (γραμμή συνεχής, απλή ή διπλή ή διακεκομμένη, βέλη και λοιπά σύμβολα), επιτυγχάνεται αποκλειστικά με το κίτρινο χρώμα.

Για την οριζόντια σήμανση χρησιμοποιείται απλό χρώμα διαγράμμισης ή αυτοκόλλητες ταινίες χωρίς φθορές με αντανακλαστικότητα τουλάχιστον ίση με την αντίστοιχη του χρώματος διαγράμμισης της μόνιμης σήμανσης. Οι αυτοκόλλητες ταινίες, πρέπει να προσφέρουν δυνατότητα πλήρους και ευχερούς αφαίρεσης, χωρίς να αφήνονται υπολείμματα στο οδόστρωμα μετά το πέρας των εργασιών του εργοταξίου. Τα χαρακτηριστικά, οι φωτοτεχνικές και λοιπές ιδιότητες των υλικών οριζόντιας σήμανσης πρέπει να είναι σύμφωνα με EN 1436, EN 1790 και οι ελάχιστες τιμές επιδόσεων αντανακλαστικότητας να είναι τουλάχιστον ίσες με αυτές που αναφέρονται στη στήλη (8) του Πίνακα Δ-3 (βλ. Παράρτημα Δ).

Οι διαστάσεις των κίτρινων διαγραμμίσεων (πλάτος, μήκος, αποστάσεις μεταξύ των γραμμών) είναι ίδιες με εκείνες της μόνιμης σήμανσης.

Η υφιστάμενη οριζόντια σήμανση στις περιοχές των έργων που δεν παραμένει λειτουργική πρέπει να αποξηλώνεται ή απαλείφεται ή καλύπτεται, ώστε να αποφεύγεται η παρανόηση από τους οδηγούς. Κριτήριο αποδοχής του τρόπου και των μέσων που θα χρησιμοποιούνται είναι η προϋπόθεση να μη παραμένουν επί του οδοστρώματος μόνιμα ίχνη της υφιστάμενης σήμανσης, ούτε να παρουσιασθεί παραμόρφωση ή ρωγμή στο οδόστρωμα. Αυτό επαληθεύεται μόνο με δοκιμή επί του οδοστρώματος και όχι εργαστηριακά. Ειδικά για σήμανση από απλό χρώμα επιτρέπεται η χρήση φλογοβόλου μόνο όταν η επιφάνεια κυκλοφορίας πρόκειται είτε να επανεπιστρωθεί είτε να καταστραφεί, μετά το πέρας της ανάγκης για αναδιάταξη της σήμανσης.

4.2 Διαγράμμιση με Χρώμα ή Αυτοκόλλητη Ταινία

Η προσωρινή σήμανση υλοποιείται επί οδοστρωμάτων τα οποία πρόκειται μελλοντικά να καλυφθούν ή όταν η μόνιμη σήμανση που πρόκειται να γίνει μελλοντικά είναι διαφορετική από την προσωρινά απαιτούμενη. Για την προσωρινή σήμανση θα χρησιμοποιείται:

- Απλό χρώμα ή προδιαμορφωμένη σήμανση μη αφαιρούμενη όταν η επιφάνεια του οδοστρώματος πρόκειται να επικαλυφθεί ή καθαιρεθεί.
- Αφαιρούμενη προδιαμορφωμένη σήμανση (π.χ. ταινία), όταν επί της ίδιας επιφάνειας πρόκειται να εφαρμοσθεί αναδιάταξη της σήμανσης.

Ενδεικτικό, πεδίο εφαρμογής των αυτοκόλλητων ταινιών διαγράμμισης, είναι οι ζώνες συναρμογής εισόδου και εξόδου εργοταξίων.

Σχήμα 4.2-1: Παράδειγμα προσωρινής κατάργησης της ισχύος μόνιμης σήμανσης

4.3 Πρόσθετα Στοιχεία Οριζόντιας Εργοταξιακής Σήμανσης

Για τη βελτίωση της αντίληψης της διαγράμμισης από τους οδηγούς, επιβάλλεται η χρήση πρόσθετων στοιχείων σε κρίσιμες κυκλοφοριακές συνθήκες που συμβαίνουν:

- σε ζώνες συναρμογής εισόδου και εξόδου εργοταξίου,
- κατά μήκος λωρίδων κυκλοφορίας μειωμένου πλάτους σε σχέση με το υφιστάμενο κανονικό πλάτος,
- κατά μήκος της διαγράμμισης που διαχωρίζει τις δύο αντίθετες κατευθύνσεις κυκλοφορίας όταν αυτή διεξάγεται μόνο από τον έναν κλάδο εκ των δυο μιας οδού,
- στην περιοχή διαμόρφωσης των εκτροπών κυκλοφορίας,
- σε θέσεις, όπου το πλάτος του σταθεροποιημένου ερείσματος στενεύει σε σχέση με εκείνο της κανονικής διατομής της οδού, καθώς και στην περίπτωση που υπάρχουν εμπόδια πλησίον της οριογραμμής κυκλοφορίας.

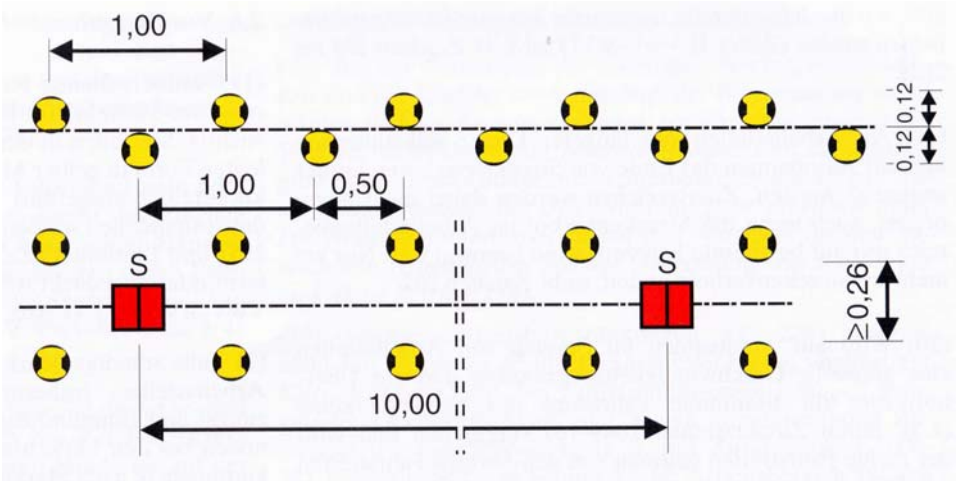
Τα εν λόγω πρόσθετα στοιχεία είναι:

- Ανακλαστήρες οδοστρώματος (μάτια γάτας)

  Αυτοί πρέπει να είναι κίτρινου χρώματος στο σώμα και στα αντανακλαστικά στοιχεία και να πληρούν τις απαιτήσεις του EN1463-1 και να διατάσσονται σύμφωνα με το Σχήμα 4.3-1. Το σημείο αρχής τοποθέτησης ανακλαστήρων πρέπει να είναι 100 m πριν από την αρχή της πρώτης οριζόντιας καμπύλης της χάραξης της εκτροπής.

- Εύκαμπτοι οριοδείκτες μικρού ύψους περίπου 20 cm (π.χ. φτερά καρχαρία, βλ. Σχήμα 4.3-2). Αυτοί είναι επαναφερόμενα (ανακλινόμενα) φύλλα πλαστικού υλικού που φέρουν και στις δυο όψεις αντανακλαστικά στοιχεία λευκού χρώματος, με δείκτη αντανακλαστικότητας τουλάχιστον ίσο με την κατηγορία τύπου ΙΙ της Προδιαγραφής Σ311/1986 και ΔΜΕΟ/ε/οικ/1102/1997.

Οι περιορισμοί, σύμφωνα με EN1463-1, στις διαστάσεις του σώματος του προσωρινού ανακλαστήρα καθώς και οι κορυφές χρωματικών περιοχών της αντανακλώμενης από αυτόν ακτινοβολίας και ο παράγοντας φωτεινότητας κατά την ημέρα ορίζονται στον Πίνακα Δ-6 (βλ. Παράρτημα Δ). Στον ίδιο πίνακα αναφέρονται οι Αριθμοί Πινάκων που βρίσκονται στο EN1463-1.



S: Εύκαμπτοι οριοδείκτες από φύλλα (πλαστικού υλικού) μικρού ύψους

Σχήμα 4.3-1: Διάταξη ανακλαστήρων οδοστρώματος

Σχήμα 4.3-2: Παράδειγμα εφαρμογής ανακλαστήρων οδοστρώματος και εύκαμπτων οριοδεικτών μικρού ύψους

5. ΑΣΦΑΛΙΣΗ

5.1 Φωτεινή Σηματοδότηση – Πινακίδες Μεταβλητού Μηνύματος

Γενικά πρέπει να αποφεύγεται η χρήση προσωρινής φωτεινής σηματοδότησης για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας στις περιοχές των έργων σε υπεραστικό και περιαστικό οδικό δίκτυο, ενώ στο αστικό δίκτυο επιτρέπεται μόνον όταν κυκλοφοριακοί λόγοι της περιοχής το απαιτούν.

Φωτεινή σηματοδότηση με χειροκίνητη ρύθμιση επιτρέπεται να χρησιμοποιείται, μόνο στις εισόδους-εξόδους των εργοταξίων επί του οδικού δικτύου, όταν ο υφιστάμενος κυκλοφοριακός φόρτος της οδού το επιβάλλει.

Η θέση της φωτεινής σηματοδότησης πρέπει να αναγγέλλεται έγκαιρα με την τοποθέτηση των σχετικών προειδοποιητικών πινακίδων (Κ-21 μαζί με Πρ-1).

Σε ειδικές περιπτώσεις (κυρίως σε αυτοκινητόδρομους με υψηλούς φόρτους) μπορεί να επιβάλλεται η χρήση πινακίδων μεταβλητού μηνύματος (Variable Message Signs VMS), οι οποίες όμως δεν υποκαθιστούν την απαιτούμενη εργοταξιακή σήμανση, αλλά λειτουργούν συμπληρωματικά προς αυτήν.

Οι πινακίδες μεταβλητού μηνύματος, πρέπει να ικανοποιούν όλες τις απαιτήσεις του EN 12966-1.

5.2 Εξοπλισμός Οριοθέτησης Κυκλοφοριακού Διαδρόμου

5.2.1 Κυκλοφοριακοί κώνοι

Οι κυκλοφοριακοί κώνοι κατασκευάζονται από πολυαιθυλαίνιο, PVC, ελαστικό, ή υλικό ανακύκλωσης. Ολόκληρη η επιφάνειά τους είναι αντανακλαστική (με λευκές και κόκκινες λωρίδες) και έχουν ύψος τουλάχιστον 750 mm σε οδούς με ταχύτητες ≥80 km/h.

Στις περιοχές εργοταξίων επιβάλλεται υποχρεωτικά η χρήση κώνων, πλήρως αντανακλαστικής επιφάνειας ώστε να διασφαλίζεται η αναγνώρισή τους από μεγάλη απόσταση και η αντοχή τους στη ρύπανση.

Οι κώνοι μπορεί να χρησιμοποιούνται στη θέση φανών κινδύνου, πινακίδων, επίπεδων διαγραμμίσεων και για να υποδεικνύουν βραχυπρόθεσμα τα όρια ενός διαδρόμου κυκλοφορίας, μέσα από περιοχές έργων και κινητών ζωνών εργασίας.

Οι κώνοι πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του EN13422 και ειδικότερα τα εξής:

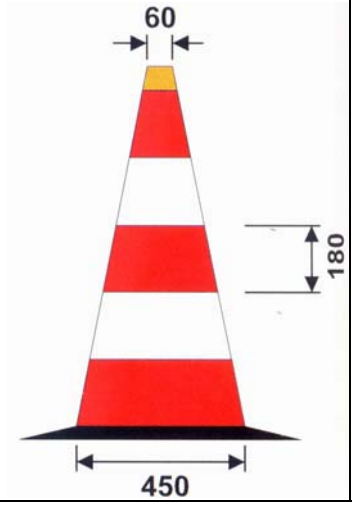
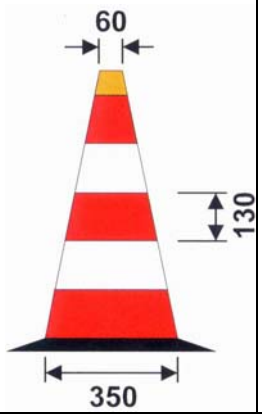
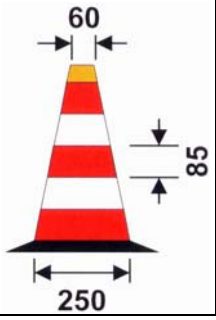
- Το ελάχιστο βάρος ανάλογα με το ύψος τους θα ορίζεται από τη μελέτη σύμφωνα με τον επόμενο Πίνακα 5.2.1-2.
- Η εξωτερική διάμετρος της κορυφής του σώματος του κώνου πρέπει να είναι Ø60±15 mm και στην κορυφή του θα φέρει οπή διαμέτρου Ø40±5 mm. Το ανώτερο τμήμα του κώνου ύψους ίσο από 60 mm μέχρι το πολύ 10% του ύψους του κώνου, μπορεί να είναι διαμορφωμένο για τη μεταφορά του με το χέρι και σε αυτό το τμήμα δεν είναι απαραίτητο να έχει υλικό αντανακλαστικότητας. Οταν το πάχος της βάσης που εξέχει από το σώμα του κώνου υπερβαίνει τα 15 mm, η επίπεδη επιφάνεια της

θα πρέπει να εγγράφεται σε κύκλο Ø0,75Η, σε αντίθετη περίπτωση η βάση θα πρέπει να εγγράφεται σε κύκλο Ø0,90Η (όπου Η: το ύψος του κώνου).

- Η αντανακλαστικότητα των χρησιμοποιούμενων κώνων θα πρέπει να ικανοποιεί τουλάχιστον τις τιμές του Πίνακα Δ-7 (βλ. Παράρτημα Δ). Αυτή η υποχρέωση θα επιβεβαιώνεται είτε από το γεγονός ότι οι κώνοι είναι καινούργιοι ή αν είναι παλαιοί θα προσκομίζεται βεβαίωση αρμόδιου εργαστηρίου (π.χ. ΚΕΔΕ).
- Επί των κώνων πρέπει να αναφέρεται ο κωδικός του τύπου του πολυμερούς σύμφωνα με τις κατηγορίες ανακυκλώσιμων υλικών ISO 104.

Οι κώνοι τοποθετούνται ανά αποστάσεις 5 m σε οριζόντιες καμπύλες R≤60 m και σε όλες τις άλλες περιπτώσεις (ευθυγραμμίες και σε καμπύλες) ανά 12 έως 15 m.

Πίνακας 5.2.1-1: Χρήση κώνων ανάλογα του ύψους των
(Οι διαστάσεις των λωρίδων είναι ενδεικτικές)

Θέση εφαρμογής	Διασταύρωση με σιδηροδρομικές γραμμές	Αυτο/δρομοι	Άλλες οδοί εκτός αυτο/δρομων	Μόνο για εργασίες διαγράμμισης
Υψος [mm]	1000	750	500	300
Διαστάσεις [mm]				

Πίνακας 5.2.1-2: Υψος κυκλοφοριακών κώνων και ελάχιστο βάρος (EN 13422)

Ύψος (Η)	Ελάχιστο βάρος [kg]		
[mm]	Κλάση W1	Κλάση W2	Κλάση W3
900<Η≤1000	4,80	6,00	7,50
750<Η≤900	3,20	4,00	5,00
500<Η≤750	1,30	1,90	2,50
450<Η≤500	1,10	1,80	1,90
300≤Η≤450	0,80	0,80	0,80

5.2.2 Πινακίδες οριοθέτησης διαδρόμου κυκλοφορίας (Π - 77 και Π - 78)

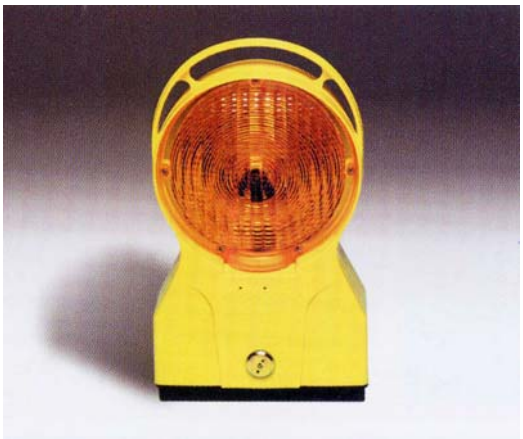
Αυτές τοποθετούνται σε μέγιστη απόσταση μεταξύ τους:

- στις ζώνες συναρμογής εισόδου και εξόδου .....10 m
- στη ζώνη έργων .....20 m

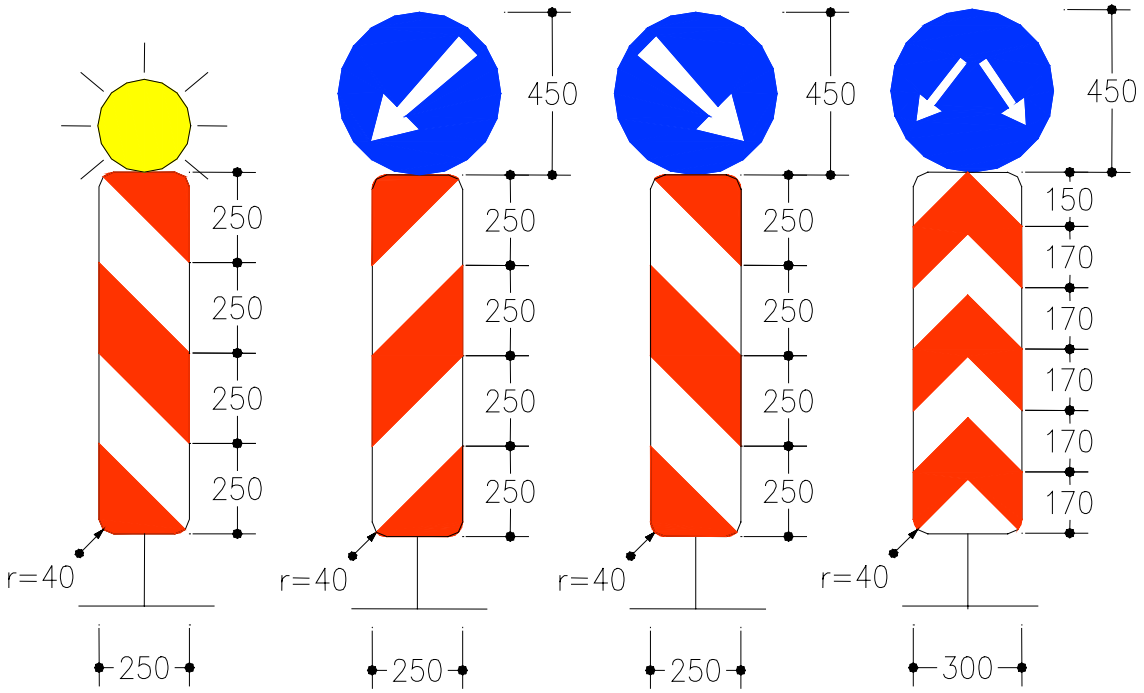
Επί αυτών τοποθετούνται (όπου απαιτείται) οι πινακίδες υποχρεωτικής διέλευσης (Ρ-52) και οι αναλάμποντες φανοί επισήμανσης κινδύνου Ø180 (βλ. Σχήμα 5.2.2-1). Έχουν πλήρως αντανακλαστική επιφάνεια με μεμβράνες τουλάχιστον τύπου ΙΙ. Αυτές καθοδηγούν την κυκλοφορία προς στη κατεύθυνση που κλίνουν οι ραβδώσεις (βλ. Σχήμα 5.2.2-2).

Στις περιπτώσεις που εκτελούνται έργα σε περιοχές κόμβων, σε θέσεις που απαιτείται ορατότητα για την εισερχόμενη στον αυτοκινητόδρομο κυκλοφορία και για την επισήμανση της λωρίδας εξόδου, χρησιμοποιούνται χαμηλού ύψους κατευθυντήρια στοιχεία αντί πινακίδων οριοθέτησης έργων. Τα στοιχεία αυτά αποτελούνται από εύκαμπτο υλικό, διαστάσεων πλάτος x ύψος = 100 x 400 mm, και στηρίζονται σε οριζόντια στοιχεία (από πολυμερές ή άλλο ανακυκλώσιμο υλικό) τα οποία υποκαθιστούν τη διαγράμμιση της οριογραμμής ή του διαχωρισμού των λωρίδων κυκλοφορίας, χρώματος κίτρινου με αντανακλαστική επιφάνεια (βλ. Σχήμα 5.2.2-3).

Συνιστάται να χρησιμοποιείται διάταξη με δυνατότητα κατάκλισης του κατακόρυφου στοιχείου.



Σχήμα 5.2.2-1: Αναλάμπων φανός

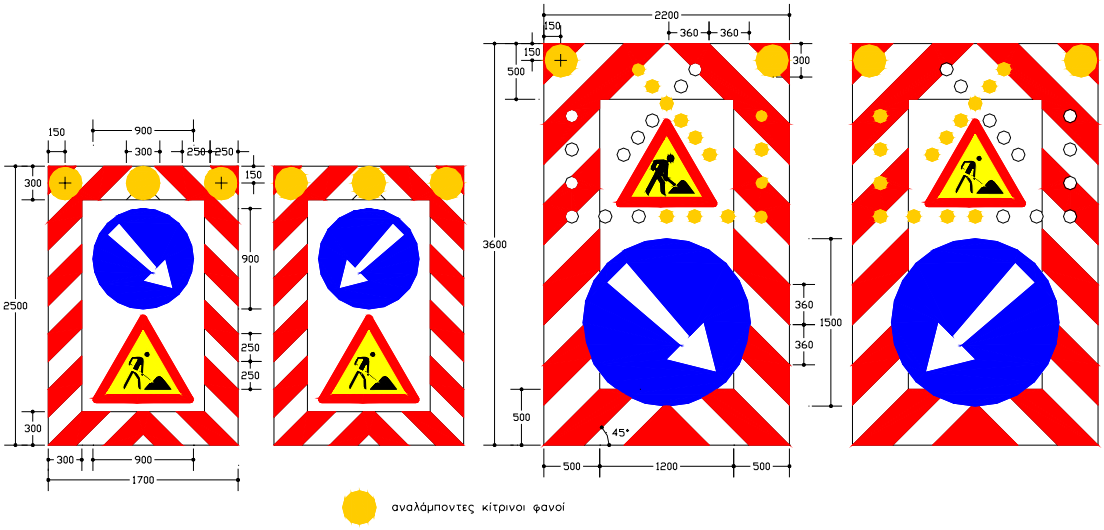


Σχήμα 5.2.2-2: Διαστάσεις πινακίδων οριοθέτησης διαδρόμου κυκλοφορίας

Σχήμα 5.2.2-3: Παράδειγμα οριοθέτησης διαδρόμου κυκλοφορίας (πινακίδες, οριογραμμή και ανακλαστήρες στις βάσεις στήριξης των πινακίδων)

5.2.3 Εξοπλισμός αποκλεισμού λωρίδων κυκλοφορίας

Σε περιπτώσεις εργοταξίων κυρίως μικρής χρονικής διάρκειας (σταθερών ή κινητών),οι λωρίδες κυκλοφορίας ή τα ερείσματα μπορεί να αποκλείονται με τοποθέτηση σήμανσης αποκλεισμού λωρίδων που φέρεται είτε επί οχήματος είτε επί φορείου. Ο εξοπλισμός αποκλεισμού λωρίδων αποτελείται από τις τυποποιημένες διατάξεις του Σχήματος 5.2.3-1, με την πινακίδα ανάλογα με την περίπτωση Ρ-52α ή Ρ-52δ, και τους αναλάμποντες φανούς, ώστε να καθοδηγείται η κυκλοφορία προς τα αριστερά ή προς τα δεξιά της αποκλειόμενης λωρίδας.



α. Σε οδούς ταχύτητας V≤50 km/h **β. Σε οδούς ταχύτητας V≥60 km/h**

Σχήμα 5.2.3-1: Κινητή σήμανση αποκλεισμού λωρίδων

Μεταξύ του εξοπλισμού αποκλεισμού λωρίδων (επί οχήματος ή ρυμουλκουμένου φορείου) και της ζώνης έργων, ανάλογα με την ταχύτητα της οδού, διατηρείται απόσταση (S):

- Για ταχύτητες V≤80 km/h ..... S≥30 m
- Για ταχύτητα V=90 km ..... S≥45 m

Το αναλάμπον βέλος πρέπει να είναι ορατό από απόσταση 300 m κατά την ημέρα με πλήρη ηλιοφάνεια, όταν παρατηρείται χωρίς τον ήλιο απευθείας επάνω ή από πίσω του. Η χρονική περίοδος αφής-σβέσης θα είναι 0,5 s. Οι λάμπες θα πρέπει να έχουν αρχική ένταση 6 000 cd και να ελέγχονται από μειωτήρα έντασης (dimming) μέχρι 50% κατά τη νύχτα.

5.2.4 Αναλάμποντες φανοί κινδύνου

Οι φανοί κινδύνου είναι φορητές συσκευές που αποτελούνται από λυχνίες (λάμπες), χαμηλής έντασης κίτρινου χρώματος ελάχιστης Ø180 mm, οι οποίοι λειτουργούν με συσσωρευτές ενέργειας. Οι αναλάμποντες φανοί χρησιμοποιούνται για την επισήμανση κινδύνου και την οπτική καθοδήγηση των οδηγών και τοποθετούνται πάνω από τις πινακίδες Π-77 και Π-78:

- στη ζώνη συναρμογής, σε κάθε πινακίδα οριοθέτησης έργων,

- στη ζώνη έργων, σε κάθε δεύτερη και υποχρεωτικά στην πρώτη και στην τελευταία πινακίδα (βλ. Τυπικά Σχέδια, Παράρτημα Γ).

Οι αναλάμποντες φανοί κινδύνου τοποθετούνται σε ελάχιστο ύψος 0,90 m από από την επιφάνεια κυκλοφορίας (μπορεί να τοποθετούνται φανοί Ø90 και στην κορυφή κώνου ύψους 0,75-1,00 m).

Οι αναλάμποντες φανοί πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις του EN 12352.

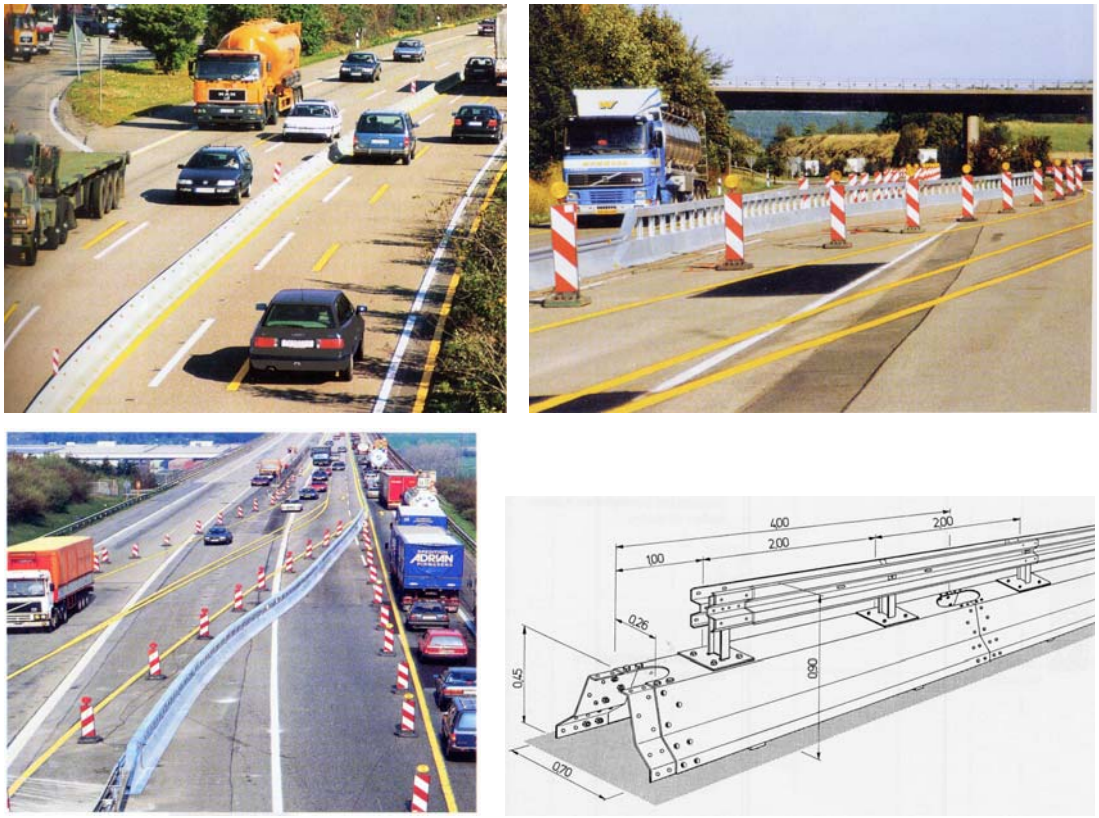
Οι αναλαμπές των φανών πρέπει να είναι ορατές από απόσταση 300 m. Η χρονική περίοδος αφής-σβέσης θα είναι 0,5 s.

5.3 Εξοπλισμός Κατευθύνσεως και Αποκλεισμού

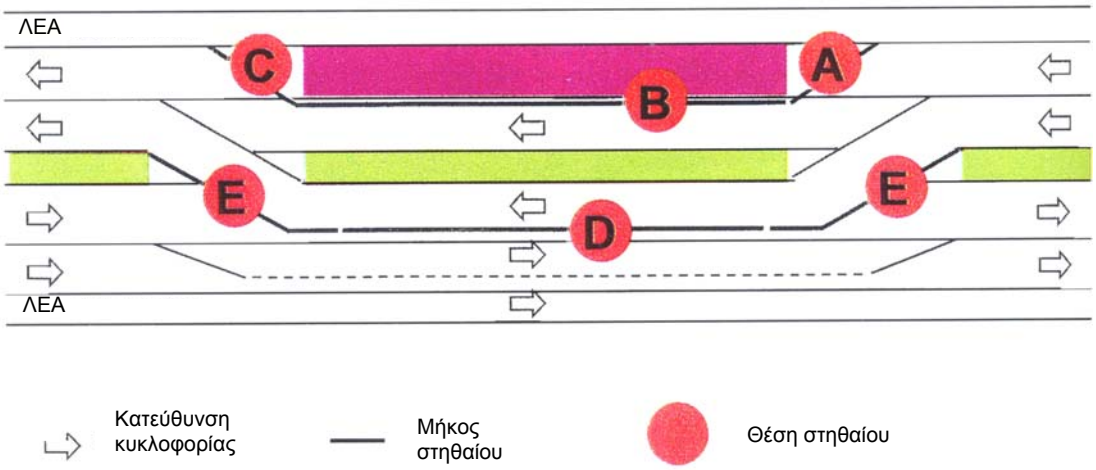
5.3.1 Φορητά στηθαία ασφαλείας από σκυρόδεμα ή άλλο υλικό

Φορητά στηθαία ασφαλείας από σκυρόδεμα ή άλλο υλικό χρησιμοποιούνται για να εμποδίζουν εκτροπές οχημάτων στο αντίθετο ρεύμα κυκλοφορίας ή στο χώρο του εργοταξίου.

Ο τύπος των στηθαίων πρέπει να ικανοποιεί τις επιδόσεις του EN 1317-2 ανάλογα με την κατηγορία ικανότητας συγκράτησης, η οποία καθορίζεται από τη μελέτη και σύμφωνα με τον Πίνακα Δ-8, (Παράρτημα Δ) και το Σχήμα 5.3.1-2, καθώς και με τις ΟΜΟΕ-ΣΣΟ.



Σχήμα 5.3.1-1: Παραδείγματα με φορητά μεταλλικά στηθαία



Σχήμα 5.3.1-2: Θέσεις στηθαίου ασφαλείας σε περιοχή εργοταξίου

5.4 Ταινίες Ακουστικής Προειδοποίησης

Είναι αυτοκόλλητες ταινίες κίτρινου χρώματος, που τοποθετούνται στο οδόστρωμα κάθετα προς τον άξονα της οδού. Η διαμόρφωση της άνω επιφάνειάς τους είναι τέτοια, ώστε κατά τη διέλευση των οχημάτων πάνω από αυτές να ακούγεται ένας αρκετά έντονος θόρυβος μέσα στο όχημα, ο οποίος εντείνει την εγρήγορση των οδηγών. Η χρήση τους συνιστάται σε περιπτώσεις εργοταξίων που βρίσκονται σε τμήματα οδών με πολύ μεγάλες ευθυγραμμίες και τεταμένες καμπύλες, οι οποίες συντείνουν στη χαλάρωση της προσοχής των οδηγών.

5.5 Περίφραξη μεταξύ Εργοταξίου και Οδικής Κυκλοφορίας

Προκειμένου να ελέγχεται η πρόσβαση του εργοταξίου από πεζούς (κυρίως εργατών του εργοταξίου), όταν χρειάζεται η πλευρά του εργοταξίου προς την οδική κυκλοφορία θα πρέπει να περιφράσσεται με πλαστικό πλέγμα (π.χ. με ορθογωνικούς βρόχους) χρώματος πορτοκαλί. Το πλέγμα θα στηρίζεται σε ορθοστάτες οι οποίοι, είτε εμπήγονται στο έδαφος, είτε πάνω σε μπλοκ σκυροδέματος ή πλαστικά δοχεία με νερό με διατομή μορφής NJ. Τα τελευταία απαιτούνται κυρίως σε εργοτάξια κατά μήκος αστικών αρτηριών. Τα μπλοκ σκυροδέματος, ή πλαστικά δοχεία μπορεί να υποκαθιστούν τα μεταλλικά στηθαία ασφαλείας σε οδούς που λειτουργούν παραπλεύρως των εργοταξίων με επιτρεπόμενη ταχύτητα $V \leq 50$ km/h. Σε κάθε περίπτωση όταν πίσω από την περίφραξη το βάθος εκσκαφών είναι ≥ 60 cm και η επιτρεπόμενη ταχύτητα >30 km/h τότε επιβάλλεται η χρήση στηθαίων ασφαλείας με κατηγορία ικανότητας συγκράτησης ≥T2 (βλέπε Πίνακα Δ-8, Παράρτημα Δ).

6. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΙΔΙΚΩΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ

Στις περιπτώσεις όπου ο σχεδιασμός της εκτροπής της κυκλοφορίας δεν εμπίπτει σε καμιά από τις τυπικές κατηγορίες που αναφέρονται στο παρόν κείμενο, εάν δηλαδή υπάρχει αντικειμενική δυσκολία εφαρμογής των γεωμετρικών στοιχείων και των προδιαγραφών, ακολουθείται η διαδικασία που περιγράφεται στην §1 του συνημμένου Παραρτήματος Α.

7. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Η συντήρηση της εργοταξιακής σήμανσης – ασφάλισης, πρέπει να γίνεται ώστε να διασφαλίζεται ότι αυτή θα παραμένει στην ορθή θέση, και σε καλή κατάσταση. Πρέπει να προσφέρεται διαρκώς ευκρινής και άμεση αντίληψη των ρυθμίσεων και των απαιτούμενων πληροφοριών στους οδηγούς, όλες τις ώρες της ημέρας και της νύκτας, ακόμη και κάτω από δυσχερείς συνθήκες. Οι εν λόγω απαιτήσεις επιτυγχάνονται με τη συστηματική επιτήρηση της λειτουργίας τόσο της σήμανσης όσο και της ασφάλισης με κατάλληλη οργάνωση και προγραμματισμό των εκάστοτε αναγκαίων ενεργειών (βλ. λεπτομέρειες στο Παράρτημα Α).

8. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

8.1 Γενικά

Κατά το στάδιο προγραμματισμού των ενεργειών, οι οποίες αφορούν στο κλείσιμο λωρίδων κυκλοφορίας, απαιτούνται:

- Η προετοιμασία σχεδίου κυκλοφοριακών ρυθμίσεων, που θα εξυπηρετεί τη κυκλοφορία με την ελάχιστη καθυστέρηση.
- Ο καθορισμός των ασφαλών περιοχών έργων.
- Ο καθορισμός σαφών ζωνών ασφάλειας, παρακείμενων στις περιοχές έργων.
- Ο σχεδιασμός διαδρόμων κίνησης των πεζών με ασφάλεια, ιδιαίτερα σε αστικές περιοχές ικανών να εξυπηρετήσουν τους υπάρχοντες φόρτους πεζών (πλάτος διαδρόμου, εξασφάλιση συνέχειας με τις διαβάσεις επί του οδοστρώματος της οδού).
- Η ασφαλής πρόσβαση προς και από τους χώρους εργασιών, για τους εργαζόμενους και τα εργοταξιακά οχήματα.
- Η οργάνωση των διαδικασιών για την τοποθέτηση και την απομάκρυνση του εξοπλισμού σήμανσης και ασφάλισης με ασφάλεια τόσο για την οδική κυκλοφορία όσο και για τους εργαζόμενους του εργοταξίου.

Ο σχεδιασμός των διατάξεων κυκλοφοριακών ρυθμίσεων θα πρέπει να συμφωνεί με ένα από τα Τυπικά Σχέδια Σήμανσης Εκτελούμενων Έργων (βλ. κεφάλαιο 10).

Κατά τη μελέτη εκπόνησης της σήμανσης θα λαμβάνεται υπόψη η υπάρχουσα κατακόρυφη σήμανση και θα προβλέπεται ο τρόπος και τα στάδια που αυτή, είτε θα συνλειτουργεί με την προσωρινή εργοταξιακή σήμανση είτε θα τίθεται εκτός λειτουργίας. Στην τελευταία

περίπτωση οι σχετικές πινακίδες είτε καλύπτονται με αδιαφανές ανθεκτικό υλικό (π.χ. μελανό φύλλο πολυαιθυλενίου πάχους τουλάχιστον 0,10 mm), είτε αφαιρούνται.

Οποιαδήποτε άμεση επικόλληση επί της όψης των πινακίδων δεν επιτρέπεται επειδή καταστρέφεται η αντανακλαστική μεμβράνη.

Η εγκατάσταση της σήμανσης εκτροπής κυκλοφορίας θα πρέπει να προηγείται του κλεισίματος οποιασδήποτε λωρίδας ή καταστρώματος. Το σχέδιο κυκλοφοριακών ρυθμίσεων θα πρέπει να διασφαλίζει τον αποκλεισμό εμπλοκής των εργαζομένων με τη διερχόμενη κυκλοφορία, καθώς και την ασφαλή κίνηση των πεζών σε αστικές περιοχές.

Η εγκατάσταση και η αφαίρεση της εργοταξιακής σήμανσης και ασφάλισης θα πρέπει να προγραμματίζεται με έγγραφο σχεδιασμό και να εκτελείται σε ώρες μειωμένου κυκλοφοριακού φόρτου.

8.2 Προγραμματισμός - Προετοιμασία

Ο προγραμματισμός και η προετοιμασία για την εγκατάσταση και απομάκρυνση εργοταξίων, προϋποθέτει να λαμβάνονται υπόψη οι ακόλουθες απαιτήσεις (βλ. και §4 του Παραρτήματος Α):

(1) Ορισμός Υπεύθυνου για το κλείσιμο/άνοιγμα των λωρίδων/καταστρωμάτων, ο οποίος θα πρέπει να γνωστοποιείται σε όλο το εργοταξιακό προσωπικό.

(2) Χρήση από τους εργαζόμενους ενδυμάτων υψηλής ευκρίνειας σύμφωνα με EN 471 (βλ. Σχήμα 8.2-1).

(3) Σήμανση των οχημάτων που θα συμμετέχουν στις εργασίες, στην οποία συμπεριλαμβάνονται και οι φορητές διατάξεις με αναλάμποντες κίτρινους φανούς. Αυτή θα εφαρμόζεται σύμφωνα με έντυπες σχετικές οδηγίες χρήσης.

(4) Γνωστοποίηση σε όλο το προσωπικό του χρονικού προγραμματισμού των εργασιών. Θα πρέπει να καταβάλλεται κάθε δυνατή προσπάθεια να αποφεύγονται δραστηριότητες σε ώρες κυκλοφοριακής αιχμής.

(5) Εκπαίδευση του προσωπικού, για την εξοικείωση με τη σειρά του κάθε εγχειρήματος.

(6) Καταγραφή των καθηκόντων και υποχρεώσεων του κάθε ατόμου.

(7) Οδηγίες για την ασφάλεια φόρτωση-εκφόρτωση των πινακίδων, η οποία πρέπει να γίνεται από την πλευρά του οχήματος, που βρίσκεται στην αντίθετη πλευρά από την κυκλοφορία.

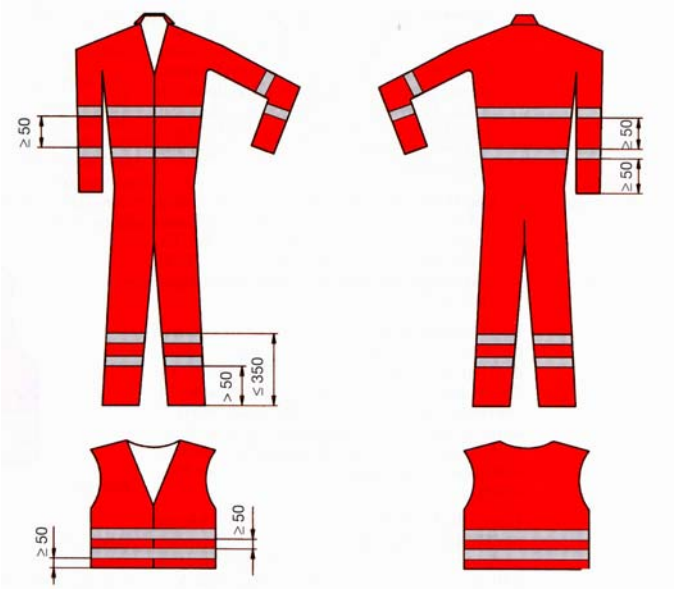
(8) Διάθεση οχήματος αποκλεισμού λωρίδας, για την προστασία του προσωπικού, κατά την εγκατάσταση και απομάκρυνση των πινακίδων και των άλλων μέσων σήμανσης που έχουν τοποθετηθεί στην κεντρική νησίδα, καθώς και όπου αλλού αυτό κρίνεται αναγκαίο για λόγους ασφαλείας.

(9) Σαφής καθορισμός και επισήμανση των εισόδων-εξόδων των εργοταξιακών οχημάτων.

(10) Η σήμανση πρέπει να διασφαλίζει τη διαρκή διαθεσιμότητα διαδρόμου διέλευσης οχημάτων άμεσης ανάγκης.

(11) Προγραμματισμός των διαδικασιών απομάκρυνσης ή κάλυψης των προσωρινών πινακίδων, όταν αυτές δεν ισχύουν (π.χ. εκτός ωρών εργασίας κατά τη νύκτα).

(12) Προγραμματισμός των διαδικασιών απόδοσης στην κυκλοφορία (μετά το πέρας των εργασιών) των λωρίδων και καταστρωμάτων, για την κανονική χρήση της οδού. Μετά το πέρας των εργασιών οι εργοταξιακές πινακίδες και τα άλλα μέσα εργοταξιακής σήμανσης δεν επιτρέπεται να παραμένουν στην περιοχή των έργων.



Σχήμα 8.2-1: Ενδεικτικές μορφές ένδυσης με αντανακλαστικές λωρίδες σύμφωνα με EN 471 (οι διαστάσεις σε mm)

8.3 Εγκατάσταση/Τοποθέτηση Κατακόρυφης Σήμανσης

Η εγκατάσταση/τοποθέτηση της κατακόρυφης σήμανσης εκτελείται εφαρμόζοντας τους εξής κανόνες:

(1) Η εγκατάσταση της σήμανσης θα πρέπει να εκτελείται προοδευτικά κατά την κατεύθυνση της κυκλοφορίας

(2) Τα στοιχεία της σήμανσης μπορεί να τοποθετούνται σε ένα ή δύο στάδια. Στη δεύτερη περίπτωση, κατά το πρώτο στάδιο αυτά τοποθετούνται όσο το δυνατόν πλησιέστερα στο σημείο οριστικής θέσης τους, αλλά οπωσδήποτε εκτός του οδοστρώματος. Η όψη των στοιχείων της σήμανσης δεν πρέπει να είναι ορατή από τους οδηγούς και γι' αυτό όπου χρειάζεται αυτή πρέπει να καλύπτεται. Κατά το δεύτερο στάδιο τα στοιχεία της σήμανσης εγκαθίστανται στην οριστική θέση και απομακρύνονται τα καλύμματά τους.

(3) Η εργασία εγκατάστασης/τοποθέτησης των στοιχείων της σήμανσης πρέπει να αρχίζει με την τοποθέτηση της προειδοποιητικής πινακίδας Κ-20, όπως προβλέπεται και στα Τυπικά Σχέδια του κεφαλαίου 10 και τη μελέτη της σήμανσης.

(4) Το όχημα μεταφοράς του εξοπλισμού της σήμανσης πρέπει να πλησιάσει τη θέση του εργοταξίου μέσω της κυκλοφορίας και να σταθμεύσει ασφαλώς, έτσι ώστε να

μειωθεί κατά το δυνατόν η εμπλοκή του με την κυκλοφορία της οδού, έχοντας θέσει σε λειτουργία τους κίτρινους προειδοποιητικούς φανούς.

(5) Κατά τη στάθμευση το όχημα μεταφοράς του εξοπλισμού, πρέπει να προστατεύεται με τοποθέτηση των πινακίδων του ΚΟΚ Ρ-52α ή Ρ-52δ. Σε οδούς με επιτρεπόμενη ταχύτητα V≥60 km/h κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης της σήμανσης, πρέπει να τοποθετείται εξοπλισμός αποκλεισμού λωρίδας στα 30 m πίσω από το σταθμευμένο όχημα.

(6) Η φόρτωση-εκφόρτωση των πινακίδων, πρέπει να γίνεται από την πλευρά του οχήματος, που βρίσκεται στο μη κυκλοφορούμενο χώρο της οδού.

(7) Το όχημα μεταφοράς του εξοπλισμού της σήμανσης θα μετακινείται προς την επόμενη θέση εκφόρτωσης ακολουθούμενο από ένα όχημα αποκλεισμού λωρίδας και θα ακολουθούνται οι διαδικασίες που περιγράφονται στα προηγούμενα, μέχρι να τοποθετηθούν όλα τα στοιχεία της σήμανσης.

(8) Οι κώνοι ή οι πινακίδες οριοθέτησης έργων τοποθετούνται σε περίπτωση εργασίας εκτός των παρυφών του οδοστρώματος, κατά τη ροή της κυκλοφορίας, με ένα όχημα που μεταφέρει τα στοιχεία της σήμανσης, μαζί με ένα όχημα αποκλεισμού λωρίδας.

(9) Μετά την ολοκλήρωση της τοποθέτησης της σήμανσης, αφού σβήσουν οι προειδοποιητικοί φανοί που βρίσκονται, τόσο στο όχημα μεταφοράς του εξοπλισμού της σήμανσης, όσο και στο όχημα αποκλεισμού λωρίδας, οπότε τα οχήματα εισέρχονται στην κανονική κυκλοφορία και εγκαταλείποντας το εργοτάξιο.

8.4 Απομάκρυνση/Αφαίρεση Κατακόρυφης σήμανσης

Η απομάκρυνση/αφαίρεση της κατακόρυφης σήμανσης εκτελείται εφαρμόζοντας τους εξής κανόνες:

(1) Γενικά εφαρμόζεται διαδικασία παρεμφερής με εκείνη της εγκατάστασης/τοποθέτησης. Η κύρια διαφορά συνίσταται στη συχνότητα των σταδίων.

(2) Πριν αρχίσει η απομάκρυνση/αφαίρεση, γίνεται επισταμένος έλεγχος, ώστε να διασφαλισθεί ότι δεν υπάρχουν εργαζόμενοι, εργοταξιακά οχήματα, μηχανήματα, υλικά και μπάζα στο εργοτάξιο.

(3) Οι προειδοποιητικές πινακίδες Κ-20 παραμένουν μέχρι να αφαιρεθούν όλος ο εξοπλισμός σήμανσης.

(4) Σε κάθε περίπτωση πρέπει να χρησιμοποιείται ένα όχημα αποκλεισμού λωρίδας, προκειμένου να προστατεύεται το όχημα που μεταφέρει τα στοιχεία της σήμανσης. Αυτό το όχημα θα διατηρείται σε κατάλληλη απόσταση, συνήθως 30 έως 45 m σε υπεραστικές οδούς και 15 m σε αστικές, από το όχημα μεταφοράς του εξοπλισμού της σήμανσης, εμπρός ή πίσω από αυτό, σε σχέση με την επερχόμενη κυκλοφορία.

(5) Οι κώνοι και οι πινακίδες οριοθέτησης έργων είναι τα πρώτα στοιχεία που αφαιρούνται, ενώ το όχημα που μεταφέρει τα στοιχεία της σήμανσης λειτουργεί εντός των ορίων της αποκλεισμένης περιοχής, όπου το πλάτος επαρκή.

(6) Μετά την ολοκλήρωση της απομάκρυνσης των κώνων και των πινακίδων οριοθέτησης έργων, και τα δύο οχήματα πλησιάζουν την τελευταία τοποθετημένη πινακίδα

(συνήθως τη Ρ-36), και αφαιρούνται όλα τα στοιχεία της σήμανσης με αντίθετη σειρά από αυτή της διαδικασίας τοποθέτησης. Η εργασία αυτή συνήθως απαιτεί τη χρήση ενός οχήματος αποκλεισμού λωρίδας εμπρός από το όχημα που μεταφέρει τα στοιχεία της σήμανσης, το οποίο θα έχει στο εμπρόσθιο μέρος την πινακίδα του ΚΟΚ Ρ-52α ή Ρ-52δ.

(7) Οι προειδοποιητικές πινακίδες Κ-20 είναι τα τελευταία στοιχεία σήμανσης που αφαιρούνται.

(8) Όταν ολοκληρωθεί η διαδικασία απομάκρυνσης των στοιχείων της σήμανσης, αφού σβήσουν οι προειδοποιητικοί φανοί που βρίσκονται, τόσο στο όχημα μεταφοράς του εξοπλισμού της σήμανσης, όσο και στο όχημα αποκλεισμού λωρίδας, οπότε τα οχήματα εισέρχονται στην κανονική κυκλοφορία και εγκαταλείποντας το εργοτάξιο.

9. ΜΕΛΕΤΗ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ

Η μελέτη σήμανσης και ασφάλισης, σε εργοτάξια κατά μήκος οδού εν λειτουργία, εκπονείται από μηχανικό, κάτοχο μελετητικού πτυχίου στην κατηγορία των συγκοινωνιακών έργων, με μέριμνα και ευθύνη του αναδόχου του έργου, και εγκρίνεται από την Υπηρεσία (βλ. §1 του Παραρτήματος Α).

Για τις προτεινόμενες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις κατά τη διάρκεια των έργων, είναι σκόπιμο να ζητείται και η γνώμη της αρμόδιας Δ/νσης Τροχαίας για τα κυκλοφοριακά προβλήματα στην περιοχή του εργοταξίου, πριν από την ολοκλήρωση της σχετικής μελέτης. Η συνεργασία με την Τροχαία θα γίνεται πριν από την υποβολή, για την αστυνομική αδειοδότηση, της εγκεκριμένης από την Υπηρεσία μελέτης, με σκοπό να δοθεί η ευκαιρία στην αρμόδια Τροχαία να προσφέρει τυχόν χρήσιμες παρατηρήσεις για τις κυκλοφοριακές συνθήκες της περιοχής.

Ο σχεδιασμός που προκύπτει από τη μελέτη πρέπει να συμμορφώνεται με:

α. τις διατάξεις του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας και της νομοθεσίας περί εκτέλεσης έργων

β. τις απαιτήσεις του παρόντος τεύχους.

γ. την υποχρέωση, ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες, να προβλέπεται ταχεία και ασφαλής διέλευση οχημάτων έκτακτης ανάγκης (ασθενοφόρα, πυροσβεστικά, περιπολικά αστυνομίας κλπ.).

10. ΤΥΠΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ

Για τις συνήθεις περιπτώσεις ανάγκης εκτροπής κυκλοφορίας λόγω εκτέλεσης έργων επί των οδών, κατά μήκος του οδικού δικτύου (αστικό και υπεραστικό) η σήμανση και ασφάλισή τους γίνεται σύμφωνα με τα Τυπικά Σχέδια που παρουσιάζονται στη συνέχεια στο Παράρτημα Γ. Τα εν λόγω Τυπικά Σχέδια αναφέρονται σε εργοτάξια μακράς διάρκειας και εργοτάξια μικρής διάρκειας.

Ως εργοτάξια μακράς διάρκειας θα θεωρούνται κατά κανόνα όλα τα εργοτάξια τα οποία διατηρούνται στο συγκεκριμένο σημείο τουλάχιστον μια ημερολογιακή ημέρα.

Στα Τυπικά Σχέδια εκτός των στοιχείων σήμανσης και ασφάλισης, αναφέρονται και ορισμένες πρόσθετες οδηγίες, που θα πρέπει, κατά περίπτωση, να ακολουθούνται.

Οι εφαρμοζόμενες διατάξεις κυκλοφοριακών ρυθμίσεων θα πρέπει να συμμορφώνονται με ένα από τα εν λόγω Τυπικά Σχέδια, ενώ σε ειδικές περιπτώσεις οι οποίες δεν καλύπτονται από αυτά, θα πρέπει να ακολουθείται η διαδικασία §1 του Παραρτήματος Α. Επιπλέον συνιστάται ως βοήθημα και για άλλες τυπικές διατάξεις το τεύχος RSA, 1995 “Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen”, BUNDESMINISTERIUM FUR VERKEHR.

Οι διατάξεις των Τυπικών Σχεδίων αποτελούν την τυπική και την ελάχιστη σήμανση κατά περίπτωση. Τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κάθε διάταξης και εργοταξίου θα πρέπει να λαμβάνονται υπ’ όψη με προσοχή, ενώ πρόσθετες πινακίδες θα πρέπει να τοποθετούνται μόνο σε σημεία όπου υπάρχει περιορισμένη ορατότητα και κρίνεται αναγκαία πρόσθετη διασφάλιση για την αντίληψη της σήμανσης, προκειμένου να προσφέρεται η δυνατότητα στους οδηγούς για αντίδραση εγκαίρως.

Σε αυτοκινητόδρομο στις περιπτώσεις κατά τις οποίες η ΛΕΑ δε χρησιμοποιείται ως λωρίδα κυκλοφορίας για την εκτροπή, πρέπει να αποτρέπεται η χρήση της με τοποθέτηση (ανά διαστήματα 100 m επί της οριογραμμής κυκλοφορίας, εντός του πλάτους της ΛΕΑ) πινακίδων Π-78 του ΚΟΚ (βλ. Τυπικά Σχέδια: 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3α, 1.1.3β, 1.1.4α, 1.1.6α, 1.1.6β.

Κενή σελίδα

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Ειδικές Απαιτήσεις

Ανάλογα με το έργο και τις επιπτώσεις του στη λειτουργία υφιστάμενου οδικού δικτύου, οι παράγραφοι που ακολουθούν θα πρέπει, όπου κρίνεται απαραίτητο, να εντάσσονται στην Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων. Αντί αυτού συνιστάται στο μέρος της ΤΣΥ όπου προδιαγράφονται οι εργασίες εργοταξιακής σήμανσης-ασφάλισης να γίνεται σχετική παραπομπή στο παρόν τεύχος.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΙΔΙΚΩΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ....3

2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ....3

2.1 Προγραμματισμός Εργασιών....3
2.2 Προετοιμασία....3
2.3 Ευθύνη του Αναδόχου....4

3. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ....4

3.1 Τακτική Συντήρηση....4
3.2 Έκτακτη Συντήρηση....4

4. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ....5

4.1 Εφαρμογή Εγκεκριμένης Μελέτης Εργοταξιακής Σήμανσης και Ασφάλισης....5
4.2 Διαδικασία Συνεχούς Επιτήρησης....5
4.3 Απομάκρυνση Προσωρινών Μέτρων – Αποκατάσταση Κανονικής Σήμανσης....5
4.4 Τυποποίηση Διαδικασιών Ελέγχου....6

5. ΑΝΤΙΡΡΥΠΑΝΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ....8

6. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ....9

1. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΙΔΙΚΩΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ

Κατά την προετοιμασία του χρονοδιαγράμματος εργασιών, ο ανάδοχος κατασκευαστής εντός το πολύ δυο μηνών πριν από την προγραμματισμένη ημερομηνία έναρξης των εργασιών υποχρεούται να:

α. εντοπίσει τις περιοχές του έργου στις οποίες δεν υπάρχει η δυνατότητα εφαρμογής των Τυπικών Σχεδίων (βλ. Παράρτημα Γ).

β. ετοιμάσει για κάθε μια από αυτές τις περιπτώσεις μία πρόταση διάταξης εκτροπής της κυκλοφορίας, στην οποία θα περιλαμβάνονται όλα τα απαραίτητα στοιχεία σχεδιασμού (γεωμετρικά χαρακτηριστικά, όρια ταχύτητας, οριζόντια και κάθετη σήμανση και στοιχεία ασφάλισης), την οποία θα υποβάλλει στην Υπηρεσία για έγκριση.

2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

Πέραν των όσων αναφέρονται στο κεφάλαιο 9 του παρόντος τεύχους, ισχύουν και τα ακόλουθα:

2.1 Προγραμματισμός Εργασιών

Λαμβάνοντας υπόψη την πολυπλοκότητα των έργων και των απαιτήσεων για κλείσιμο των λωρίδων κυκλοφορίας. Ο ανάδοχος θα πρέπει να ετοιμάσει:

- Λεπτομερές χρονοδιάγραμμα ενεργειών
- Οδηγίες για την εκτέλεση των εργασιών

2.2 Προετοιμασία

Πριν από την έναρξη των εργασιών εγκατάστασης του εργοταξίου, ο ανάδοχος πρέπει να έχει ολοκληρώσει τα εξής:

α. Έλεγχο και, όπου είναι απαραίτητο, επισκευή, αντικατάσταση ή και προμήθεια των εξής:

(1) Σημάνσεις, στηρίγματα σημάνσεων, κυκλοφοριακά κώνοι, πινακίδες οριοθέτησης έργων, φράγματα, αναλαμπόντων φανών κινδύνου κτλ., τα οποία είναι απαραίτητα για τον αποκλεισμό τμήματος του οδοστρώματος.

(2) Οποιανδήποτε αναγκαία και μη τυποποιημένα σήματα που θα έχουν εγκριθεί από την Υπηρεσία.

(3) Εξοπλισμό ασφάλειας, συμπεριλαμβανομένων και οριζοντίων σημάνσεων ειδικής διακριτικότητας.

(4) Ενδύματα υψηλής ευκρίνειας για όλο το προσωπικό.

(5) Ειδικά οχήματα για χρήση κινητών φραγμάτων/εμποδίων διακοπής των λωρίδων κυκλοφορίας.

β. Οργάνωση της μεταφοράς όλων των στοιχείων με τα απαραίτητα στηρίγματα σήμανσης κτλ. στη σωστή σειρά και στις πλέον κατάλληλες θέσεις, ώστε να διευκολύνεται η απόσυρση αυτών μετά το τέλος των δραστηριοτήτων των εργασιών.

γ. Γνωστοποίηση σε όλο το προσωπικό σχετικά με τον προγραμματισμό των δραστηριοτήτων και τα ατομικά καθήκοντα του καθενός.

δ. Τελική επιθεώρηση των οχημάτων, του εξοπλισμού και του προσωπικού, ώστε όλοι και όλα να βρίσκονται στη σωστή θέση τη χρονική στιγμή που απαιτείται.

2.3 Ευθύνη του Αναδόχου

Προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν όλοι οι κίνδυνοι κατά τις εργασίες εγκατάστασης/απομάκρυνσης του εργοταξίου, ο ανάδοχος πρέπει να εκτιμά την καταλληλότητα της μεθόδου που θα προτείνει για την τοποθέτηση και απόσυρση των στοιχείων της σήμανσης. Για την προτεινόμενη μέθοδο πρέπει να λαμβάνει υπόψη τη χάραξη της οδού, τον κυκλοφοριακό φόρτο, τη σύνθεση και την ταχύτητα της κυκλοφορίας, καθώς και άλλους παράγοντες οι οποίοι μπορεί να επηρεάζουν την ασφάλεια, τόσο χρηστών, όσο και των εργαζομένων στο εργοτάξιο.

3. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Οι εργασίες συντήρησης διακρίνονται σε δυο κατηγορίες την τακτική και την έκτακτη.

3.1 Τακτική Συντήρηση

Η τακτική συντήρηση της εργοταξιακής σήμανσης-ασφάλισης θα διενεργείται σε συγκεκριμένες χρονικές στιγμές, που καθορίζονται με ειδικό πρόγραμμα, το οποίο θα υποβάλλει ο ανάδοχος και θα εγκρίνει η Υπηρεσία, που θα συνοδεύεται από τη μελέτη της εργοταξιακής σήμανσης-ασφάλισης. Η τακτική συντήρηση περιλαμβάνει:

α. Τον τακτικό έλεγχο, για τη διαπίστωση της καλής κατάστασης και τον εντοπισμό όσων στοιχείων χρειάζονται συντήρηση ή αντικατάσταση.

β. Την υποβολή έκθεσης μετά το πέρας του τακτικού ελέγχου με αναλυτική αναφορά για την υφιστάμενη λειτουργική κατάσταση των στοιχείων της σήμανσης και ασφάλισης της οδού στη ζώνη επιρροής των έργων.

γ. Το πρόγραμμα συντήρησης/αντικατάστασης σήμανσης ή/και στοιχείων ασφάλισης, το οποίο στηρίζεται στις εκθέσεις των τακτικών ελέγχων και διενεργείται μέσα σε 24 ώρες από το πέρας αυτών (των ελέγχων).

Τόσο οι εκθέσεις των τακτικών ελέγχων, όσο και οι δραστηριότητες συντήρησης/αντικατάστασης, συντάσσονται σε ειδικά φυλλάδια, τα οποία υποβάλλονται στην επιβλέπουσα Υπηρεσία (βλ. επόμενη §4.2. “Διαδικασία συνεχούς ελέγχου”).

3.2 Έκτακτη Συντήρηση

Η έκτακτη συντήρηση υλοποιείται για την αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών (ατυχήματα, ακραίες καιρικές συνθήκες, κλοπές, βανδαλισμοί κτλ.), από τα οποία προκαλούνται φθορές στην εργοταξιακή σήμανση-ασφάλιση.

Ο εντοπισμός των τυχόν φθορών και των αντίστοιχων ενεργειών αποκατάστασης γίνεται με τις εξής διαδικασίες:

α. Ο υπεύθυνος κάθε εργοταξιακής ζώνης ενημερώνει άμεσα τον υπεύθυνο ασφάλειας του εργοταξίου για την ανάγκη αποκατάστασης φθορών στη σήμανση-ασφάλιση της ζώνης μετά από οποιοδήποτε περιστατικό.

β. Ο υπεύθυνος ασφάλειας του εργοταξίου οφείλει να ενημερώνεται καθημερινά από τον τοπικό Σταθμό Τροχαίας, για τυχόν περιστατικό που μπορεί να έχει προκαλέσει φθορά στη σήμανση-ασφάλιση, εκτός της ζώνης των έργων την οποία αυτός μπορεί να ελέγχει άμεσα και συγκεκριμένα στη ζώνη προειδοποίησης και στη ζώνη αποκατάστασης της κυκλοφορίας.

Στις περιπτώσεις που παρουσιασθεί οποιαδήποτε φθορά, ο ανάδοχος οφείλει να ενεργεί άμεσα για την αποκατάσταση των στοιχείων της σήμανσης (βλ. επόμενη §4.2).

4. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ

4.1 Εφαρμογή Εγκεκριμένης Μελέτης Εργοταξιακής Σήμανσης και Ασφάλισης

Όταν το εργοτάξιο είναι έτοιμο, πριν από την έναρξη των εργασιών ο ανάδοχος ενημερώνει την Υπηρεσία, προκειμένου ο επιβλέπων μηχανικός να ελέγξει επιτόπου την εφαρμογή της εγκεκριμένης μελέτης της εργοταξιακής σήμανσης-ασφάλισης.

4.2 Διαδικασία Συνεχούς Επιτήρησης

Ο ανάδοχος, σε όλη τη διάρκεια λειτουργίας του εργοταξίου προβαίνει:

- σε τακτικούς ελέγχους ανά χρονικά διαστήματα όχι αραιότερα των τριών ημερών, για να διαπιστώνει ότι όλα τα στοιχεία σήμανσης-ασφάλισης βρίσκονται στη σωστή θέση και σε καλή λειτουργική κατάσταση,
- στην έγκαιρη αποκατάσταση των στοιχείων της σήμανσης- ασφάλισης, όταν αυτό απαιτείται από τις διαπιστώσεις των τακτικών ελέγχων,
- στην αποκατάσταση των καταστρεμμένων στοιχείων σήμανσης-ασφάλισης, λόγω έκτακτου περιστατικού (ατύχημα, ακραίες καιρικές συνθήκες κτλ.), μέσα σε 24 ώρες, κοινοποιώντας τις ενέργειές του στην Υπηρεσία.

Παράλληλα η Υπηρεσία οφείλει να προβαίνει επίσης σε τακτικούς ελέγχους, σε χρονικά διαστήματα όχι μεγαλύτερα των 10 ημερών, για να εξακριβώνει τη συμμόρφωση του αναδόχου με τα προαναφερόμενα.

4.3 Απομάκρυνση Προσωρινών Μέτρων – Αποκατάσταση Κανονικής Σήμανσης

Μετά το πέρας των εργασιών σε κάθε εργοτάξιο και πριν από την αποκατάσταση της κανονικής λειτουργίας της οδού, ο ανάδοχος σε συνεργασία με την Υπηρεσία θα επιθεωρούν όλη την περιοχή του εργοταξίου για να επιβεβαιώσουν ότι:

α. όλα τα στοιχεία της προσωρινής σήμανσης-ασφάλισης έχουν αποξηλωθεί και απομακρυνθεί,

β. έχει αποκατασταθεί η κατακόρυφη και οριζόντια σήμανση, καθώς και η ασφάλιση για την κανονική λειτουργία της οδού.

4.4 Τυποποίηση Διαδικασιών Ελέγχου

Για τον έλεγχο της ορθής εφαρμογής των διαδικασιών των ελέγχων που προαναφέρονται, θα χρησιμοποιούνται για κάθε εργοταξιακή ζώνη, ειδικά έντυπα στα οποία θα αναφέρονται τουλάχιστον τα εξής:

- Ο αριθμός και το είδος πινακίδων και στοιχείων ασφάλισης που πρέπει να έχουν τοποθετηθεί - Έλεγχος ορθής τοποθέτησης και καλής κατάστασής τους.
- Η περιγραφή της οριζόντιας σήμανσης και των πρόσθετων στοιχείων που εφαρμόσθηκαν - Έλεγχος ορθής τοποθέτησης και καλής κατάστασής τους.
- Η ημερομηνία και ώρα των διενεργούμενων τακτικών ελέγχων της κατάστασης της εργοταξιακής σήμανσης-ασφάλισης από τον ανάδοχο - Διαδικασία συντήρησης.
- Η ημερομηνία και ώρα των διενεργούμενων τακτικών ελέγχων από την Υπηρεσία.
- Η ημερομηνία και ώρα των έκτακτων ελέγχων - περιστατικά.
- Το όνομα και η υπογραφή αυτών που διενήργησαν τους ελέγχους.

Είναι απαραίτητο να χρησιμοποιείται μια τυπική μορφή έντυπου καταλόγου ελέγχων όπως παρουσιάζεται στη συνέχεια (βλ. Πίνακα Α-1). Αυτό το έντυπο ή με άλλη παρόμοια μορφή που θα θεωρηθεί περισσότερο αποτελεσματική, θα χρησιμοποιείται μετά από την έγκριση της Υπηρεσίας.

Προκειμένου να διασφαλίζεται ότι έχουν φορτωθεί όλα τα στοιχεία σήμανσης-ασφάλισης στα οχήματα που θα τα μεταφέρουν επιτόπου του έργου, θα πρέπει να γίνεται λεπτομερής έλεγχος με αντίστοιχο κατάλογο που θα συντάσσεται με βάση τα στοιχεία τα οποία προβλέπονται από τη σχετική μελέτη.

Πίνακας Α-1: Κατάλογος ελέγχων τήρησης ειδικών απαιτήσεων

Έργο: .....

Τμήμα: .....

Εργοτάξιο: ΧΘ από έως Ονομασία εργοταξίου: .....

Υπεύθυνοι ασφάλειας:	Όνομα	Ημερομηνία ελέγχου
• του Αναδόχου	.....	/ /20…
• της Επιβλέπ. Υπηρεσίας	.....	/ /20…

#	Έλεγχοι	Ναι	Όχι	Παρατηρήσεις
1	Εγκαθίδρυση επικοινωνίας με τον αρμόδιο αστυνομικό σταθμό;			
2	Ενδύματα υψηλής ευκρίνειας εργαζομένων;			
3	Επισήμανση οχημάτων εργοταξίου;			
4	Προκαλείται θάμβωση στους χρήστες της οδού, από τον εργοταξιακό φωτισμό;			
5	Χρονικός προγραμματισμός;			
6	Καθορισμός αρμοδιοτήτων εργαζομένων;			
7	Απομάκρυνση εμποδίων από τα ερείσματα;			
8	Ορθή διαστασιολόγηση, τοποθέτηση και καλή κατάσταση:			
	• πινακίδων;			
	• διαγραμμίσεων;			
	• πρόσθετων στοιχείων;			
9	Μέτρα προστασίας εργαζομένων; (Αναφέρατε ποια)			
10	Σημεία εισόδου-εξόδου εργοταξιακών οχημάτων:			
	• έχουν καθορισθεί και διαμορφωθεί; (Αναφέρατε ΧΘ)			
	• έχει εγκατασταθεί φωτεινή σηματοδότηση;			
11	Διάδρομος διέλευσης οχημάτων έκτακτης ανάγκης;			
12	Μακροσκοπικός έλεγχος μετά την εγκατάσταση του συστήματος σήμανσης και ασφάλισης:			
	• κατά τη διάρκεια της ημέρας;			
	• κατά τη διάρκεια της νύκτας;			
13	Τακτικοί έλεγχοι;			
14	Έλεγχος μετά από αλλαγές στη διάταξη του εργοταξίου;			
15	Επαρκής φωτισμός περιοχής έργων;			
16	Μετά το πέρας των εργασιών του εργοταξίου έγινε:			
	• απομάκρυνση όλων των εμποδίων πριν από την απόδοση του τμήματος της οδού στην κυκλοφορία;			
	• αποκατάσταση της σήμανσης-ασφάλισης για την κανονική λειτουργία της οδού;			

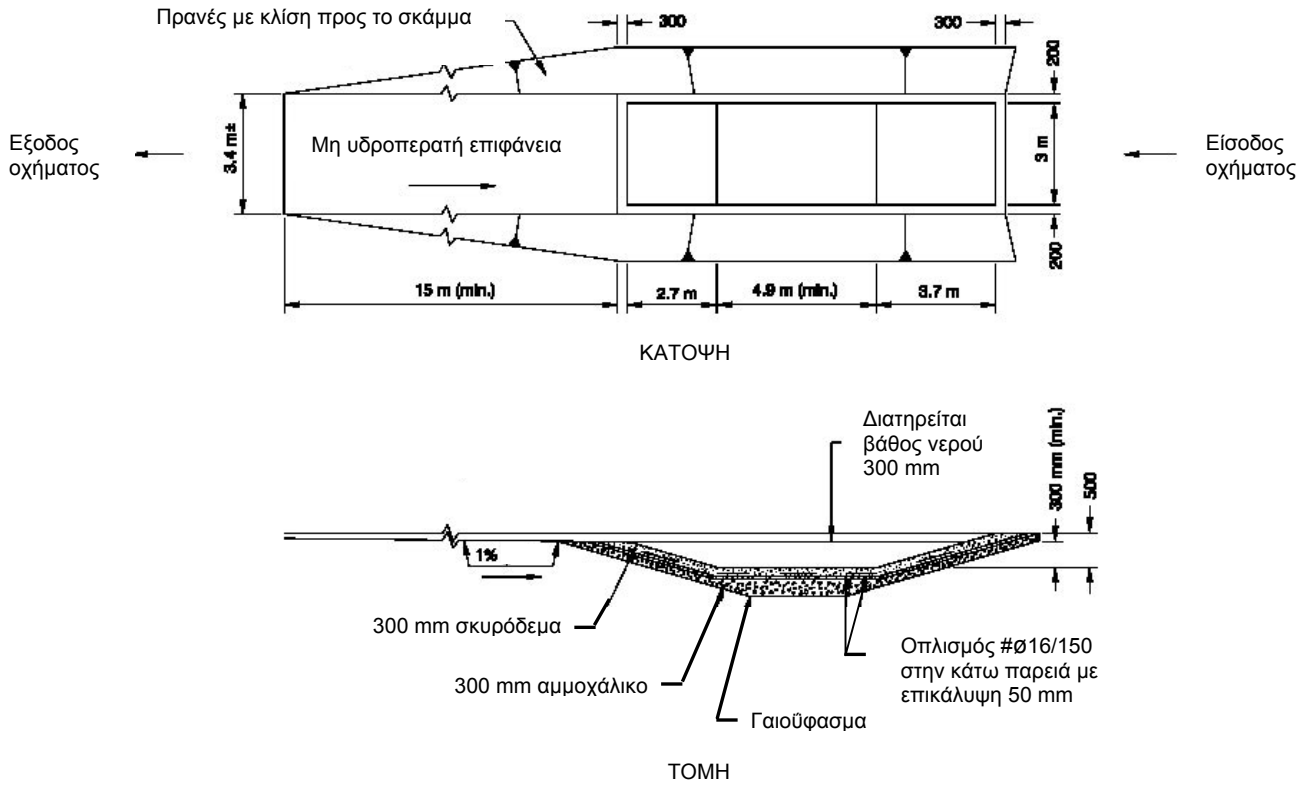
Σελ..... από .....

5. ΑΝΤΙΡΡΥΠΑΝΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ

Μέσα στο σύνολο των μέτρων που προάγουν την οδική ασφάλεια είναι και εκείνα τα οποία διασφαλίζουν την αντιμετώπιση της μεταφοράς ρύπων (λάσπης, κτλ.) από τους τροχούς των οχημάτων του εργοταξίου επί του οδοστρώματος της κανονικής κυκλοφορίας.

Όταν από τις συνθήκες του έργου προκύπτει ότι τα εργοταξιακά οχήματα είναι πιθανό να ρυπαίνουν με λάσπη το οδόστρωμα υπό λειτουργία οδών, αφού θα κινούνται και επί αυτών, τότε πρέπει να λαμβάνονται συγκεκριμένα μέτρα.

Η αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος γίνεται με την υποχρέωση του αναδόχου να κατασκευάσει και χρησιμοποιεί ειδική διάταξη (βλ. Σχήμα Α-1) καθαρισμού των τροχών των οχημάτων πριν από την είσοδο τους στο οδόστρωμα της κανονικής κυκλοφορίας.



Σχήμα Α-1: Διάταξη καθαρισμού τροχών οχημάτων εργοταξίου

6. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Η εκτίμηση των κινδύνων για την οδική ασφάλεια οι οποίοι αφορούν, τόσο στο μετακινούμενο δημόσιο κοινό, όσο και στους εργαζόμενους εργοταξίων, από οποιεσδήποτε εργασίες που αναπτύσσονται κατά μήκος δημόσιας οδού, καθώς και ο εντοπισμός των ειδικών εργοταξιακών κινδύνων βοηθούν στην ανάπτυξη μιας Στρατηγικής Διαχείρισης Κυκλοφορίας και των προκυπτόντων απαιτήσεων, προκειμένου να καταρτισθεί ένα Σχέδιο Διαχείρισης της Κυκλοφορίας. Η χρήση του καταλόγου ελέγχων που ακολουθεί έχει σκοπό να εμπεδωθεί και να διασφαλισθεί ότι οι περισσότεροι κοινοί παράγοντες κινδύνων αντιμετωπίζονται με συνέπεια. Εντούτοις, μπορεί να υπάρχουν και άλλοι παράγοντες κινδύνου.

Σε κάθε έργο, με βάση τον εν λόγω κατάλογο, θα πρέπει πρώτα να εξετάζεται, εάν οι αναγραφόμενοι κίνδυνοι ή ζητήματα συντρέχουν στο έργο και ύστερα να αναγνωρίζεται εάν απαιτείται σχετική ενέργεια, καθώς και ο βαθμός κινδύνου.

Όπου αναγνωρίζεται κίνδυνος, πρέπει αυτός να απαλείφεται κατάλληλα από τις πρόνοιες του Σχεδίου Διαχείρισης Κυκλοφορίας, που θα υποβάλλεται από τον ανάδοχο του έργου στην Υπηρεσία προς έγκριση.

Πίνακας Α-2: Κατάλογος κινδύνων και ζητημάτων

#	Ζήτημα	Περιγραφή	Απαιτούμενη ενέργεια		Παράγοντας κινδύνου		
			Ναι	Όχι	Χαμηλός	Μέσος	Υψηλός
1	Πίπτοντα αντικείμενα	Αντικείμενα κάθε είδους (βράχοι, γαίες, εργαλεία ή υλικά κατασκευής) που θα μπορούσαν να πέσουν επί της οδού, του πεζοδρομίου ή στη ζώνη της οδού που είναι προσβάσιμη από το δημόσιο κοινό.	☐	☐	☐	☐	☐
2	Φύση δραστηριοτήτων έργου	Μπορεί να δημιουργήσουν οι δραστηριότητες κίνδυνο; Προφανή παραδείγματα είναι η χρήση εκρηκτικών, το ξεσκάρισμα βραχωδών πρανών και οι εκσκαφές γενικότερα. Εντούτοις, υπερβολική σκόνη, ρύποι ή χαλίκια επί της οδού, υπερψεκασμός υλικών βαφής μπορεί επίσης να προκαλούν κινδύνους. Κάθε δραστηριότητα εργασιών που αποσπούν την προσοχή του οδηγού ή δημιουργεί συνθήκες οδήγησης μη αναμενόμενες θα πρέπει να θεωρείται ως εν δυνάμει κίνδυνος.	☐	☐	☐	☐	☐
3	Αποξήλωση στοιχείων ασφάλισης-σήμανσης ή ιστών	Εάν οι δραστηριότητες της εργασίας απαιτούν την απομάκρυνση στοιχείων σήμανσης, μπορεί να δημιουργείται κίνδυνος που πρέπει να απαλειφθεί; Παραδείγματα τέτοιων στοιχείων είναι: στηθαία, συσκευές απορρόφησης ενέργειας, ιστοί οδοφωτισμού, οριζόντια σήμανση, πινακίδες σήμανσης, σηματοδότες	☐	☐	☐	☐	☐

#	Ζήτημα	Περιγραφή	Απαιτούμενη ενέργεια		Παράγοντας κινδύνου		
			Ναι	Όχι	Χαμηλός	Μέσος	Υψηλός
4	Διακίνηση εξοπλισμού μέσω του εργοταξίου	Ο διακινούμενος εξοπλισμός μέσω του εργοταξίου, είναι πιθανό να συγκρουσθεί με την κανονική κυκλοφορία; Ένα παράδειγμα θα μπορούσε να είναι τα κατασκευαστικά μηχανήματα που προκαλούν ουρές καθώς προσέρχονται ή απέρχονται στο/από το εργοτάξιο.	☐	☐	☐	☐	☐
5	Συνθήκες επιφάνειας οδοστρώματος στη διάρκεια εργασιών	Είναι πιθανό η επιφάνεια οδοστρώματος να δημιουργεί κίνδυνο; Για παράδειγμα η απόξεση ασφαλτικού μπορεί να δημιουργεί δύσκολες συνθήκες στους δικυκλιστές.	☐	☐	☐	☐	☐
6	Απόθεση εξοπλισμού ή υλικών	Είναι πιθανό η απόθεση εξοπλισμού ή υλικών να δημιουργεί κίνδυνο; Κίνδυνος μπορεί να είναι ένα φυσικό εμπόδιο που δημιουργείται από ένα αντικείμενο που αποτίθεται πολύ κοντά στο κυκλοφορούμενο οδόστρωμα. Ένα άλλο είδος κινδύνου θα μπορούσε να δημιουργείται από την παραμέληση του ελέγχου υλικών τα οποία υπάρχει πιθανότητα να υποστούν βανδαλισμό.	☐	☐	☐	☐	☐
7	Επικίνδυνα υλικά	Οι δραστηριότητες εργασιών περιλαμβάνουν χρήση επικίνδυνων υλικών; Εάν ναι, αυτά θα αποτίθενται στο εργοτάξιο; Ποια είναι τα μέτρα ασφαλείας που πρέπει να λαμβάνονται.	☐	☐	☐	☐	☐
8	Περιορισμός φορτίων λόγω της κατασκευής	Θα πρέπει να επιβληθούν περιορισμοί στο είδος των οχημάτων που χρησιμοποιούν την οδό στη διάρκεια της κατασκευής;	☐	☐	☐	☐	☐
9	Επίπεδα θορύβου από τις δραστηριότητες εργασιών	Παρακείμενες κατοικίες ή επιχειρήσεις θα υποστούν αρνητικές επιπτώσεις από το θόρυβο που δημιουργούν οι δραστηριότητες εργασιών; Χρειάζονται ειδικά μέτρα σύμφωνα με τη νομοθεσία για ηχορύπανση;	☐	☐	☐	☐	☐
10	Δημόσια πρόσβαση στο χώρο των έργων	Ο χώρος των έργων δημιουργεί κίνδυνο για την κανονική χρήση της οδού και της ευρύτερης ζώνης της από το δημόσιο κοινό, κατά τις ώρες που δεν εκτελούνται εργασίες;	☐	☐	☐	☐	☐
11	Πεζοί και δικυκλιστές διαμέσου εργοταξίου	Θα απαιτηθούν ειδικά μέτρα για τη διακίνηση των πεζών διαμέσου του εργοταξίου;	☐	☐	☐	☐	☐
12	Νυκτερινή εργασία	Ποια είναι τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν στη διάρκεια της νύκτας, ώστε να διασφαλισθεί ότι το εργοτάξιο παρέχει ασφάλεια στο	☐	☐	☐	☐	☐

#	Ζήτημα	Περιγραφή	Απαιτούμενη ενέργεια		Παράγοντας κινδύνου		
			Ναι	Όχι	Χαμηλός	Μέσος	Υψηλός
		μετακινούμενο δημόσιο κοινό και στους εργαζόμενους; Εξετάζεται η χρήση πρόσθετων μέτρων βελτιστοποίησης της κυκλοφοριακής σήμανσης για νυκτερινή εργασία και η επιτήρηση των μέτρων ρύθμισης της κυκλοφορίας.					
13	Κίνδυνοι σε ουρές αναμονής οχημάτων	Εξετάζονται αν οι αναμενόμενες ουρές βρίσκονται σε περιοχή που θα μπορούσε να είναι επικίνδυνη. Οι κίνδυνοι μπορεί να δημιουργούνται από ποικίλες καταστάσεις. Υπάρχει επαρκής απόσταση ορατότητας για στάση σύμφωνα με το προτεινόμενο όριο ταχύτητας; Εξετάζεται η γεωγραφία του εργοταξίου. Για παράδειγμα, μια περιοχή με πιθανές κατολισθήσεις μπορεί να είναι εν δυνάμει επικίνδυνη για τη στάση οχημάτων.	☐	☐	☐	☐	☐
14	Όριο ταχύτητας διαμέσου εργοταξίου	Είναι λογικό το όριο ταχύτητας που ορίζεται, λαμβάνοντας υπόψη τις δραστηριότητες των εργασιών, τη διακίνηση του εξοπλισμού, τα γεωμετρικά στοιχεία, την κατάσταση της επιφάνειας κυκλοφορίας, το πλάτος των λωρίδων και των ερεισμάτων;	☐	☐	☐	☐	☐
15	Πλάτη λωρίδων κυκλοφορίας	Είναι μειωμένα τα πλάτη των λωρίδων και μικρότερα από 3,50 m ή υπάρχουν αντικείμενα σε απόσταση μικρότερη από την αποδεκτή, σε σχέση με την κατηγορία της οδού, από την οριογραμμή κυκλοφορίας;	☐	☐	☐	☐	☐
16	Το εργοτάξιο εμποδίζει την πρόσβαση στην οδό	Είναι πιθανό το εργοτάξιο να εμποδίζει την πρόσβαση στην οδό ή στις παρόδιες εγκαταστημένες δραστηριότητες;	☐	☐	☐	☐	☐
17	Πρόσβαση συγκοινωνιών	Το εργοτάξιο θα επιβάλλει την πρόσβαση συγκοινωνιών μέσω του εργοταξίου; Το εργοτάξιο θα επηρεάσει τις στάσεις λεωφορείων;	☐	☐	☐	☐	☐
18	Επαρκής ρύθμιση κυκλοφορίας κόμβων	Είναι επαρκής η ρύθμιση της κυκλοφορίας σε υπάρχοντες κόμβους, ώστε να καλύπτεται η πιθανή μείωση λωρίδων ή η λειτουργία παράκαμψης; Εάν όχι, προβλέπεται επαρκής προσωρινή κυκλοφοριακή σήμανση, προσωρινή σηματοδότηση ή προσωρινή τροποποίηση προγραμμάτων σηματοδότησης;	☐	☐	☐	☐	☐
19	Οι κυκλοφοριακές επιπτώσεις εκτείνονται πέραν του εργοταξίου	Θα εκτείνονται ουρές κυκλοφορίας πέραν του εργοταξίου; Απαιτείται πρόσθετη σήμανση, ώστε να ειδοποιούνται οι κινούμενοι για τις πιθανές καθυστερήσεις; Θα πρέπει οι κινού-	☐	☐	☐	☐	☐

#	Ζήτημα	Περιγραφή	Απαιτούμενη ενέργεια		Παράγοντας κινδύνου		
			Ναι	Όχι	Χαμηλός	Μέσος	Υψηλός
		μενοι να προειδοποιηθούν για εναλλακτικές διαδρομές πριν από την έναρξη λειτουργίας του έργου;					
20	Λόγος φόρτου/ χωρητικότητας	Είναι λογικός ο χρονοπρογραμματισμός των δραστηριοτήτων μέσα στην ημέρα, ενόψει της πιθανής κυκλοφοριακής ζήτησης προς εξυπηρέτηση και της μείωσης του αριθμού λωρίδων στην περιοχή του εργοταξίου; Θα πρέπει οι δραστηριότητες εργοταξίου να προγραμματισθούν όταν ο κυκλοφοριακός φόρτος είναι μικρότερος;	☐	☐	☐	☐	☐
21	Αντιθέσεις μεταξύ σήμανσης	Υπάρχει πιθανή αντίθεση μεταξύ της μόνιμης σήμανσης και σηματοδότησης και των προσωρινών ρυθμίσεων που θα χρησιμοποιηθούν στη διάρκεια του έργου; Θα πρέπει να τροποποιηθεί η λειτουργία της σηματοδότησης; Θα πρέπει να τεθούν εκτός λειτουργίας μόνιμες πινακίδες σήμανσης;	☐	☐	☐	☐	☐
22	Επίπτωση ειδικών γεγονότων	Η κατασκευή του έργου πρόκειται να επηρεάσει οδό στην οποία συμβαίνουν ειδικά γεγονότα; Εάν ναι, ποια είναι τα ειδικά γεγονότα που πιθανά να προκαλέσουν προβλήματα στο έργο;	☐	☐	☐	☐	☐
23	Σήμανση προαναγγελίας έργου	Υπάρχει ειδικότερη ανάγκη για προπληροφόρηση του κοινού; Θα βοηθήσει η σήμανση στη μείωση της κυκλοφοριακής ζήτησης με το συμβουλευτικό χαρακτήρα της περί των διακοπών της κυκλοφορίας που θα πρέπει να αναμένονται; Για παράδειγμα, χρειάζεται να δίνονται συμβουλές για εναλλακτικές διαδρομές πολύ πριν από την έναρξη του έργου;	☐	☐	☐	☐	☐
24	Επιπτώσεις σε τοπικές οδού	Το έργο θα έχει επιπτώσεις σε τοπικές οδούς; Για παράδειγμα κλείνοντας τον κλάδο εισόδου σε αυτο/δρομο απαιτείται τροποποίηση στην κυκλοφοριακή λειτουργία του τοπικού οδικού δικτύου;	☐	☐	☐	☐	☐
25	Περίοδος διακοπών	Είναι πιθανό το χρονοδιάγραμμα των εργασιών να συμπέσει με μεγάλη κυκλοφορία λόγω περιόδου διακοπών (γνωστών αργιών);	☐	☐	☐	☐	☐

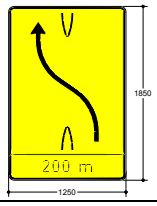
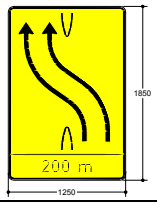
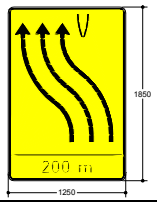
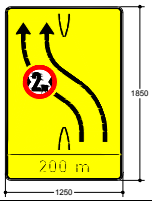
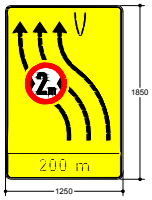
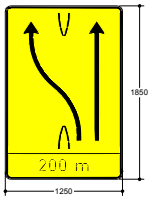
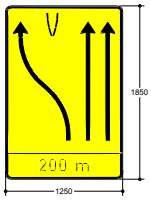
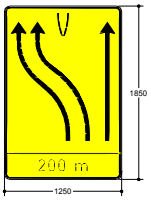
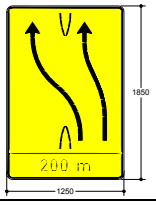
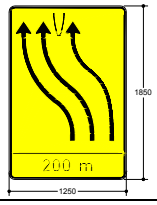
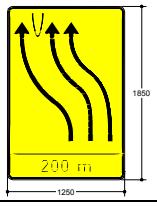
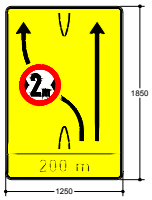
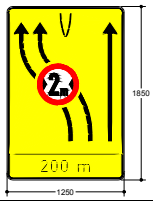
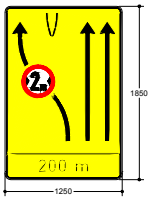
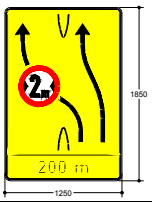
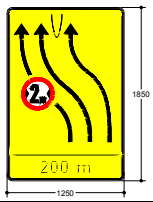
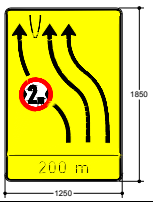
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

Πινακίδες Εργοταξιακής Σήμανσης

Ολες οι πινακίδες που θα χρησιμοποιούνται για την εργοταξιακή σήμανση περιλαμβάνονται στο παρόν και θα εφαρμόζονται στις διαστάσεις με τις οποίες διατίθενται σε ψηφιακή μορφή (DWG) από την Υπηρεσία.

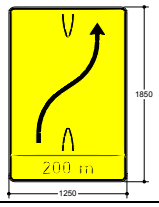
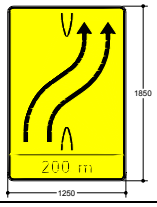
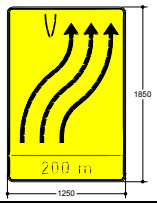
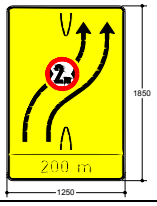
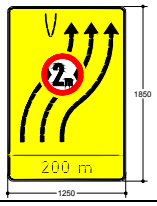
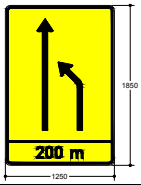
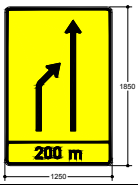
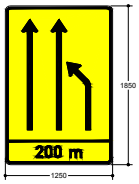
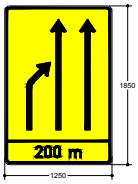
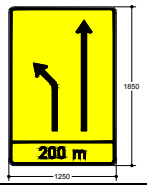
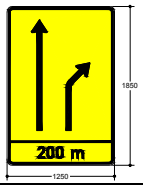
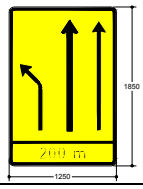
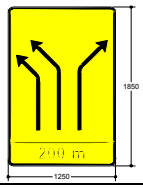
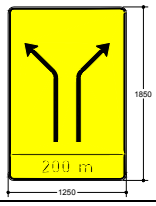
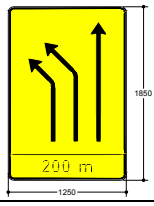
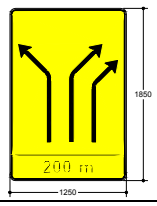
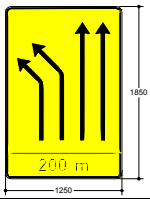
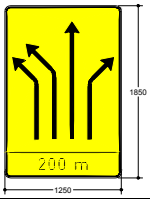
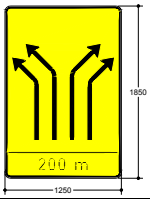
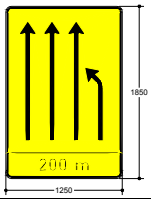
Κενή σελίδα

Πίνακας Β-1: Πληροφοριακές πινακίδες υπόδειξης πορείας εκτροπής λωρίδων κυκλοφορίας

Οδός:		1 λωρίδας	2 λωρίδων	3 λωρίδων
Πορεία προς ολική εκτροπή	χωρίς περιορισμό στο πλάτος οχημάτων	Π-101.10 	Π-101.20 	Π-101.30 
	με περιορισμό στο πλάτος οχημάτων		Π-101.21 	Π-101.31 
Πορεία προς μερική εκτροπή	χωρίς περιορισμό στο πλάτος των οχημάτων		Π-102.10 	Π-102.20  Π-102.30 
			Π-102.11 	Π-102.21  Π-102.31 
	με περιορισμό στο πλάτος των οχημάτων		Π-102.12 	Π-102.22  Π-102.32 
			Π-102.13 	Π-102.23  Π-102.33 

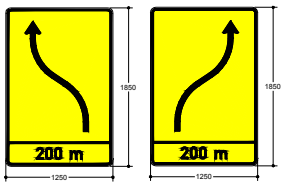
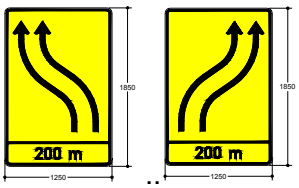
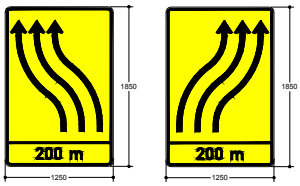
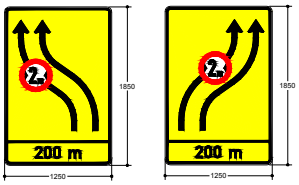
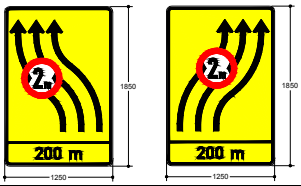
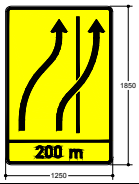
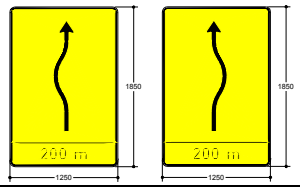
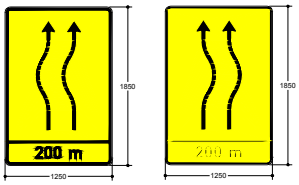
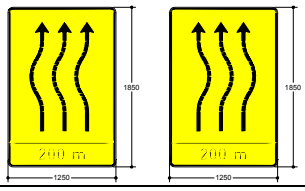
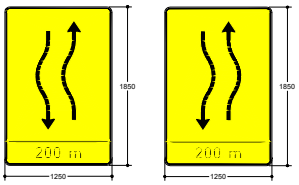
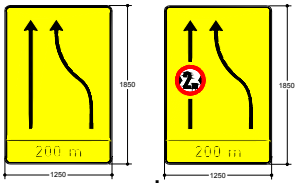
Σημειώσεις: 1. Η αναγραφόμενη απόσταση 200 m είναι ενδεικτική, αυτή αλλάζει ανάλογα με τη θέση τοποθέτησης
2. Η κωδική ονομασία αναφέρεται μόνο στο μέρος της πινακίδας με το σταθερό περιεχόμενο και δεν αφορά στην αναγραφόμενη απόσταση η οποία καθορίζεται από την εφαρμογή κανόνων σήμανσης

Πίνακας Β-1: Πληροφοριακές πινακίδες υπόδειξης πορείας εκτροπής λωρίδων κυκλοφορίας

Οδός:		1 λωρίδας	2 λωρίδων	3 λωρίδων
Προς κανονική κατεύθυνση κυκλοφορίας	χωρίς περιορισμό στο πλάτος οχημάτων	Π-103.10 	Π-103.20 	Π-103.30 
	με περιορισμό στο πλάτος οχημάτων		Π-103.11 	Π-103.21 
Αφαίρεση 1 λωρίδας κυκλοφορίας			Π-70.10  Π-70.20 	Π-70.30  Π-70.40 
Αλλαγή κατεύθυνσης λωρίδων κυκλοφορίας			Π-70.11  Π-70.21 	Π-70.31  Π-70.41 
			Π-70.12 	Π-70.32  Π-70.42 
		Π-70.50 	Π-70.51 	Π-70.52  Π-70.53 

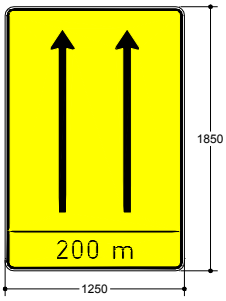
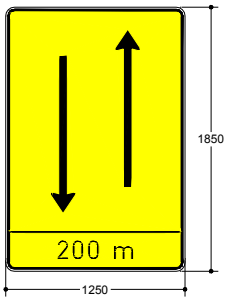
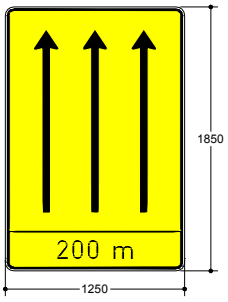
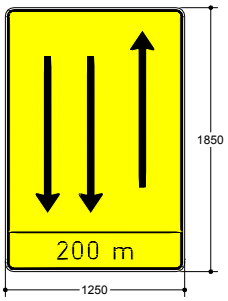
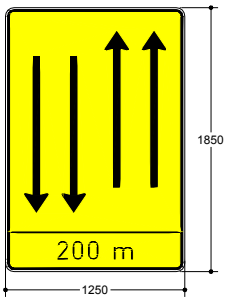
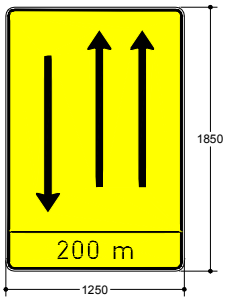
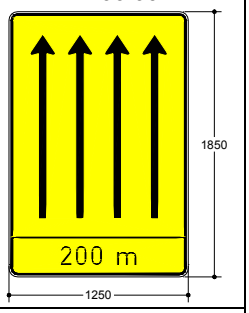
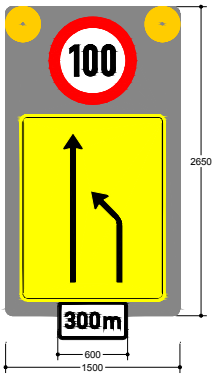
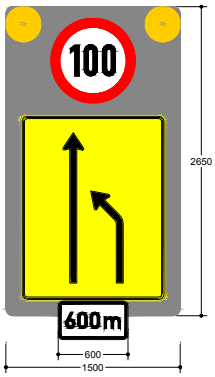
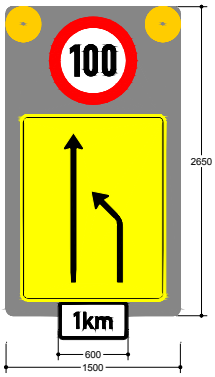
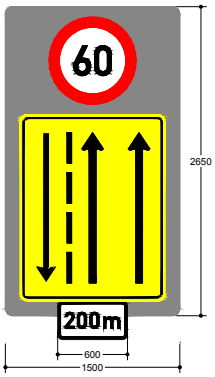
Σημειώσεις: 1. Η αναγραφόμενη απόσταση 200 m είναι ενδεικτική, αυτή αλλάζει ανάλογα με τη θέση τοποθέτησης
2. Η κωδική ονομασία αναφέρεται μόνο στο μέρος της πινακίδας με το σταθερό περιεχόμενο και δεν αφορά στην αναγραφόμενη απόσταση η οποία καθορίζεται από την εφαρμογή κανόνων σήμανσης

Πίνακας Β-1: Πληροφοριακές πινακίδες υπόδειξης πορείας εκτροπής λωρίδων κυκλοφορίας

Οδός:		1 λωρίδας	2 λωρίδων	3 λωρίδων
Εκτροπή μέσα στο πλάτος του οδοστρώματος της ίδιας κατεύθυνσης	χωρίς περιορισμό	Π-104.10 Π-104.20 	Π-104.30 Π-104.40 	Π-104.50 Π-104.60 
	με περιορισμό		Π-104.31 Π-104.41 	Π-104.51 Π-104.61 
Εκτροπή με χρήση της ΛΕΑ			Π-105.1 	
Βραχεία εκτροπή	της μιας κατεύθυνσης	Π-66.1 Π-66.2 	Π-66.11 Π-66.21 	Π-66.31 Π-66.41 
	και των δυο κατευθύνσεων		Π-66.12 Π-66.22 	
	μιας λωρίδας		Π-66.13 Π-66.23 	

Σημειώσεις: 1. Η αναγραφόμενη απόσταση 200 m είναι ενδεικτική, αυτή αλλάζει ανάλογα με τη θέση τοποθέτησης
2. Η κωδική ονομασία αναφέρεται μόνο στο μέρος της πινακίδας με το σταθερό περιεχόμενο και δεν αφορά στην αναγραφόμενη απόσταση η οποία καθορίζεται από την εφαρμογή κανόνων σήμανσης

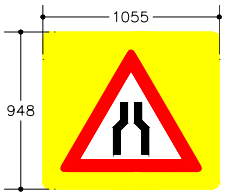
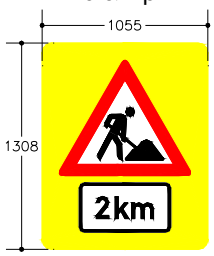
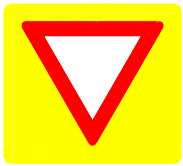
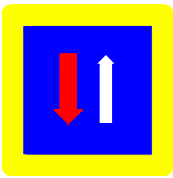
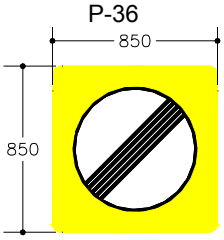
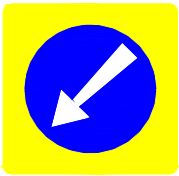
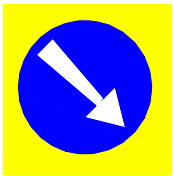
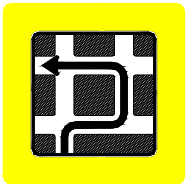
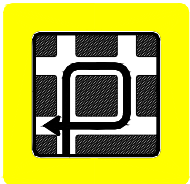
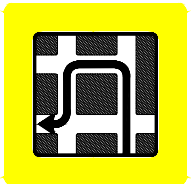
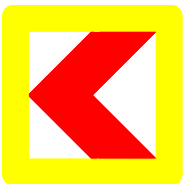
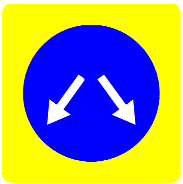
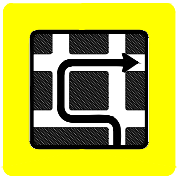
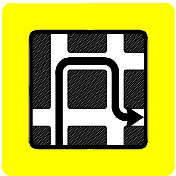
Πίνακας Β-2: Πληροφοριακές πινακίδες υπόδειξης αριθμού και κατευθύνσεων λωρίδων κυκλοφορίας και πινακίδες με ειδική επισήμανση (αναλάμποντες φανοί)

Π-66.10 	Π-66.20 	Π-66.30 	Π-66.40 	Π-66.50 
			Π-66.41 	Π-66.60 
Ρ-32 & Π-70.10 	Ρ-32 & Π-70.10 	Ρ-32 & Π-70.10 	Ρ-32 & Π-66.70 	

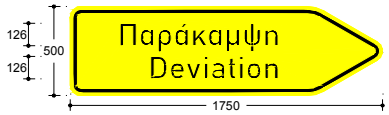
Σημειώσεις: 1. Ο συνδυασμός των σταθερού περιεχομένου πινακίδων π.χ. Π-70.10 και Π-66.70 με τις πινακίδες Ρ-32 υλοποιείται επάνω σε έτοιμο πλαίσιο που μπορεί να φέρει μόνιμα 2 αναλάμποντες φανούς, και στο οποίο τοποθετείται εκάστοτε μια από τις πρόσθετες πινακίδες αναγραφής απόστασης

2. Η κωδική ονομασία αναφέρεται μόνο στο μέρος της πινακίδας με το σταθερό περιεχόμενο και δεν αφορά στην αναγραφόμενη απόσταση ή στο όριο ταχύτητας, που καθορίζονται από την εφαρμογή κανόνων σήμανσης

Πίνακας Β-3: Συμβατικές πινακίδες ΚΟΚ για εργοταξιακή σήμανση

Κ-5 	Κ-6	Κ-7	Κ-20	Κ-24
Κ-20 & Πρ-1 	Κ-20 & Πρ-1	Κ-20 & Ρ-32	Ρ-1 	Ρ-5
Ρ-6 	Ρ-30	Ρ-32 (100)	Ρ-32 (80)	Ρ-32 (60)
Ρ-36 	Ρ-52α 	Ρ-52δ 	Ρ-32 (50)	Ρ-32 (40)
Π-6 	Π-6.1 	Π-6.2 	Π-75 	Ρ-52 
Π-6.3 		Π-6.4 		

Πίνακας Β-4: Πινακίδες υπόδειξης αρχής και τέλους παράκαμψης

Όριο ταχύτητας οδού V [km/h]	**Αρχή παράκαμψης**	**Τέλος παράκαμψης**
V≤50	α1 	α2
60≤V≤90	β1	β2
90<V	γ1	γ2

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

Τυπικά Σχέδια

Διατάξεων Σήμανσης Εκτελούμενων Έργων

Κενή Σελίδα

ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΙ

Τυπικά σχέδια για εργοτάξια μακράς διάρκειας

Αρ.	Τίτλος
1.1.1	Στένωση Λωρίδων
1.1.2	Αποκλεισμός Λωρίδας
1.1.3α	Κλείσιμο λωρίδων με αντίθετη κίνηση, και μείωση αριθμού λωρίδων
1.1.3β	Κλείσιμο λωρίδων με αντίθετη κίνηση, και μείωση αριθμού λωρίδων
1.1.4α	Κλείσιμο λωρίδας με αντίθετη κίνηση και μείωση αριθμού λωρίδων
1.1.4β	Κλείσιμο λωρίδας με αντίθετη κίνηση και μείωση αριθμού λωρίδων
1.1.5α	Μερικώς αντίθετη κίνηση, χωρίς μείωση αριθμού λωρίδων
1.1.5β	Μερικώς αντίθετη κίνηση, χωρίς μείωση αριθμού λωρίδων
1.1.6α	Κλείσιμο λωρίδας με αντίθετη κίνηση και μείωση αριθμού λωρίδων
1.1.6β	Κλείσιμο λωρίδας με αντίθετη κίνηση και μείωση αριθμού λωρίδων
1.1.7	Εργοτάξια σε περιοχή δευτερεύοντα κόμβου
1.1.8	Εργασίες στο έρεισμα της οδού
1.1.9	Υπόδειγμα οριζόντιας σήμανσης λωρίδων για οδόστρωμα πλάτους 10,75 και 14,25 m

Σημείωση:

Για άλλες περιπτώσεις που δεν παρουσιάζονται εδώ συμβουλευτείτε το τεύχος RSA, 1995 “Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen”, BUNDESMINISTERIUM FUR VERKEHR.

Οι δείκτες σε παρένθεση στα σχέδια 1.1.1 έως 1.1.6β αφορούν στις εξής παρατηρήσεις:

(1) Οι πινακίδες επαναλαμβάνονται κάθε 1 km, ανάλογα με τη δυνατότητα, στη μια ή και στις δυο πλευρές του διαδρόμου κυκλοφορίας για εργοτάξια μήκους >2 km.

(2) Οι πινακίδες Π-78 του ΚΟΚ τοποθετούνται:

- Στις ζώνες συναρμογής εισόδου/εξόδου κάθε 10 m.
- Στις ζώνες σταθερού πλάτους διατομής κάθε 20 m.

(3) Οι πινακίδες Π-78 τοποθετούνται στη ζώνη προειδοποίησης κάθε 100 m για την αποτροπή της χρήσης της ΛΕΑ ως λωρίδας κυκλοφορίας.

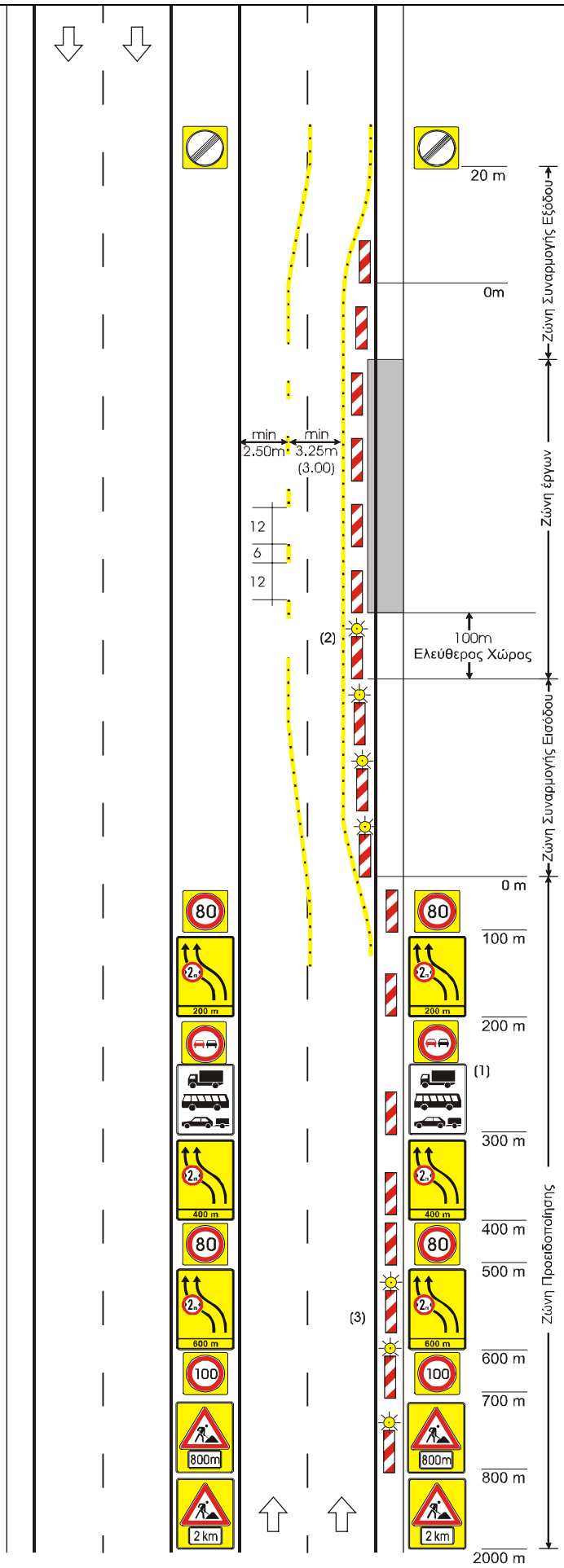
(4) Στις θέσεις που δείχνονται τοποθετούνται αναλάμποντες φανοί οπτικού πεδίου Ø180 που πρέπει να φέρουν ρυθμιστή έντασης φωτός τριών βαθμίδων.

Η υποδεικνυόμενη διακοπή της κεντρικής νησίδας σε μήκος 135 m θα πρέπει να έχει προβλεφθεί από την κατασκευή του αυτοκινητοδρόμου αλλιώς αυτή θα ανακατασκευάζεται ως μόνιμο έργο (με αφαιρετά στηθαία), ενώ η εκτροπή των λωρίδων θα γίνεται σύμφωνα με τα σχέδια του Παραρτήματος Δ.

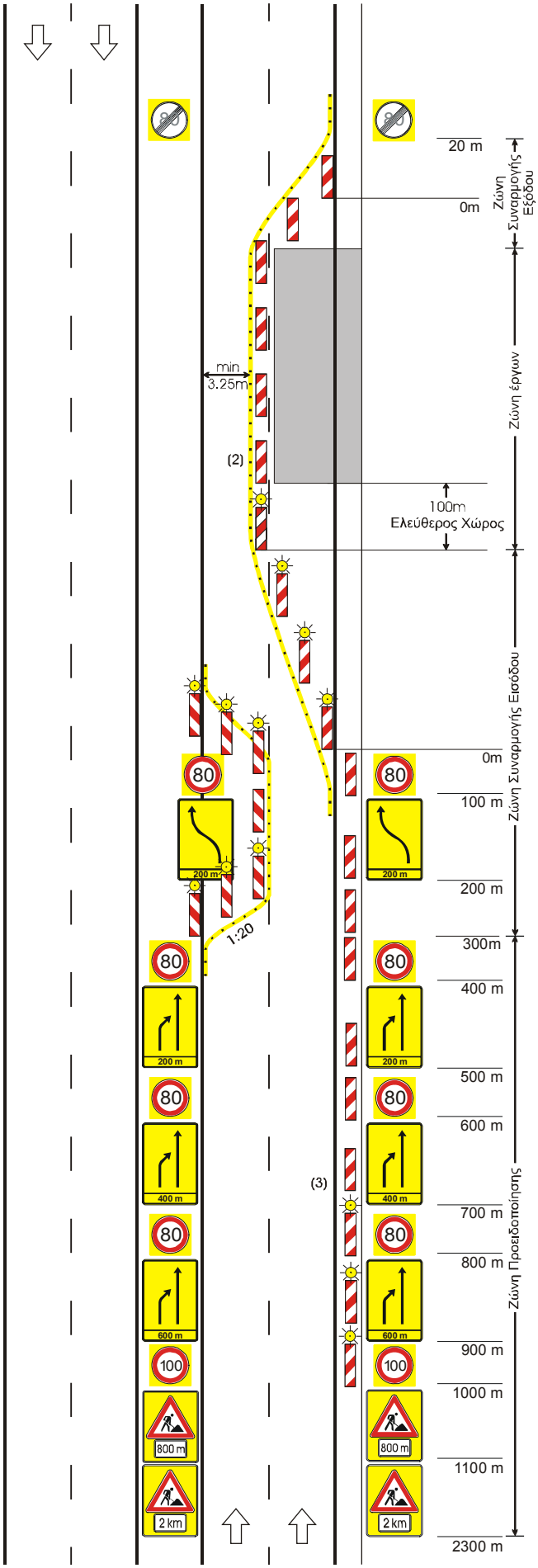
Στην περίπτωση που οι αποκαθιστάμενες λωρίδες έχουν πλάτος ≤3,00 m τότε από το τέλος της ζώνης προειδοποίησης και στη συνέχεια σε όλο το μήκος των έργων οι πινακίδες με ένδειξη ορίου ταχύτητας **80** (που δείχνονται στα τυπικά σχέδια) θα αντικαθίστανται με ένδειξη ορίου ταχύτητας **60**. Πρέπει να τηρείται πάντα ο κανόνας της μείωσης της ταχύτητας με βήματα των 20 km/h (βλ. Πίνακα 2.2-1).

Τα υποδεικνυόμενα πλάτη των λωρίδων κυκλοφορίας μετρώνται από τις εξωτερικές ακμές του οδοστρώματος (π.χ. στην πλευρά της κεντρικής νησίδας με NJ, από το πόδι του NJ). Η διαγράμμιση διαχωρισμού των λωρίδων κυκλοφορίας θα υλοποιείται και με τοποθέτηση ανακλαστήρων οδοστρώματος.

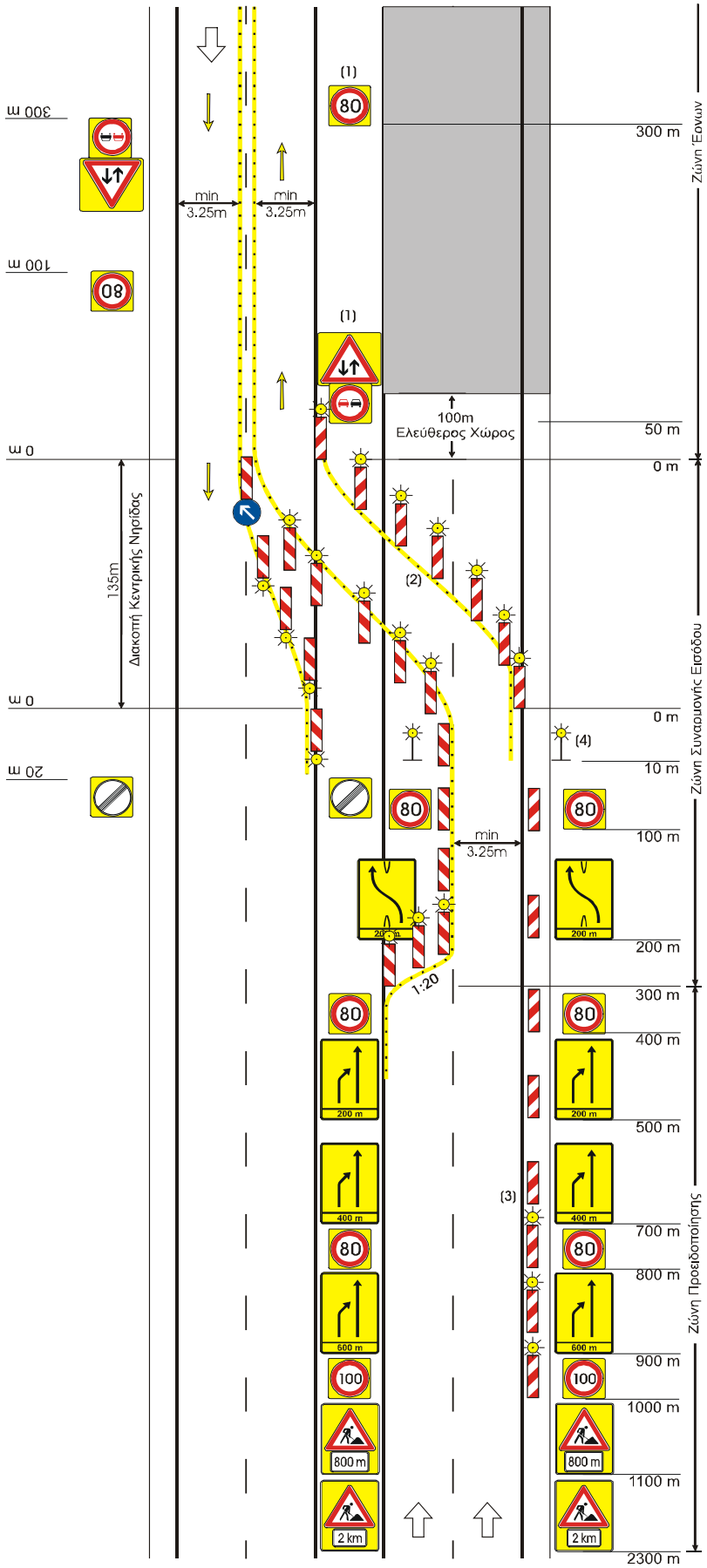
Συνιστάται η τοποθέτηση στη ΛΕΑ των πινακίδων Π-78 του ΚΟΚ που δείχνονται στα σχέδια, επειδή δεν τηρείται η απαγόρευση της χρήσης της ΛΕΑ, ιδιαίτερα σε περιοχές έργων. Επειδή όμως η ΛΕΑ πρέπει να παραμένει ελεύθερη και διαθέσιμη μόνο σε οχήματα έκτακτης ανάγκης, γι αυτό η τοποθέτηση των εν λόγω πινακίδων πρέπει να γίνεται επί της οριογραμμής της ακραίας δεξιάς λωρίδας κυκλοφορίας, ώστε αυτά τα οχήματα να μπορούν να χρησιμοποιούν τη ΛΕΑ (ελάχιστο πλάτος 2,25 m). Εναλλακτικά η τοποθέτηση αυτών των πινακίδων μπορεί να περιορίζεται σε τμήμα μήκους 500 m πριν από το σημείο στένωσης (σημείο 0 m στα σχέδια 1.1.1, 1.1.2 και 1.1.3α, σημείο 100 m στο σχέδιο 1.1.3β και σημείο 400 m στα σχέδια 1.1.6α και 1.1.6β.



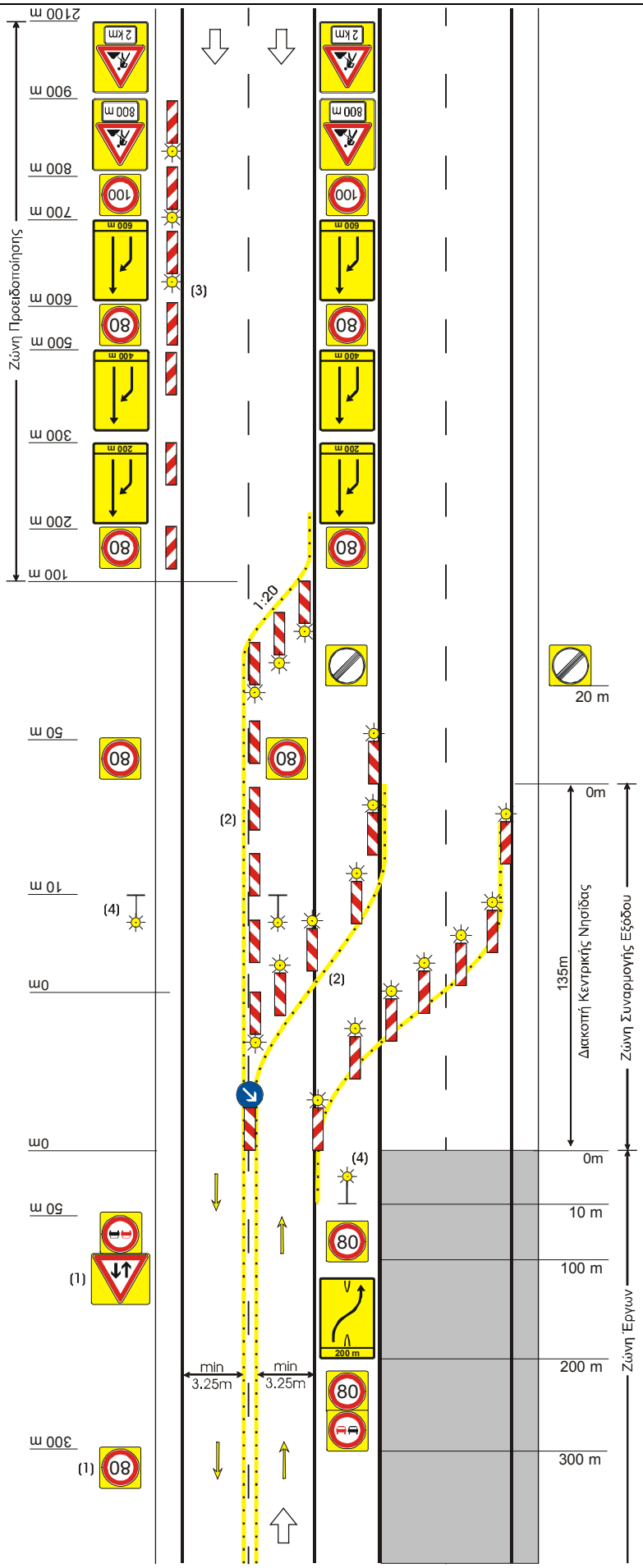
ΓΓΔΕ **2010**	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ **Στένωση Λωρίδων**	Τυπικό Σχέδιο Αριθμός **1.1.1**



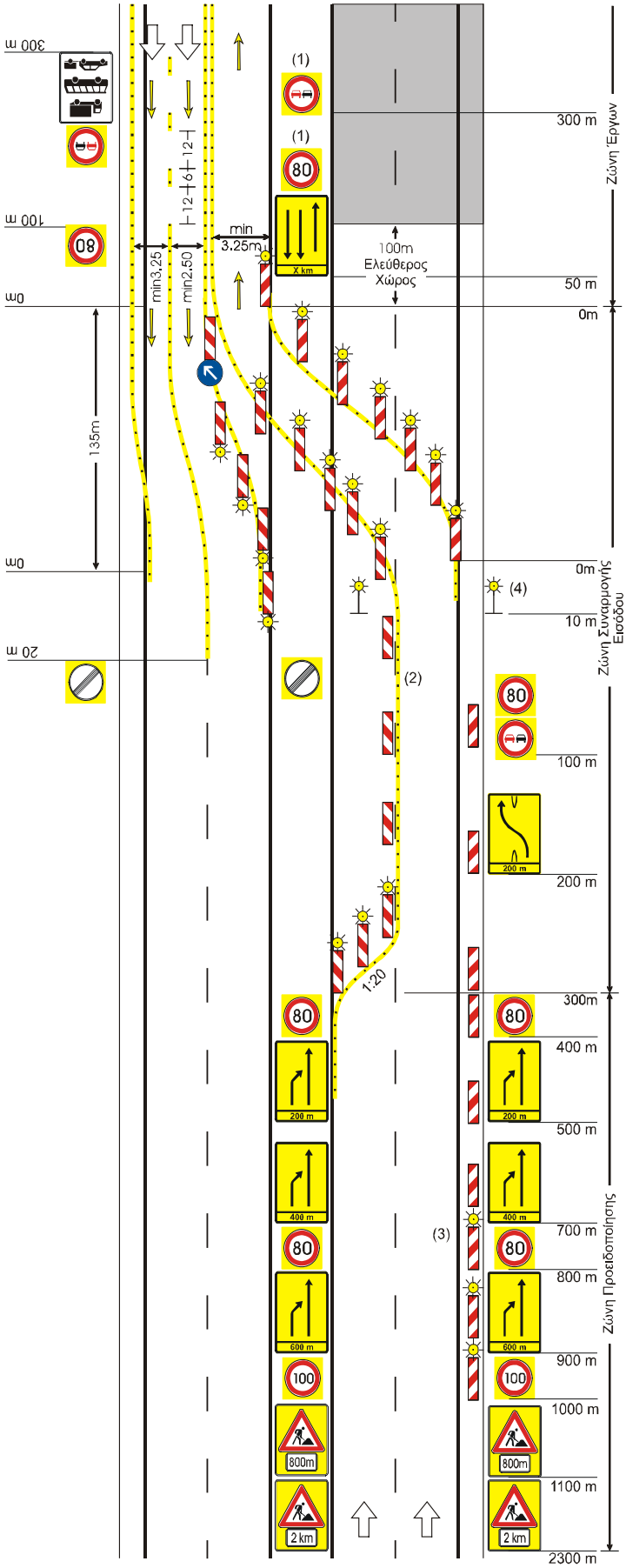
ΓΓΔΕ **2010**	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ **Αποκλεισμός Λωρίδας**	Τυπικό Σχέδιο Αριθμός **1.1.2**



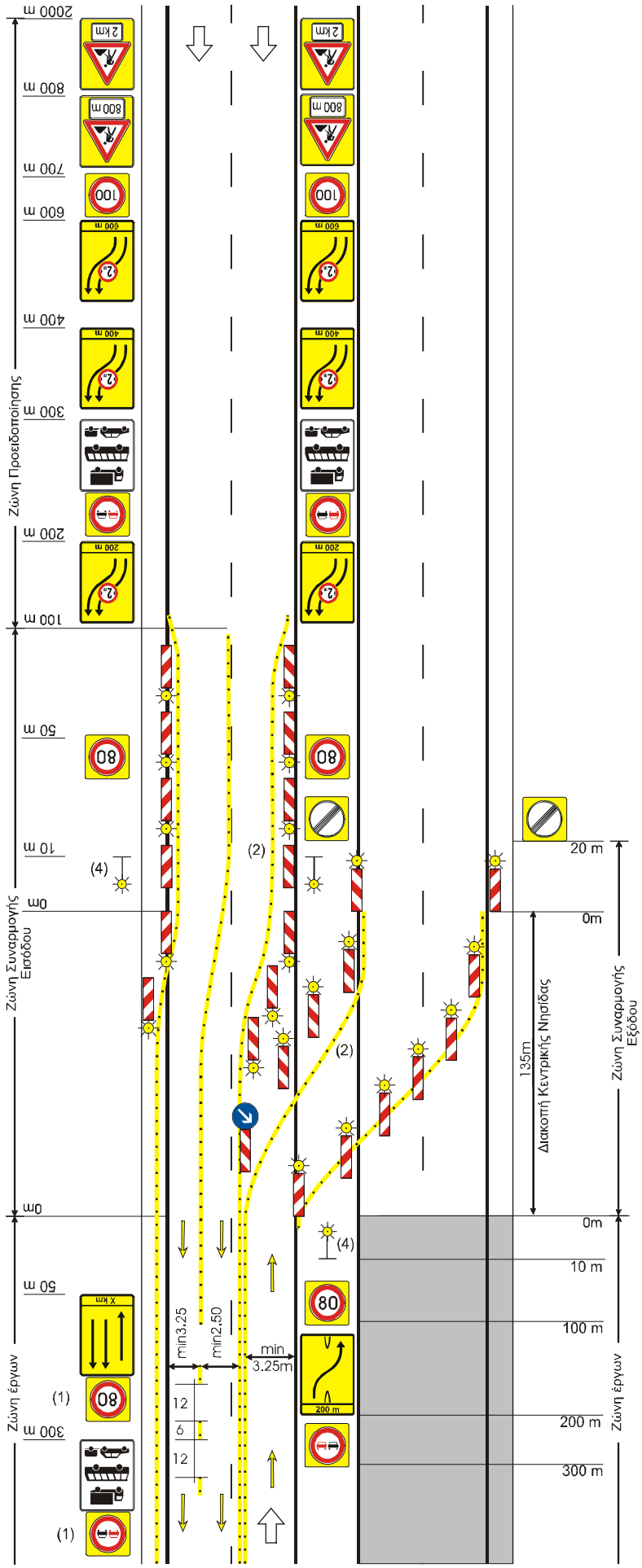
ΓΓΔΕ **2010**	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ **Κλείσιμο λωρίδων, με αντίθετη κίνηση και μείωση αριθμού λωρίδων**	Τυπικό Σχέδιο Αριθμός **1.1.3α**



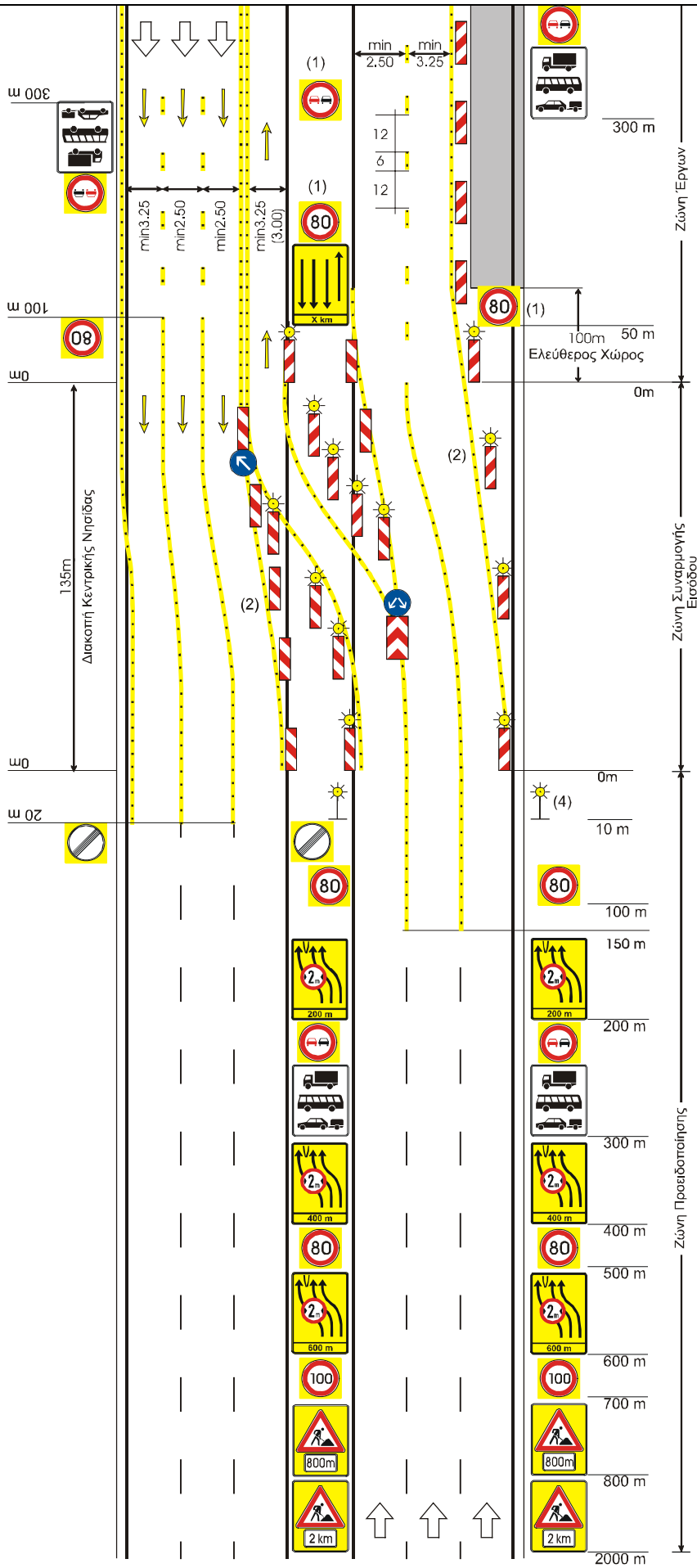
ΓΓΔΕ **2010**	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ **Κλείσιμο λωρίδων, με αντίθετη κίνηση και μείωση αριθμού λωρίδων**	Τυπικό Σχέδιο Αριθμός **1.1.3β**



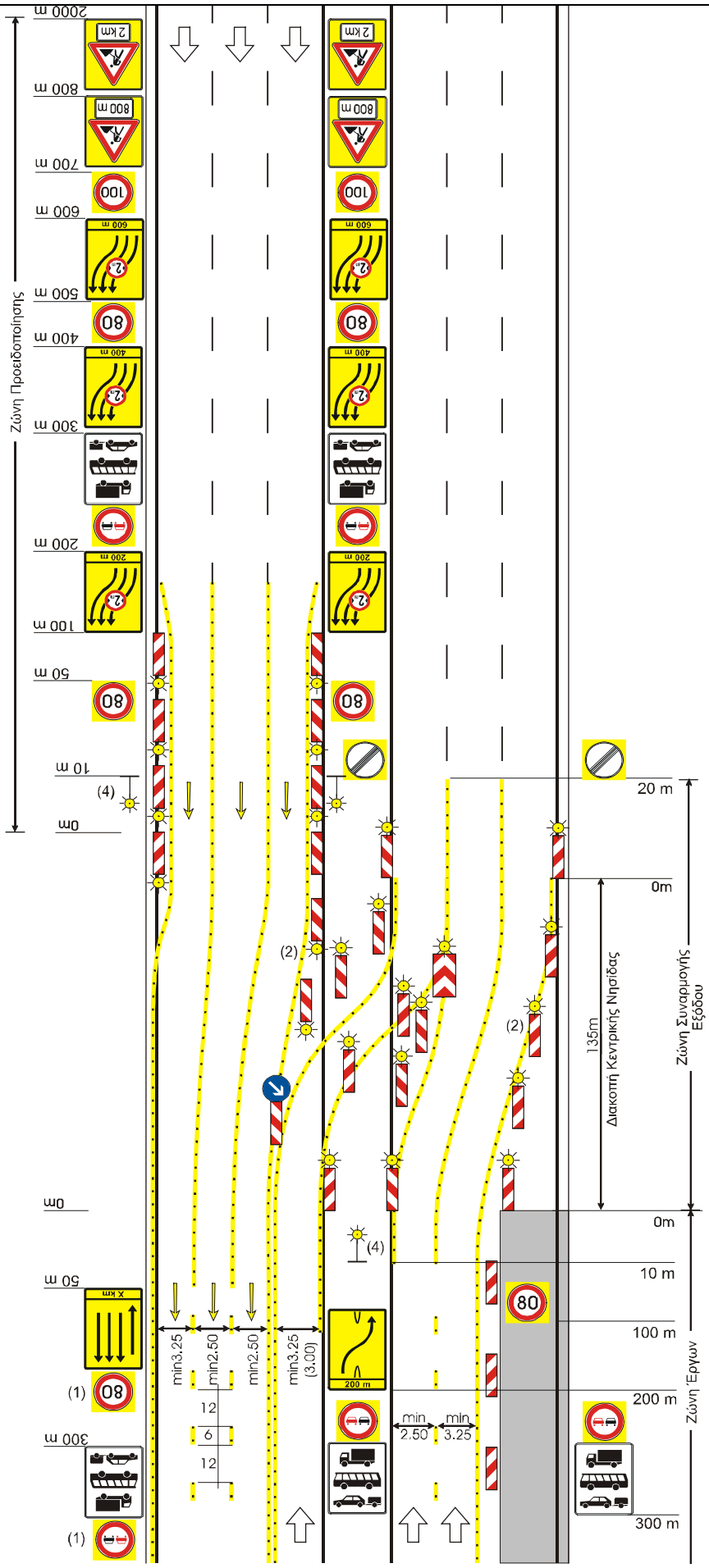
ΓΓΔΕ **2010**	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ **Κλείσιμο λωρίδας με αντίθετη κίνηση και μείωση αριθμού λωρίδων**	Τυπικό Σχέδιο Αριθμός **1.1.4α**



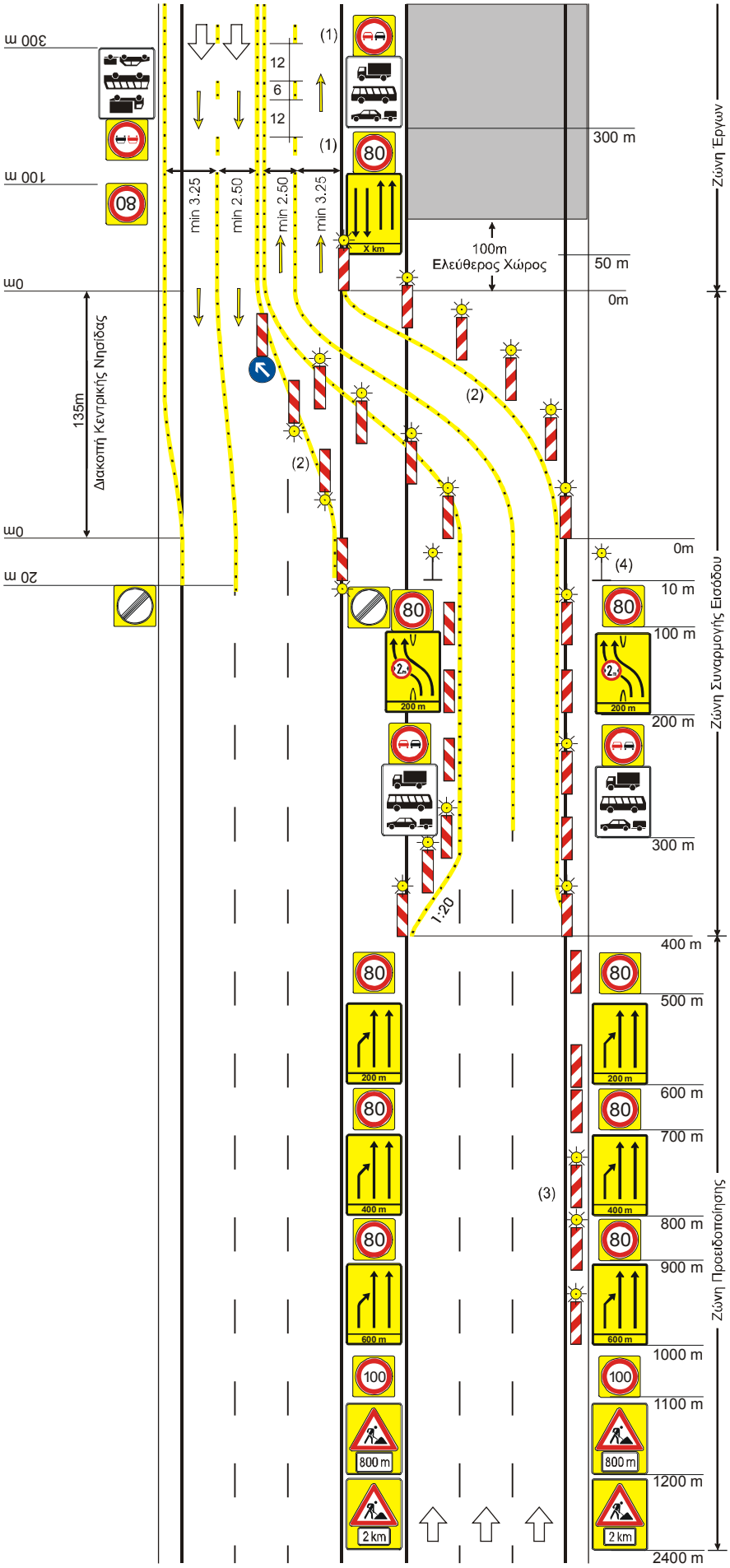
ΓΓΔΕ 2010	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ **Κλείσιμο λωρίδας με αντίθετη κίνηση και μείωση αριθμού λωρίδων**	Τυπικό Σχέδιο Αριθμός **1.1.4β**



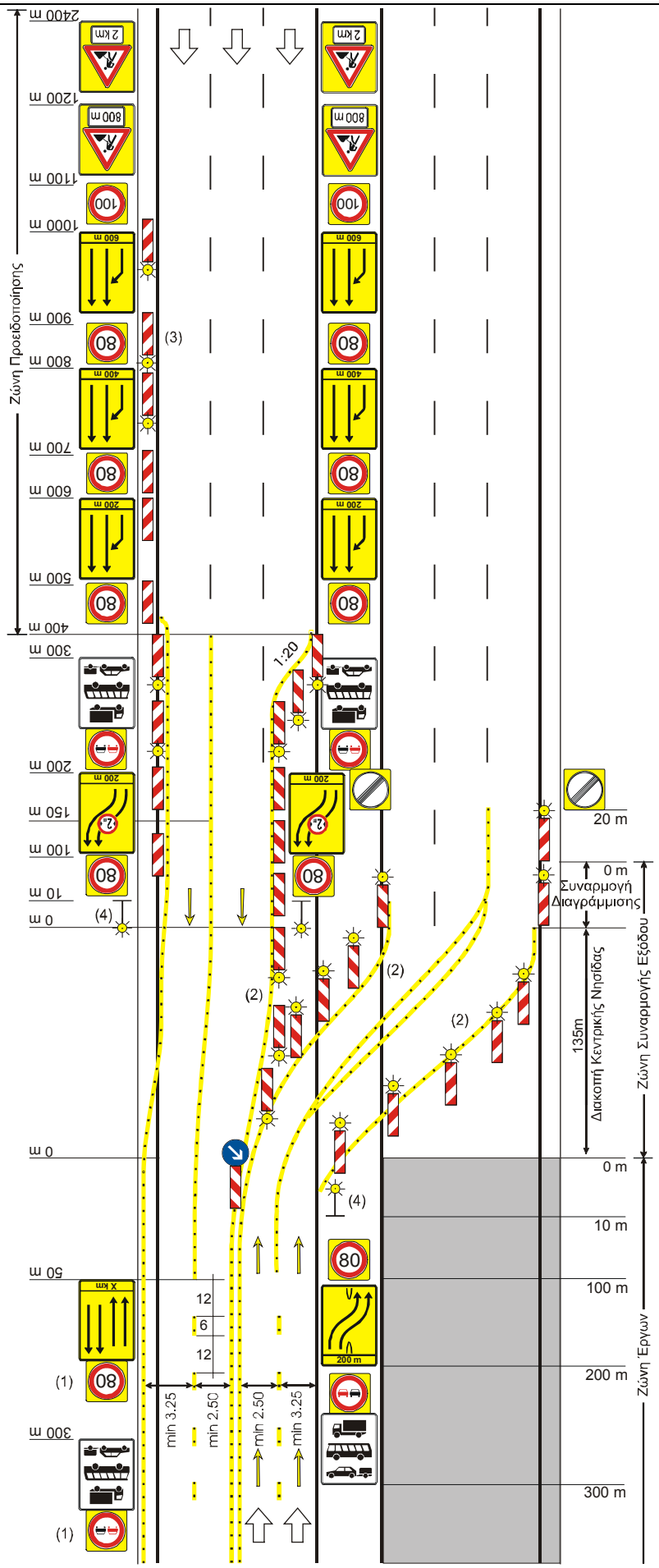
ΓΓΔΕ **2010**	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ **Μερικώς αντίθετη κίνηση χωρίς μείωση αριθμού λωρίδων**	Τυπικό Σχέδιο Αριθμός **1.1.5α**



ΓΓΔΕ 2010	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ **Μερικώς αντίθετη κίνηση χωρίς μείωση αριθμού λωρίδων**	Τυπικό Σχέδιο Αριθμός **1.1.5β**



ΓΓΔΕ **2010**	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ **Κλείσιμο λωρίδας με αντίθετη κίνηση και μείωση αριθμού λωρίδων**	Τυπικό Σχέδιο Αριθμός **1.1.6α**



ΓΓΔΕ **2010**	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ **Κλείσιμο λωρίδας με αντίθετη κίνηση και μείωση αριθμού λωρίδων**	Τυπικό Σχέδιο Αριθμός **1.1.6β**

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

1) Για τη σήμανση της αρτηρίας εφαρμόζεται το σχέδιο 1.1.2.

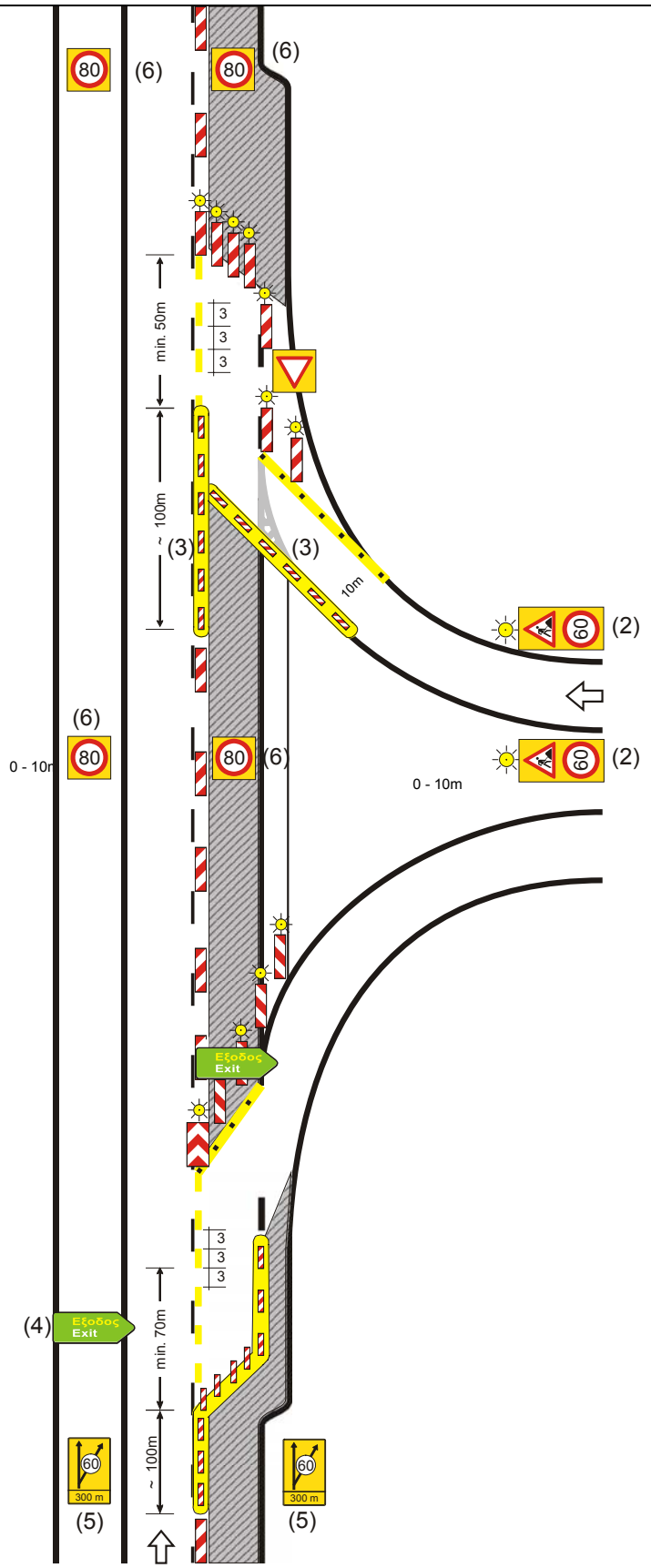
2) Το όριο ταχύτητας στον κλάδο εισόδου εξαρτάται από τις τοπικές συνθήκες.

3) Στις θέσεις που απαιτείται ορατότητα για την εισερχόμενη κυκλοφορία και για επισήμανση της λωρίδας εξόδου, χρησιμοποιούνται χαμηλού ύψους κατευθυντήρια στοιχεία.

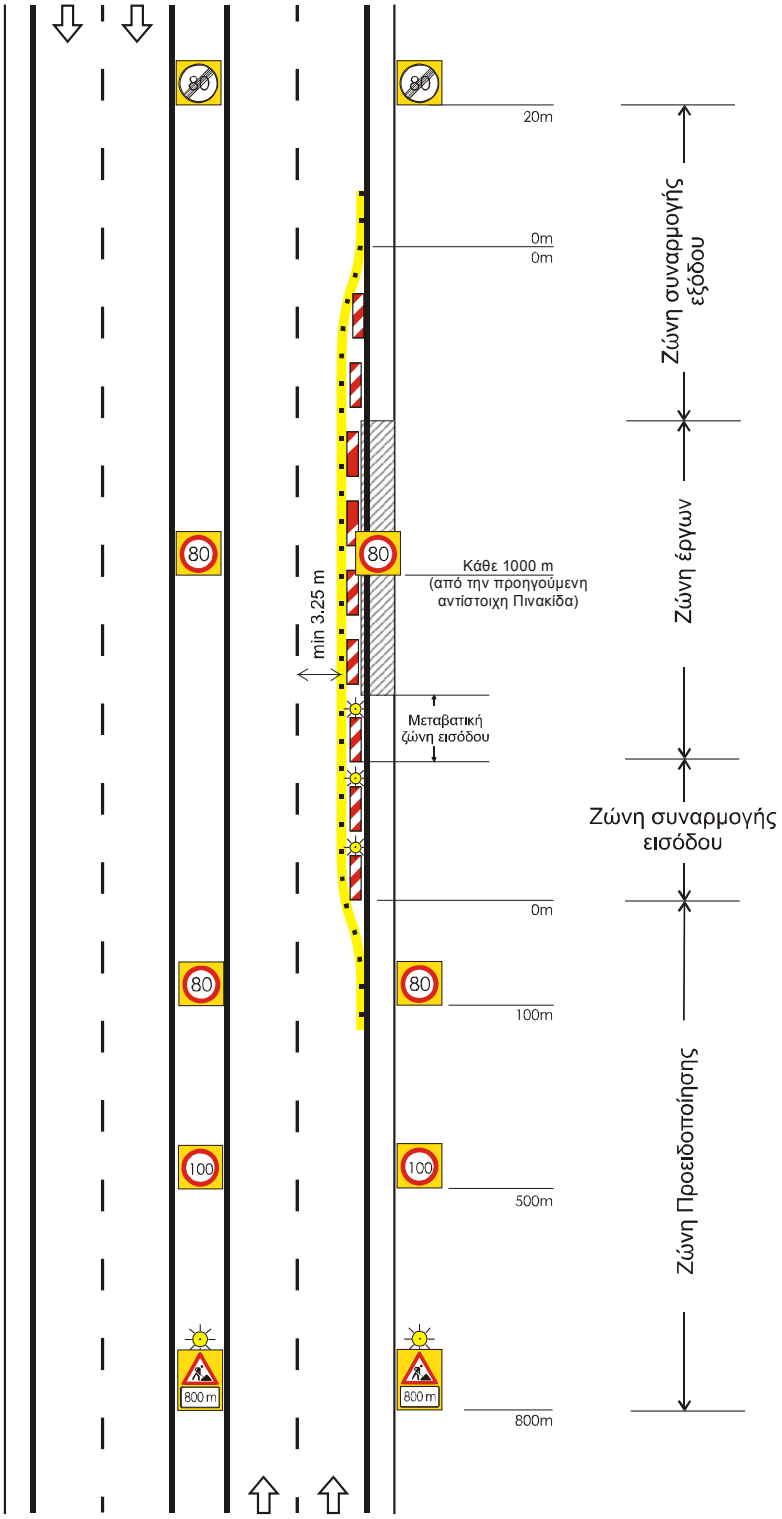
4) Εάν η Πινακίδα Εξόδου (Π-86) δεν είναι ορατή στην περιοχή των έργων τοποθετείται και στη μεσαία νησίδα.

5) Επιπλέον για βελτίωση των συνθηκών ασφαλείας της κυκλοφορίας τοποθετείται προειδοποιητική πινακίδα ορίου ταχύτητας για την έξοδο του Κόμβου.

6) Σε εργατάξια με μήκος άνω των 2Km επανάληψη της πινακίδας Ρ-32 ανά 1000m.



ΓΓΔΕ 2010	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ **Εργοτάξια σε περιοχή δευτερεύοντα κόμβου**	Τυπικό Σχέδιο Αριθμός **1.1.7**



ΓΓΔΕ 2010	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ **Εργασίες στο έρεισμα της οδού**	Τυπικό Σχέδιο Αριθμός **1.1.8**

Κενή Σελίδα

ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΙ

Εργοτάξια μικρής διάρκειας (σταθερά ή κινητά)

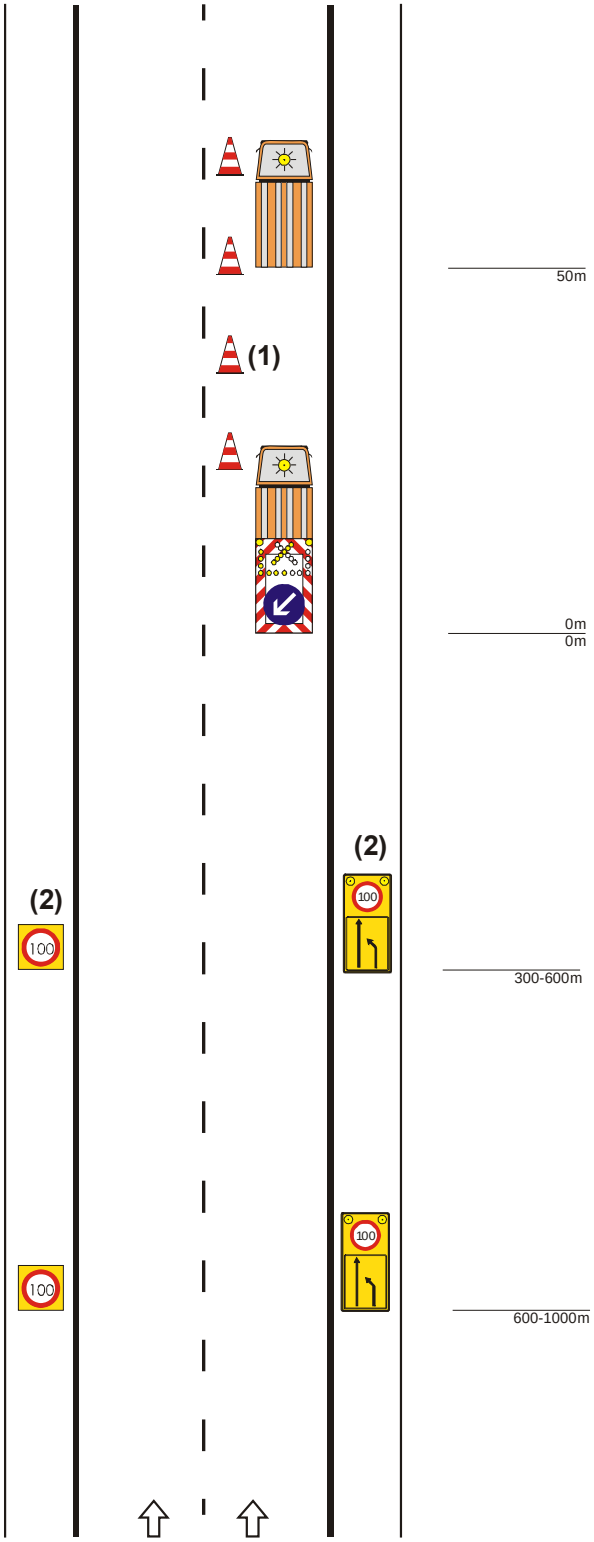
1.2.1 Κλείσιμο δεξιάς λωρίδας

1.2.2 Κλείσιμο αριστερής λωρίδας

1.2.3 Κλείσιμο δεξιάς και μεσαίας λωρίδας

1.2.4 Εργασία στο έρεισμα της οδού

Κενή Σελίδα



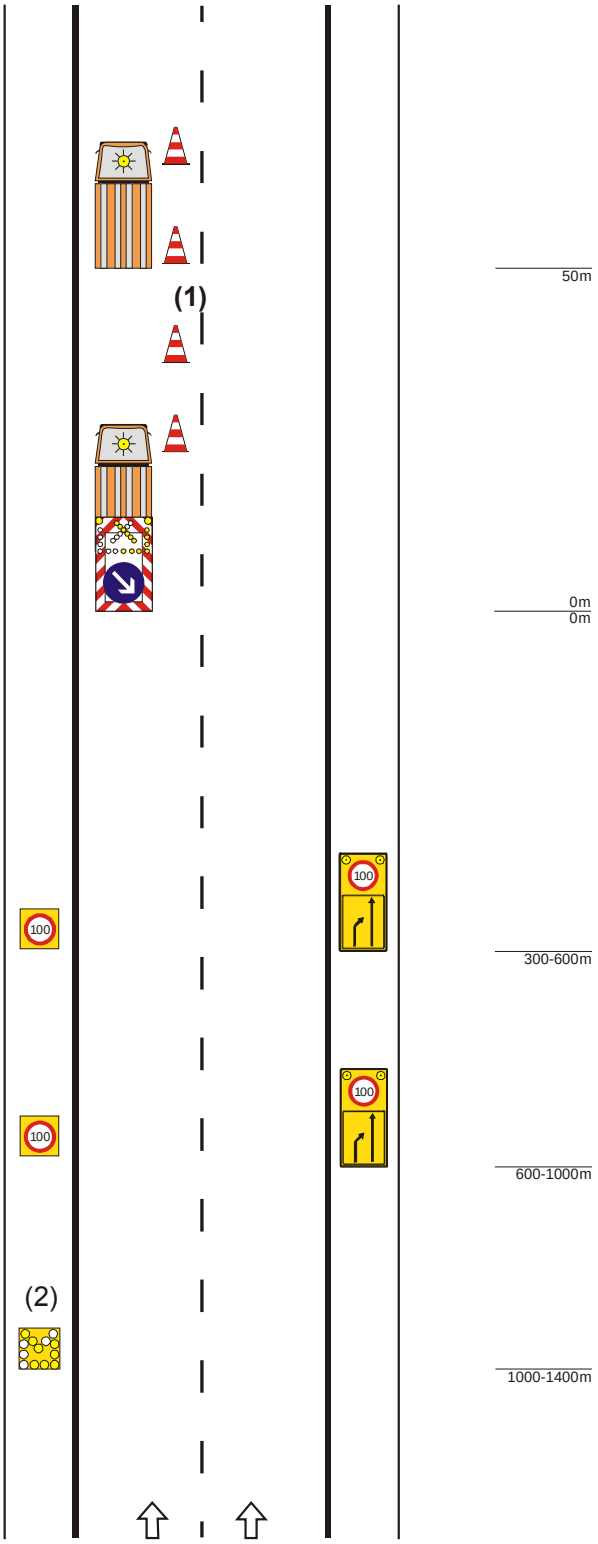
ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

1) Σε κινητές εργοταξιακές ζώνες δεν επιβάλλεται η τοποθέτηση κώνων. Σε περίπτωση που τοποθετούνται η μέγιστη μεταξύ τους απόσταση είναι 10 m.

2) Συνιστάται η τοποθέτηση και στις θέσεις αυτές σε περίπτωση που το μήκος ορατότητας μέχρι τη σήμανση αποκλεισμού λωρίδων είναι μικρότερο των 400m.

3) Το αναγραφόμενο όριο ταχύτητας εξαρτάται από τις τοπικές συνθήκες.

ΓΓΔΕ 2010	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ **Κλείσιμο δεξιάς λωρίδας**	Τυπικό Σχέδιο Αριθμός **1.2.1**



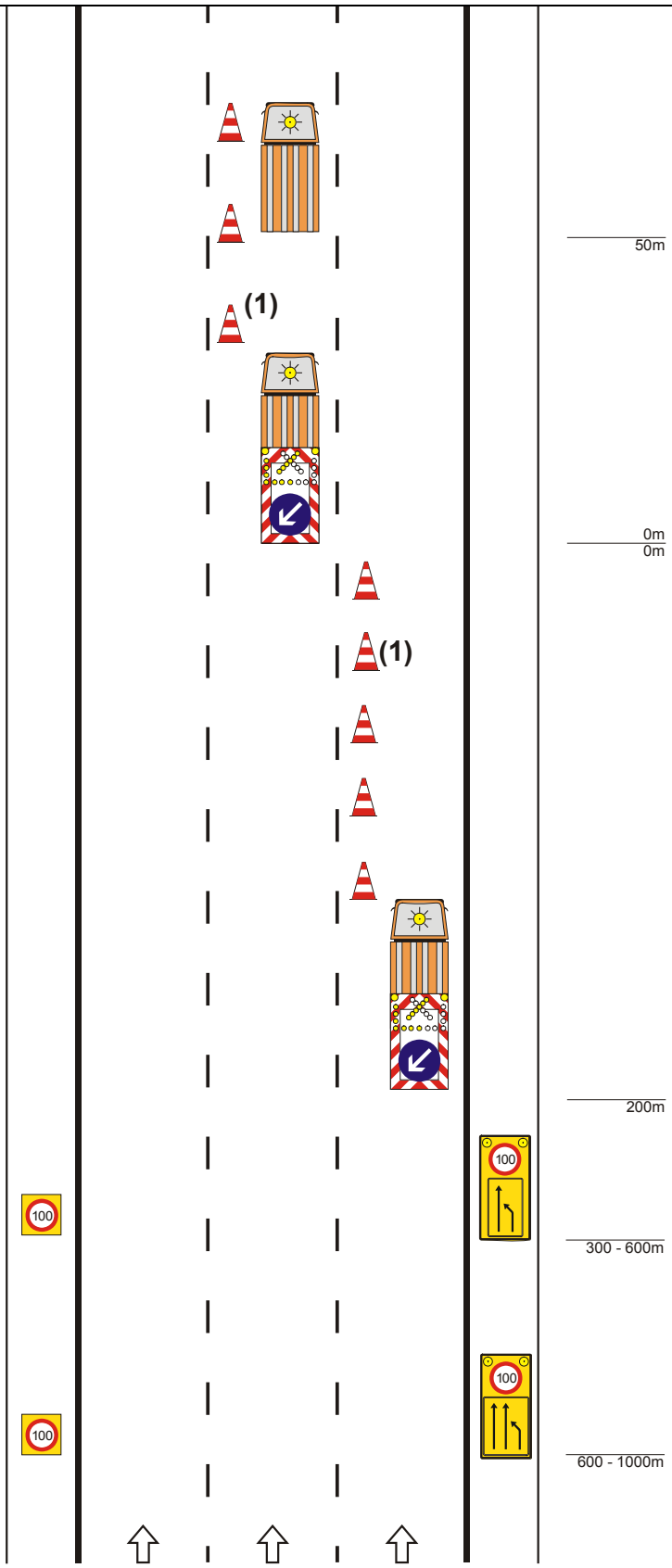
ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

1) Σε κινητές εργοταξιακές ζώνες δεν επιβάλλεται η τοποθέτηση κώνων. Σε περίπτωση τοποθέτησης κώνων η μεταξύ τους απόσταση είναι 10m.

2) Φωτεινό βέλος εκτροπής μικρού μεγέθους.

3) Το αναγραφόμενο όριο ταχύτητας εξαρτάται από τις τοπικές συνθήκες.

ΓΓΔΕ 2010	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ **Κλείσιμο αριστερής λωρίδας**	Τυπικό Σχέδιο Αριθμός **1.2.2**

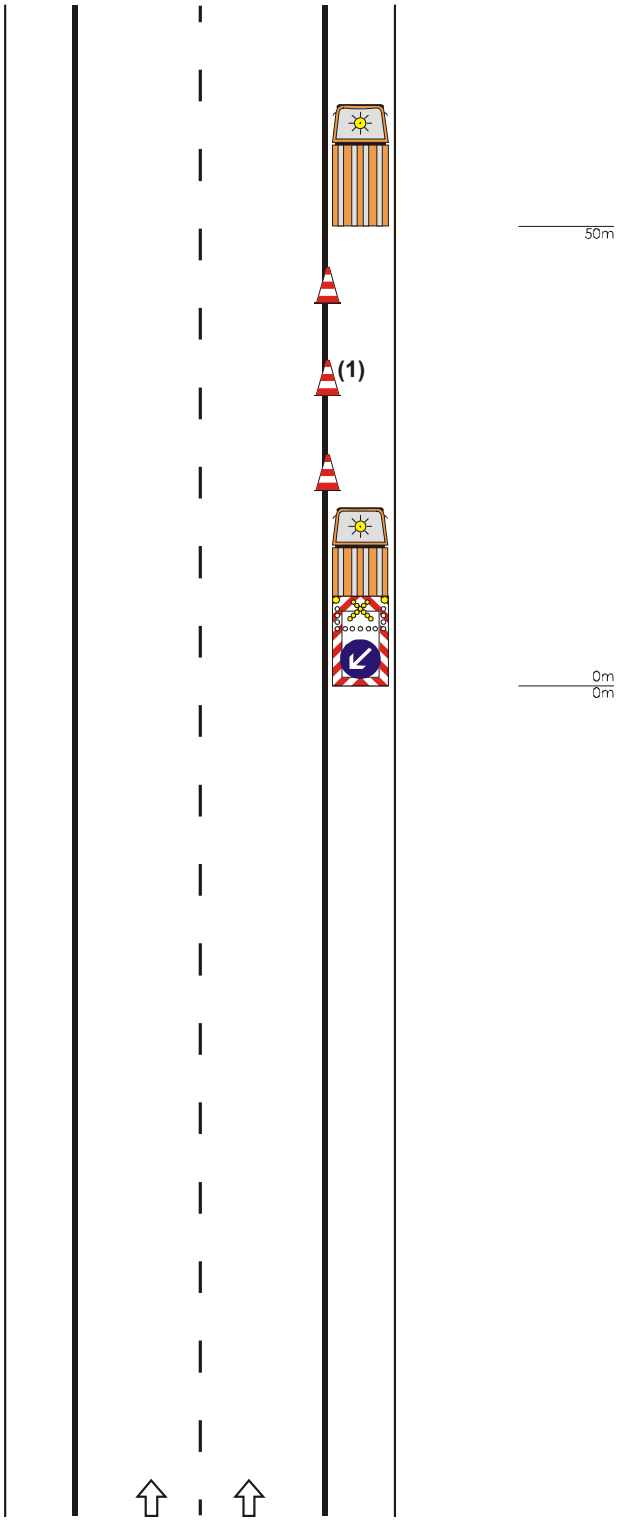


ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

1) Η μεγίστη απόσταση μεταξύ των κώνων είναι 10m.

2) Το αναγραφόμενο όριο ταχύτητας εξαρτάται από τις τοπικές συνθήκες.

ΓΓΔΕ 2010	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ **Κλείσιμο δεξιάς και μεσαίας λωρίδας**	Τυπικό Σχέδιο Αριθμός **1.2.3**



ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

1) Σε κινητές εργοταξιακές ζώνες δεν επιβάλλεται η χρήση κώνων. Σε περίπτωση τοποθέτησης κώνων η μέγιστη μεταξύ τους απόσταση είναι 10m.

ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΕΣ ΟΔΟΙ
(εκτός αυτοκινητοδρόμων)

Εργοτάξια μακράς διάρκειας

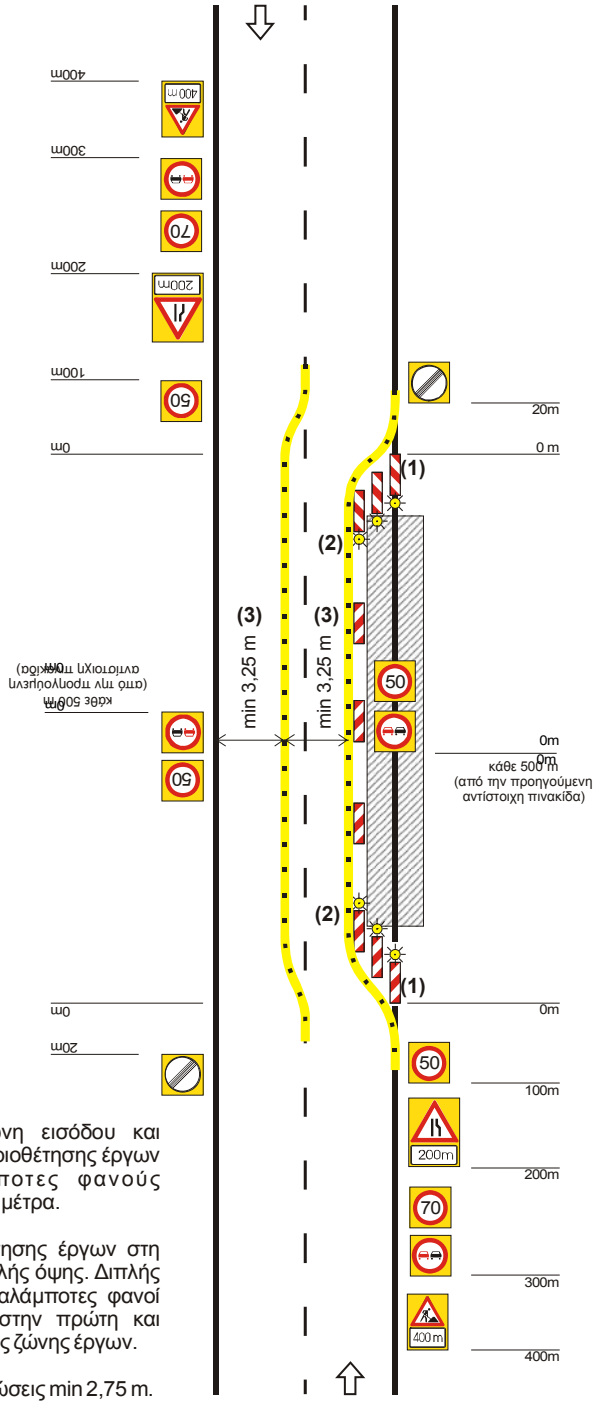
2.1.1 Στένωση λωρίδας

2.1.2 Παράκαμψη

2.1.3 Εναλλάξ κυκλοφορία των δυο κατευθύνσεων

2.1.4 Κυκλικός κόμβος

Κενή Σελίδα



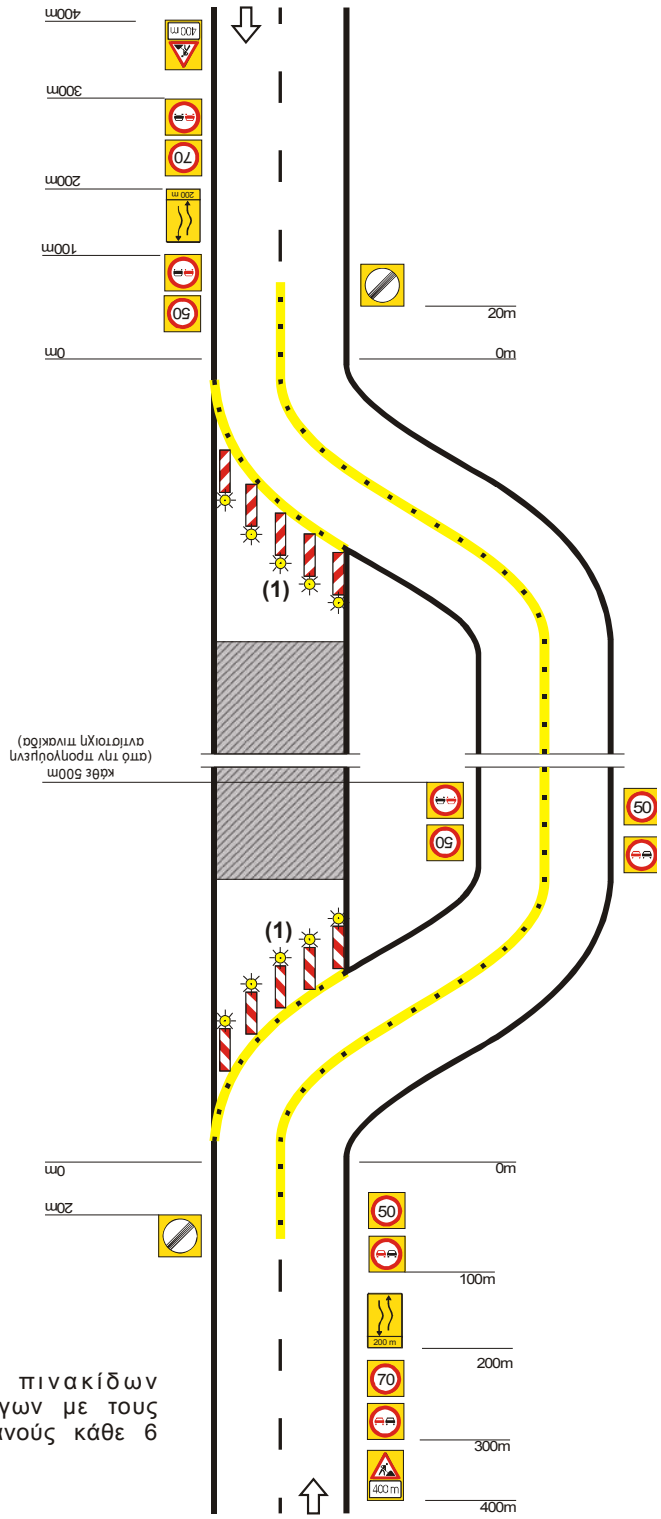
ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

1) Στην μεταβατική ζώνη εισόδου και εξόδου οι πινακίδες οριοθέτησης έργων με τους αναλάμποτες φανούς τοποθετούνται ανά 6 μέτρα.

2) Οι πινακίδες οριοθέτησης έργων στη ζώνη έργων είναι διπλής όψης. Διπλής όψης είναι και οι αναλάμποτες φανοί που τοποθετούνται στην πρώτη και τελευταία πινακίδα της ζώνης έργων.

3) Σε εξαιρετικές περιπτώσεις min 2,75 m.

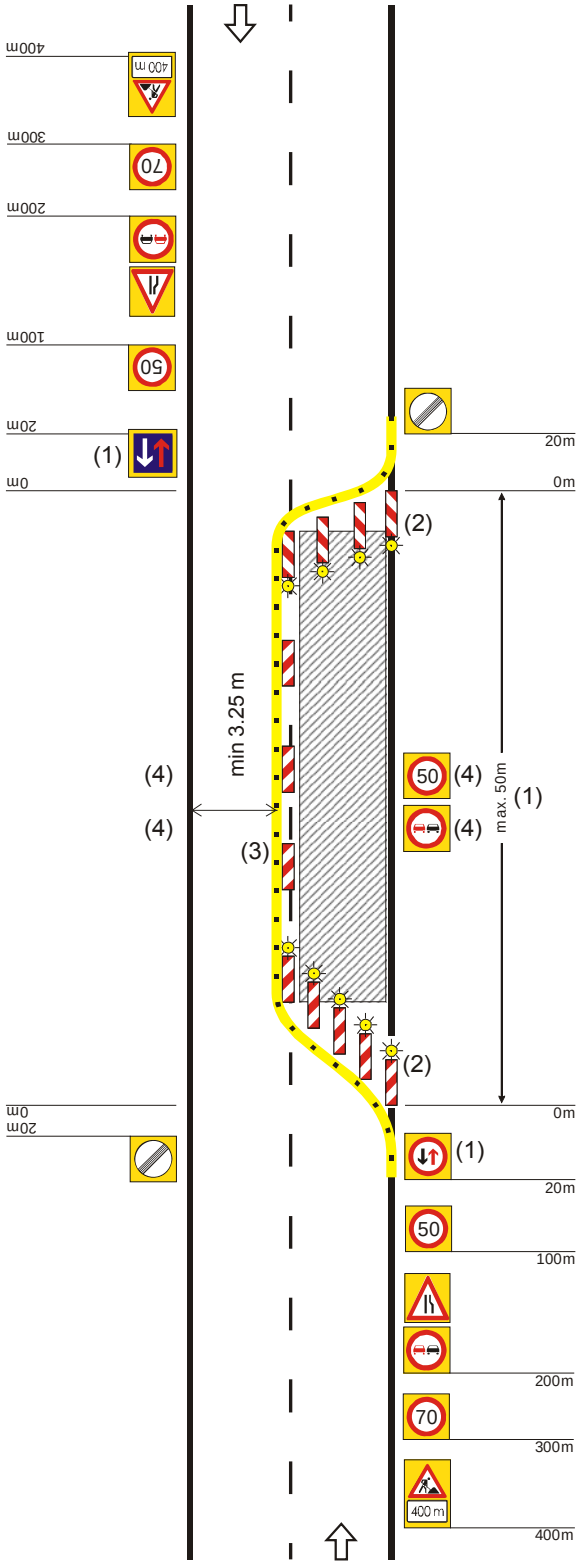
ΓΓΔΕ 2010	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ **Στένωση λωρίδας**	Τυπικό Σχέδιο Αριθμός **2.1.1**



ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

1) Τοποθέτηση πινακίδων οριοθέτησης έργων με τους αναλάμποτες φανούς κάθε 6 μέτρα.

ΓΓΔΕ **2010**	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ **Παράκαμψη**	Τυπικό Σχέδιο Αριθμός **2.1.2**



ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

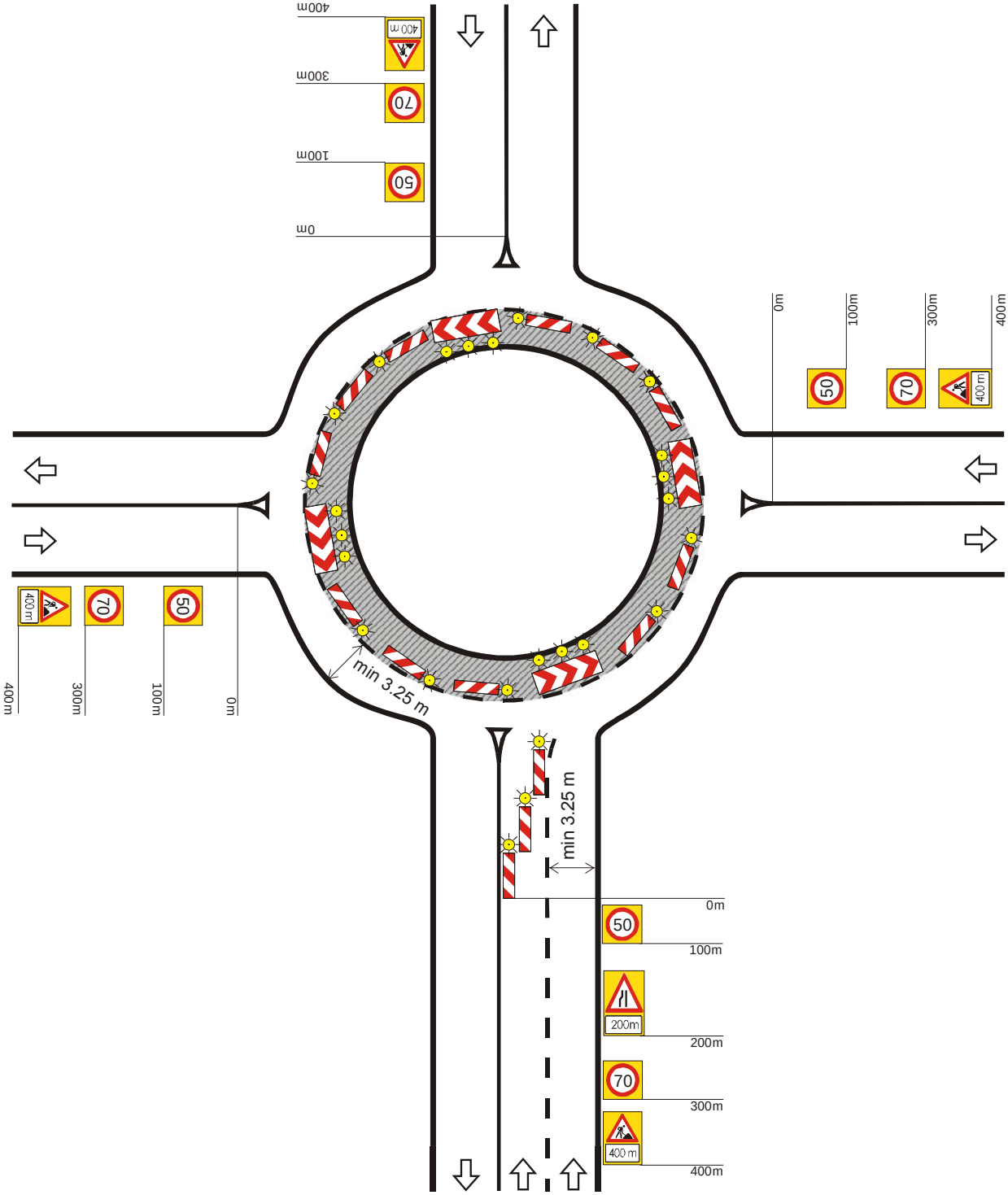
1) Η εργοταξιακή μορφή του παρόντος σχήματος δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται σε ζώνη άνω των 50 m. Αν η εργοταξιακή ζώνη υπερβαίνει αυτό το μήκος θα πρέπει η διεξαγωγή της κυκλοφορίας να ρυθμίζεται με φωτεινή σηματοδότηση η οποία τοποθετείται στις θέσεις των πινακίδων P-5 και P-6 με ανίστοιχη προειδοποίηση με πινακίδες τύπου Κ-21 οι οποίες τοποθετούνται στα 200m.

2) Οι πινακίδες οριοθέτησης έργων με τους αναλάμποντες φανούς τοποθετούνται ανά 6 m.

3) Στη ζώνη έργων οι πινακίδες οριοθέτησης έργων και οι αναλάμποντες φανοί είναι διπλής όψης.

4) Οι πινακίδες αυτές τοποθετούνται ανά 500 m στις περιπτώσεις που η εργοταξιακή ζώνη έχει μήκος άνω των 800 m.

ΓΓΔΕ **2010**	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ **Εναλλάξ κυκλοφορία των δυο κατευθύνσεων**	Τυπικό Σχέδιο Αριθμός **2.1.3**



ΓΓΔΕ **2010**	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ **Κυκλικός κόμβος**	Τυπικό Σχέδιο Αριθμός **2.1.4**

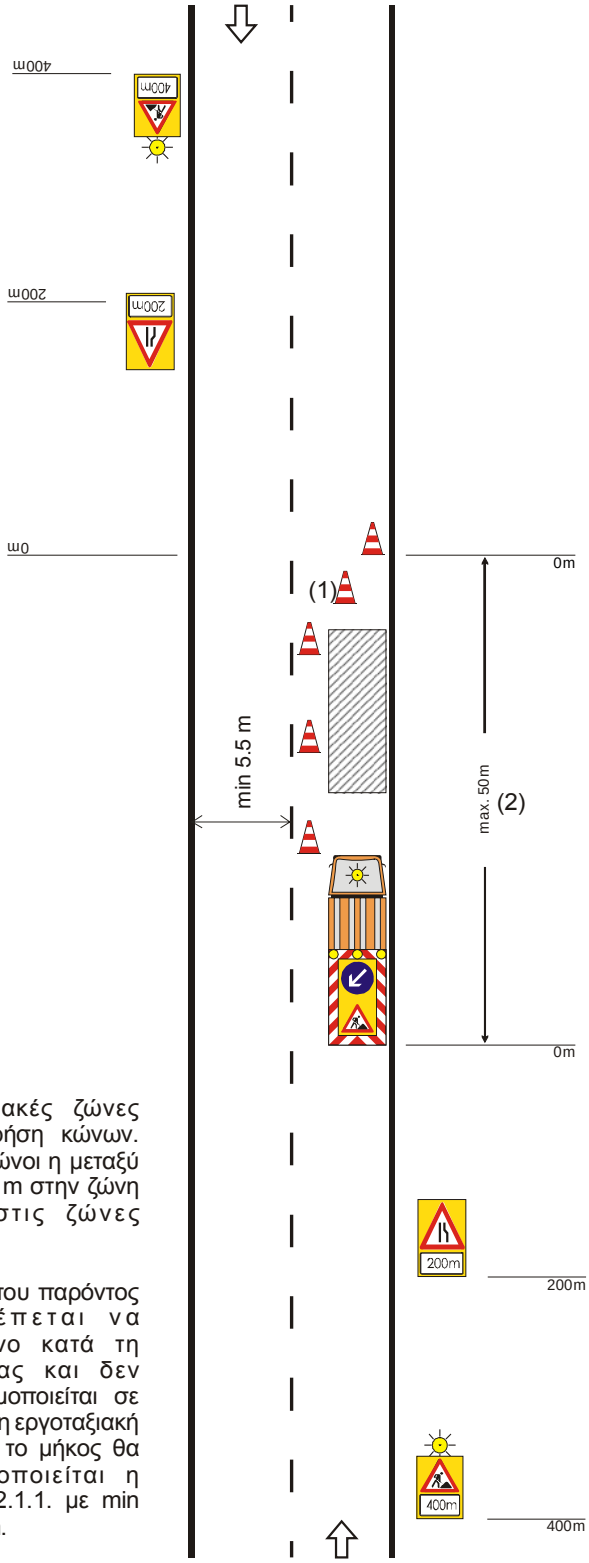
ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΕΣ ΟΔΟΙ
(εκτός αυτοκινητοδρόμων)

Εργοτάξια μικρής διάρκειας (σταθερά ή κινητά)

2.2.1 Στένωση λωρίδας σε οδό με σημαντική κυκλοφορία

2.2.2 Στένωση λωρίδας σε οδό με μικρή κυκλοφορία

Κενή Σελίδα

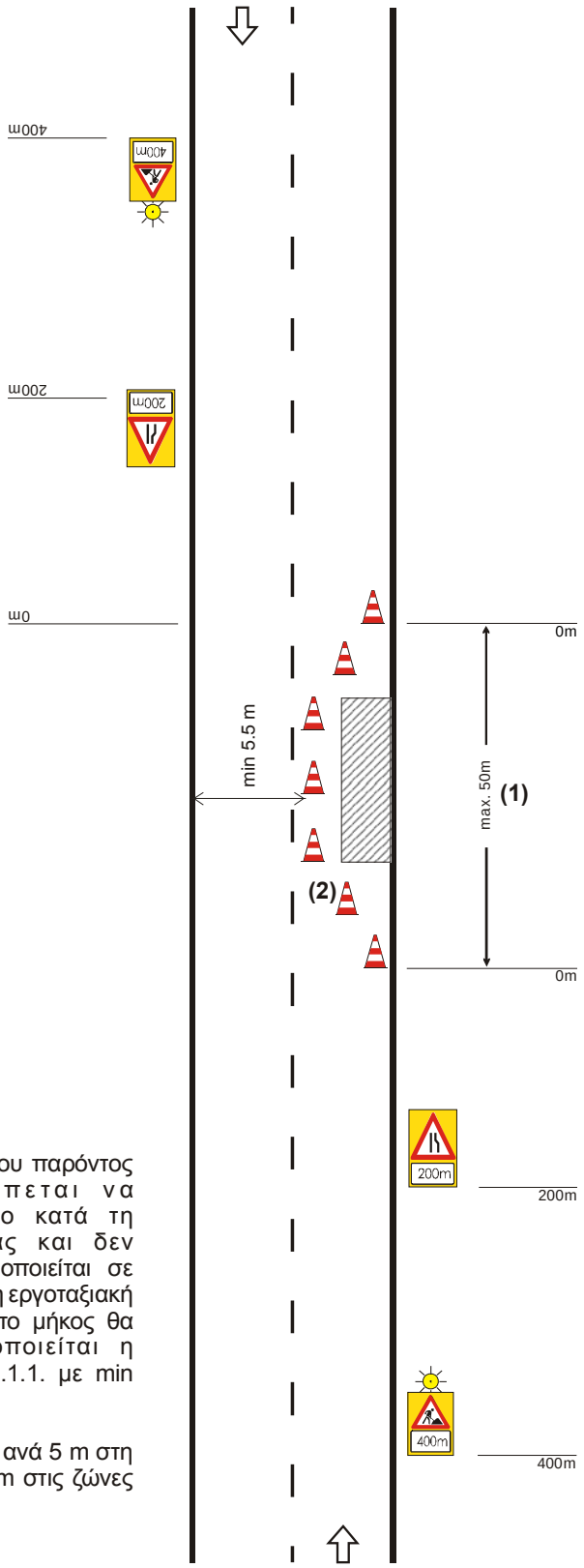


ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

1) Σε κινητές εργοταξιακές ζώνες δεν επιβάλλεται η χρήση κώνων. Όταν τοποθετούνται κώνοι η μεταξύ τους απόσταση είναι 5 m στην ζώνη έργων και 2 m στις ζώνες συναρμογών.

2) Η εργοταξιακή μορφή του παρόντος σχήματος επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο κατά τη διάρκεια της ημέρας και δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται σε ζώνη άνω των 50 m. Αν η εργοταξιακή ζώνη υπερβαίνει αυτό το μήκος θα πρέπει να χρησιμοποιείται η διαρρύθμιση του Σχ. 2.1.1. με min πλάτος λωρίδων 2,75 m.

ΓΓΔΕ **2010**	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ **Στένωση λωρίδας σε οδό με σημαντική κυκλοφορία**	Τυπικό Σχέδιο Αριθμός **2.2.1**



ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

1) Η εργοταξιακή μορφή του παρόντος σχήματος επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο κατά τη διάρκεια της ημέρας και δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται σε ζώνη άνω των 50 m. Αν η εργοταξιακή ζώνη υπερβαίνει αυτό το μήκος θα πρέπει να χρησιμοποιείται η διαρρύθμιση του Σχ. 2.1.1. με min πλάτος λωρίδων 2,75 m.

2) Οι κώνοι τοποθετούνται ανά 5 m στη ζώνη έργων και ανά 2 m στις ζώνες συναρμογών.

ΑΣΤΙΚΕΣ ΟΔΟΙ

Εργοτάξια μακράς διάρκειας

3.1.1 Στένωση λωρίδας

3.1.2 Εναλλάξ κυκλοφορία των δυο κατευθύνσεων

3.1.3 Εργοτάξιο σε περιοχή συμβολής οδών

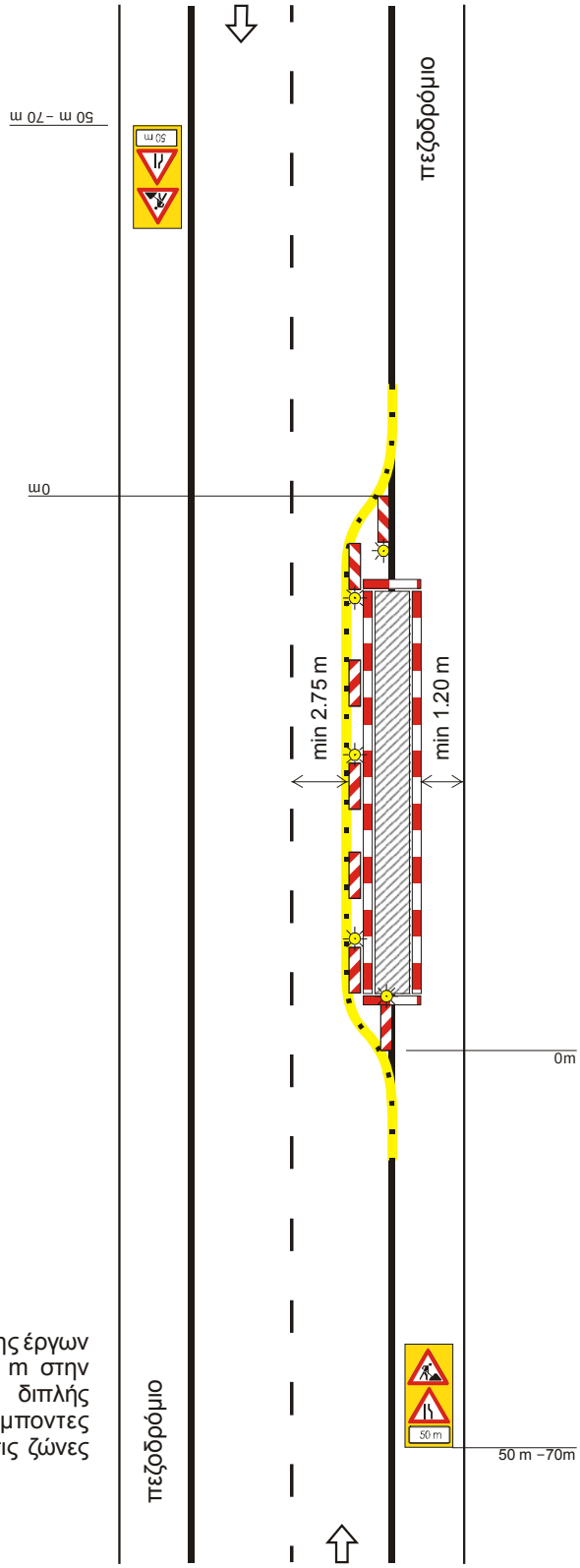
3.1.4 Εργοτάξιο σε περιοχή συμβολής οδών με αποκλεισμό πρόσβασης

3.1.5 Εργοτάξιο επί του πεζοδρομίου

3.1.6 Εργοτάξιο επί του πεζοδρομίου με στένωση λωρίδας

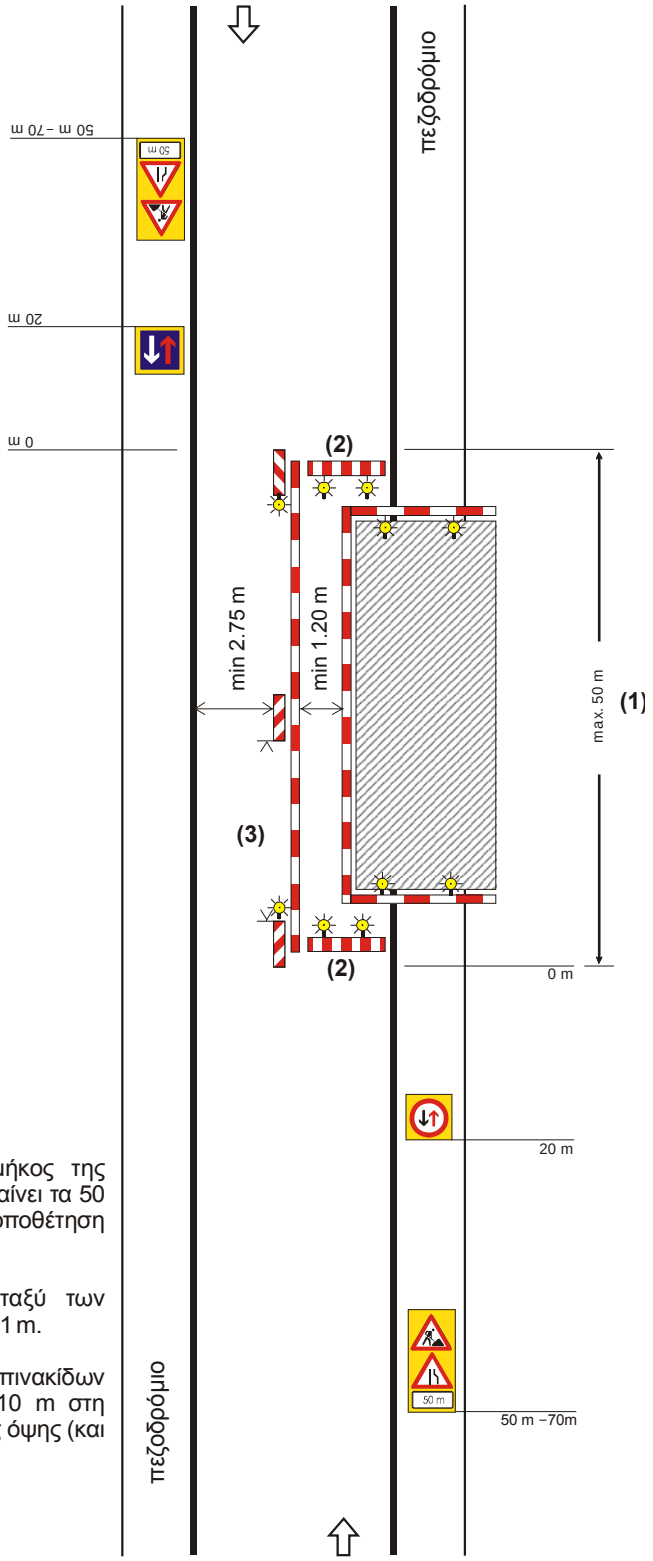
3.1.7 Εργοτάξιο σε περιοχή συμβολής οδών με αποκλεισμό της μιας κατεύθυνσης κυκλοφορίας

Κενή Σελίδα



ΣΗΜΕΙΩΣΗ:
Οι πινακίδες οριοθέτησης έργων τοποθετούνται ανά 10 m στην ζώνη έργων και είναι διπλής όψης (και οι αναλάμποντες φανοί) και ανά 2 m στις ζώνες συναρμογών.

ΓΓΔΕ 2010	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ **Στένωση λωρίδας**	Τυπικό Σχέδιο Αριθμός **3.1.1**



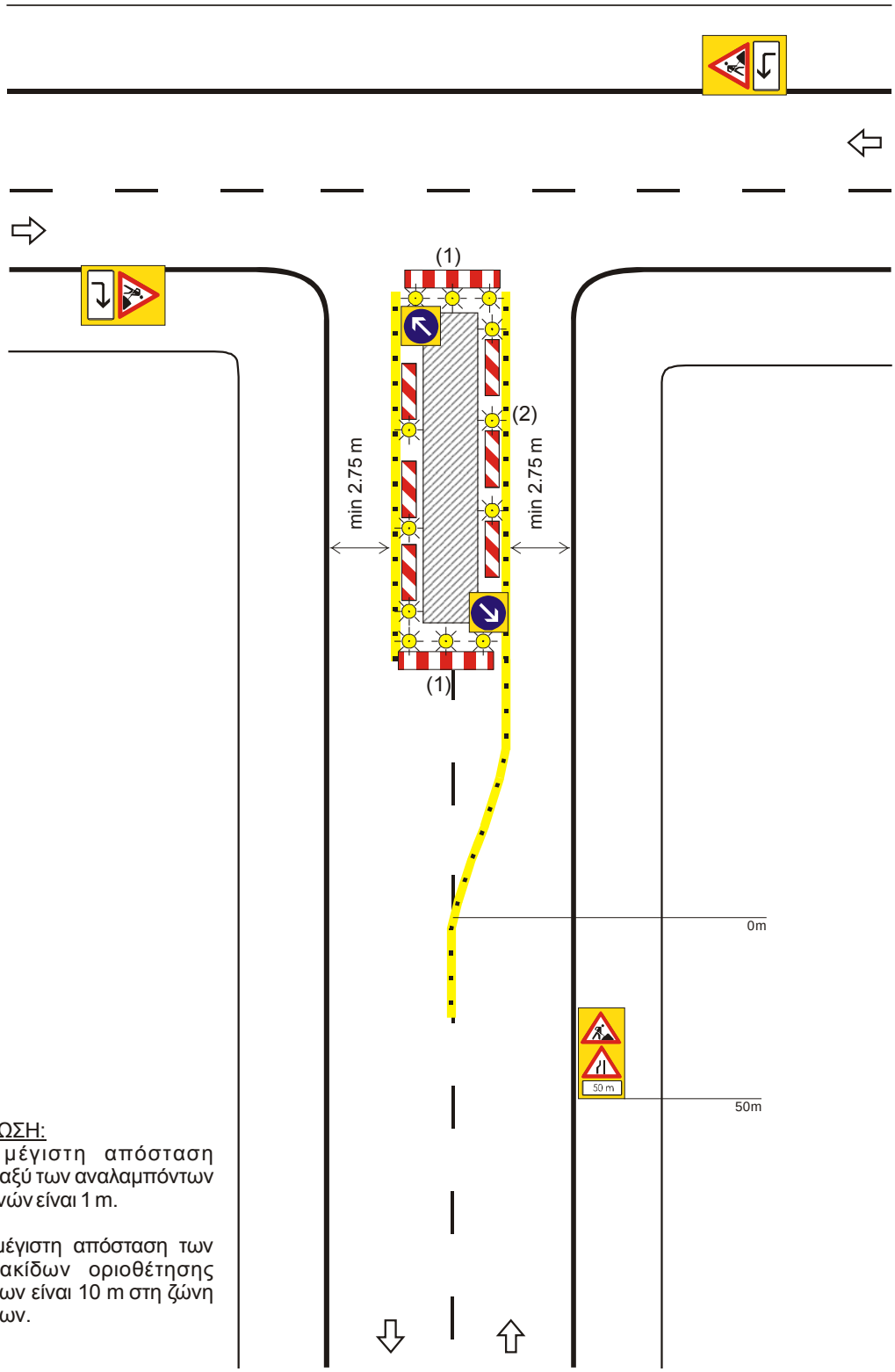
ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

1) Σε περίπτωση που το μήκος της εργοταξιακής ζώνης υπερβαίνει τα 50 m είναι υποχρεωτική η τοποθέτηση φωτεινής σηματοδότησης.

2) Η μέγιστη απόσταση μεταξύ των αναλαμπόντων φανών είναι 1 m.

3) Η μέγιστη απόσταση των πινακίδων οριοθέτησης έργων είναι 10 m στη ζώνη έργων και είναι διπλής όψης (και οι αναλάμποντες φανοί).

ΓΓΔΕ **2010**	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ **Εναλλάξ κυκλοφορία των δυο κατευθύνσεων**	Τυπικό Σχέδιο Αριθμός **3.1.2**

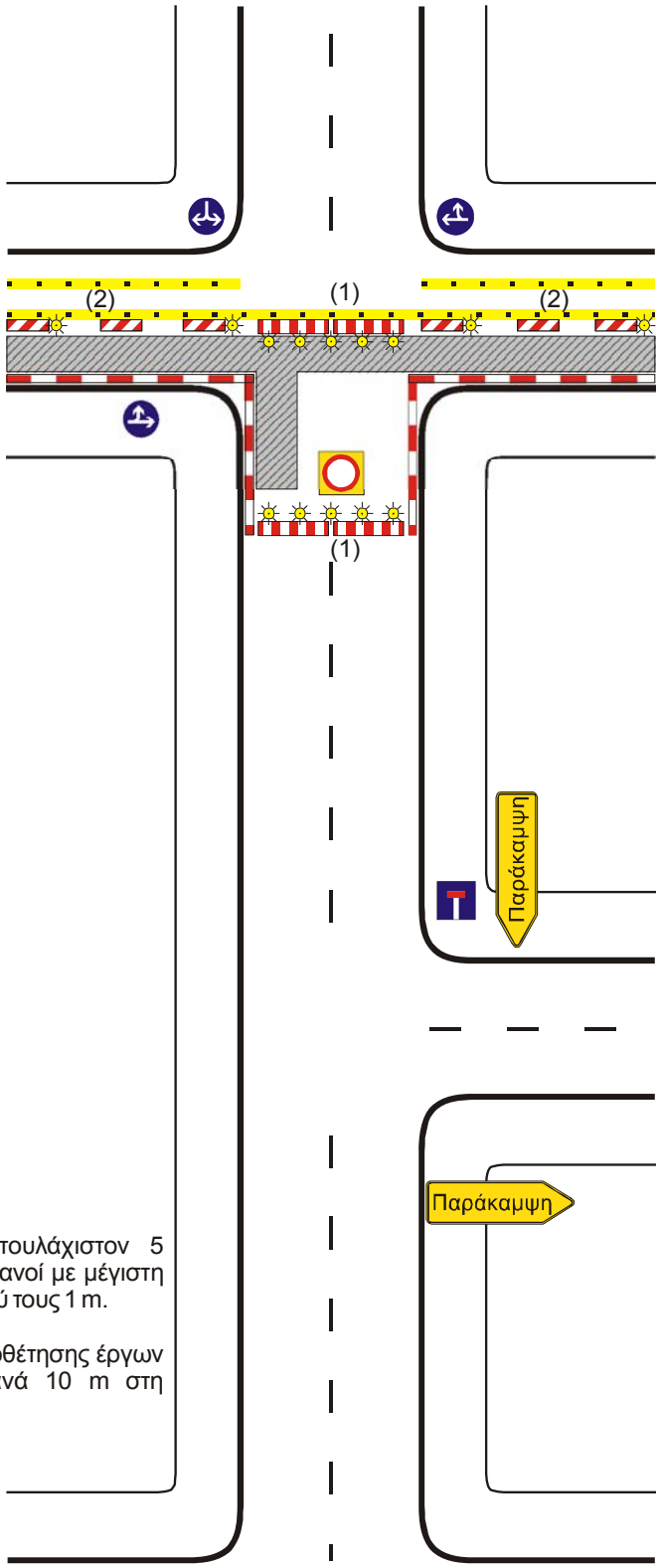


ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

1) Η μέγιστη απόσταση μεταξύ των αναλαμπόντων φανών είναι 1 m.

2) Η μέγιστη απόσταση των πινακίδων οριοθέτησης έργων είναι 10 m στη ζώνη έργων.

ΓΓΔΕ 2010	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ **Εργοτάξιο σε περιοχή συμβολής οδών**	Τυπικό Σχέδιο Αριθμός **3.1.3**

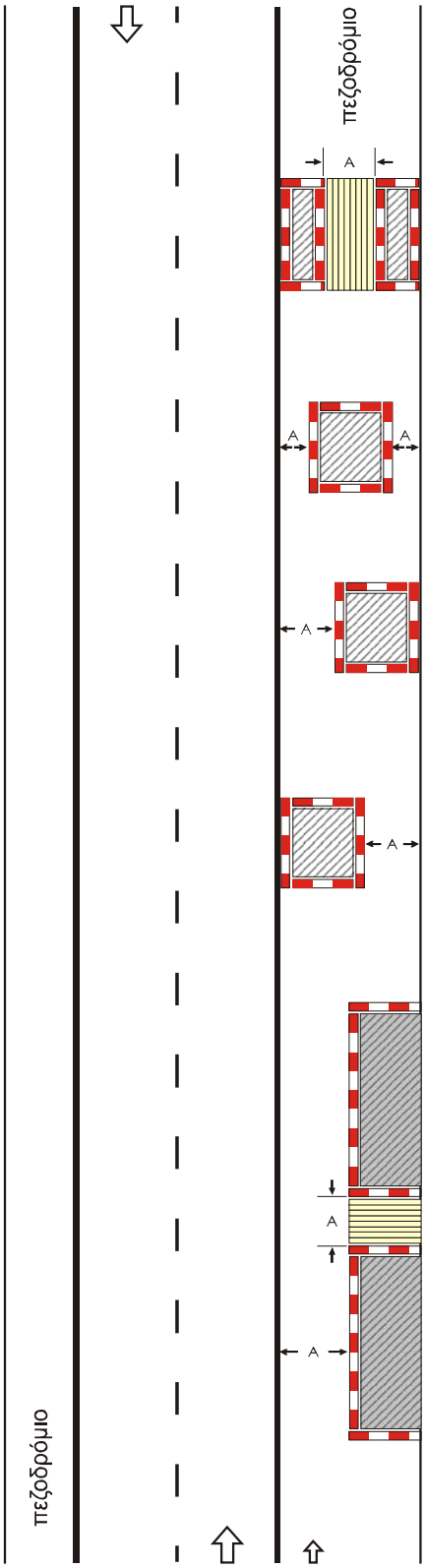


ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

1) Τοποθετούνται τουλάχιστον 5 αναλάμποντες φανοί με μέγιστη απόσταση μεταξύ τους 1 m.

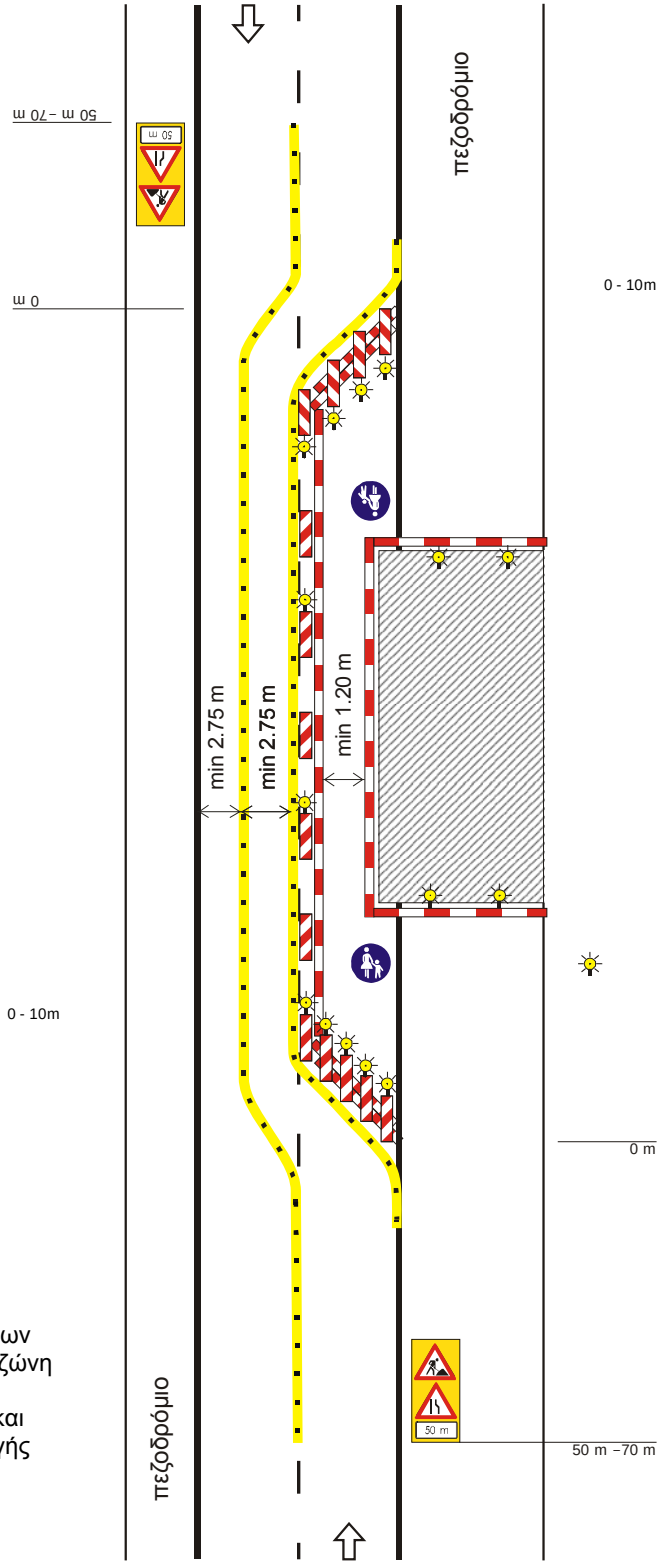
2) Οι πινακίδες οριοθέτησης έργων τοποθετούνται ανά 10 m στη ζώνη έργων.

ΓΓΔΕ 2010	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ **Εργοτάξιο σε περιοχή συμβολής οδών με αποκλεισμό πρόσβασης**	Τυπικό Σχέδιο Αριθμός **3.1.4**



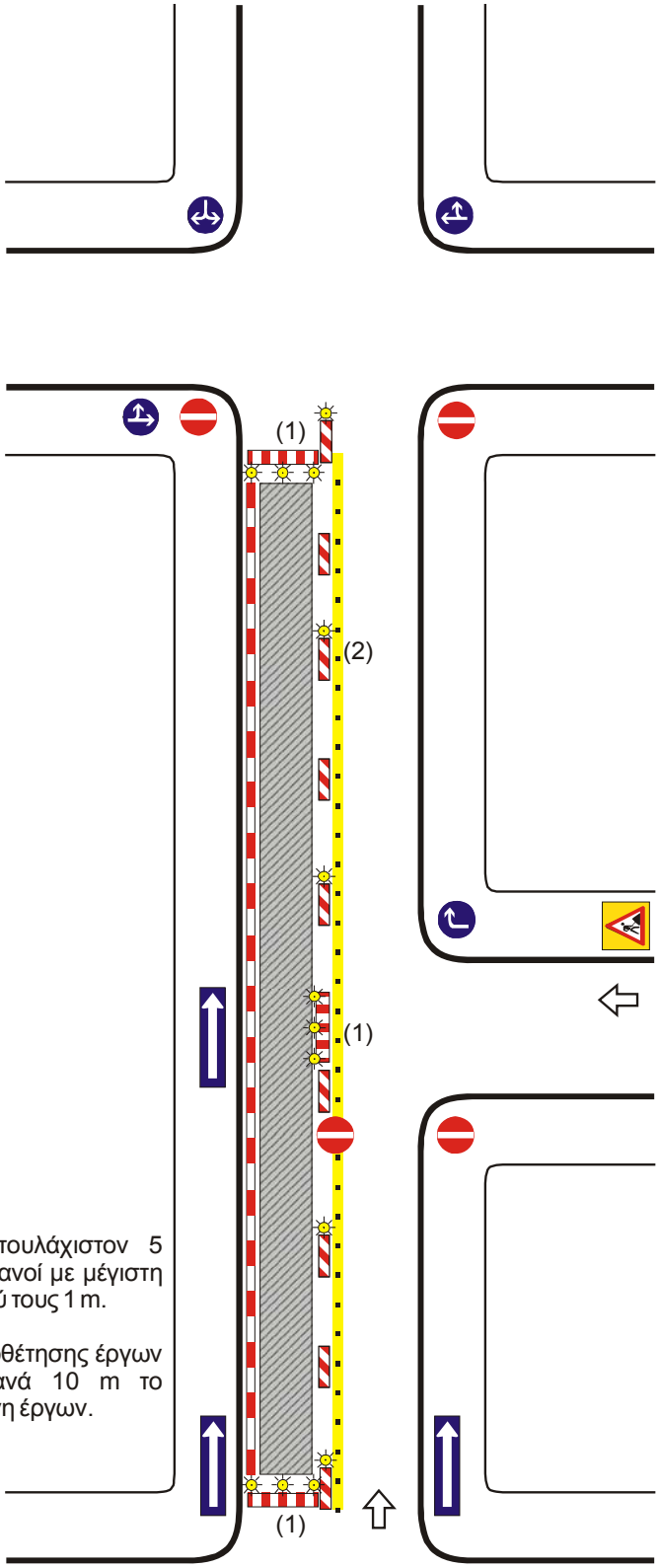
ΣΗΜΕΙΩΣΗ:
Ελάχιστο πλάτος
A = 1,20 m

ΓΓΔΕ **2010**	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ **Εργοτάξιο επί του πεζοδρομίου**	Τυπικό Σχέδιο Αριθμός **3.1.5**



ΣΗΜΕΙΩΣΗ:
Οι πινακίδες οριοθέτησης έργων τοποθετούνται ανά 10 m στη ζώνη έργων και είναι διπλής όψης (και οι αναλάμποντες φανοί) και ανά 2 m στις ζώνες συναρμογής

ΓΓΔΕ 2010	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ **Εργοτάξιο επί του πεζοδρομίου με στένωση λωρίδας**	Τυπικό Σχέδιο Αριθμός **3.1.6**



ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

1) Τοποθετούνται τουλάχιστον 5 αναλάμποντες φανοί με μέγιστη απόσταση μεταξύ τους 1 m.

2) Οι πινακίδες οριοθέτησης έργων τοποθετούνται ανά 10 m το μέγιστον, στη ζώνη έργων.

ΓΓΔΕ **2010**	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ **Εργοτάξιο σε περιοχή συμβολής οδών με αποκλεισμό της μιας κατεύθυνσης κυκλοφορίας**	Τυπικό Σχέδιο Αριθμός **3.1.7**

Κενή Σελίδα

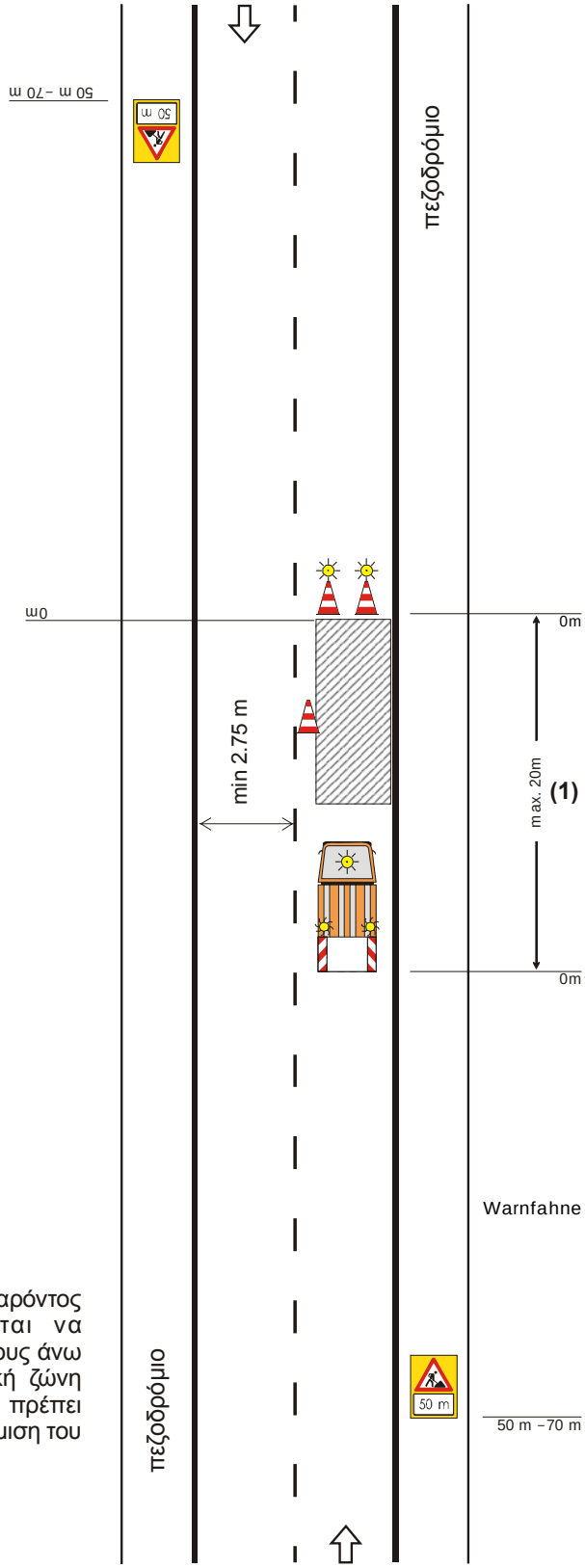
ΑΣΤΙΚΕΣ ΟΔΟΙ

Εργοτάξια μικρής διάρκειας

3.2.1 Αποκλεισμός λωρίδας σε κύρια αστική οδό

3.2.2 Αποκλεισμός λωρίδας σε τοπική αστική οδό

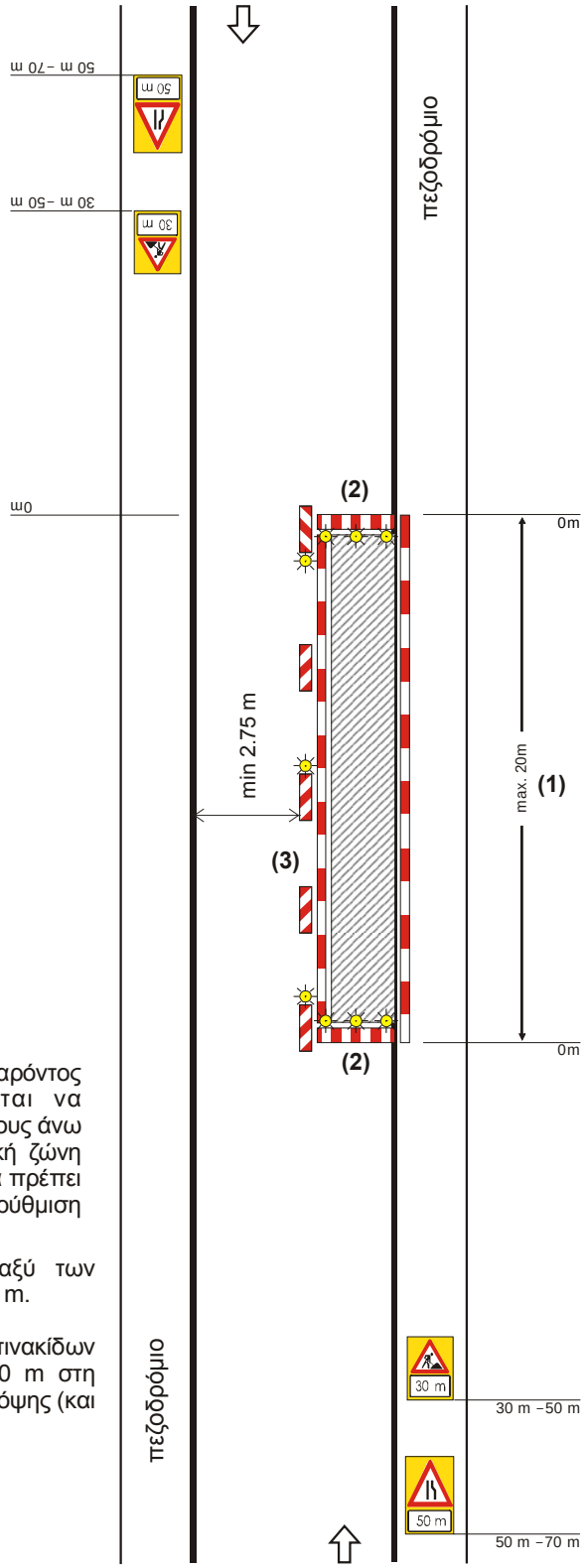
Κενή Σελίδα



ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

1) Η εργοταξιακή μορφή του παρόντος σχήματος δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται σε ζώνη μήκους άνω των 20 m. Αν η εργοταξιακή ζώνη υπερβαίνει αυτό το μήκος θα πρέπει να χρησιμοποιείται η διαρρύθμιση του Σχ. 3.1.2.

ΓΓΔΕ 2010	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ **Αποκλεισμός λωρίδας σε κύρια αστική οδό**	Τυπικό Σχέδιο Αριθμός **3.2.1**



ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

1) Η εργοταξιακή μορφή του παρόντος σχήματος δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται σε ζώνη μήκους άνω των 20 m. Αν η εργοταξιακή ζώνη υπερβαίνει αυτό το μήκος θα πρέπει να χρησιμοποιείται η διαρρύθμιση του Σχ. 3.1.2.

2) Η μέγιστη απόσταση μεταξύ των αναλαμπόντων φανών είναι 1 m.

3) Η μέγιστη απόσταση των πινακίδων οριοθέτησης έργων είναι 10 m στη ζώνη έργων και είναι διπλής όψης (και οι αναλάμποντες φανοί).

ΓΓΔΕ **2010**	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ **Αποκλεισμός λωρίδας σε τοπική αστική οδό**	Τυπικό Σχέδιο Αριθμός **3.2.2**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

Βοηθητικοί Πίνακες και Σχέδια

Κενή σελίδα

Πίνακας Δ-1: Οριακές τιμές στοιχείων μελέτης χαράξεων εκτροπών κυκλοφορίας (Πηγή: Πίνακας 3-2, ΟΜΟΕ-ΚΑΟ)

Στοιχεία Μελέτης					Καθοριστική ταχύτητα	Αρχή της μελέτης με βάση τη δυναμική της κίνησης των οχημάτων Οριακές τιμές μεγεθών των στοιχείων μελέτης σύμφωνα με την καθοριστική ταχύτητα [km/h] για $V_{επιτρ}$ ($\equiv V_e$) ή V_{85} (βλ.στήλη 3)					Αρχή της μελέτης με βάση τη γεωμετρική κίνηση των οχημάτων για $V_{επιτρ} \leq 30$km/h
						40	50	60	70	80	
1					2	3	4	5	6	7	8
Οριζοντιογρ.	Ελάχιστη ακτίνα καμπύλης		min R	[m]	$V_{επιτρ}$	40	70	100	150	-	10
	Ελάχιστη παράμετρος κλωθοειδούς		min A	[m]	$V_{επιτρ}$	30	50	70	90	-	Δεν έχει νόημα
	Ελάχιστη ακτίνα καμπύλης για την εφαρμογή αρνητικής επίκλισης –2.5%		min R	[m]	V_{85}	80	130	200	300	450	Δεν έχει νόημα
Μηκοτομή	Μέγιστη κατά μήκος κλίση		max s	[%]	$V_{επιτρ}$	8,0 (12,0)	7,0 (10,0)	6,0 (8,0)	5,0 (7,0)	-	8,0 (12,0)
	Ελάχιστη κατά μήκος κλίση στην περιοχή στροφής του οδοστρώματος		min s	[%]	-	0,5 & S - Δs ≥ 0,5% (με κράσπεδο)					
	Ελάχιστη ακτίνα κυρτής καμπύλης**		min Hκ	[m]	$V_{επιτρ}$	450	1000	1800	2150	-	250
	Ελάχιστη ακτίνα κοίλης καμπύλης		min Hw	[m]	$V_{επιτρ}$	250	500	900	1100	-	150
Διατομή	Ελάχιστη επίκλιση		min q	[%]	V_{85}	2,5					
	Μέγιστη επίκλιση σε καμπύλες		max q	[%]	V_{85}	6,0 (7,0) Ενδιαμέσως, η τιμή εξαρτάται από την R 2,5 (σε ευθυγραμμία)					Συνιστώμενη 2,5 ή μεγαλύτερη μέχρι 7% για άλλους λόγους
	Μέγιστη πρόσθετη κλίση οριογραμμών	α*<4,0m α*≥4,0m	max Δs	[%]	$V_{επιτρ}$	0,50α 2,0		0,40α 1,6			Δεν έχει νόημα
	Ελάχιστη πρόσθετη κλίση οριογραμμών		min Δs	[%]	-	0,10α*					
	Ελάχιστο μήκος ορατότητας για στάση όταν s = 0%		min Sh	[m]	$V_{επιτρ}$	30	45	60	80	-	20

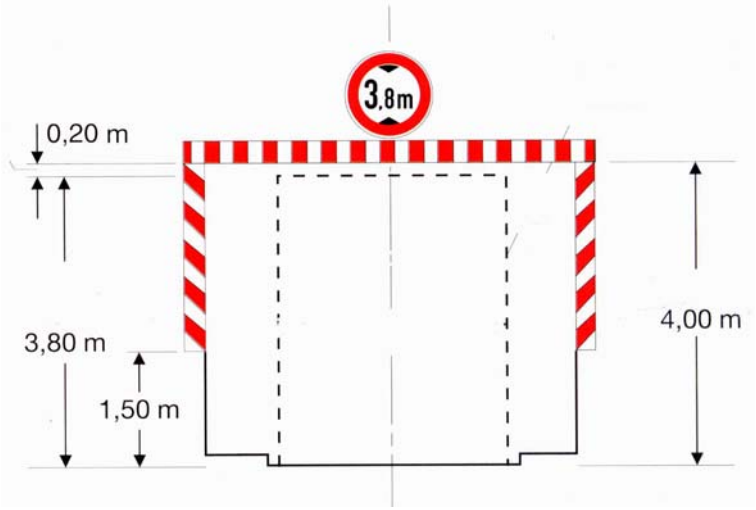
* α [m] = απόσταση του άξονα περιστροφής της επιφάνειας κυκλοφορίας από την εξωτερική οριογραμμή της απώτατης, ως προς αυτόν, λωρίδας κυκλοφορίας (δεν νοούνται οι πρόσθετες λωρίδες, ΛΕΑ ή ΛΠΧ και λωρίδες καθοδήγησης)

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

Παρατήρηση : Οι τιμές σε παρένθεση ισχύουν σε εξαιρετικές περιπτώσεις

Πίνακας Δ-2: Αναγραφόμενο ύψος (πινακίδες Ρ-22) σε ανισόπεδες διαβάσεις

		Ελεύθερο ύψος [m]			
		Πραγματικό		Αναγραφόμενο στην πινακίδα Ρ-22	
		από	έως		
Χρησιμοποιείται μόνο σε εργοτάξια	Αυτοκινητόδρομοι	≥6,20		άνευ πινακίδας	Συνιστάται ως γενική εφαρμογή σε όλο το οδικό δίκτυο
		6,19	6,00	5,80	
		5,99	5,80	5,60	
		5,79	5,60	5,40	
		5,59	5,40	5,20	
		5,39	5,20	5,00	
		5,19	5,00	4,80	
		4,99	4,80	4,60	
		4,79	4,60	4,40	
		4,59	4,40	4,20	
	Αλλες οδοί	4,39	4,20	4,00	
		4,19	4,10	3,90	
		4,09	4,00	3,80	
		3,99	3,90	3,70	
		3,89	3,80	3,60	



Σχήμα Δ-1: Παράδειγμα σήμανσης ελεύθερου ύψους σε γέφυρες ή ικριώματα

Πίνακας Δ-3: Επιλογή υλικών και επιδόσεων μόνιμης οριζόντιας σήμανσης

Κατηγορία οδού (σύμφωνα με ΟΜΟΕ-ΛΚΟΔ, πιν. 2-4)		Υλικά				Αντανακλαστικότητα (R_L) [mcd. lux^{-1} . m^{-2}]		
		Απλό χρώμα	Θερμοπλαστικά	Ψυχροπλαστικά	Προδιαμορφωμ. σήμανση	Αρχική	Στους 3 μήνες	Στην εγγύηση
1		2	3	4	5	6	7	8
Αστική								
BI &BII	Αστικός Αυτοκινητόδρομος & Οδός ταχείας κυκλοφορίας	√		√√	√√	300	200	100
BIII & ΓIII	Αστική Αρτηρία & Κύρια Συλλεκτήρια Οδός	√				300	200-100	100
BIV & ΓIV	Κύρια Συλλεκτήρια Οδός	√				300	200-100	100
Υπεραστική								
AI	Αυτοκινητόδρομος & Οδός ταχείας κυκλοφορίας	√	√	√√	√√	300	200	100
AII	Οδός μεταξύ νομών/επαρχιών	√	√	√√	√√	300	200	100
AIII	Οδός μεταξύ επαρχιών/οικισμών	√				300	200-100	100
AIV	Οδός μεταξύ μικρών οικισμών & Συλλεκτήρια οδός	√				300	200-100	100

Παρατηρήσεις:

1. Σε περίπτωση προσωρινής σήμανσης επιτρέπεται η μείωση των δεικτών της διατηρούμενης αντανακλαστικότητας κατά 25%.
2. Σε όλες τις κατηγορίες των οδών επιτρέπεται η χρήση του απλού χρώματος, όμως όπου σημειώνεται √√ συνιστάται (για λόγους οικονομίας) αυτό το υλικό μόνο σε νέα οδοστρώματα, ή όταν προβλέπεται να γίνει νέα επίστρωση κυκλοφορίας τουλάχιστον 4 έτη μετά από την εγκατάσταση της σήμανσης.

Πίνακας Δ-4: Συντεταγμένες κορυφών χρωματικής περιοχής και παράγοντας φωτεινότητας για φθορίζον κίτρινο χρώμα

Κατά την ημέρα
(CIE, 2° πρότυπος παρατηρητής και μέτρηση γεωμετρίας 45/0 και πρότυπο φωτιστικό D_{65}).

Κορυφή	1	2	3	4	Παράγοντας φωτεινότητας
x	0,479	0,446	0,512	0,557	>0,45
y	0,520	0,483	0,421	0,442	

Μόνο για τον έλεγχο διασφάλισης ποιότητας λαμβάνεται παράγοντας φωτεινότητας y_F>0,25

Κατά τη νύκτα
(CIE, 2° πρότυπος παρατηρητής και γωνία παρατήρησης 0,33^o, γωνία εισόδου +5°, και πρότυπο φωτιστικό A)

Κορυφή	1	2	3	4	
x	0,554	0,526	0,569	0,610	
y	0,445	0,437	0,394	0,390	

Πίνακας Δ-5: Ελάχιστες τιμές συντελεστού αντανακλαστικότητας R' [cd·lx^{-1}·m^{-2}] για φθορίζον κίτρινο χρώμα

Γωνία παρατήρησης	Γωνία πρόσπτωσης φωτισμού			
	5º	15º	30º	40º
0,33º	210	200	100	47
0,50º	190	150	67	33
1,00º	47	44	21	8,7
1,50º	12	11	6	2,7
2,00º	4,2	3,1	1,5	1,1

Πίνακας Δ-6: Ελάχιστες τιμές έντασης φωτεινότητας (R') και διαστάσεις ανακλαστήρων

Στοιχεία		Τύποι ανακλαστήρων		Διαστάσεις ανακλαστήρων [mm]				
		Μόνιμοι	Προσωρινοί	Μέγιστες			Ελάχιστες	
		(P)	(T)	Μόνιμοι και προσωρινοί			Προσωρινοί	
		Ελάχιστες τιμές (R') *		Υψος (H)	Μήκος	Πλάτος	Μήκος	Πλάτος
Αντανακλαστικό υλικό								
– Υάλινο	Τύπος 1	4 & 5	6 & 5	H<18	250	190	35	84
– Πλαστικό	Τύπος 2	4 & 5	7 & 5	18<H≤20	320	230	75	90
– Πλαστικό με επίστρωση	Τύπος 3	4 & 5	8 & 5	20<H≤25	320	230	75	90
Ορατότητα κατά τη νύκτα								
Κορυφές χρωματικών περιοχών της οπισθανακλώμενης ακτινοβολίας		9	9					
Ορατότητα κατά την ημέρα								
Κορυφές χρωματικών περιοχών και ελάχιστη τιμή παράγοντας φωτεινότητας (β) των σωμάτων καινούργιων ανακλα-στήρων		10	10					

* Οι τιμές (R') λαμβάνονται από τους πίνακες με την αρίθμηση που ακολουθεί του EN 1436-1

Πίνακας Δ-7: Ελάχιστες τιμές συντελεστού αντανακλαστικότητας R'

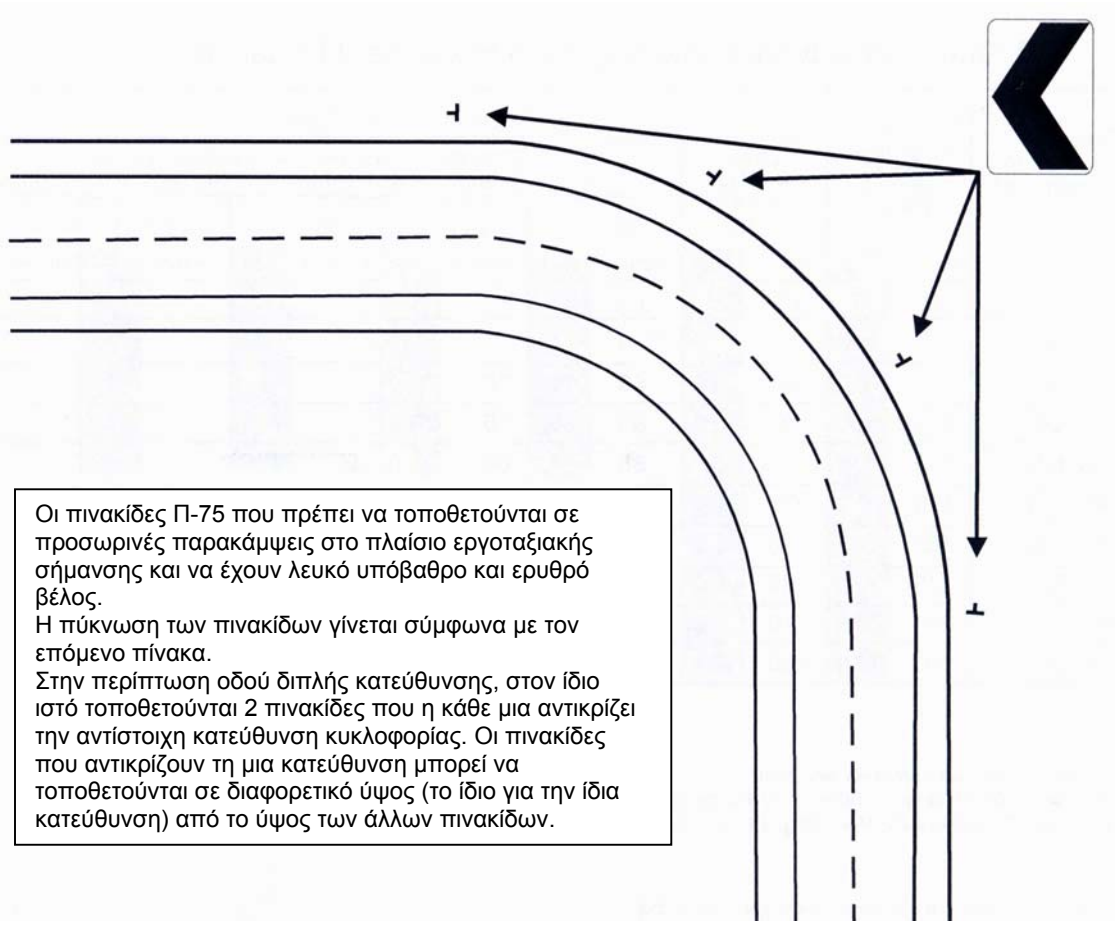
Γωνία παρατήρησης	Συντελεστής R' [cd·lx^{-1}·m^{-2}]	
	Χρώμα λευκό	Χρώμα κόκκινο
12΄	220	40
20΄	130	2,5
2º	2,2	0,6

Πίνακας Δ-8: Ικανότητα συγκράτησης στηθαίων σε θέσεις εργοταξίων

Περιοχές εφαρμογής σύμφωνα με το Σχήμα 5.3.1-2		Κατηγορία οχημάτων στη λωρίδα	Απαιτήσεις EN 1317-2	
Θέση	Χωροθέτηση στηθαίου		Κατηγορία Ικανότητας συγκράτησης	Λειτουργικό πλάτος
A	Μεταξύ εργοταξίου και προσερχόμενης κυκλοφορίας	Επιβατηγά	≥T2	≤W4
		Φορτηγά	≥H1	Προσαρμογή στις τοπικές συνθήκες (≤W8)
B	Μεταξύ εργοταξίου και παράλληλης κυκλοφορίας	Επιβατηγά	≥T1	≤W3
		Φορτηγά	≥T3	Προσαρμογή στις τοπικές συνθήκες (≤W8)
C	Μεταξύ εργοταξίου και απερχόμενης κυκλοφορίας	Καμία προστατευτική διάταξη		
D	Μεταξύ αντιθέτων κατευθύνσεων κυκλοφορίας	Επιβατηγά	≥T1	≤W3
		Φορτηγά	≥T3	≤W4
E	Μεταξύ αντίθετων κατευθύνσεων κυκλοφορίας στις ζώνες εκτροπής	Επιβατηγά	≥T2(1)	≤W4
		Φορτηγά	≥H1(2)	≤W4

(1) όταν διατίθεται χώρος, τότε μπορεί να εφαρμόζεται πλάτος υποχώρησης W5

(2) όσο με βάση την πραγματική διαθέσιμη τεχνολογία δεν είναι δυνατόν να υλοποιηθούν στηθαία κατηγορίας ικανότητας συγκράτησης H1 με λειτουργικό πλάτος ≤ W4, τότε επιτρέπεται εναλλακτικά να τοποθετούνται συστήματα κατηγορίας ικανότητας συγκράτησης H1 με λειτουργικό πλάτος ≤ W6 ή κατηγορίας ικανότητας συγκράτησης T3 με λειτουργικό πλάτος ≤ W4



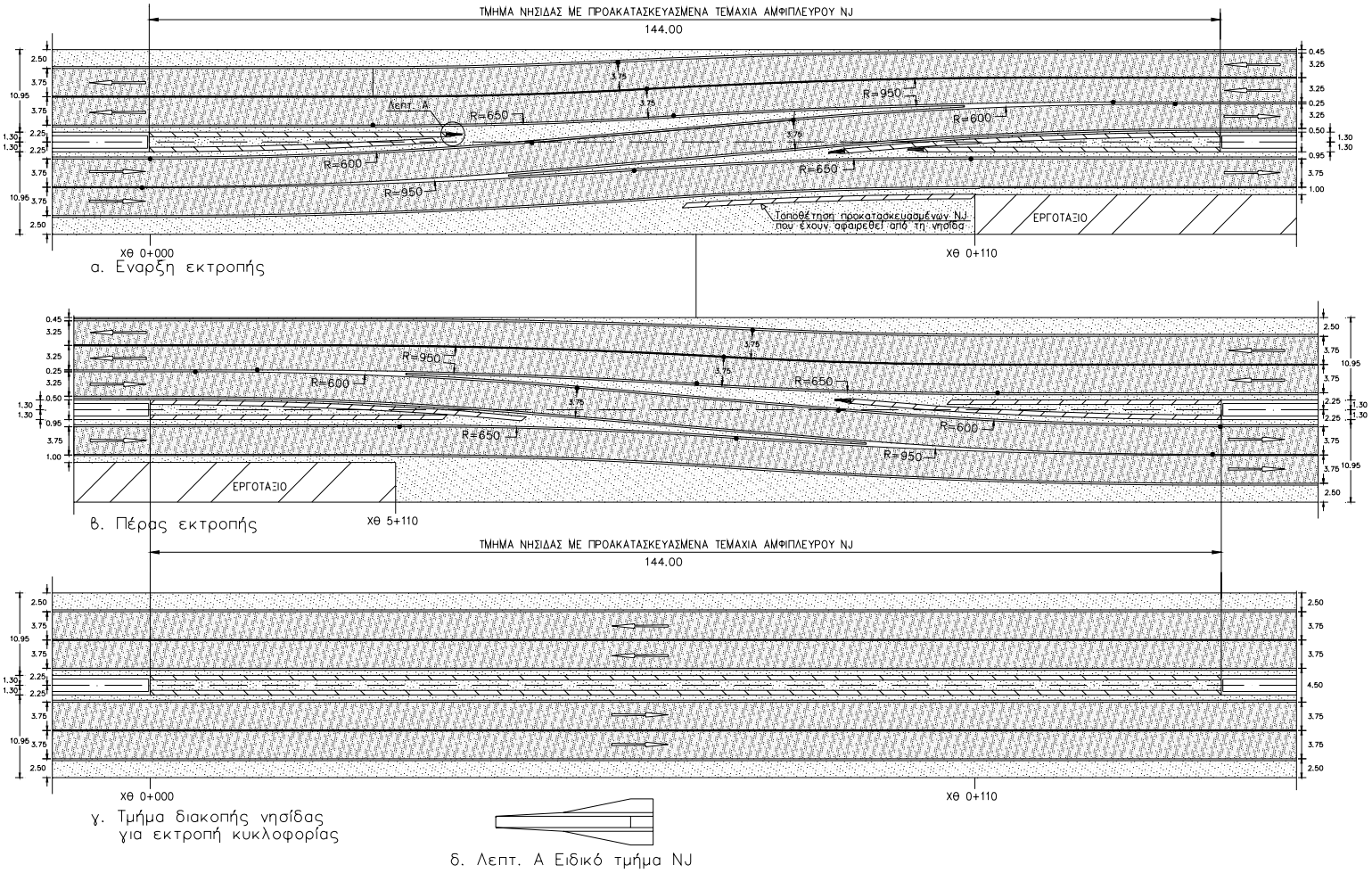
Πύκνωση πινακίδων Π-75

Οριζόντια ακτίνα R [m]	Αποστάσεις μεταξύ πινακίδων S±2 [m]
R≤50	8
50<R≤180	12
180<R<200	20
200≤R≤300	25
300<R≤400	30
400<R≤525	35
525<R≤675	40

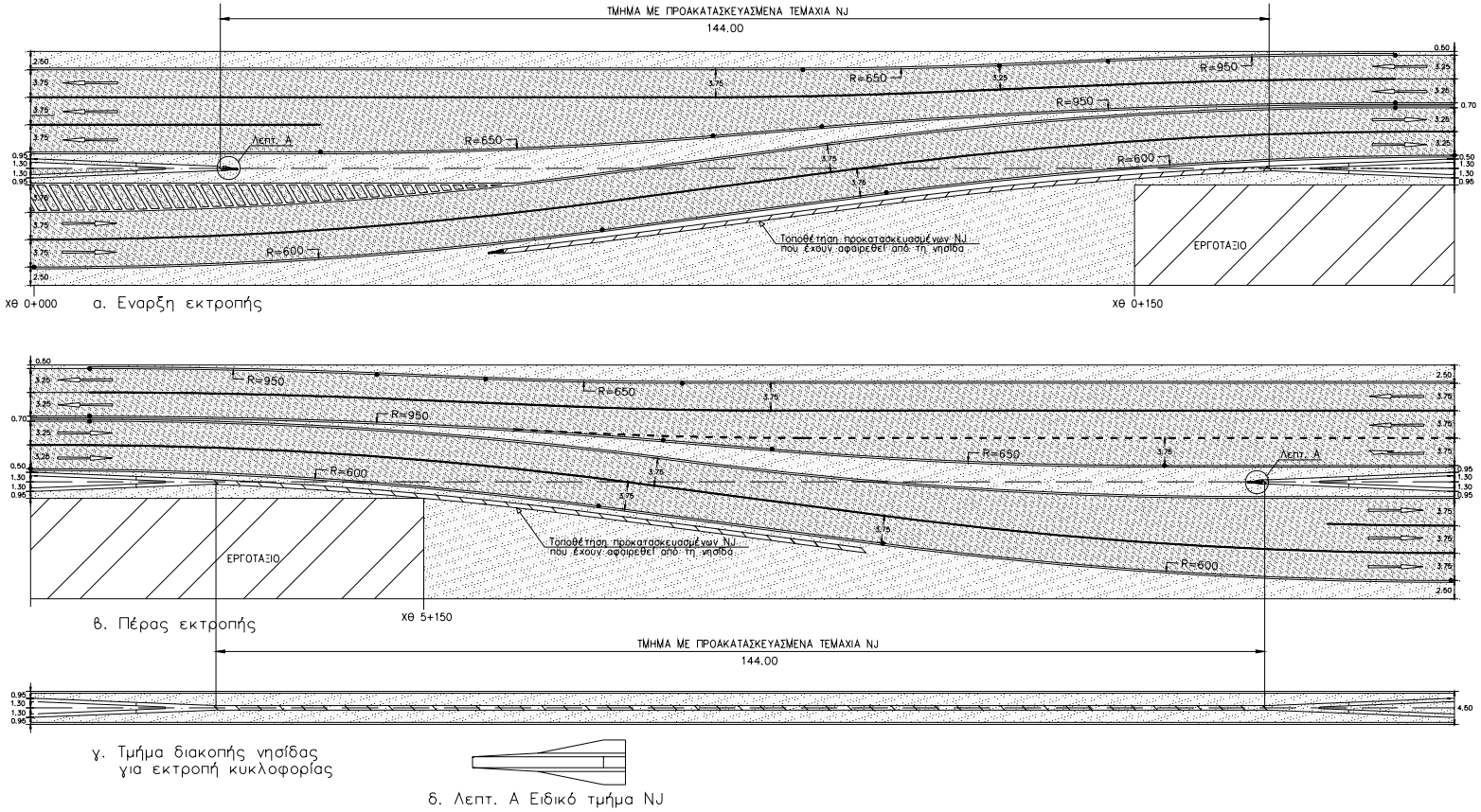
Η απόσταση S λαμβάνεται από τον προηγούμενο πίνακα ή υπολογίζεται αναλυτικότερα ανάλογα με την οριζόντια καμπύλη ως εξής:

R [m]	R<50	50<R≤180	180<R
S±2 [m]	8	12	$S=1,7(R-15)^{0,5}$

Σχήμα Δ-2: Αποστάσεις τοποθέτησης μεταξύ των πινακίδων Π-75



Σχήμα Δ-3: Εκτροπή κυκλοφορίας σε αυτοκινητόδρομο 2x2Λ (πλάτος κεντρικής νησίδας 4,50 m)



Σχήμα Δ-4: Εκτροπή κυκλοφορίας σε αυτοκινητόδρομο 2x3Λ (πλάτος κεντρικής νησίδας 4,50 m)

Η κεντρική νησίδα στο τμήμα διακοπής της μόνιμης κατασκευής συνιστάται να υλοποιείται με 2 σειρές προκατασκευασμένων αμφίπλευρων στηθαίων με κενό χώρο μεταξύ τους (βλ. Σχήμα Δ-3) και όχι με μια σειρά αμφίπλευρων στηθαίων.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε

Θεμελιώδεις Αρχές Σήμανσης Εκτελούμενων Έργων

Κενή σελίδα

Όλα τα στοιχεία σήμανσης (οριζόντια και κατακόρυφα), που χρησιμοποιούνται στις περιοχές εκτελούμενων έργων, θα πρέπει να συμμορφώνονται με τις προδιαγραφές και οδηγίες του παρόντος τεύχους.

Οι ζώνες εργοταξίων μπορεί να παρουσιάζουν στους οδηγούς οχημάτων, δικυκλιστές και πεζούς μη αναμενόμενες και ασυνήθιστες καταστάσεις, όσον αφορά στην κυκλοφοριακή λειτουργία. Γι αυτό το λόγο, θα πρέπει να δίνεται ειδική φροντίδα στην εφαρμογή των τεχνικών ρύθμισης της κυκλοφορίας.

Στις αρχές και διαδικασίες, για τις οποίες η εμπειρία έχει δείξει ότι βελτιώνουν την ασφάλεια των χρηστών της οδού και των εργαζομένων στην περιοχή των εργοταξίων, περιλαμβάνονται τα εξής:

(1) Η οδική ασφάλεια σε περιοχές εργοταξίων είναι στοιχείο αρτιότητας και υψηλής προτεραιότητας για κάθε έργο, από τον προγραμματισμό μέχρι τη μελέτη και την κατασκευή. Ομοίως, οι εργασίες συντήρησης και κατασκευής αγωγών ΟΚΩ θα πρέπει να σχεδιάζονται και εκτελούνται με διαρκή μέριμνα της ασφάλειας των χρηστών της οδού, καθώς και των εργαζομένων.

α. Οι βασικές αρχές ασφάλειας που ισχύουν για τη χρήση των στοιχείων μόνιμης σήμανσης σε οδικά τμήματα, στα οποία δεν διαταράσσεται το κατάστρωμα ή ο παρόδιος χώρος, θα πρέπει επίσης να τηρούνται κατά τη μελέτη προσωρινών μέτρων ρύθμισης της κυκλοφορίας. Στόχος πρέπει να είναι η καθοδήγηση της κυκλοφορίας διαμέσου της ζώνης εργοταξίων με σήμανση όσο το δυνατόν παρόμοια με εκείνη της κανονικής κατάστασης.

β. Ένα σχέδιο/πρόγραμμα με κατάλληλη λεπτομέρεια, που θα ανταποκρίνεται στην πολυπλοκότητα του έργου, θα πρέπει να εκπονείται και να γίνεται κατανοητό από όλα τα εμπλεκόμενα υπεύθυνα μέρη πριν από την έναρξη των εργοταξίων. Κάθε αλλαγή στο εν λόγω συμφωνημένο/εγκεκριμένο σχέδιο/πρόγραμμα θα πρέπει να προεγκρίνεται από την αρμόδια Υπηρεσία πριν από την υλοποίησή της.

(2) Η κυκλοφοριακή κίνηση θα πρέπει να εμποδίζεται στο ελάχιστο δυνατό.

α. Ο σχεδιασμός των προσωρινών μέτρων ρύθμισης της κυκλοφορίας θα πρέπει να εκπονείται με την παραδοχή ότι, οι οδηγοί οχημάτων θα μειώνουν την ταχύτητα τους μόνο όταν αντιλαμβάνονται με σαφήνεια την ανάγκη να κάνουν αυτό. Ως εκ τούτου ζώνες μειωμένης ταχύτητας θα πρέπει να εφαρμόζονται όπου θα υπάρχει τέτοια ανάγκη.

β. Οποιεσδήποτε αλλαγές στην κυκλοφοριακή διάταξη, όπως η στένωση λωρίδων, η κατάργηση λωρίδων ή άλλες μεταβατικές καταστάσεις της κύριας οδού, που απαιτούν γρήγορες αλλαγές στην πορεία των οχημάτων θα πρέπει να αποφεύγονται.

γ. Στα οδικά τμήματα όπου τα οχήματα άμεσης ανάγκης θα διέρχονται από ζώνες έργων μπορεί να υπάρχει ανάγκη ειδικών μέτρων, ιδιαίτερα σε οδούς υψηλής ταχύτητας ή υψηλού φόρτου.

δ. Η διάρκεια κατασκευής των έργων θα πρέπει να ελαχιστοποιείται προκειμένου να μειώνεται ο χρόνος έκθεσης σε πιθανούς κινδύνους.

(3) Τα οχήματα θα πρέπει να καθοδηγούνται με ένα σαφή και θετικό τρόπο όταν προσεγγίζουν και διασχίζουν τις ζώνες εργοταξίων.

α. Η επαρκής προειδοποίηση, η οριοθέτηση και ο διαχωρισμός των διαδρόμων κυκλοφορίας με τη βοήθεια κατάλληλης οριζόντιας και κατακόρυφης σήμανσης, καθώς και με άλλες συσκευές, που είναι αποτελεσματικές κάτω από μεταβαλλόμενες συνθήκες φωτισμού και καιρικές, θα πρέπει να προβλέπονται. Ο σκοπός είναι ώστε να διασφαλίζεται η θετική καθοδήγηση των οδηγών, με προειδοποίηση για την παρουσία εργοταξίων, καθώς και με κατάλληλα μέτρα διαμέσου της ζώνης των έργων.

β. Ακατάλληλη οριζόντια σήμανση θα πρέπει να αφαιρείται στην περίπτωση εργοταξίων μακράς διάρκειας προκειμένου να αποφεύγεται η σύγχυση των οδηγών κάτω από οποιεσδήποτε συνθήκες φωτισμού (ημέρα-νύχτα) και καιρικές.

γ. Προσωπικό μπορεί να χρησιμοποιείται για τη θετική καθοδήγηση των οδηγών κατά τη διέλευση τους από ζώνες εργοταξίων. Αυτό πρέπει να γίνεται μόνο όταν όλες οι άλλες μέθοδοι/μέσα ρύθμισης της κυκλοφορίας κρίνονται ανεπαρκή για την προειδοποίηση, καθοδήγηση και ρύθμιση της πορείας των οχημάτων.

(4) Για τη διασφάλιση αποδεκτών επιπέδων λειτουργίας, θα πρέπει να γίνεται καθημερινή επιθεώρηση των στοιχείων σήμανσης και ασφάλισης.

α. Η ευθύνη πρέπει να ανατίθεται σε πρόσωπα που έχουν εκπαιδευτεί στις αρχές και κανόνες ρύθμισης κυκλοφορίας σε ζώνες έργων. Το πλέον σημαντικό καθήκον αυτών των προσώπων είναι να διασφαλίζουν ότι όλα τα στοιχεία σήμανσης συμμορφώνονται με το εγκεκριμένο σχέδιο μέτρων ρύθμισης της κυκλοφορίας και ότι αυτό είναι αποτελεσματικό στην παροχή συνθηκών ασφαλείας στους οδηγούς οχημάτων, στους δικυκλιστές και στους εργαζόμενους στα εργοτάξια.

β. Ανά χρονικά διαστήματα μπορεί να απαιτείται αναπροσαρμογή των κυκλοφοριακών ρυθμίσεων, ώστε να διασφαλίζονται οι ταχύτερες κυκλοφοριακές κινήσεις και η ασφάλεια. Είναι ουσιαστικό, οι υπεύθυνοι των κυκλοφοριακών ρυθμίσεων επίσης να έχουν αρμοδιότητα για τον έλεγχο της προόδου των έργων, σε σχέση με τη διατήρηση συνθηκών ασφαλείας, περιλαμβανομένης της αρμοδιότητας να αναπροσαρμόζουν τις ρυθμίσεις ή να σταματούν τις εργασίες, μέχρις ότου να ληφθούν τα εκάστοτε μέτρα ασφαλείας.

γ. Οι ζώνες εργοταξίων θα πρέπει να παρακολουθούνται επισταμένως κάτω από τις μεταβαλλόμενες συνθήκες φόρτων, φωτισμού και καιρού, ώστε να διασφαλίζεται ότι τα μέτρα ρύθμισης της κυκλοφορίας λειτουργούν αποτελεσματικά και ότι όλα τα στοιχεία της σήμανσης είναι κατάλληλα, σαφή, καθαρά και σε καλή κατάσταση.

δ. Όταν οι δραστηριότητες στις ζώνες εργοταξίων παύουν, ανεξάρτητα του λόγου ή διάρκειας, είναι πολύ σημαντικό να διατηρούνται επαρκή μέτρα ρύθμισης της κυκλοφορίας για να καθοδηγούν, προειδοποιούν και ρυθμίζουν την κυκλοφορία, διαμέσου κάθε επικίνδυνων ή ασυνήθων κυκλοφοριακών διατάξεων. Θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι πλέον αντίξοες συνθήκες που μπορεί εύλογα να αναμένεται ότι θα συμβούν, πριν από την επανέναρξη των εργασιών στα εργοτάξια.

ε. Όταν προβλέπεται, μια μελέτη ανάλυσης θα πρέπει να γίνεται για όλα τα ατυχήματα που συμβαίνουν στη ζώνη εργοταξίων. Αυτές οι ζώνες θα πρέπει να παρακολουθούνται ώστε να εντοπίζονται και αναλύονται τα κυκλοφοριακά ατυχήματα. Για παράδειγμα ίχνη φρεναρίσματος ή πρόσκρουσης σε στοιχεία της σήμανσης μπορεί να υποδεικνύουν την ανάγκη τροποποιήσεων στα μέτρα της συγκεκριμένης κυκλοφοριακής ρύθμισης.

στ. Τα ατυχήματα σε ζώνες εργοταξίων θα πρέπει να αναλύονται περιοδικά, προκειμένου από τα σχετικά συμπεράσματα να καθοδηγούνται οι Υπηρεσίες στη βελτίωση των λειτουργιών σε ζώνες εργοταξίων.

ζ. **Όταν δε χρειάζονται για περισσότερη διάρκεια τα στοιχεία ρύθμισης της κυκλοφορίας πρέπει να αποσύρονται ή καλύπτονται.**

(5) Η διατήρηση της παρόδιας ασφάλειας απαιτεί σταθερή προσοχή σε όλη τη διάρκεια παρουσίας των εργοταξίων, λόγω της πιθανής αύξησης των κινδύνων.

α. Για την υποδοχή εκτρεπόμενων και ακινητοποιούμενων οχημάτων είναι επιθυμητό να παρέχεται παράπλευρη ελεύθερη ζώνη χωρίς εμπόδια με διαμόρφωση, που θα επιτρέπει την επανάκαμψη των οχημάτων στην πορεία τους. Το πλάτος της ελεύθερης ζώνης πρέπει να είναι όσο δυνατό πρακτικά μεγαλύτερο.

β. Ο διαχωρισμός της κυκλοφορίας θα πρέπει να επιτυγχάνεται με τη χρήση οριζόντιας και κατακόρυφης σήμανσης, με εύκαμπτα και ελαφρά στοιχεία (κώνους, οριοδείκτες, κλπ.), τα οποία να υποχωρούν όταν εκτρεπόμενα οχήματα προσκρούουν σε αυτά.

γ. Οποτεδήποτε είναι πρακτικό, ο εξοπλισμός και τα υλικά κατασκευής θα πρέπει να αποθηκεύονται μακριά από το κατάστρωμα κυκλοφορίας της οδού. Όπου αυτό δεν είναι εφικτό, τέτοια εμπόδια θα πρέπει να σημαίνονται και να οριοθετείται ο ελεύθερος διάδρομος γύρω από αυτά.

(6) Τα τοποθετούμενα νέα όρια ταχύτητας κατά μήκος εργοταξίων θα πρέπει να καθορίζονται πολύ προσεκτικά, καθώς αυτά επηρεάζουν την ασφάλεια της κυκλοφορίας και των εργαζομένων στο εργοτάξιο, τη συμμόρφωση των οδηγών και την αξιοπιστία των πινακίδων με τα όρια ταχύτητας εν γένει. Λαμβάνοντας υπόψη το διαθέσιμο προσωπικό αστυνομίας για την επιτήρηση οδικών έργων είναι μη ρεαλιστικό να υποθέτουμε ότι θα είναι δυνατό να επιβάλλεται η συμμόρφωση με τα αναρτημένα σε πινακίδες όρια ταχύτητας, εφόσον αυτά κρίνονται από τους οδηγούς ως μη λογικά ή μη αναγκαία. Οι οδηγοί ανταποκρίνονται καλύτερα στη θετική πληροφόρηση για τις συνθήκες οδήγησης, ενώ δεν ανταποκρίνονται στα μη ρεαλιστικά μέτρα ρύθμισης της κυκλοφορίας.

Κάθε μη ρεαλιστική μείωση του ορίου ταχύτητας κατά μήκος εργοταξίων θα έχει ως αποτέλεσμα υψηλές σχετικές (μεγάλες διαφορές μεταξύ των οχημάτων) ταχύτητες, που αντίστοιχα δημιουργούν μη ασφαλείς συνθήκες οδήγησης. Έχει αποδειχθεί διεθνώς ότι τα ατυχήματα είναι λιγότερα όταν τα όρια ταχύτητας συμμορφώνονται με την ταχύτητα λειτουργίας της οδού (περίπου με την V_{85}).

Λαμβάνοντας υπόψη τους παράγοντες, που επηρεάζονται από τα όρια ταχύτητας, θα πρέπει να εφαρμόζονται τα ακόλουθα.

α. Η ρύθμιση της κυκλοφορίας σε ζώνες εργοταξίων θα πρέπει να διασφαλίζει ικανοποιητική διακίνηση με ασφάλεια διαμέσου αυτών των ζωνών και να παρέχει συνθήκες με συνέπεια ως προς τις επικρατούσες λειτουργικές ταχύτητες (V_{85}) αλλά και τις εύλογες προσδοκίες των οδηγών.

β. Όπου είναι αναγκαίο να μειώνονται τα όρια ταχυτήτων για τη βελτίωση της ασφάλειας, αυτά θα πρέπει να βασίζονται σε επαρκή μελέτη/κρίση η οποία θα πρέπει να εγκρίνεται από την Υπηρεσία. Τα μειωμένα όρια θα πρέπει συνήθως να είναι μικρότερα κατά 10 ή το πολύ 20 km/h από τα μόνιμα αναρτημένα όρια ταχύτητας της οδού. Για την ανάγκη

μεγαλύτερης μείωσης αυτή θα πρέπει να κλιμακώνεται ανά 20 km/h σταδιακά πριν από το επιβαλλόμενο κατώτερο όριο ταχύτητας.

γ. Μειωμένα όρια ταχυτήτων πρέπει να αναρτώνται μόνο όταν πραγματικά συντρέχουν συνθήκες που απαιτούν αυτή τη μείωση. Είναι ουσιαστικό να καλύπτονται ή απομακρύνονται οι πινακίδες με μειωμένα όρια ταχύτητας, όταν στην πραγματικότητα δεν εκτελούνται εργασίες και οι επικρατούσες συνθήκες δεν απαιτούν μειωμένα όρια.

δ. Πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ότι οι οδηγοί θα μειώνουν την ταχύτητα τους μόνο όταν αντιλαμβάνονται την ανάγκη να το κάνουν.

ε. Σε τοπικά σημεία, όπως είναι οι θέσεις με κλειστές καμπύλες της χάραξης, ή θέσεις βραχέων τμημάτων με περιορισμένο πλάτος λωρίδων κλπ., θα πρέπει να χρησιμοποιούνται πινακίδες ορίου ταχύτητας.

στ. Οι πινακίδες με όρια ταχύτητας πρέπει να τοποθετούνται σύμφωνα με τα υποδείγματα εργοταξιακής σήμανσης των ΟΜΟΕ-ΣΕΕΟ.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ

Οδηγίες Σήμανσης Εκτελούμενων Έργων σε Αστικές Οδούς

Τόμος 1 – Τόμος 2

Αναπτυξιακή Εταιρία
ΔΗΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Προσωρινά Μέτρα Ρύθμισης Κυκλοφορίας σε Αστικές Οδούς

Τόμος 1
Εγχειρίδιο Οδηγιών Μελέτης & Εφαρμογής

Έκδοση 2007

NAMA
ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ ΑΕ
CONSULTING ENGINEERS & PLANNERS SA

Περρίκου 32, 115 24 Αθήνα, ☎ : (30210) 6974 600
32 Perrikou, 115 24 Athina, Greece 🖷 : (30210) 6983 657
E-mail : nama@namanet.gr URL : www.namanet.gr

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

0. ΠΡΟΪΟΝ ΠΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΖΕΤΑΙ ΣΕ ΑΛΛΟ ΚΡΑΤΟΣ II

1. ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΠΡΟΣΩΡΙΝΑ ΜΕΤΡΑ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ 1
1.1 Εισαγωγή 1
1.2 Κύριες Θεωρήσεις Κυκλοφοριακών Ρυθμίσεων 1
1.3 Θεμελιώδεις Αρχές Εφαρμογής Προσωρινών Μέτρων Ρύθμισης της Κυκλοφορίας 2
1.4 Εκτίμηση Επιπτώσεων Λειτουργίας Εργοταξίου 4
1.4.1 Αναγνώριση καταστάσεων 4
1.4.2 Κριτήρια Έγκρισης Μελέτης Προσωρινών Μέτρων Ρύθμισης Κυκλοφορίας 4
1.5 Βέλτιστες Πρακτικές Συνήθων Περιπτώσεων 4
1.6 Δημοσιοποίηση Προσωρινών Ρυθμίσεων Κυκλοφορίας 5

2. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΛΟΙΠΑ ΜΕΤΡΑ 6
2.1 Μήκος Απόσβεσης Λωρίδας σε Εργοτάξια Μακράς και Μέσης Διάρκειας 6
2.2 Μήκος Πρόσθεσης Λωρίδας σε Εργοτάξια Μακράς και Μέσης Διάρκειας 6
2.3 Χαρακτηριστικές Αποστάσεις σε Εργοτάξια Βραχείας και Πολύ Μικρής Διάρκειας 6
2.3.1 Σηματωρός 7
2.3.2 Σήματα χειρός - Θέσεις σηματωρού 7
2.4 Επένδυση Εργαζομένων Υψηλής Ορατότητας 11
2.5 Πινακίδες Αναλαμπόντων Βελών 11
2.6 Στοιχεία Διαχωρισμού Κυκλοφορίας 12
2.7 Πινακίδες Κυκλοφοριακές 12
2.7.1 Είδη πινακίδων 12
2.7.2 Μεγέθη πινακίδων 13
2.7.3 Στήριξη πινακίδων 14
2.7.4 Πινακίδες επί οχημάτων εργασίας 14

3. ΡΥΘΜΙΣΗ ΕΝΑΛΛΑΞ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΕ ΜΙΑ ΛΩΡΙΔΑ 16

4. ΤΥΠΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ 16

5. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΠΡΟΣΩΡΙΝΩΝ ΜΕΤΡΩΝ 16

6. ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΠΙ ΟΔΟΥ 17

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Έλεγχος Οργάνωσης-Λειτουργίας Προσωρινών Μέτρων Ρύθμισης Κυκλοφορίας

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: Μέτρα αντιστήριξης σε παρόδια σκάμματα

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: Υποδείγματα αιτήσεων αδειοδότησης εργασιών

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ: Βοηθητικοί Πίνακες και Σχέδια

ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Για τη σύνταξη του παρόντος τεύχους συνεργάσθηκαν οι εξής:

- Γ. Σοϊλεμέζογλου Τοπογράφος Μηχ.-Συγκοινωνιολόγος Υπεύθυνος Έργου
- Δ. Φωτεινοπούλου Τοπογράφος Μηχ.-Συγκοινωνιολόγος Μηχανικός Έργου
- Ε. Χατζηδάμου Τοπογράφος Μηχ.-Συγκοινωνιολόγος Μηχανικός Έργου
- Α. Χατζηβασιλείου Επιμέλεια παρουσίασης

0. ΠΡΟΪΟΝ ΠΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΖΕΤΑΙ ΣΕ ΑΛΛΟ ΚΡΑΤΟΣ

Οι παρούσες οδηγίες στις οποίες εμπεριέχονται οδηγίες σχεδιασμού και γενικές απαιτήσεις ποιότητας υλικών, καθώς και επεξηγήσεις κατασκευής έργων, θα χρησιμοποιούνται ως απαίτηση ποιότητας σε έργο που περιλαμβάνει σχεδιασμό προσωρινών μέτρων ρύθμισης κυκλοφορίας.

Κάθε προϊόν που κατασκευάζεται σε άλλο κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή κράτος συμβαλλόμενο στη συμφωνία ΕΟΧ πρέπει να θεωρείται, μετά από αίτηση του ενδιαφερομένου, ότι είναι σύμφωνο με τις απαιτήσεις ποιότητας που αναφέρονται στο παρόν τεύχος με τις εξής προϋποθέσεις:

α. Οι δοκιμές και έλεγχοι στο κράτος κατασκευής του προϊόντος έχουν εκτελεσθεί σύμφωνα με τις μεθόδους και τις απαιτήσεις που χρησιμοποιούνται στην Ελλάδα ή με άλλες μεθόδους και απαιτήσεις που δίνουν το αντίστοιχο επίπεδο ποιότητας και ασφάλειας και τα αποτελέσματα των δοκιμών αποδεικνύουν ότι το προϊόν πληροί τις απαιτήσεις που τέθηκαν για αυτό.

β. Ο φορέας που εκτέλεσε τις δοκιμές είναι εγκεκριμένος από το κράτος κατασκευής του προϊόντος για το υπόψη είδος προϊόντων.

1. ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΠΡΟΣΩΡΙΝΑ ΜΕΤΡΑ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

1.1 Εισαγωγή

Η κύρια λειτουργία των προσωρινών μέτρων ρύθμισης κυκλοφορίας είναι να παρέχουν ασφάλεια και αποτελεσματικότητα για τη διευκόλυνση της κίνησης των οχημάτων, δικύκλων και πεζών, διαμέσου ή γύρω από τη ζώνη με τα προσωρινά μέτρα, ενώ παράλληλα να προστατεύουν τους εργαζόμενους και τον εξοπλισμό των εργοταξίων, που μπορεί να εκτίθενται σε κίνδυνο από τη λειτουργία υφιστάμενης οδού. Συγχρόνως τα προσωρινά μέτρα έχουν σκοπό τη διευκόλυνση των εκτελούμενων εργασιών.

Το παρόν εγχειρίδιο αφορά σε εργασίες που εκτελούνται σε αστικές οδούς και απευθύνεται σε μελετητές και κατασκευαστές, έργων κατασκευής οδών και αγωγών ΟΚΩ, συντήρησης πεζοδρομίων-οδοστρωμάτων-εξοπλισμού οδού ή άλλων δραστηριοτήτων που επηρεάζουν τη λειτουργία υφιστάμενης οδού. Περιλαμβάνει τις βασικές αρχές και παρέχει τυποποιημένα παραδείγματα για το σχεδιασμό, την εφαρμογή, την εγκατάσταση και τη συντήρηση των διαφόρων ειδών στοιχείων ρύθμισης της κυκλοφορίας που χρησιμοποιούνται για τα προσωρινά μέτρα, καθώς και για τη διαχείριση της κυκλοφορίας σε περιπτώσεις συμβάντων.

Τα παρουσιαζόμενα διαγράμματα αντιπροσωπεύουν τις ελάχιστες απαιτήσεις για τυπικές καταστάσεις. Αυτά δεν έχουν σκοπό να υποκαταστήσουν την κρίση του μηχανικού (συγκοινωνιολόγου εξειδικευμένου σε μελέτες σήμανσης-ασφάλισης οδικών έργων) και θα πρέπει να προσαρμόζονται ανάλογα με τις τυχόν ιδιαίτερες συνθήκες που μπορεί να παρουσιάζονται, έχοντας υπόψη την υποχρέωση συμμόρφωσης με τον ΚΟΚ.

Οι κατηγορίες των οδών στις οποίες απευθύνονται οι παρούσες οδηγίες είναι:

- Οδοί με χωριστά οδοστρώματα ανά κατεύθυνση κυκλοφορίας.
- Οδοί με ενιαίο οδόστρωμα και δυο ή περισσότερες λωρίδες ανά κατεύθυνση κυκλοφορίας.
- Οδοί με μια λωρίδα ανά κατεύθυνση κυκλοφορίας ή οδοί μιας κατεύθυνσης κυκλοφορίας.

1.2 Κύριες Θεωρήσεις Κυκλοφοριακών Ρυθμίσεων

Κάθε περίπτωση εργοταξίου είναι διαφορετική, ως εκ τούτου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη διάφορα θέματα για τον προσδιορισμό των προσωρινών μέτρων ρύθμισης της κυκλοφορίας που χρειάζονται. Στη συνέχεια αναφέρονται μερικά θέματα τα οποία απεικονίζουν τις κύριες θεωρήσεις κυκλοφοριακών ρυθμίσεων.

(1) Ποια θα είναι η χρονική διάρκεια λειτουργίας του εργοταξίου;

- **Μακράς διάρκειας στην ίδια θέση** – Εργοτάξια που καταλαμβάνουν μια θέση περισσότερο από 3 ημέρες;
- **Μέσης διάρκειας στην ίδια θέση** – Εργοτάξια που καταλαμβάνουν μια θέση περισσότερο από 3 ημέρες αλλά μόνο κατά τη διάρκεια της ημέρας, ή για περισσότερο από 1 ώρα αλλά μόνο κατά τη διάρκεια της νύκτας;
- **Βραχείας διάρκειας στην ίδια θέση** – Εργοτάξια που καταλαμβάνουν μια θέση περισσότερο από 1 έως 12 ώρες κατά τη διάρκεια 3 ημερών το πολύ;
- **Πολύ μικρής διάρκειας στην ίδια θέση** – Εργοτάξια που καταλαμβάνουν μια θέση για λιγότερο από 1 ώρα;
- **Κινητό εργοτάξιο** – Εργοτάξια που μετακινούνται ανά διακοπτόμενα χρονικά διαστήματα ή συνεχώς;

(2) Ποια είναι η χωροθέτηση του εργοταξίου σε σχέση με την οδό (επί του οδοστρώματος, επί του πεζοδρομίου ή εκτός της οδού);

(3) Ποια είναι η κατηγορία της οδού που εμπλέκεται;

(4) Ποιο είναι το όριο ταχύτητας κυκλοφορίας της εμπλεκόμενης οδού;

(5) Ποιος είναι ο κυκλοφοριακός φόρτος της οδού. Χρειάζεται να αναπρογραμματιστούν οι εργασίες προκειμένου να αποφεύγονται οι συνθήκες των χρονικών διαστημάτων με μεγάλη κυκλοφορία;

(6) Πρόκειται να αλλάξει ο χαρακτήρας της κυκλοφορίας ενώ θα βρίσκονται σε εξέλιξη οι εργασίες;

(7) Χρειάζεται να ενημερωθούν οι αρμόδιες αστυνομικές αρχές;

(8) Τι είδους σήμανση θα απαιτηθεί;

(9) Χρειάζονται κώνοι, κύλινδροι, δρύφακτα, ή φωτεινά βέλη για το διαχωρισμό της κυκλοφορίας;

(10) Θα απαιτηθεί παρουσία σηματωρού;

1.3 Θεμελιώδεις Αρχές Εφαρμογής Προσωρινών Μέτρων Ρύθμισης της Κυκλοφορίας

Η ρύθμιση της κυκλοφορίας των χρηστών μιας οδού (οδηγοί οχημάτων, δικυκλιστές και πεζοί) διαμέσου ζώνης με προσωρινά μέτρα πρέπει να είναι ένα ουσιαστικό μέρος της μεθόδευσης των κάθε είδους εργασιών, που η εκτέλεσή τους επηρεάζει την καθορισμένη λειτουργία της οδού, όπως είναι η κατασκευή ή συντήρηση, αγωγών ΟΚΩ και οι εργασίες ανακατασκευής-βελτίωσης ή συντήρησης της ίδιας της οδού, ή κατασκευή άλλης οδού που επηρεάζει την υφιστάμενη. Αντίστοιχη μεθόδευση χρειάζεται για τη λήψη μέτρων διαχείρισης συμβάντων (ατυχήματα, εκδηλώσεις, έκτακτες συνθήκες, κλπ.).

Οι ζώνες εργασιών κατασκευής οδού, αγωγών και συντήρησης μπορεί να ωφελούνται από τα προσωρινά μέτρα ρύθμισης της κυκλοφορίας που αντισταθμίζουν τις μη αναμενόμενες ή ασυνήθεις συνθήκες τις οποίες αντιμετωπίζουν οι χρήστες της οδού. Όταν σχεδιάζονται προσωρινά μέτρα ρύθμισης της κυκλοφορίας, επιτρέπεται να θεωρείται ως εύλογη η άσκηση ιδιαίτερης προσοχής από τους χρήστες της οδού. Αν και υποτίθεται ότι οι χρήστες της οδού προσέχουν ιδιαίτερα, εντούτοις χρειάζεται ειδική μέριμνα κατά την εφαρμογή των προσωρινών μέτρων ρύθμισης της κυκλοφορίας.

Η σύνταξη ειδικών σχεδίων και ο συντονισμός με τους εμπλεκόμενους φορείς, όπως οργανισμούς αστικών ή υπεραστικών συγκοινωνιών, τροχαία αστυνομία, οργανισμούς επείγουσας ανάγκης (πυροσβεστική, ΕΚΑΒ κλπ.), σχολεία, νοσοκομεία, ΟΣΕ, μπορεί να απαιτούνται προκειμένου να ελαττωθούν οι περιπτώσεις όπου οι χρήστες της οδού θα αντιμετωπίσουν μη αναμενόμενες ή ασυνήθεις (για αυτούς) κυκλοφοριακές συνθήκες.

Κατά τη διάρκεια προσωρινών μέτρων ρύθμισης κυκλοφορίας, τα εμπορικά οχήματα μπορεί να χρειάζεται να ακολουθήσουν διαφορετική διαδρομή σε σχέση με τα μικρά επιβατηγά οχήματα, λόγω π.χ. περιορισμών σε ύψος, πλάτος, ή/και της γεωμετρίας της οδού, όπου προσωρινά αυτοί επιβάλλονται.

Η εφαρμογή των θεμελιωδών αρχών που ακολουθούν θα υποστηρίζει τους χρήστες της οδού και θα βοηθά στην προστασία των εργαζομένων στην περιοχή της ζώνης προσωρινών μέτρων ρύθμισης κυκλοφορίας. Ενώ οι θεμελιώδεις αρχές καθοδηγούν στο σχεδιασμό κατάλληλων προσωρινών μέτρων ρύθμισης κυκλοφορίας, εντούτοις αυτές δεν εγκαθιδρύουν απόλυτα πρότυπα και προϋποθέσεις, λόγω της μεγάλης ποικιλίας των περιπτώσεων που μπορεί να συμβαίνουν.

Οι ανάγκες των πεζών με κινητικά προβλήματα θα πρέπει να καλύπτονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις που προκύπτουν από τις ισχύουσες διατάξεις για τα ΑΜΕΑ.

Οι ακόλουθες θεμελιώδεις αρχές και κανόνες παρέχουν καθοδήγηση για την υποβοήθηση της κίνησης των χρηστών της οδού και για την προστασία των εργαζομένων γύρω από τη ζώνη προσωρινών μέτρων ρύθμισης της κυκλοφορίας.

(1) Η ασφάλεια των χρηστών της οδού και των εργαζομένων στη ζώνη με τα προσωρινά μέτρα ρύθμισης της κυκλοφορίας θα πρέπει να είναι άρτια και υψηλής ποιότητας στοιχείο για κάθε έργο. Αυτή η ασφάλεια πρέπει να λαμβάνεται υπόψη από τον προγραμματισμό μέχρι τη μελέτη και την κατασκευή των έργων.

(2) Τα γενικά σχέδια ή οδηγίες θα πρέπει να αναπτύσσονται για να παρέχεται η ασφάλεια στους οδηγούς, στους δικυκλιστές, στους πεζούς, στους εργαζόμενους, στα όργανα της τροχαίας και στον εξοπλισμό του εργοταξίου.

(3) Η κίνηση των χρηστών της οδού θα πρέπει να παρεμποδίζεται όσο λιγότερο είναι πρακτικά δυνατό.

(4) Οι οδηγοί, οι δικυκλιστές και οι πεζοί θα πρέπει να καθοδηγούνται κατά ένα σαφή και θετικό τρόπο, ενώ αυτοί προσεγγίζουν και διασχίζουν τη ζώνη των έργων, όπως και τις θέσεις όπου έχει συμβεί ατύχημα ή άλλο γεγονός.

(5) Τακτικές επιθεωρήσεις, κατά την ημέρα και νύκτα, των στοιχείων με τα οποία υλοποιούνται τα προσωρινά μέτρα ρύθμισης της κυκλοφορίας, θα πρέπει να επιβεβαιώνουν την ορθή λειτουργίας τους.

(6) Η διατήρηση της παρόδιας ασφάλειας καθόλη τη διάρκεια λειτουργίας του εργοταξίου αποτελεί βασικό καθήκον για τους συνυπεύθυνους των εργασιών.

(7) Κάθε πρόσωπο του οποίου οι ενέργειες επηρεάζουν την ασφάλεια στη ζώνη των προσωρινών μέτρων ρύθμισης της κυκλοφορίας θα πρέπει να εκπαιδεύεται κατάλληλα προκειμένου να συμμετέχει στις αποφάσεις που θα λαμβάνονται.

(8) Η Υπηρεσία και ο κατασκευαστής θα πρέπει να μεριμνούν ιδιαίτερα για τη διατήρηση καλών δημόσιων σχέσεων.

(9) Όλα τα στοιχεία των προσωρινών μέτρων ρύθμισης της κυκλοφορίας θα πρέπει να απομακρύνονται το ταχύτερο δυνατό, όταν αυτά δε χρειάζονται για περισσότερο χρόνο.

(10) Με τη σήμανση θα πρέπει να παρέχεται έγκαιρη και σταδιακή ενημέρωση στους χρήστες της οδού. Ιδιαίτερα πρέπει να παρέχεται στους οδηγούς, ενημέρωση έγκαιρη και επαρκής για ότι θα συναντήσουν, ώστε σε καμιά περίπτωση αυτοί να μην αιφνιδιάζονται από τη διαταραχή της κανονικής λειτουργίας της οδού, λόγω των εκτελούμενων έργων.

(11) Η χρησιμοποιούμενη σήμανση πρέπει να προειδοποιεί για τη μορφή και το είδος του εμποδίου.

(12) Επειδή οι οδηγοί μειώνουν την ταχύτητα τους μόνο όταν αντιλαμβάνονται με σαφήνεια ότι αυτό πρέπει να κάνουν, γι' αυτό θα πρέπει να χρησιμοποιούνται οι κατάλληλες διατάξεις ρύθμισης της κυκλοφορίας.

(13) Η σήμανση πρέπει να πληροφορεί για το τέλος ισχύος των ρυθμίσεων που προηγούνται.

(14) Η σήμανση πρέπει να είναι συνεπής και εξίσου κατανοητή, αλλά και ομοιόμορφη για όλα τα εργοτάξια στην πόλη.

(15) Οι οδηγοί δεν πρέπει να εξαναγκάζονται σε απότομους ελιγμούς.

(16) Η χρήση στοιχείων σήμανσης και η τοποθέτησή τους πρέπει να προβλέπεται έτσι ώστε να διασφαλίζεται η αποτελεσματικότητα τους κάτω από διαφορετικές συνθήκες φωτισμού και καιρού.

1.4 Εκτίμηση Επιπτώσεων Λειτουργίας Εργοταξίου

1.4.1 Αναγνώριση καταστάσεων

Προκειμένου να καθοδηγηθεί ο σχεδιασμός των μέτρων που θα ληφθούν πρέπει κατ' αρχή να εκτιμώνται οι επιπτώσεις από τη λειτουργία του εργοταξίου. Το είδος των μέτρων και η έκταση τους μπορεί να προσδιορίζονται όταν αναγνωρίζεται ποιες από τις επόμενες καταστάσεις μπορεί να συμβαίνουν.

- Θίγεται το οδόστρωμα οδού;
- Θίγεται το πεζοδρόμιο;
- Θίγεται σηματοδοτούμενος κόμβος;
- Υπάρχει προσωπικό μέσα σε σκάμμα;
- Υπάρχει προσωπικό δίπλα στο κυκλοφορούμενο οδόστρωμα;
- Λειτουργεί μηχάνημα που θα παράγει σκόνη, θόρυβο κλπ., δίπλα σε πεζούς;
- Λειτουργεί μηχάνημα επικίνδυνο για πεζούς;
- Θίγεται η λειτουργία λεωφορειακής γραμμής;
- Θα εμποδίζεται η πρόσβαση π.χ. πυροσβεστικού σταθμού, νοσοκομείου, κλπ.;

1.4.2 Κριτήρια Έγκρισης Μελέτης Προσωρινών Μέτρων Ρύθμισης Κυκλοφορίας

Τα κριτήρια για την έγκριση της μελέτης προσωρινών μέτρων ρύθμισης κυκλοφορίας επί της οδού στην οποία αναπτύσσεται το εργοτάξιο, μπορεί να είναι:

(1) Η χρήση στηθαίων ασφαλείας έναντι πτώσης των οχημάτων σε τάφρο, ή προστασίας των εργαζομένων στο εργοτάξιο από τη διερχόμενη κυκλοφορία.

(2) Το κλείσιμο της οδού εφόσον υπάρχει δυνατότητα αποκατάστασης της κυκλοφορίας δια μέσου παρακαμπτηρίων οδών.

(3) Η διατήρηση της διπλής κατεύθυνσης κυκλοφορίας επί της οδού.

(4) Η διατήρηση της κυκλοφοριακής ικανότητας της οδού, που βρίσκεται το εργοτάξιο στη διάρκεια των ωρών αιχμής της κυκλοφορίας.

(5) Η διατήρηση της πρόσβασης των οχημάτων σε παρόδιες επιχειρήσεις ή χώρους στάθμευσης της οδού.

(6) Η διατήρηση των στάσεων αστικής συγκοινωνίας επί της οδού.

(7) Η διασφάλιση της πρόσβασης σε πεζούς που χρησιμοποιούν την οδό.

(8) Η επιτάχυνση της κατασκευής.

1.5 Βέλτιστες Πρακτικές Συνήθων Περιπτώσεων

Οι βέλτιστες πρακτικές που υποδεικνύονται στη συνέχεια αφορούν στη λήψη μέτρων, που καλύπτουν τις συνήθεις περιπτώσεις, τα οποία είναι:

(1) Μέτρα προστασίας πεζών και οχημάτων σε διανοιγμένα σκάμματα επί οδών σύμφωνα με τις οδηγίες στο Παράρτημα Β

(2) Μέτρα για εργοτάξια σε ισόπεδες διασταυρώσεις με σιδηροδρομικές γραμμές:

- Ο σχεδιασμός των προσωρινών μέτρων ρύθμισης κυκλοφορίας πρέπει να γίνεται σε συνεννόηση και τελικά να λαμβάνεται η σχετική άδεια από την αρμόδια Υπηρεσία.

- Για την εφαρμογή των μέτρων θα πρέπει να εξετάζεται η δυνατότητα που ενδεχόμενα προσφέρει η νυκτερινή διακοπή δρομολογίων του σιδηροδρόμου.

(3) Σε εργοτάξια επί ισόπεδων κόμβων όπου θίγονται οι εγκατεστημένοι σηματοδότες θα πρέπει να γίνεται χρήση φορητών φωτεινών σηματοδοτών, προκειμένου να καλύπτονται όλα τα στάδια εργασιών με τη λειτουργία της απαιτούμενης φωτεινής σηματοδότησης.

(4) Σε εργοτάξια επί κυκλικών πλατειών: εφαρμόζονται τα μέτρα που προβλέπονται στο Σχήμα 2.1.4 του Τόμου 2 (π.χ. όταν εισέρχονται δυο λωρίδες, να γίνεται απόσβεση της αριστερής πριν από την είσοδο στον κόμβο).

(5) Σε εργοτάξια που αναπτύσσονται μεταξύ σηματοδοτούμενων κόμβων εξετάζονται οι δημιουργούμενες κυκλοφοριακές συνθήκες, λόγω των οποίων κατά κανόνα χρειάζεται επαναπρογραμματισμός των σηματοδοτών, για κάθε στάδιο εργασιών, ώστε να καλύπτονται οι επιπτώσεις στη χωρητικότητα των διαδρόμων κυκλοφορίας.

(6) Μέτρα προστασίας πεζών-εργαζομένων σε κατεδαφίσεις, σε επικίνδυνα ετοιμόρροπα κτίσματα.

Για την αδειοδότηση των εργασιών κατεδάφισης ή ακόμη και ανέγερσης παρόδιων κτιρίων πρέπει να εξετάζεται το σύνολο των επιπτώσεων στη λειτουργία της πόλης στην περιοχή. Από αυτή την εξέταση θα πρέπει να εντοπίζονται οι πιθανοί κίνδυνοι τόσο εκ των εργασιών της κατεδάφισης στην κυκλοφορία της οδού (οχήματα-δικυκλιστές-πεζοί), όσο και για τους εργαζόμενους στην κατεδάφιση από την κυκλοφορία των οχημάτων (π.χ. από πιθανή πρόσκρουση οχήματος σε ικριώματα). Συνιστάται να εφαρμόζεται η συμπλήρωση κατάλληλου εντύπου με βάση το οποίο θα εγκρίνεται η αιτούμενη άδεια εργασιών κατεδάφισης. Στο εν λόγω έντυπο θα πρέπει να περιλαμβάνονται τα στοιχεία παραμέτρων, οι οποίες ενδεχόμενα δεν εξετάζονται επαρκώς με βάση τις ισχύουσες διατάξεις περί ασφαλείας οικοδομικών έργων, και οι οποίες αφορούν:

- στη διατήρηση της εξυπηρέτησης του κυκλοφοριακού φόρτου υπό κανονικές συνθήκες προσφέρει η οδός την οποία επηρεάζει το έργο,
- στο διατηρούμενο πλάτος πεζοδρομίου, καθώς και στα μέτρα αποκατάστασης της κυκλοφορίας των πεζών και ιδιαίτερα των ΑΜΕΑ,
- στα προστατευτικά μέτρα έναντι πτώσης οχημάτων σε σκάμμα του έργου, που πιθανά μπορεί να εκτραπούν για οποιονδήποτε λόγο από την πορεία τους,
- στα προστατευτικά μέτρα έναντι πρόσκρουσης οχημάτων επί ικριωμάτων του οικοδομικού έργου,
- στους τρόπους διασφάλισης και αποκατάστασης της λειτουργίας που προσφέρει η οδός στους χρήστες της κατά τη διάρκεια των εργασιών του οικοδομικού έργου, π.χ. με καθοδήγηση μέσω κατάλληλης σήμανσης.

1.6 Δημοσιοποίηση Προσωρινών Ρυθμίσεων Κυκλοφορίας

Η ανάγκη εφαρμογής προσωρινών μέτρων ρύθμισης κυκλοφορίας πρέπει να προκύπτει από σχετική μελέτη. Η επιτυχία της εφαρμογής του σχεδιασμού αυτής της μελέτης εξαρτάται από την πληρότητά της. Εντούτοις η μελέτη από μόνη της δεν επαρκεί για τη ορθή λειτουργία όλων των μέτρων ρύθμισης της κυκλοφορίας, εφόσον δεν έχει προηγηθεί η κατάλληλη και έγκαιρη ενημέρωση των χρηστών του οδικού δικτύου της περιοχής εγκατάστασης του εργοταξίου.

Ακόμη και η ταυτόχρονη με τις εργασίες του εργοταξίου έναρξη άλλης σημαντικής δραστηριότητας επί του οδικού δικτύου στην ευαίσθητη περιοχή, μπορεί να ανατρέψει τη δυνατότητα της επιθυμητής λειτουργίας των προσωρινών μέτρων. Όταν αλλοιώνονται οι κυκλοφοριακές συνθήκες που προβλέπονται στη μελέτη σχεδιασμού των προσωρινών μέτρων, π.χ. από την κατάληψη ενός πεζοδρομίου με οικοδομικά υλικά, ή από τη λειτουργία μεγάλου ή ενδεχόμενα και μικρού οικοδομικού εργοταξίου, είναι σχεδόν βέβαιο ότι θα αστοχήσουν τα προσωρινά μέτρα. Είναι λοιπόν απα-

ραίτητη η δημοσιοποίηση των προβλεπόμενων προσωρινών ρυθμίσεων με ένα ή και περισσότερους από τους εξής τρόπους:

- Αναγγελίες σε ΜΜΕ (δελτία ειδήσεων και έντυπο τύπο)
- Διανομή φυλλαδίων σε πεζούς-οδηγούς στις θέσεις των ισόπεδων κόμβων της περιοχής των έργων
- Ανάρτηση πληροφοριακών πινακίδων με σκαρίφημα ρυθμίσεων στην περίπτωση εργοταξίων μακράς διάρκειας, για διάστημα 10-15 ημερών πριν από την έναρξη εφαρμογής των προσωρινών ρυθμίσεων, παράλληλα με την πληροφόρηση από τα ΜΜΕ.

2. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΛΟΙΠΑ ΜΕΤΡΑ

2.1 Μήκος Απόσβεσης Λωρίδας σε Εργοτάξια Μακράς και Μέσης Διάρκειας

Ως μήκος απόσβεσης λωρίδας ορίζεται το μήκος στο οποίο το πλάτος αυτής μειώνεται μέχρι μηδενισμού του.

Το μήκος απόσβεσης λωρίδας (σε σχέση με το μήκος πρόσθεσης λωρίδας) απαιτεί μεγαλύτερη απόσταση επειδή οι οδηγοί χρειάζεται από τη λωρίδα που χρησιμοποιούν (και η οποία βαθμιαία αφαιρείται) να συμπορευτούν σε άλλη λωρίδα κυκλοφορίας με χρήστες που ήδη βρίσκονται σ΄ αυτή. Το μήκος απόσβεσης λωρίδας και η πυκνότητα τοποθέτησης των σημάτων (πινακίδες Π-77 ή Π-78 του ΚΟΚ) που οριοθετούν αυτό ανάλογα με την ταχύτητα και το πλάτος της λωρίδας, αναφέρονται στον επόμενο Πίνακα 2.1-1

Πίνακας 2.1-1: Μήκος απόσβεσης λωρίδας - Πυκνότητα σημάτων

Ταχύτητα [km/h]	Μήκος απόσβεσης [m]			Πυκνότητα σημάτων [m]
	Λωρίδα πλάτους 3,00 m	Λωρίδα πλάτους 3,25 m	Λωρίδα πλάτους 3,50 m	
40	30	35	40	10
50	45	50	55	10
60	70	80	85	15
70	135	150	165	20
80	150	170	185	25

2.2 Μήκος Πρόσθεσης Λωρίδας σε Εργοτάξια Μακράς και Μέσης Διάρκειας

Ως μήκος πρόσθεσης λωρίδας (taper) ορίζεται το μήκος στο οποίο αυτή αποκτά το κανονικό πλάτος της.

Μετά τη διέλευση από τη ζώνη περιορισμού του αριθμού ή και του πλάτους των λωρίδων, η μετάβαση στην κατάσταση των υφιστάμενων λωρίδων κυκλοφορίας χρειάζεται να γίνεται βαθμιαία (taper) προκειμένου να παρέχεται ένας οπτικός συνειρμός στον οδηγό ότι η πρόσβαση στην αρχική διατομή της οδού είναι διαθέσιμη. Το μήκος στο οποίο με βαθμιαία διαπλάτυνση (taper) προστίθεται στην πορεία του οχήματος νέα λωρίδα θα πρέπει να είναι περίπου 30 m ανά προστιθέμενη λωρίδα. Το μήκος αυτό θα οριοθετείται ανάλογα με πινακίδες Π-77 ή Π-78 του ΚΟΚ, με πυκνότητα τοποθέτησης ανά περίπου 6 m.

2.3 Χαρακτηριστικές Αποστάσεις σε Εργοτάξια Βραχείας και Πολύ Μικρής Διάρκειας

Σε σχέση με τη θέση εγκατάστασης του εργοταξίου σε αστικές οδούς, επιβάλλεται να τηρούνται ορισμένες ελάχιστες αποστάσεις (βλ. Σχήμα 2.3-1) που αφορούν:

- στη ζώνη προειδοποίησης (απόσταση A)
- στη ζώνη συναρμογής εισόδου (απόσταση L)
- στη ζώνη ελεύθερου χώρου (απόσταση B)
- στη ζώνη εργασιών όπου βρίσκεται το εργοτάξιο
- στη ζώνη συναρμογής (με την κανονική διατομή της οδού) εξόδου ή εισόδου (απόσταση L)

Οι χαρακτηριστικές αποστάσεις που ορίζουν τις προαναφερόμενες ζώνες και παρουσιάζονται στο επόμενο Σχήμα 2.3-1, αναφέρονται στον Πίνακα 2.3-1 που ακολουθεί.

Η θέση του σηματωρού πρέπει να είναι ορατή στους οδηγούς από ορισμένη απόσταση, ανάλογα με το όριο ταχύτητας της οδού. Αυτή ορίζεται σύμφωνα με την «απόσταση ορατότητας απόφασης» των ΟΜΟΕ-Χ, όπως αναφέρεται στον επόμενο Πίνακα 2.3-1.

Η οριοθέτηση του χώρου κυκλοφορίας γίνεται με κώνους οι οποίοι, ανάλογα με τη θέση τοποθέτησής τους πυκνώνονται ανά αποστάσεις των 3 ή 10 m σύμφωνα με το Σχήμα 2.3-1.

Πίνακας 2.3-1: Χαρακτηριστικές αποστάσεις

Όριο ταχύτητας οδού [km/h]	Αποστάσεις [m]			
	Προειδοποιητικής πινακίδας (A)	Μήκος εισόδου/εξόδου (L)	Ζώνης ελεύθερου χώρου (B)	Ορατότητας απόφασης (ΟΜΟΕ-Χ, παρ. 10.1.4)
<50	80	30/15	25	190
<60	100	50/15	50	230
≤70	180	70/15	85	280

2.3.1 Σηματωρός

Σηματωρός είναι ένα πρόσωπο που κρατά μια κόκκινη σημαία ή ένα σήμα σε κάθε μια από τις δυο όψεις του φέρει τις αναγραφές STOP ή ΑΡΓΑ. Αυτό το άτομο πρέπει να διαθέτει ως προσόντα:

(1) Αντίληψη της ευθύνης του για την ασφάλεια των οδηγών, των πεζών και των εργαζομένων στο εργοτάξιο.

(2) Επαρκή εκπαίδευση για την εφαρμογή πρακτικών ασφάλειας που αφορούν σε προσωρινά μέτρα ρύθμισης της κυκλοφορίας.

(3) Μέση τουλάχιστον νοημοσύνη.

(4) Καλή φυσική κατάσταση, περιλαμβανομένης της όρασης, κινητικότητας και ακοής.

(5) Πνευματική ενάργεια και ικανότητα αντίδρασης σε έκτακτες συνθήκες.

(6) Ευγένεια, αλλά με σταθερό τρόπο.

(7) Ευπρεπή εμφάνιση.

2.3.2 Σήματα χειρός - Θέσεις σηματωρού

Σήματα χειρός όπως πινακίδες STOP/ΑΡΓΑ, φανοί καθώς και κόκκινες σημαίες χρησιμοποιούνται για να ρυθμίζουν την κυκλοφορία διαμέσου προσωρινής ζώνης εργασιών. Οι οκταγωνικού σχήματος πινακίδες με πλευρά μήκους 20 cm, που συνδέονται σε άκαμπτο στειλεό ελάχιστου μήκους

1,50 m (βλ. Σχήμα 2.3-1). Η σημαία έχει διαστάσεις 60x60 cm και συνδέεται επί στειλεού συνολικού μήκους 90 cm.

Τα δυο εν λόγω σήματα (πινακίδες STOP ή ΑΡΓΑ) καθώς και η κόκκινη σημαία χρησιμοποιούνται όπως δείχνεται στο επόμενο Σχήμα 2.3-2.

Ο σηματωρός θα πρέπει να στέκεται αρκετά μακριά πριν από το χώρο εργασίας, ώστε τα οχήματα που πλησιάζουν να έχουν ικανή απόσταση για στάση πριν να εισέλθουν στην περιοχή του εργοταξίου. Κατάλληλη θέση τοποθέτησης του σηματωρού είναι εκείνη που:

- παρέχει καλή ορατότητα της πρόσβασης των οχημάτων,
- πολύ εμφανή παρουσία του σηματωρού στους οδηγούς,
- φωτίζεται κατά τη νύκτα.

Ο σηματωρός θα πρέπει να στέκεται στο πεζοδρόμιο, ή δίπλα στην κλειστή λωρίδα, κοντά στη λωρίδα που χρειάζεται να ρυθμίζει, ποτέ όμως επί της λωρίδας που κυκλοφορείται. Ο σηματωρός θα πρέπει να στέκεται έτσι ώστε να είναι πλήρως ορατός από το πρώτο προσερχόμενο όχημα σε κάθε περίπτωση, αλλά και από τους επόμενους οδηγούς. Ακόμη αυτός θα πρέπει να βρίσκεται σε επαρκή απόσταση πιο μπροστά από τους εργάτες για να μπορεί να τους προειδοποιεί (π.χ. με σφυρίχτρα ή μεγάφωνο) για τον κίνδυνο που πλησιάζει από τυχόν εκτός ελέγχου όχημα.

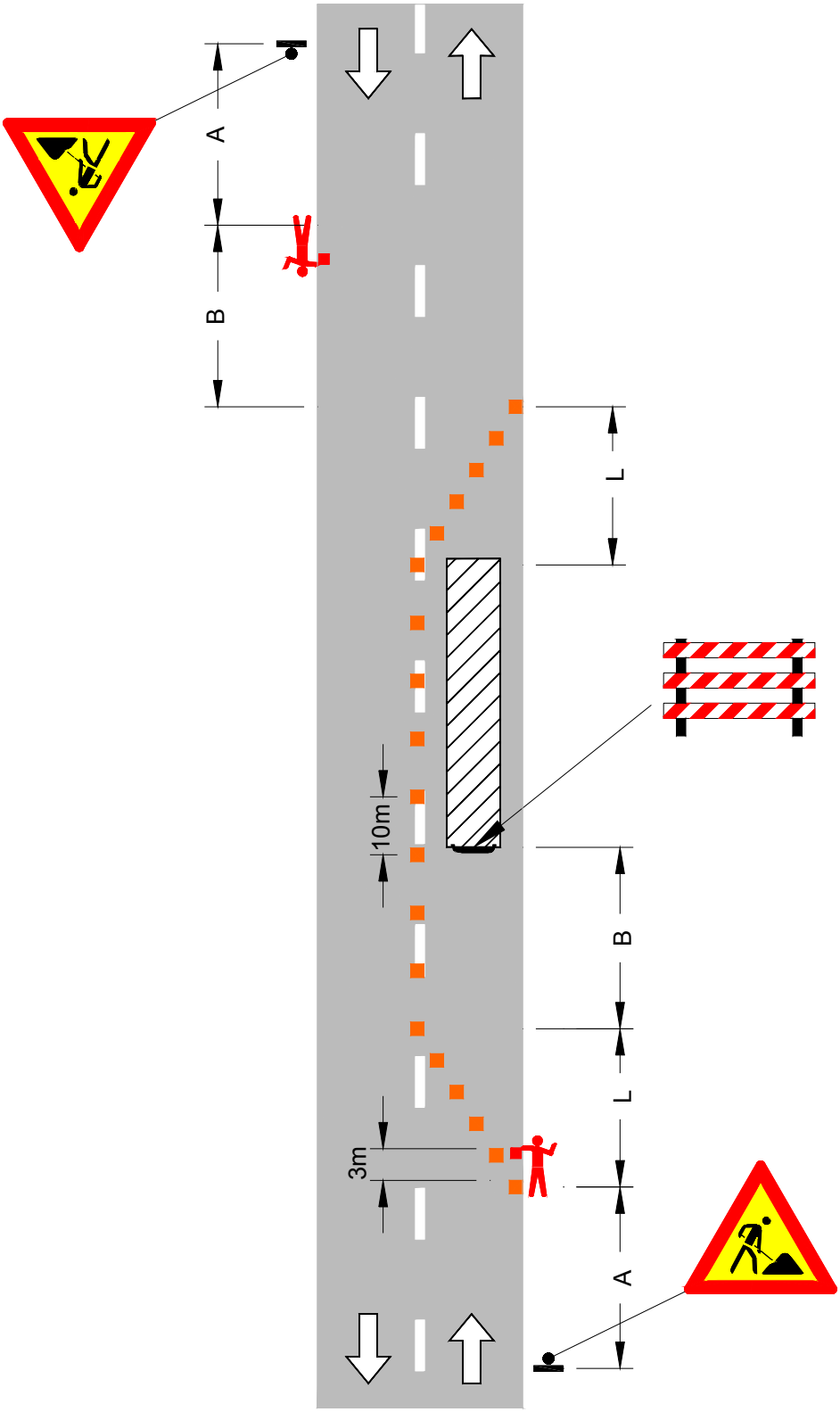
Ο σηματωρός θα πρέπει να παραμένει μόνος του, μη επιτρέποντας ποτέ τη συγκέντρωση γύρω από αυτόν άλλων εργαζομένων. Για τον ίδιο λόγο δεν επιτρέπεται να υπάρχουν γύρω από αυτόν άλλα οχήματα ή εξοπλισμός που παρεμποδίζουν την εμφανή παρουσία από τα προσερχόμενα οχήματα.

Οι αποστάσεις της θέσης του σηματωρού πριν από το εργοτάξιο (περιλαμβανομένης της ζώνης συναρμογής από την κανονική διατομή μέχρι την περιορισμένη διατομή της οδού), αναφέρονται στον επόμενο Πίνακα 2.3.2-1.

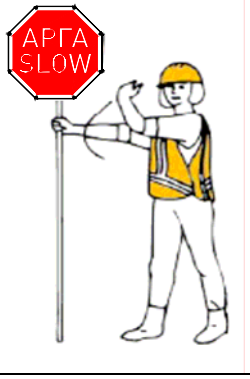
Πίνακας 2.3.2-1: Αποστάσεις των θέσεων σηματωρού πριν από το εργοτάξιο

Ταχύτητα [km/h]	Απόσταση [m]
≤40	50
≤50	60
≤60	80
≤70	110
≤80	130

Σε θέσεις με συνθήκες περιορισμένου χώρου, ο σηματωρός μπορεί, για λόγους βελτίωσης της εμφανούς παρουσίας του, να παίρνει θέση επί του πεζοδρομίου της αντίθετης πλευράς από εκείνη που είναι το εργοτάξιο (εννοείται σε 2-ιχνες οδούς).



Σχήμα 2.3-1: Χαρακτηριστικές αποστάσεις

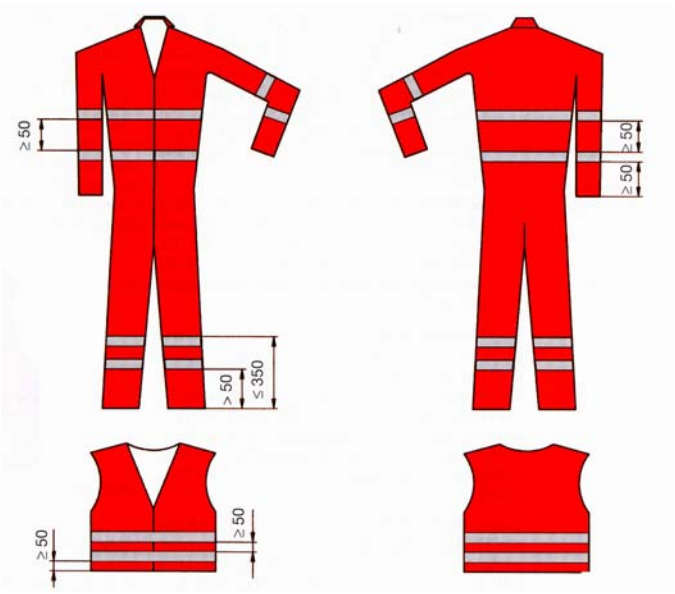
ΠΡΟΤΙΜΗΤΕΑ ΜΕΘΟΔΟΣ	ΓΙΑ ΕΚΤΑΚΤΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ
Για υποχρεωτική διακοπή πορείας οχημάτων	
	
Για να επιτραπεί η συνέχιση της πορείας των οχημάτων	
Για να επισύρει την προσοχή των οδηγών και να επιβραδύνει την πορεία των οχημάτων	

Σχήμα 2.3-2: Κινήσεις που εκτελούνται από το σηματωρό

2.4 Επένδυση Εργαζομένων Υψηλής Ορατότητας

Το προσωπικό του εργοταξίου που εκτίθεται σε χώρους μη πλήρως προστατευόμενους από πιθανή εκτροπή οχημάτων που κυκλοφορούν στην οδό, πρέπει να φέρει επένδυση υψηλής ορατότητας με τα χαρακτηριστικά που ορίζονται στο πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ471, (βλ. Πίνακας 1, Κατηγορία (Class) 2 ή 3). Σε κάθε περίπτωση η επένδυση θα συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του εν λόγω προτύπου που αναφέρονται στην παράγραφο 4.2.3(b) αυτού.

Σακάκια με μανίκια σύμφωνα με την παράγραφο 4.2.4 και Κατηγορία (Class) 3 πρέπει να φέρει το προσωπικό σε οδούς με διαχωρισμένες κατευθύνσεις με όριο ταχύτητας ≥70 km/h, εκτός αν αυτό παραμένει συνέχεια μέσα στα όρια του προστατευόμενου χώρου εργασίας. Το χρώμα του υποβάθρου του υλικού της χρησιμοποιούμενης επένδυσης θα πρέπει να είναι φθορίζον κίτρινο από τον Πίνακα 2 του προτύπου ΕΛΟΤ ΕΝ471 και το αντανακλαστικό υλικό θα πρέπει να συμμορφώνεται με τον Πίνακα 5 αυτού.



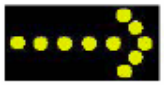
Σχήμα 2.4-1: Ενδεικτικές μορφές επένδυσης υψηλής ορατότητας σύμφωνα με EN 471
(οι διαστάσεις σε mm)

2.5 Πινακίδες Αναλαμπόντων Βελών

Η παρουσία ενός βέλους με τη μορφή φωτεινού αναλάμποντος βέλους μπορεί να χρησιμοποιείται ως πρόσθετο μέτρο για την έλξη της προσοχής των οδηγών στην αρχή του μήκους αποκλεισμού μιας λωρίδας κυκλοφορίας. Φωτεινά βέλη δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται στην περίπτωση 2-ιχνης οδού διπλής κατεύθυνσης κυκλοφορίας για την περίπτωση προσωρινής λειτουργίας μιας μόνο λωρίδας.

Συσκευές με φωτεινά στοιχεία βέλη ή άλλα σχήματα για την υποβοήθηση των μέτρων προσωρινής ρύθμισης της κυκλοφορίας θα πρέπει να λειτουργούν όπως δείχνεται στον επόμενο Πίνακα 2.5-1, σε μεγέθη και με πυκνότητα των φωτεινών στοιχείων (ελάχιστος αριθμός λυχνιών των βελών) που αναγράφεται στον επόμενο Πίνακα 2.5-2.

Πίνακας 2.5-1: Συσκευές φωτεινών στοιχείων

1	Αναλάμπον βέλος	
2	Διαδοχική (μετακινούμενη) εμφάνιση φωτεινού βέλους	
3	Διαδοχική (μετακινούμενη) εμφάνιση φωτεινής αιχμής βέλους (Chevron)	
4	Αναλάμπον αμφίπλευρο βέλος	
5	Αναλάμπον σχήμα έλξης προσοχής	

Πίνακας 2.5-2: Μεγέθη πινακίδων φωτεινών στοιχείων

Τύπος πινακίδας	Ταχύτητα οδού V [km/h]	Ελάχιστες διαστάσεις ύψος x βάση περίπου [cm]	Ελάχιστος αριθμός λυχνιών	Ελάχιστη απόσταση ορατότητας
A	V≤70	60x120	12	800 m
B	V>70	75x150	13	1200 m

2.6 Στοιχεία Διαχωρισμού Κυκλοφορίας

Ως στοιχεία οριοθέτησης του χώρου κυκλοφορίας μπορεί να χρησιμοποιούνται κώνοι, κυλινδρικοί ράβδοι (Bollards), εύκαμπτοι οριοδείκτες μικρού ύψους.

Τα στοιχεία διαχωρισμού τοποθετούνται για την καθοδήγηση της κυκλοφορίας δίπλα από τα έργα. Επί των κώνων μπορεί να προστίθενται φανοί επισήμανσης του κινδύνου σε περίπτωση μειωμένης ορατότητας κατά τη διάρκεια της ημέρας ή/και δυσμενών καιρικών συνθηκών. Οι φανοί επισήμανσης κινδύνου πρέπει να χρησιμοποιούνται οπωσδήποτε τη νύκτα.

Οι Φανοί Κινδύνου πρέπει να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις των Τεχνικών Προδιαγραφών.

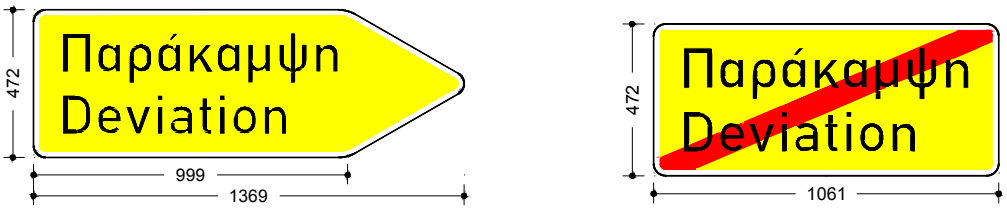
2.7 Πινακίδες Κυκλοφοριακές

2.7.1 Είδη πινακίδων

Οι χρησιμοποιούμενες πινακίδες για την υλοποίηση των προσωρινών μέτρων ρύθμισης κυκλοφορίας είναι όσες προβλέπονται στον ΚΟΚ και ειδικότερα οι παρουσιαζόμενες στον Τόμο 2.

Οι πινακίδες με αναγραφές όπως, «Παράκαμψη», «Κλειστή Οδός» κλπ. κατασκευάζονται με υπόβαθρο αντανακλαστικής μεμβράνης τύπου III χρώματος κίτρινου φθορίζοντος, ενώ οι χαρακτήρες είναι μαύρου χρώματος (βλ. Σχήμα 2.7.1-1). Όλες οι άλλες πινακίδες δηλαδή οι ρυθμιστικές και κινδύνου του ΚΟΚ κατασκευάζονται με πλαίσιο που φέρει υπόβαθρο αντανακλαστικής μεμβράνης χρώματος κίτρινο-φθορίζον (βλ. Παράρτημα Δ). Όλες οι πινακίδες που αφορούν την εργοταξιακή

σήμανση, συνιστάται για λόγους βέλτιστης ευκρίνειας να κατασκευάζονται με αντανακλαστική μεμβράνη Τύπου III.



Σχήμα 2.7.1-1: Τυπικές πινακίδες

2.7.2 Μεγέθη πινακίδων

Τα χρησιμοποιούμενα μεγέθη των πινακίδων του ΚΟΚ προσδιορίζονται ανάλογα με την ταχύτητα της οδού σύμφωνα με τους επόμενους Πίνακες 2.7.2-1 και 2.

Λόγω κινδύνου τραυματισμού (κυρίως από την πτώση πινακίδας) πρέπει οι γωνίες όλων των πινακίδων να στρογγυλεύονται. Η ακτίνα στρογγύλευσης για μεσαίου μεγέθους πινακίδες είναι r=40 mm και για τις μικρού μεγέθους πινακίδες r=30 mm.

Το πλαίσιο με υπόβαθρο μεμβράνης κίτρινο-φθορίζον χρώμα κατασκευάζεται ώστε να έχει ελάχιστο πλάτος 100 mm γύρω από την πινακίδα του ΚΟΚ.

Πίνακας 2.7.2-1: Μεγέθη πινακίδων σταθερού περιεχομένου

	Μέγεθος ανάλογο της ταχύτητας (διαστάσεις σε [mm])	
Ταχύτητα Οδού V [km/h]	V ≤ 50	50 < V ≤ 80
Σχήμα πινακίδας	Μικρό	Μεσαίο
Τριγωνικό [μήκος πλευράς]	600	900
Κυκλικό [μήκος διαμέτρου]	450	650
Τετραγωνικό [μήκος πλευράς]	450	650
Ρομβοειδές [μήκος πλευράς]	400	600
Οκταγωνικό [μήκος πλευράς]	247	370
Ορθογωνικό [βάση x ύψος]	600 x 450	800 x 600

Πίνακας 2.7.2-2: Μεγέθη πρόσθετων πινακίδων

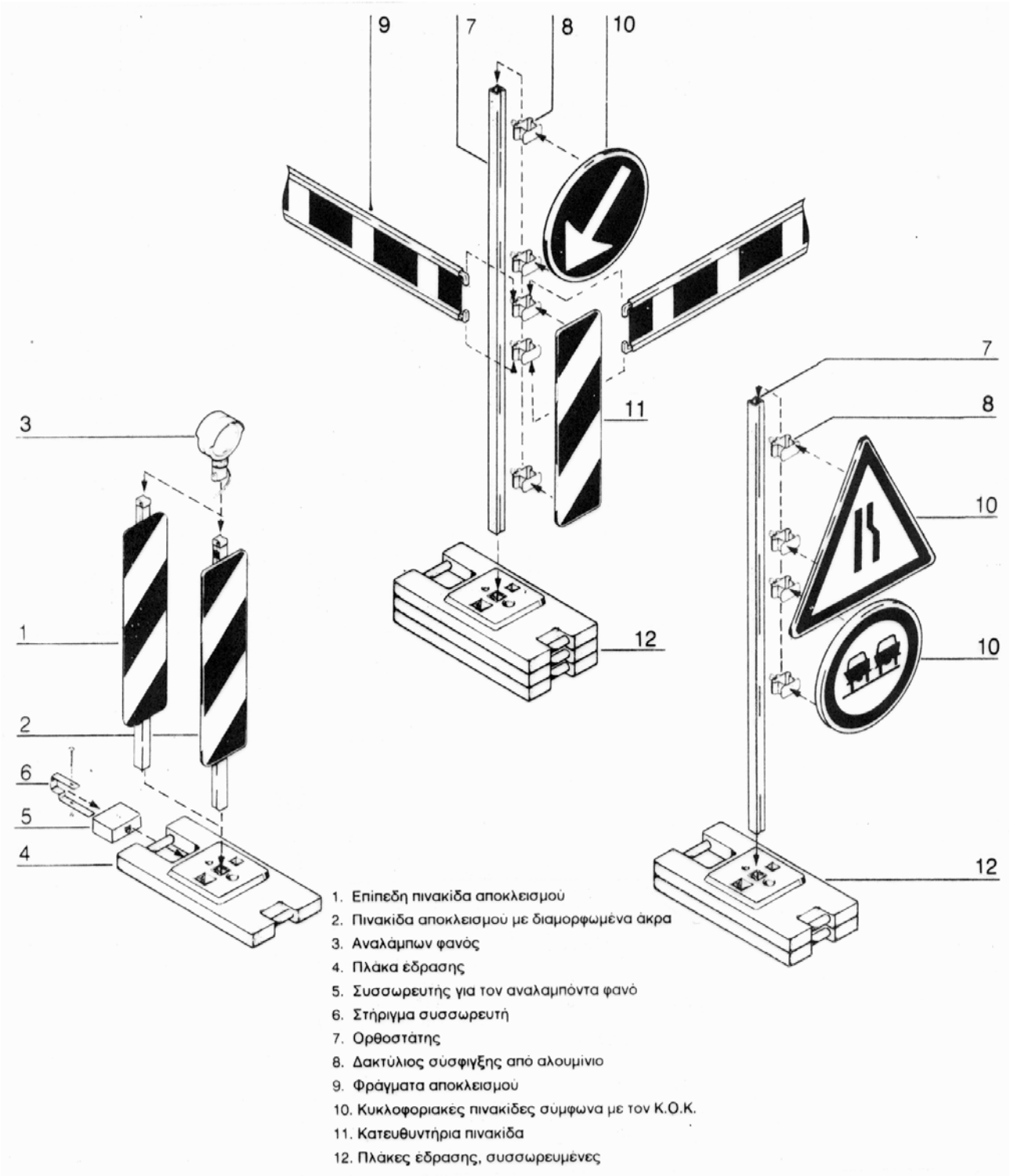
	Μέγεθος ανάλογο της ταχύτητας (διαστάσεις σε [mm])	
Ταχύτητα Οδού V [km/h]	V ≤ 50	50 < V ≤ 80
Κατηγορία Πινακίδας	Μικρό (70%)	Μεσαίο (100%)
Ύψος 1	231 x 420	330 x 600
Ύψος 2	315 x 420	450 x 600
Ύψος 3	420 x 420	600 x 600

2.7.3 Στήριξη πινακίδων

Η στήριξη των πινακίδων που τοποθετούνται προσωρινά θα πρέπει να γίνεται με βάσεις, οι οποίες διασφαλίζουν την ευστάθειά τους έναντι ανεμοπίεσης, όπως αυτές που δείχνονται στο επόμενο Σχήμα 2.7.3-1.

2.7.4 Πινακίδες επί οχημάτων εργασίας

Στις περιπτώσεις εργοταξίων πολύ μικρής διάρκειας ή κινητών απαιτείται η συνοδεία οχημάτων τα οποία βρίσκονται διαρκώς πριν από το εργοτάξιο προκειμένου να προστατεύουν τους εργαζομένους σε αυτό. Αυτά τα οχήματα πρέπει να φέρουν φάρο κίτρινο χρώματος (περιστρεφόμενο) και στο πίσω μέρος τους κατάλληλες πινακίδες για την καθοδήγηση της κυκλοφορίας, όπως αυτές που δείχνονται στα Σχήματα 2.2.1 και 2.4.1 του Τόμου 2.



Σχήμα 2.7.3-1: Διάταξη στήριξης μετακινητών πινακίδων σε θέσεις εκτελούμενων έργων

3. ΡΥΘΜΙΣΗ ΕΝΑΛΛΑΞ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΕ ΜΙΑ ΛΩΡΙΔΑ

Όταν σε οδό διπλής κατεύθυνσης κυκλοφορίας η μια κατεύθυνση καταλαμβάνεται από εργοτάξιο, τότε η εναλλάξ κυκλοφορία της μιας ή της άλλης κατεύθυνσης μπορεί να γίνεται εφόσον ο κυκλοφοριακός φόρτος της οδού δεν υπερβαίνει τις τιμές του επόμενου Πίνακα 3-1, ανάλογα με το μήκος του εργοταξίου.

Πίνακας 3-1: Μέγιστη δυνατή ροή διπλής κατεύθυνσης σε μια λωρίδα

Μήκος εργοταξίου [m]	Οχήματα/3 λεπτά	Οχήματα/ώρα
100	70	1400
200	63	1250
300	53	1050
400	47	950
500	42	850

Προϋπόθεση της δυνατότητας ρύθμισης είναι να μην υπάρχει διασταύρωση ή συμβολή οδού στο ενδιάμεσο του μήκους του μήκους του εργοταξίου.

Η ρύθμιση για μήκη εργοταξίου μεγαλύτερου από 100 m συνιστάται να γίνεται με ζεύγος φορητών σηματοδοτών, οι οποίοι θα λειτουργούν με επενέργεια, δηλαδή με χρήση αισθητήρων ανίχνευσης της παρουσίας οχημάτων προ των σηματοδοτών.

4. ΤΥΠΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ

Τυπικά σχέδια προς εφαρμογή σε εργοτάξια επί οδών παρουσιάζονται στον Τόμο 2.

Στο Παράρτημα Δ του παρόντος περιλαμβάνονται οι ακόλουθοι πίνακες:

Πίνακας Δ-1, αφορά στο απαιτούμενο και στο αναγραφόμενο ελεύθερο ύψος για την περίπτωση έργων που περιορίζουν τον κατακόρυφο χώρο της οδού, όπως π.χ. κατασκευή ή εργασίες σε φορείς γεφυρών ή πεζογεφυρών.

Πίνακες Δ-2 και Δ-3, αφορούν στις απαιτήσεις για το φθορίζον κίτρινο χρώμα.

Πίνακας Δ-4, αφορά στις επιδόσεις των στηθαίων και των συσκευών απορρόφησης ενέργειας από πρόσκρουση οχήματος, που πρέπει να χρησιμοποιούνται, σε εργοτάξια όταν υπάρχει ανάγκη τοποθέτησης προσωρινών στηθαίων. Η προσωρινή τοποθέτηση στηθαίων γίνεται, είτε μεταξύ κυκλοφορούμενης οδού και εργοταξίου, είτε μεταξύ των αντιθέτων ρευμάτων της κυκλοφορίας, όπως δείχνεται στο Σχήμα Δ-2 στο Παράρτημα Δ.

5. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΠΡΟΣΩΡΙΝΩΝ ΜΕΤΡΩΝ

Η οργάνωση και λειτουργία των προσωρινών μέτρων ρύθμισης κυκλοφορίας πρέπει να ελέγχεται συστηματικά και διεξοδικά με τη βοήθεια καταλόγων ελέγχων, όπως αυτοί (Α-1, Α-2) που περιέχονται στο Παράρτημα Α.

Η καλή λειτουργία των προσωρινών μέτρων ρύθμισης κυκλοφορίας στηρίζεται στη σωστή χωροθέτηση και στην ευκρινή αναγνώριση όλων των στοιχείων της εργοταξιακής σήμανσης. Σε αυτό το πλαίσιο πρέπει να γίνεται και οπτικός έλεγχος για την εικόνα που παρουσιάζουν τα εν λόγω στοιχεία προκειμένου να απορρίπτονται τα ακατάλληλα (βλ. παραδείγματα Πίνακας Α-3 στο Παράρτημα Α).

6. ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΠΙ ΟΔΟΥ

Για τη χορήγηση ή παράταση αδείας εργασιών θα πρέπει να χρησιμοποιούνται κατάλληλα έντυπα όπως τα υποδείγματα που περιέχονται στο Παράρτημα Γ.

Για τη διαδικασία της χορήγησης άδειας εφαρμογής των απαιτούμενων προσωρινών ρυθμίσεων κυκλοφορίας από, Τροχαία, ΥΠΕΧΩΔΕ, Δήμο, χρειάζεται να υποβάλλονται σχετικές μελέτες που θα περιλαμβάνουν:

- Τεχνική Έκθεση που θα περιλαμβάνει πλήρη αναφορά τις επιπτώσεις στη λειτουργία της πόλης και λεπτομερή περιγραφή των προτεινόμενων μέτρων, καθώς και τεκμηρίωση της ανταπόκρισης στις ανάγκες εξυπηρέτησης της κυκλοφορίας οχημάτων, δικυκλιστών, πεζών και πρόσβασης των κτιρίων επί της οδού. Πρέπει να περιλαμβάνεται και η περιγραφή των ιδιαίτερων μέτρων για πρόσβαση δημοσίων κτιρίων, κλπ.
- Σχέδια που περιλαμβάνουν:
  - α. Τη θέση του εργοταξίου σε οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1:5000 περιλαμβανομένου και όλου του μήκους, τόσο της οδού όπου το εργοτάξιο, όσο και των γύρω οδών επί των οποίων θα τοποθετηθεί η εργοταξιακή σήμανση (πρέπει να δείχνεται η καθοδηγητική σήμανση και αντίστοιχα η τυχόν απαιτούμενη ακύρωση της υπάρχουσας σήμανσης).
  - β. Τη θέση του εργοταξίου σε κατάλληλη κλίμακα τουλάχιστον 1:500 όπου δείχνονται:
    - η θέση του φυσικού αντικειμένου των έργων
    - η θέση τυχόν εκσκαφών (κάτοψη και βάθος εκσκαφής)
    - η θέση και η λεπτομέρεια: των στοιχείων της προσωρινής σήμανσης και ειδικότερα η συναρμογή της οριζόντιας σήμανσης με την υφιστάμενη που διατηρείται, του τυχόν προσωρινού φωτισμού (π.χ. πεζοδιαβάσεων), προσωρινών σηματοδοτών, στηθαίων ασφαλείας, αποκατάστασης διαδρόμων πεζών κλπ. (περιλαμβάνεται η ένδειξη κατασκευής κεκλιμένων επιπέδων για την πρόσβαση των ΑΜΕΑ) που πρέπει να εγκατασταθεί προσωρινά.
- Εφόσον χρειάζεται τροποποίηση προγραμμάτων φωτεινής σηματοδότησης πρέπει να δίνονται και τα προτεινόμενα προγράμματα.

Ο ανάδοχος κατασκευαστής κατά την ετοιμασία του χρονοδιαγράμματος εργασιών, και πριν από την προγραμματισμένη ημερομηνία έναρξης των εργασιών θα πρέπει να έχει ετοιμάσει και υποβάλλει στην Υπηρεσία μελέτη προσωρινών μέτρων ρύθμισης της κυκλοφορίας, εφόσον αυτή δεν περιλαμβάνεται στα συμβατικά τεύχη του έργου. Σε αυτό το πλαίσιο θα πρέπει να έχει εντοπίσει τις περιοχές του έργου στις οποίες δεν υπάρχει η δυνατότητα εφαρμογής των Τυπικών Σχεδίων που βρίσκονται στον Τόμο 2 και να έχει ετοιμάσει αντίστοιχα για κάθε μια από αυτές τις περιπτώσεις μια πρόταση για τα προσωρινά μέτρα ρύθμισης της κυκλοφορίας.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Έλεγχος Οργάνωσης-Λειτουργίας Προσωρινών Μέτρων Ρύθμισης Κυκλοφορίας

Πίνακας Α-1:Έλεγχος οργάνωσης-λειτουργίας προσωρινών μέτρων ρύθμισης κυκλοφορίας

#	Έλεγχοι	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΔΕ*	Παρατηρήσεις
	Στάδιο Α: Πριν ξεκινήσουν οι εργασίες στο εργοτάξιο				
	Γενικά ζητήματα				
1	Φορούν όλοι στο εργοτάξιο επένδυση υψηλής ορατότητας;				
2	Είναι όλα τα σήματα κυκλοφορίας, τα εμπόδια και οι κώνοι στη σωστή θέση; Εμποδίζεται η θέα τους από στροφές της οδού, κλίσεις ή κυρτώματα; Θα εξακολουθήσουν να είναι ασφαλή τα έργα κατά τη νύχτα, σε άνεμο, ομίχλη, χιόνι ή βροχή;				
3	Χρειάζονται άλλες πινακίδες κατά την προσέγγιση των έργων; Είναι οι διαχωριστικές αποστάσεις σύμφωνες με τα όρια ταχύτητας ;				
4	Μήπως, σταθμευμένα οχήματα, δένδρα ή οδικός εξοπλισμός εμποδίζουν τη θέα κάποιων από τις πινακίδες;				
5	Υπάρχει επαρκής απόσταση ασφαλείας ανάμεσα στους εργαζόμενους στο εργοτάξιο και στη διερχόμενη κυκλοφορία;				
6	Υπάρχουν καθόλου συγκεκριμένοι εργοταξιακοί κίνδυνοι (ισόπεδες διασταυρώσεις, τροχιόδρομοι, στάσεις λεωφορείων, εναέριες γραμμές, ΔΕΗ, ΟΤΕ, διαβάσεις πεζών με διαγράμμιση, διαβάσεις ή διασταυρώσεις ελεγχόμενες από σηματοδότη, σχολεία, νοσοκομεία, γηροκομεία ή οίκοι ευγηρίας, σταθμοί πυροσβεστικής, σταθμοί ασθενοφόρων κλπ.);				
7	Έχουν γίνει διακανονισμοί, ώστε να εξασφαλιστεί ότι τα υλικά του εργοταξίου θα παραδοθούν και τα πλεονάζοντα στοιχεία θα απομακρυνθούν με ασφάλεια;				
	Κατηγορία πεζών				
8	Έχουν δοθεί στους πεζούς προστατευμένοι δίοδοι, που να έχουν επαρκές πλάτος και να είναι καθαρά οριοθετημένοι;				
9	Εάν το πεζοδρόμιο στην πλευρά της οδού όπου γίνονται έργα πρόκειται να κλείσει, προβλέπεται εναλλακτική διαδρομή για τους πεζούς; Φαίνεται καθαρά η ανάγκη χρήσης του απέναντι πεζοδρομίου;				
10	Εάν πρόκειται να χρησιμοποιήσουν οι πεζοί το οδόστρωμα προσωρινά για την πορεία τους, πώς θα γίνουν τα κεκλιμένα επίπεδα στα κράσπεδα για τα ΑΜΕΑ;				
11	Μήπως υπάρχουν ιδιαίτερες καταστάσεις που εγκυμονούν κινδύνους για τα ΑΜΕΑ; Πώς μπορεί αυτές να βελτιωθούν;				
	Ζητήματα κυκλοφορίας				
12	Εφαρμόζεται το κατάλληλο τυπικό σχέδιο για τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις για το εργοτάξιο, την κυκλοφορία και την ταχύτητά της;				
13	Έχουν καλυφθεί μόνιμα πινακίδες που θα μπορούσαν να δίνουν παραπλανητικές ενδείξεις, συμπεριλαμβανομένων και οποιωνδήποτε διαγραμμίσεων στο οδόστρωμα;				
14	Έχουν γίνει κατάλληλες διευθετήσεις, ώστε να εξασφαλιστεί ότι θα παρέχεται ασφαλής πρόσβαση σε κτίρια κατά μήκος των έργων;				
15	Για την περίπτωση χρήσης φορητών σηματοδοτών κυκλοφορίας,				

#	Έλεγχοι	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΔΕ*	Παρατηρήσεις
	υπάρχει έγκριση της αρμόδιας Υπηρεσίας;				
16	Έχετε υπολογίσει τις ανάγκες των ποδηλατιστών και άλλων μη μηχανοκίνητων χρηστών της οδού π.χ. μητέρες με καρότσι, ΑΜΕΑ, πεζοί;				
	Στάδιο Β1: Όταν οι εργασίες κατασκευής βρίσκονται σε εξέλιξη				
17	Εάν έχουν αλλάξει οι συνθήκες, έχουν αντίστοιχα αλλάξει κατάλληλα η σηματοδότηση και ληφθεί τυχόν απαιτούμενα άλλα μέτρα;				
18	Είναι τα σήματα, οι κώνοι και τα φανάρια καθαρά;				
19	Μπορεί να βελτιωθούν τα μέτρα ρύθμισης της κυκλοφορίας, ώστε να μειωθούν οι κυκλοφοριακές καθυστερήσεις και / ή άλλες καταστάσεις που εγκυμονούν κινδύνους;				
20	Είναι η σηματοδότηση, η περίφραξη και ο φωτισμός των έργων όπως απαιτείται, ώστε να μπορεί να διατηρείται η λειτουργία τους κατά τη διάρκεια της νύχτας;				
21	Είναι το οδόστρωμα και τα πεζοδρόμια καθαρά από μπάζα, λάσπες κλπ. και δεν καταλαμβάνονται από πλεονάζοντα εξοπλισμό;				
22	Έχει υλοποιηθεί κατάλληλη προστασία έναντι πρόσκρουσης οχημάτων, δικυκλιστών, ή πεζών επάνω στα υλικά που έχουν αφεθεί στα ερείσματα ή στις λωρίδες στάθμευσης και φωτίζονται κατά τη νύχτα;				
	Στάδιο Β2: Όταν οι εργασίες αναστέλλονται				
23	Έχουν γίνει ρυθμίσεις για τη συντήρηση της σηματοδότησης, της ασφάλισης και του φωτισμού;				
24	Έχουν αλλαχθεί / μετακινηθεί σήματα, ώστε να ανταποκρίνονται στη νέα κατάσταση κατά τη διάρκεια προσωρινών αναστολών των έργων;				
	Στάδιο Γ: Όταν τελειώσουν οι εργασίες κατασκευής				
25	Έχουν απομακρυνθεί όλοι οι κώνοι, τα εμπόδια και οι φανοί με τη σωστή σειρά;				
26	Έχει αποκατασταθεί όλη η μόνιμη σήμανση ;				
27	Είναι τα οδοστρώματα και τα πεζοδρόμια καθαρά από μπάζα, λάσπες κλπ. και έχουν απομακρυνθεί όλα τα πλεονάζοντα υλικά;				
28	Έχουν ενημερωθεί οι αρμόδιες αρχές ότι τα έργα έχουν ολοκληρωθεί;				

* ΔΕ = Δεν έχει εφαρμογή (σ΄ αυτή την περίπτωση δίνονται οι κατάλληλες επεξηγήσεις στη στήλη των παρατηρήσεων)

Πίνακας Α-2: Κατάλογος ελέγχου επιθεώρησης εγκατεστημένων στοιχείων σήμανσης περιοχής εργοταξίου

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ

#	Ελεγχόμενο στοιχείο σήμανσης	Ναι	Όχι	Πόσα;
1	Λείπουν κάποια στοιχεία;	☐	☐	.....
	Χρειάζεται επισκευή κάποιων από τα στοιχεία;	☐	☐	.....
	Αποκαταστάθηκαν ή επισκευάσθηκαν οι ελλείψεις;	☐	☐	.....
2	Υπάρχουν φανοί (αναλάμποντες, κλπ.) εκτός λειτουργίας;	☐	☐	.....
	Αποκαταστάθηκαν ή επισκευάσθηκαν οι ελλείψεις;	☐	☐	.....
3	Υπάρχουν στοιχεία σε λάθος θέση;	☐	☐	.....
	Αποκαταστάθηκαν όλα στη σωστή θέση;	☐	☐	.....
4	Χρειάζονται καθαρισμό κάποια στοιχεία;	☐	☐	.....
	Έγινε ο καθαρισμός των στοιχείων;	☐	☐	.....
5	Υπάρχουν άλλες επιπλέον παρατηρήσεις που αναγράφονται στην πίσω σελίδα;	☐	☐	.....

Ο ανωτέρω έλεγχος ολοκληρώθηκε από:

_____ (όνομα) _____ (τίτλος) _____ (υπογραφή)

_____ (ημερομηνία) στις _____ (ώρα)

Πίνακας Α-3: Χαρακτηριστικά φυσικής κατάστασης

#	Αποδεκτή	Οριακή κατάσταση	Απορριπτέα κατάσταση
1			
2			
3			

<u>Σημείωση:</u>

Κώνοι χωρίς δακτυλίους λευκού χρώματος (από αντανακλαστική μεμβράνη όταν η χρήση τους αφορά και νυκτερινές ώρες) δεν επιτρέπεται.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

Μέτρα αντιστήριξης σε παρόδια σκάμματα-Γεφύρωση σκαμμάτων

1. ΣΚΟΠΟΣ

Η διάνοιξη σκαμμάτων σε αστικό περιβάλλον εκτελείται συνήθως για την εγκατάσταση νέων ή επισκευή υφιστάμενων αγωγών ΟΚΩ. Ο σκοπός του παρόντος είναι να παρέχονται οδηγίες για την αντιστήριξη και τα μέτρα αποστράγγισης σε εκσκαφή σκαμμάτων με σκοπό την ενίσχυση της ασφάλειας των εργατών, των πεζών, των οχημάτων ή/και υφιστάμενων κατασκευών που μπορεί να επηρεάζονται από τα έργα εκσκαφής ή από ενδεχόμενη κατάρρευση των παρειών του σκάμματος. Πριν από τη διάνοιξη ενός σκάμματος πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ότι το σύστημα αντιστήριξης των παρειών του και τα σχετικά προληπτικά μέτρα θα πρέπει να εξυπηρετούν δύο σκοπούς:

α. τη διασφάλιση ευστάθειας των παρειών του σκάμματος

β. την αποφυγή οποιασδήποτε αρνητικής επίδρασης στην ευστάθεια των υφιστάμενων κλίσεων πρανών φυσικών ή τεχνητών και στην ασφάλεια του κοινού.

Συνήθως, η κατάρρευση των παρειών σκαμμάτων αποδίδεται σε ανεπαρκή αντιστήριξη, με κύριο λόγο τη μη συμμόρφωση με τις προδιαγραφές και τις απαιτήσεις των συμβατικών τευχών. Όμως ένας από τους κύριους παράγοντες στην περίπτωση αστοχιών είναι τα ανεπαρκή μέτρα αποστράγγισης. Γι αυτό είναι ανάγκη να ελέγχεται η αυστηρή συμμόρφωση με τις απαιτήσεις, με διαρκή επιτήρηση και επιθεωρήσεις ασφαλείας.

Τονίζεται ιδιαίτερα ότι οι παρούσες οδηγίες δεν μπορεί να είναι πλήρεις και ότι πρέπει να εφαρμόζεται η επαγγελματική κρίση του μηχανικού σε κάθε περίπτωση.

2. ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΜΕΛΕΤΗ

Οι αστοχίες κατά τη διάνοιξη σκαμμάτων μπορεί να αποβούν μοιραίες για τους εργάτες. Αυτές μπορεί να αποφεύγονται με την εγκατάσταση ενός επαρκώς μελετημένου συστήματος αντιστήριξης.

Γενικά όμως, δεν πρέπει να επιτρέπεται η παρουσία εργάτη σε περιοχή σκάμματος με βάθος μεγαλύτερο από 1,20 m χωρίς σχετική μελέτη των μέτρων αντιστήριξης. Στη μελέτη αντιστήριξης πρέπει να λαμβάνονται υπόψη ιδιαίτερα τα φορτία (μόνιμα και κινητά) του περιβάλλοντος χώρου όπως, βαριά οχήματα, μηχανήματα, και τα αποτιθέμενα πολύ κοντά στο σκάμμα προϊόντα εκσκαφής ή άλλα υλικά, (π.χ. σωλήνες, σιδηρός οπλισμός).

Προσωρινή Αντιστήριξη

Για βάθος εκσκαφής μικρότερο από 1,20 m, εφόσον τα χαρακτηριστικά του εδάφους το επιτρέπουν, είναι πιθανόν να μην απαιτείται η λήψη μέτρων αντιστήριξης. Ακόμη όμως και όταν οι εδαφικές συνθήκες είναι επαρκείς, λοιποί παράγοντες (π.χ. παρουσία μόνιμων ή κινητών φορτίων στον περιβάλλοντα χώρο, παρουσία υδάτων κτλ.) μπορεί να επιβάλουν τη λήψη μέτρων αντιστήριξης και για βάθος εκσκαφής μικρότερο από 1,20 m.

Για βάθη μεγαλύτερα από 1,20 m πρέπει να εφαρμόζονται μέτρα αντιστήριξης, από μεταλλικά ή ξύλινα στοιχεία, παράλληλα με τις εργασίες εκσκαφής. Η αντιστήριξη, είναι απαραίτητο, να υλοποιείται εγκαίρως πριν από την έναρξη των εργασιών, ώστε να προλαμβάνεται και η πτώση εργατών που είναι εκτός του σκάμματος, λόγω κατάρρευσης εδάφους, βράχου ή άλλου υλικού (π.χ. μπαζών και συντριμμάτων, που συσσωρεύονται στην πλευρά του σκάμματος).

Οι περιπτώσεις αντιστήριξης που παρουσιάζονται στα Σχήματα Β-1 και Β-2 αποτελούν υποδείγματα για βάθη μέχρι 4,5 m, ενώ η διάταξη του Σχήματος Β-3 αποτελεί υπόδειγμα για μεγαλύτερα βάθη. Σε κάθε περίπτωση η αντιστήριξη θα εφαρμόζεται μετά από σχετική μελέτη με λεπτομερή σχέδια εφαρμογής, στην οποία θα λαμβάνονται υπόψη:

(α) το βάθος σκάμματος εάν είναι μικρότερο ή μεγαλύτερο από 4,5 m και εάν το μήκος του σκάμματος είναι μεγαλύτερο από 5,0 m

(β) η επιρροή σε κυκλοφορούμενη οδό, κτίριο, άλλη δομική κατασκευή, πρανές με κλίση μεγαλύτερη από 30^0, ή σε αγωγό με διάμετρο 75 mm ή μεγαλύτερη.

Η μελέτη θα πρέπει να γίνεται από μηχανικό με πτυχίο μελετητή για την κατηγορία στατικών μελετών, με επαρκή ικανότητα για εκπόνηση της απαιτούμενης μελέτης αντιστήριξης.

Φορτία

Κατά την εκπόνηση της μελέτης αντιστήριξης, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα φορτία (μόνιμα και κινητά) που θα επιφέρονται στις παρειές του ανοιχτού σκάμματος, από οποιαδήποτε κυκλοφορία οχημάτων ή μηχανημάτων, αλλά και από τα επιπρόσθετα φορτία από οποιαδήποτε υλικά που τοποθετούνται κατά μήκος των πλευρών του σκάμματος.

Η εκσκαφή σκάμματος στο πόδι υφιστάμενου πρανούς ή τοίχου αντιστήριξης ή άλλης κατασκευής, μπορεί να αλλοιώσει την υφιστάμενη ευστάθεια με συνέπεια την κατάρρευση. Γι΄ αυτό θα πρέπει να αποφεύγεται όπου είναι δυνατό η εκσκαφή στη ζώνη επιρροής και αν αυτό είναι αναπόφευκτο πρέπει να μελετηθεί η αντιστήριξη των παρειών του σκάμματος, ώστε να εξασφαλιστούν συνθήκες ευστάθειας και κατά τη διάρκεια της διάνοιξης του σκάμματος.

Αποστράγγιση

Ανεξαρτήτως του βάθους του σκάμματος, πρέπει να λαμβάνονται μέτρα ώστε να αποτρέπεται η απορροή εντός του σκάμματος των ομβρίων του περιβάλλοντος χώρου. Αυτού του είδους μέτρα είναι σημαντικά για τη διασφάλιση της ευστάθειας κάθε τεχνητού ή φυσικού πρανούς που βρίσκεται στα κατάντη και γύρω από τα έργα εκσκαφής και ιδιαίτερα όταν το σκάμμα είναι ανοιχτό κατά τη διάρκεια βροχοπτώσεων. Οι πιθανές συνθήκες πλημμύρας στην περιοχή, ειδικά στα σημεία συμβολής οδών, θα πρέπει να εκτιμώνται και να υπολογίζονται στη μελέτη αποστράγγισης. Τα μέτρα αποστράγγισης πρέπει να αποσκοπούν στην ελαχιστοποίηση της απορροής και στον έλεγχο της κατείσδυσης συσσωρευμένων ομβρίων από το ανοιχτό σκάμμα σε υφιστάμενα πρανή.

Η προστασία του σκάμματος από την απορροή των ομβρίων επιτυγχάνεται, είτε με τοποθέτηση κατά μήκος αυτού προκατασκευασμένου μπλοκ σκυροδέματος ή σάκων άμμου, είτε με κατασκευή πρόχειρου αναχώματος από σταθεροποιημένα με τσιμέντο υλικά. Ο μελετητής θα πρέπει να καθορίσει το απαιτούμενο ύψος τεχνητού αναχώματος ανάλογα με τις συνθήκες, αλλά σε καμία περίπτωση δεν πρέπει αυτό να είναι χαμηλότερο από 100 mm. Σχετικά παραδείγματα παρουσιάζονται στα Σχήματα Β-2 και Β-4.

Φωτογραφία που δείχνει κάποιο παράδειγμα καλής εφαρμογής παρουσιάζεται στο Σχήμα Β-5.

Γεφύρωση σκάμματος

Στις περιπτώσεις που το άνοιγμα σκάμματος χρειάζεται να γεφυρωθεί για τη διέλευση οχημάτων ή πεζών, κατά τις ώρες που περιορίζονται οι εργασίες (π.χ. κατά τη διάρκεια των ωρών κοινής ησυχίας) μπορεί να εφαρμόζονται τα υποδείγματα των Σχημάτων Β-5, Β-6, Β-7 και Β-8. Είναι σημαντικό να εξασφαλιστεί ότι τα κενά μεταξύ καλύμματος και εδάφους είναι σφραγισμένα.

Έλεγχος Υπογείων Υδάτων

Όπου συναντάται υψηλός υδροφόρος ορίζοντας, η στάθμη του μπορεί να ελέγχεται με απαγωγή του νερού. Όμως τότε μπορεί να προκληθεί πτώση της στάθμης των υπογείων υδάτων στην περιοχή γύρω από την εκσκαφή, η οποία θα έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της ενεργού πίεσης του εδάφους με συνέπεια την καθίζησή του. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να γίνονται οι κατάλληλες έρευνες και να λαμβάνονται τα αντίστοιχα μέτρα έναντι της καθίζησης κοντά στις εκσκαφές παρακείμενων ευαίσθητων κατασκευών, όπως παλιά κτίρια με επιφανειακή θεμελίωση, αγωγοί φυσικού αερίου και νερού, οδοί μεγάλης κυκλοφορίας κτλ.

Σχήμα Β-1: Αντιστήριξη με ξυλοσανίδες για μικρό βάθος σκαμμάτων

Σχήμα Β-2: Αντιστήριξη με ξυλοσανίδες για μεγάλο βάθος σκαμμάτων

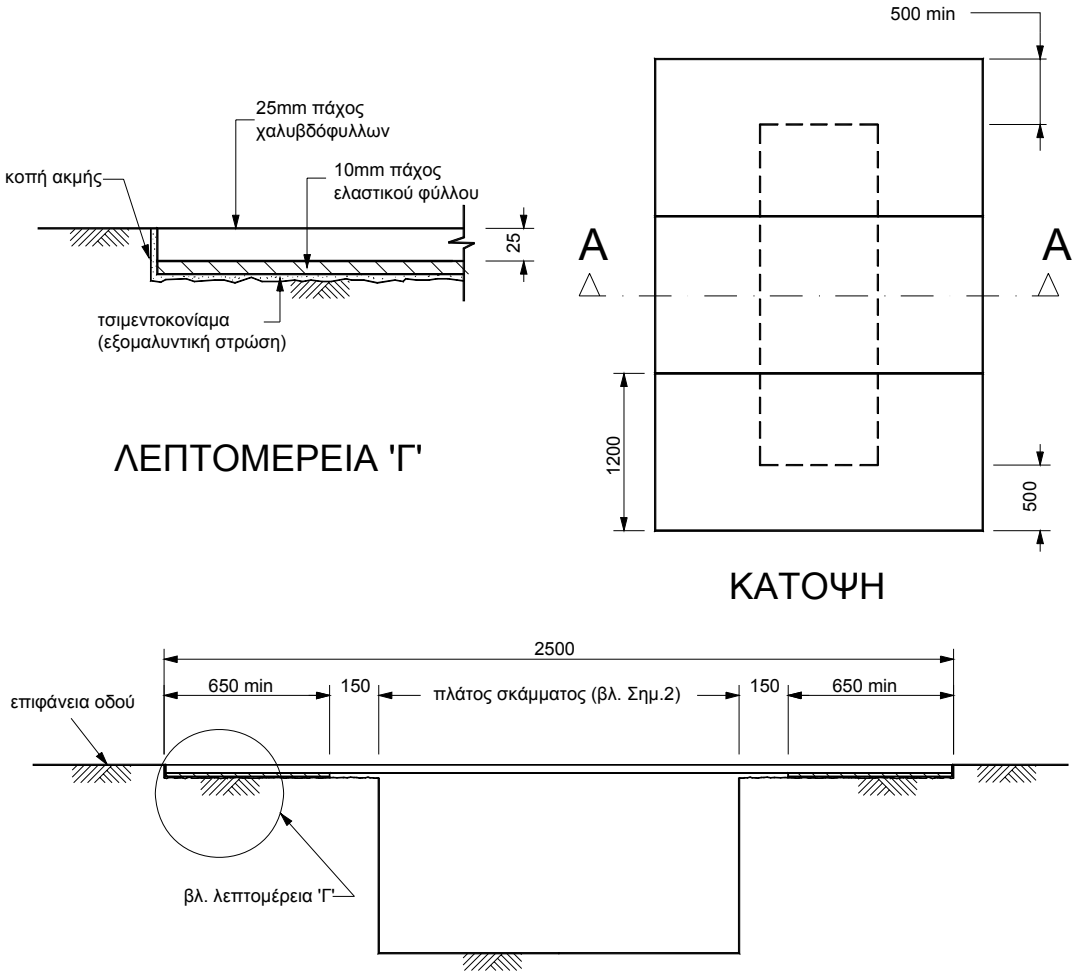
Σχήμα Β-3: Εγκατάσταση αντιστήριξης με έμπειξη δοκών

Σχήμα Β-4: Προστασία σκάμματος από επιφανειακή απορροή

Σχήμα Β-5: Κάλυψη σκάμματος με χαλυβδόφυλλο

Σχήμα Β-6: Γεφύρωση σκάμματος με σανίδα fiberglass για διέλευση πεζών

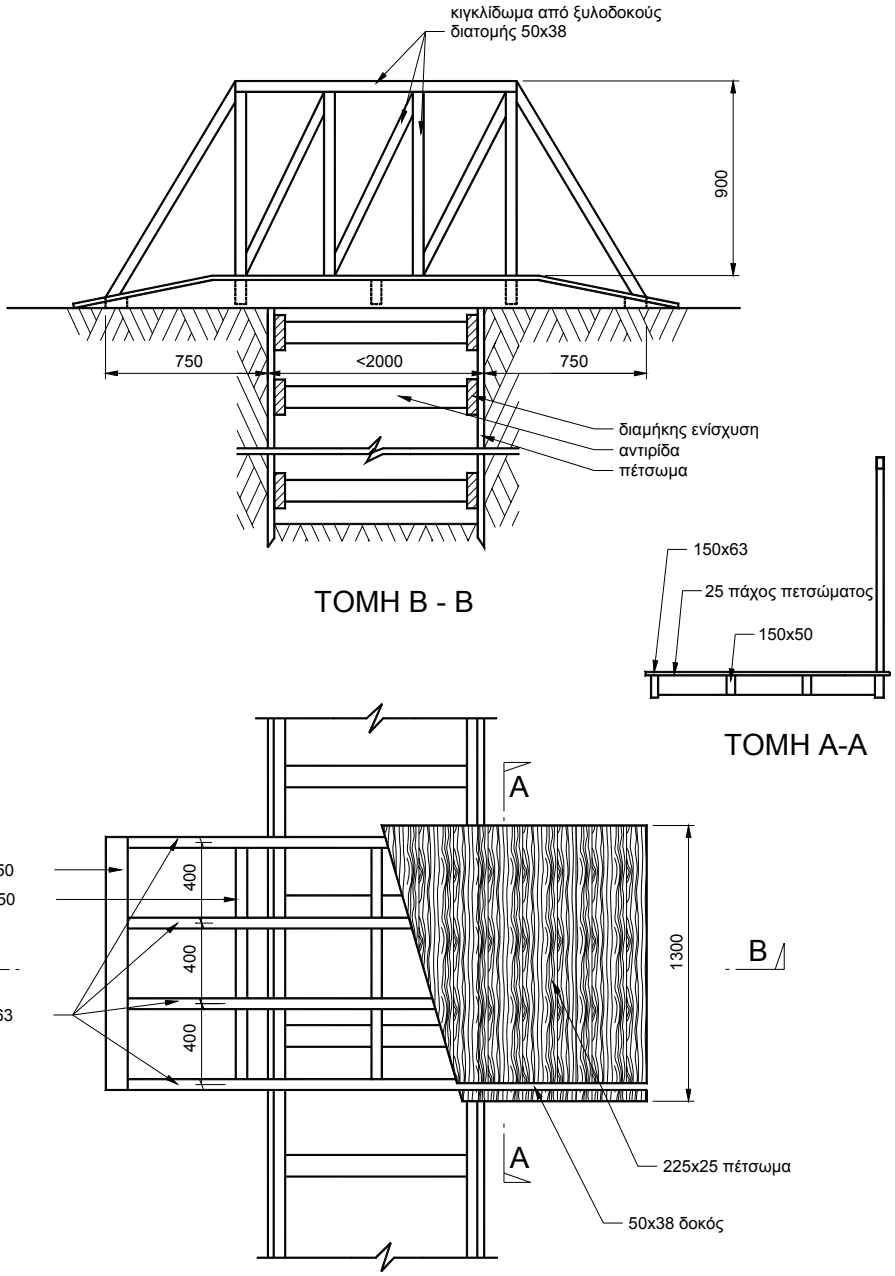
(πριν από την προσθήκη πλευρικού κιγκλιδώματος)



Σημειώσεις:

1. Όλες οι διαστάσεις είναι σε [mm]
2. Για πλάτη σκάμματος 900 mm ή μεγαλύτερα τα χαλυβδόφυλλα (πάχους 25 mm) πρέπει να ενισχύονται με χαλύβδινες δοκούς στην κάτω επιφάνειά τους σύμφωνα με τη μελέτη
3. Ο χρησιμοποιούμενος χάλυβας θα είναι κατηγορίας S235
4. Η επιφάνεια του χαλυβδόφυλλου πρέπει να έχει υποστεί επεξεργασία με αντιολισθηρή επίστρωση
5. Οι λεπτομέρειες των οπών για την ανάρτηση του χαλυβδόφυλλου θα πρέπει να προβλέπονται από τη μελέτη
6. Η επιφάνεια του χαλυβδόφυλλου συνιστάται να διαγραμμίζεται διαγωνίως με εναλλάξ κίτρινες και μαύρες λωρίδες πλάτους 300 mm. Οι κίτρινες λωρίδες θα πρέπει να έχουν αντοχή και αντανακλαστικότητα ισοδύναμη με τα κοινά θερμοπλαστικά υλικά που εφαρμόζονται σε οδοστρώματα
7. Σε περίπτωση ειδικών επιτόπου συνθηκών θα πρέπει να υποβάλλεται εναλλακτική μελέτη
8. Το όνομα του Αναδόχου κατασκευής θα πρέπει να σημειώνεται ευκρινώς επάνω στο χαλυβδόφυλλο

Σχήμα Β-7: Τυπική κάλυψη σκάμματος για διέλευση οχημάτων



Σημειώσεις:

1. Όλες οι διαστάσεις είναι σε [mm]
2. Οι ενδεικνυόμενες διαστάσεις αφορούν ξυλοδοκούς, ενώ είναι προτιμότερη η κατασκευή να γίνεται από σιδηροδοκούς κοίλης διατομής
3. Τουλάχιστο τμήμα του μήκους του σκάμματος που εκτείνεται κατά 1 m εκατέρωθεν της γεφύρωσης, πρέπει να αντιστηρίζεται με αντηρίδες
4. Στα παραπέτα (κιγκλιδώματα) της γεφύρωσης πρέπει να τοποθετείται επιπλέον πλαστικό πλέγμα ορθογωνικού βρόχου για την προστασία από πτώση μικρών παιδιών

Σχήμα Β-8: Τυπική διάταξη γεφύρωσης σκάμματος για διέλευση πεζών

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

Υποδείγματα αιτήσεων αδειοδότησης εργασιών

ΑΙΤΗΣΗ ΑΔΕΙΑΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΠΙ ΟΔΟΥ

Προς Δήμο Θεσσαλονίκης, _____

1. Στοιχεία αιτούντος

   α. Όνομα εταιρείας: _____

   ΑΦΜ:_____ ΔΟΥ: _____

   β. Όνομα ατόμου: _____ ΑΤ:_____

   γ. Διεύθυνση έδρας: (Τόπος/Οδός/αρ./Τηλ./Fax/e-mail): _____

   _____

2. Λεπτομέρειες εργασιών

   α. Περιγραφή: (Σύντομη περιγραφή, ή αναλυτική δίνεται στο φάκελο με τα σχέδια)

   _____

   β. Δ/νουσα Υπηρεσία εργασιών: _____

   γ. Αρμόδιος Δ/νουσας Υπηρεσίας: (Όνομα/τηλ./Fax) _____

   _____

   δ. Διάρκεια ισχύος της αιτούμενης άδειας: από ___/___/_____ έως ___/___/_____
   ημέρα/μήνας/έτος ημέρα/μήνας/έτος

3. Θέση εργασιών

   α. Όνομα οδού: _____

   β. Περιγραφή θέσης, περιλαμβάνεται η κατεύθυνση της οδού που επηρεάζεται άμεσα:

   _____

4. Πρόσθετη πληροφορία

   (Δίνεται οποιαδήποτε πληροφορία που θεωρείται σχετική με την αίτηση αδειοδότησης των εργασιών)

5. Συνημμένα:

   (Αναφέρονται τα σχέδια κλπ. στοιχεία σύμφωνα με τις οδηγίες στην πίσω σελίδα)

Ημερομηνία: ____/____/_____
ημέρα/μήνας/έτος

Ο αιτών _____ _____
Όνομα Υπογραφή

_____
Σφραγίδα εταιρείας

Οδηγίες για τα συνημμένα

Μαζί με την αίτηση υποβάλλονται τα εξής:

- Εις 4-πλούν αντίγραφα σχεδίων που δείχνουν

  α. Τη θέση του εργοταξίου σε οριζοντιογραφία υπό κλίμακα 1:5000 περιλαμβανομένου και όλου του μήκους τόσο της οδού όπου το εργοτάξιο, όσο και των γύρω οδών επί των οποίων θα τοποθετηθεί η σήμανση για τα έργα (δείχνεται η καθοδηγητική σήμανση περιλαμβανομένης της υπόδειξης για τυχόν άρση υπάρχουσας σήμανσης)

  β. Τη θέση του εργοταξίου σε κατάλληλη κλίμακα τουλάχιστον 1:500 όπου δείχνεται:

  - η θέση του φυσικού αντικειμένου των έργων
  - η θέση τυχόν εκσκαφών, κάτοψη και βάθος εκσκαφής
  - η θέση και η λεπτομέρεια των στοιχείων της σήμανσης, τυχόν προσωρινού φωτισμού (π.χ. πεζοδιαβάσεων), προσωρινών σηματοδοτών, στηθαίων ασφαλείας, αποκατάστασης διαδρόμων πεζών κλπ. (περιλαμβάνεται η ένδειξη κατασκευής κεκλιμένων επιπέδων για την πρόσβαση των ΑΜΕΑ) που πρέπει να εγκατασταθεί προσωρινά

- Εφόσον χρειάζεται τροποποίηση προγραμμάτων φωτεινής σηματοδότησης δίνονται και τα προτεινόμενα προγράμματα.

ΑΙΤΗΣΗ ΠΑΡΑΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ ΑΔΕΙΑΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Στοιχεία αρχικής άδειας _____

1. Στοιχεία αιτούντος
   - α. Όνομα εταιρείας: _____
     ΑΦΜ:_____ ΔΟΥ: _____
   - β. Όνομα ατόμου: _____ ΑΤ:_____
   - γ. Διεύθυνση έδρας: (Τόπος/Οδός/αρ./Τηλ./Fax/e-mail): _____
     _____
2. Αιτία αιτούμενης παράτασης: _____
   _____
3. Θέση εργασιών
   - α. Όνομα οδού: _____
   - β. Περιγραφή θέσης, περιλαμβάνεται η κατεύθυνση της οδού που επηρεάζεται άμεσα:
     _____

Ημερομηνία: ____/____/_____
ημέρα/μήνας/έτος

Ο αιτών _____ _____
Όνομα Υπογραφή

_____
Σφραγίδα εταιρείας

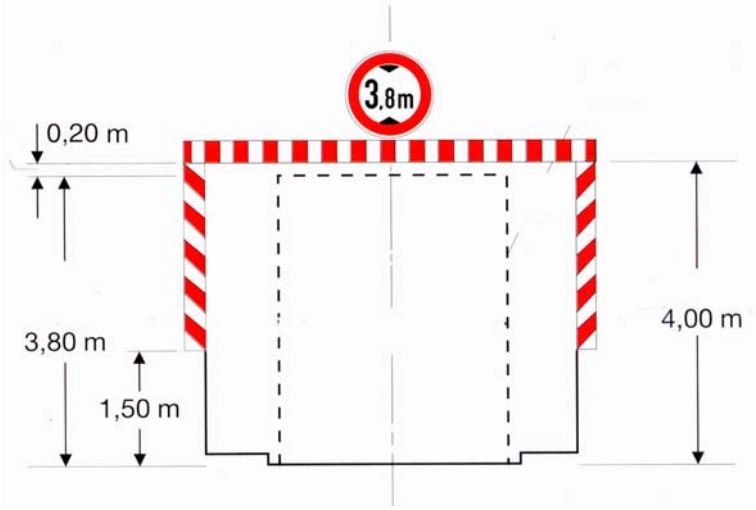
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

Βοηθητικοί Πίνακες και Σχέδια

Πίνακας Δ-1: Αναγραφόμενο ύψος (πινακίδες Ρ-22) σε ανισόπεδες διαβάσεις

		Ελεύθερο ύψος [m]			
		Πραγματικό		Αναγραφόμενο	
		από	έως	στην πινακίδα Ρ-22	
Χρησιμοποιείται μόνο σε εργοτάξια	Αυτοκινητόδρομοι	≥6,20		άνευ πινακίδας	Συνιστάται ως γενική εφαρμογή σε όλο το οδικό δίκτυο
		6,19	6,00	5,80	
		5,99	5,80	5,60	
		5,79	5,60	5,40	
		5,59	5,40	5,20	
		5,39	5,20	5,00	
		5,19	5,00	4,80	
		4,99	4,80	4,60	
		4,79	4,60	4,40	
		4,59	4,40	4,20	
	Άλλες οδοί	4,39	4,20	4,00	
		4,19	4,10	3,90	
		4,09	4,00	3,80	
		3,99	3,90	3,70	
		3,89	3,80	3,60	

Πηγή: ΟΜΟΕ-ΚΣΑ



Σχήμα Δ-1: Παράδειγμα σήμανσης ελεύθερου ύψους σε γέφυρες ή ικριώματα

Πίνακας Δ-2: Συντεταγμένες κορυφών χρωματικής περιοχής και παράγοντας φωτεινότητας για φθορίζον κίτρινο χρώμα

Κατά την ημέρα (CIE, 2° πρότυπος παρατηρητής και μέτρηση γεωμετρίας 45/0 και πρότυπο φωτιστικό D_{65}).					
Κορυφή	1	2	3	4	Παράγοντας φωτεινότητας
x	0,479	0,446	0,512	0,557	>0,45
y	0,520	0,483	0,421	0,442	
Μόνο για τον έλεγχο διασφάλισης ποιότητας λαμβάνεται παράγοντας φωτεινότητας y_F>0,25					
Κατά τη νύκτα (CIE, 2° πρότυπος παρατηρητής και γωνία παρατήρησης 0,33°, γωνία εισόδου +5°, και πρότυπο φωτιστικό A)					
Κορυφή	1	2	3	4	
x	0,554	0,526	0,569	0,610	
y	0,445	0,437	0,394	0,390	

Πίνακας Δ-3: Ελάχιστες τιμές συντελεστού αντανακλαστικότητας R' [cd·lx^{-1}·m^{-2}] για φθορίζον κίτρινο χρώμα

Γωνία παρατήρησης	Γωνία πρόσπτωσης φωτισμού			
	5º	15º	30º	40º
0,33º	210	200	100	47
0,50º	190	150	67	33
1,00º	47	44	21	8,7
1,50º	12	11	6	2,7
2,00º	4,2	3,1	1,5	1,1

Στις περιπτώσεις όπου το εργοτάξιο περιλαμβάνει σκάμματα με βάθος μεγαλύτερο από 60 cm και θεωρείται ότι υπάρχει κίνδυνος πτώσης οχημάτων, που μπορεί να εκτραπούν από την κυκλοφορούμενη οδό, επιβάλλεται να τοποθετούνται στηθαία ασφαλείας κατά μήκος του εργοταξίου. Αυτά τα στηθαία (είτε μεταλλικά, είτε δοχεία πληρούμενα με νερό ή άμμο με προφίλ τύπου NJ), ανάλογα με τη θέση τους, πρέπει να διαθέτουν τις επιδόσεις, δηλαδή την ικανότητα συγκράτησης που ορίζεται στον επόμενο Πίνακα Δ-4.

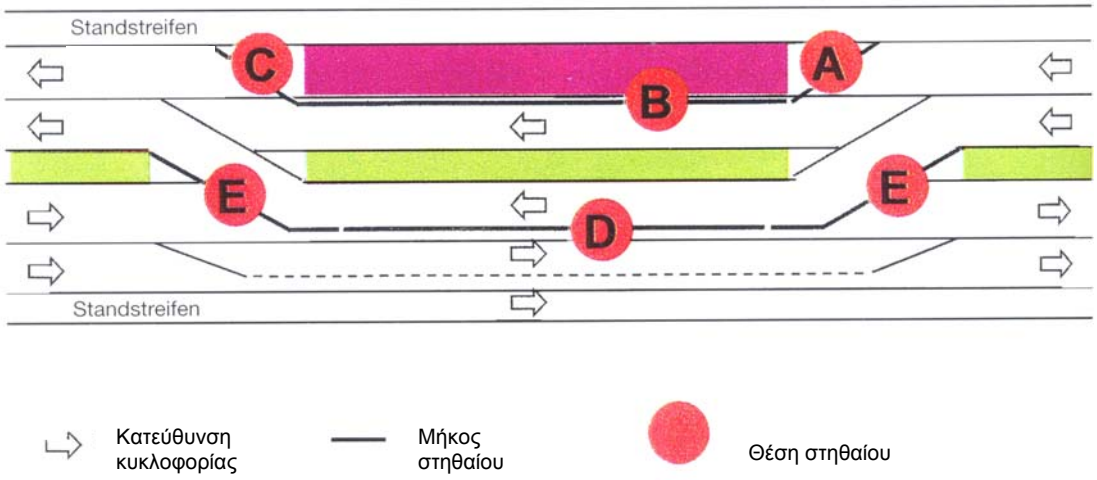
Πίνακας Δ-4: Επιδόσεις στηθαίων σε θέσεις εργοταξίων

Περιοχές εφαρμογής σύμφωνα με το Σχήμα Δ-2		Κατηγορία οχημάτων στη λωρίδα	Απαιτήσεις EN 1317-2	
Θέση	Χωροθέτηση στηθαίου		Ικανότητα συγκράτησης	Πλάτος υποχώρησης
A	Μεταξύ εργοταξίου και προσερχόμενης κυκλοφορίας	Επιβατηγά	≥T2	≤W4 (1,3 m)
		Φορτηγά	≥H1	Προσαρμογή στις τοπικές συνθήκες ≤W8 (3,8 m)
B	Μεταξύ εργοταξίου και παράλληλης κυκλοφορίας	Επιβατηγά	≥T1	≤W3 (1,0 m)
		Φορτηγά	≥T3	Προσαρμογή στις τοπικές συνθήκες ≤W8 (3,8 m)
C	Μεταξύ εργοταξίου και απερχόμενης κυκλοφορίας	Καμία προστατευτική διάταξη		
D	Μεταξύ αντιθέτων κατευθύνσεων κυκλοφορίας	Επιβατηγά	≥T1	≤W3 (1,0 m)
		Φορτηγά	≥T3	≤W4 (1,3 m)
E	Μεταξύ αντίθετων κατευθύνσεων κυκλοφορίας στις ζώνες εκτροπής	Επιβατηγά	≥T2(1)	≤W4 (1,3 m)
		Φορτηγά	≥H1(2)	≤W4 (1,3 m)

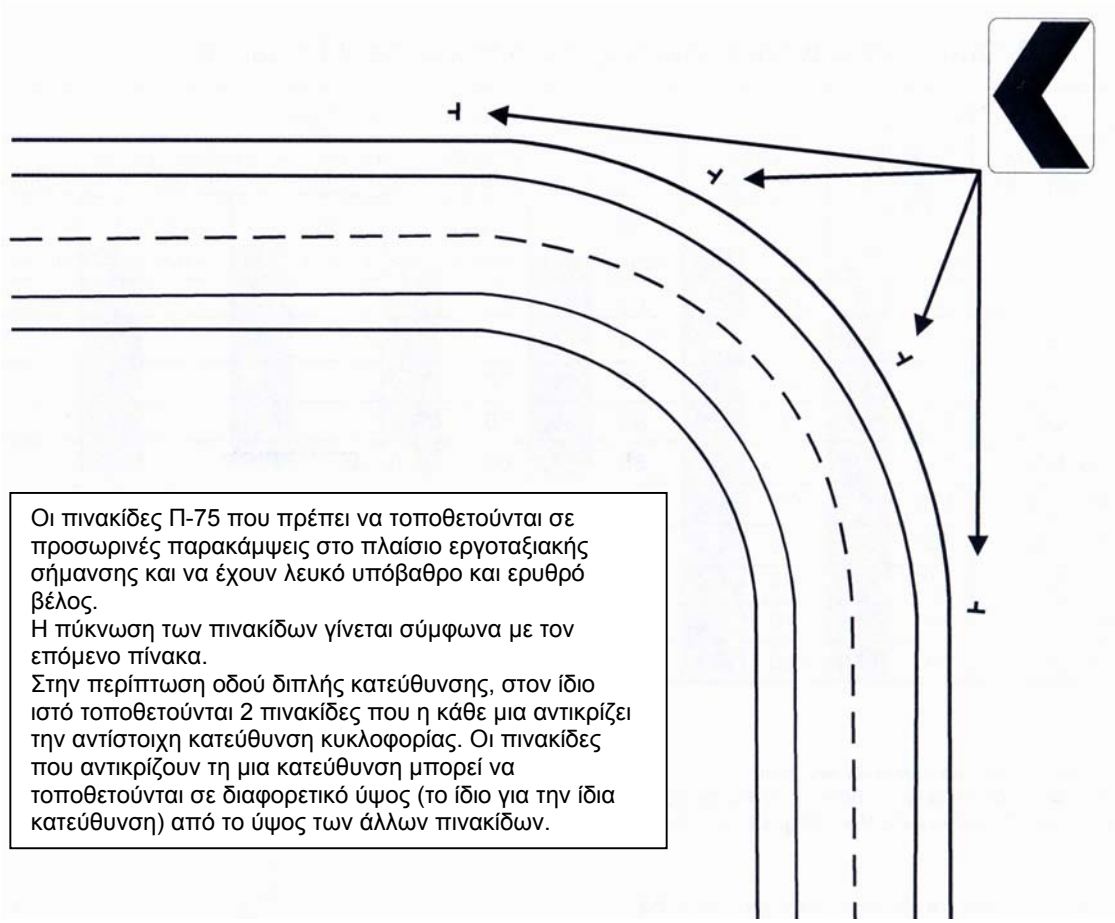
(1) αν προβλέπεται χώρος τότε μπορεί να εφαρμόζεται πλάτος υποχώρησης W5

(2) όσο οι απαιτήσεις H1≤ W4 με βάση την πραγματική κατάσταση της τεχνολογίας δεν είναι υλοποιήσιμες, μπορεί εναλλακτικά να τοποθετούνται συστήματα με επίπεδο συγκράτησης H≤ W6 ή T3≤ W4

Εργοτάξιο



Σχήμα Δ-2: Θέσεις στηθαίου ασφαλείας σε περιοχή εργοταξίου



Πύκνωση πινακίδων Π-75

Οριζόντια ακτίνα R [m]	Αποστάσεις μεταξύ πινακίδων S±2 [m]
R≤50	8
50<R≤180	12
180<R<200	20
200≤R≤300	25
300<R≤400	30
400<R≤525	35
525<R≤675	40

Η απόσταση S λαμβάνεται από τον προηγούμενο πίνακα ή υπολογίζεται αναλυτικότερα ανάλογα με την οριζόντια καμπύλη ως εξής:

R [m]	R<50	50<R≤180	180<R
S±2 [m]	8	12	$S=1,7(R-15)^{0,5}$

Σχήμα Δ-3: Αποστάσεις τοποθέτησης μεταξύ των πινακίδων Π-75

Αναπτυξιακή Εταιρία
ΔΗΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Προσωρινά Μέτρα Ρύθμισης Κυκλοφορίας σε Αστικές Οδούς

Τόμος 2
Τυπικά Σχέδια Σήμανσης Εργοταξίων

Έκδοση 2006

ΕΡΑΣΜΟΣ
ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Ε.Π.Ε.

Περρίκου 32, 115 24 Αθήνα, ☎ : (30210) 6974 600
32 Perrikou, 115 24 Athina, Greece 🖷 : (30210) 6983 657

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

0. ΠΡΟΪΟΝ ΠΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΖΕΤΑΙ ΣΕ ΑΛΛΟ ΚΡΑΤΟΣ II

1. ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ 1

2. ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ 9

2.1 Περιαστικές Οδοί - Εργοτάξια Μακράς Διάρκειας 9

2.2 Υπεραστικές Οδοί - Εργοτάξια μικρής διάρκειας (σταθερά ή κινητά) 15

2.3 Αστικές Οδοί - Εργοτάξια Μακράς Διάρκειας 19

2.4 Αστικές Οδοί - Εργοτάξια Μικρής Διάρκειας 27

➢

ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Για τη σύνταξη του παρόντος τεύχους συνεργάσθηκαν οι εξής:

➢	Δ. Κάτσιος	Τοπογράφος Μηχ.-Συγκοινωνιολόγος	Υπεύθυνος Έργου
➢	Π. Παπαδάκος	Πολιτικός Μηχ.-Συγκοινωνιολόγος	Μηχανικός Έργου
➢	Μ. Πολίδης	Εργοδηγός Δομικών Έργων	Τεχνικός βοηθός
➢	Α. Χατζηβασιλείου	Επιμέλεια παρουσίασης	

0. ΠΡΟΪΟΝ ΠΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΖΕΤΑΙ ΣΕ ΑΛΛΟ ΚΡΑΤΟΣ

Οι παρούσες οδηγίες στις οποίες εμπεριέχονται οδηγίες σχεδιασμού και γενικές απαιτήσεις ποιότητας υλικών, καθώς και επεξηγήσεις κατασκευής έργων, θα χρησιμοποιούνται ως απαίτηση ποιότητας σε έργο που περιλαμβάνει σχεδιασμό προσωρινών μέτρων ρύθμισης κυκλοφορίας.

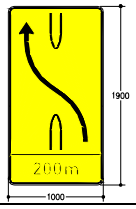
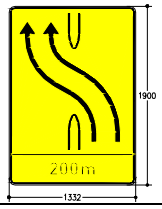
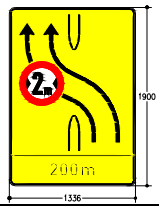
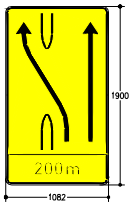
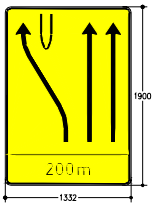
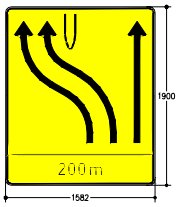
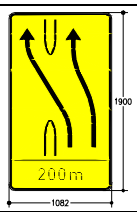
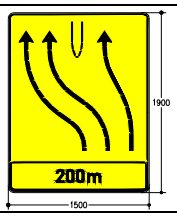
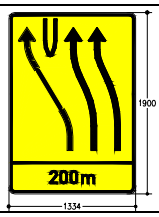
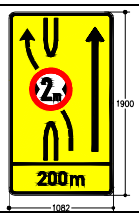
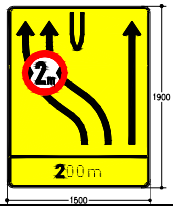
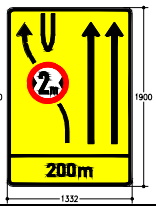
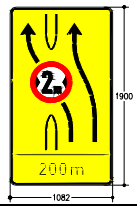
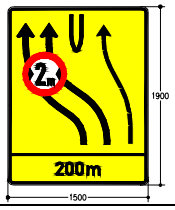
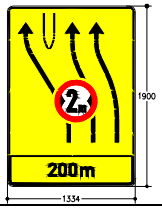
Κάθε προϊόν που κατασκευάζεται σε άλλο κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή κράτος συμβαλλόμενο στη συμφωνία ΕΟΧ και την Τουρκία πρέπει να θεωρείται, μετά από αίτηση του ενδιαφερομένου, ότι είναι σύμφωνο με τις απαιτήσεις ποιότητας που αναφέρονται στο παρόν τεύχος, με τις εξής προϋποθέσεις:

- οι δοκιμές και έλεγχοι στο κράτος κατασκευής του προϊόντος να έχουν εκτελεσθεί σύμφωνα με τις μεθόδους και τις απαιτήσεις που χρησιμοποιούνται στην Ελλάδα ή με άλλες μεθόδους και απαιτήσεις που δίνουν το αντίστοιχο επίπεδο ποιότητας και ασφάλειας και τα αποτελέσματα αποδεικνύουν ότι το προϊόν πληροί τις απαιτήσεις που τέθηκαν για αυτό, και
- ο φορέας που εκτέλεσε τις δοκιμές είναι εγκεκριμένος από το κράτος κατασκευής του προϊόντος για αυτού του είδους προϊόντα.

1. ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ

Οι πινακίδες που περιλαμβάνονται στο παρόν τεύχος θα χρησιμοποιούνται για την εργοταξιακή σήμανση και θα εφαρμόζονται στις διαστάσεις με τις οποίες διατίθενται σε ψηφιακή μορφή (DWG) από την Υπηρεσία.

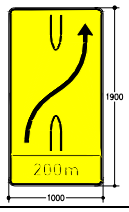
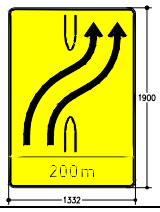
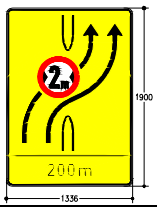
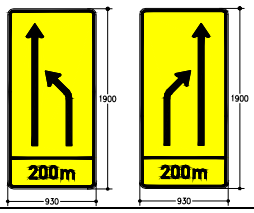
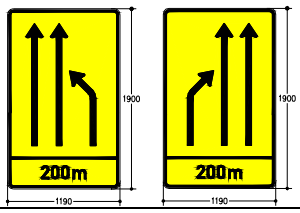
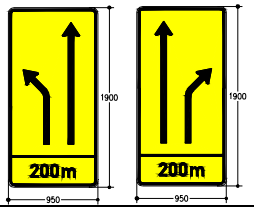
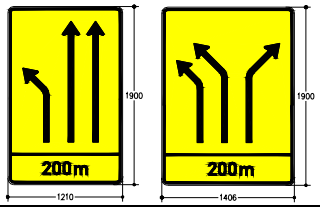
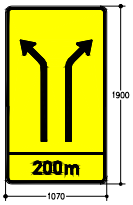
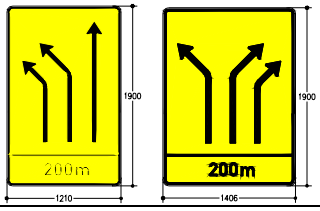
Πίνακας 1-1: Πληροφοριακές πινακίδες υπόδειξης πορείας εκτροπής λωρίδων κυκλοφορίας

Οδός:		1 λωρίδας	2 λωρίδων	3 λωρίδων
Πορεία προς ολική εκτροπή	χωρίς περιορισμό στο πλάτος οχημάτων	Π-101.10 	Π-101.20 	
	με περιορισμό στο πλάτος οχημάτων		Π-101.21 	
Πορεία προς μερική εκτροπή	χωρίς περιορισμό στο πλάτος των οχημάτων		Π-102.10 	Π-102.20  Π-102.30 
			Π-102.11 	Π-102.21  Π-102.31 
	με περιορισμό στο πλάτος των οχημάτων		Π-102.12 	Π-102.22  Π-102.32 
			Π-102.13 	Π-102.23  Π-102.33 

συνέχεια ☛

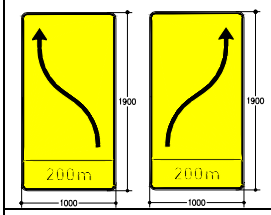
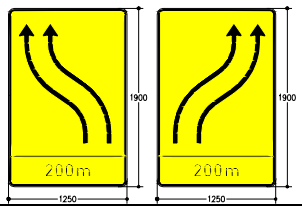
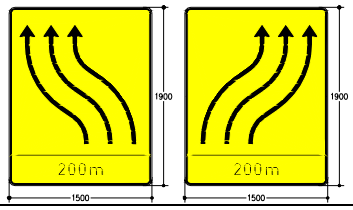
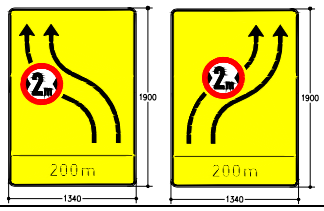
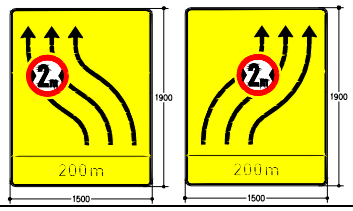
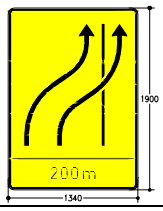
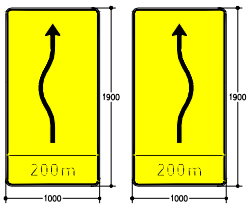
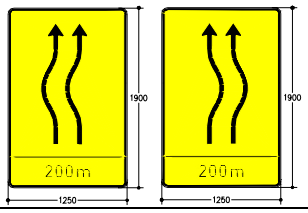
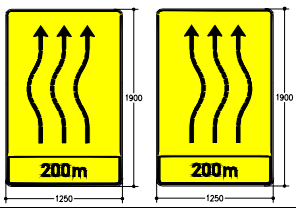
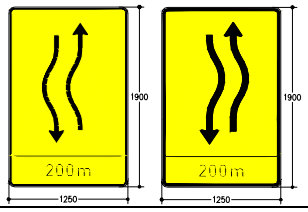
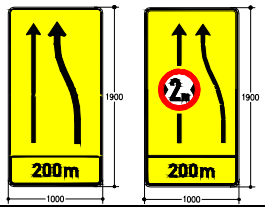
Σημείωση: Η αναγραφόμενη απόσταση 200 m είναι ενδεικτική, αυτή αλλάζει ανάλογα με τη θέση τοποθέτησης

Πίνακας 1-1: Πληροφοριακές πινακίδες υπόδειξης πορείας εκτροπής λωρίδων κυκλοφορίας

Οδός:		1 λωρίδας	2 λωρίδων	3 λωρίδων
Προς κανονική κατεύθυνση κυκλοφορίας	χωρίς περιορισμό στο πλάτος οχημάτων	Π-103.10	Π-103.20	
				
	με περιορισμό στο πλάτος οχημάτων		Π-103.11	
				
			Π-70.10 Π-70.20	Π-70.30 Π-70.40
Αφαίρεση 1 λωρίδας κυκλοφορίας				
Αλλαγή κατεύθυνσης λωρίδων κυκλοφορίας			Π-70.11 Π-70.21	Π-70.31 Π-70.41
				
			Π-70.12	Π-70.32 Π-70.42
				

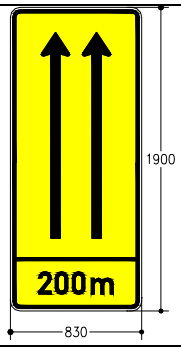
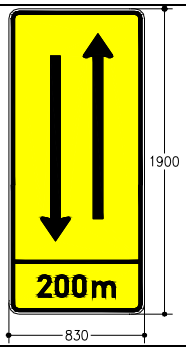
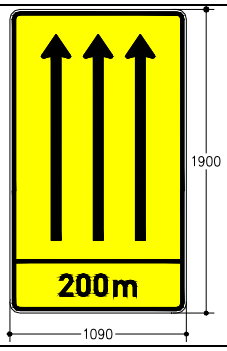
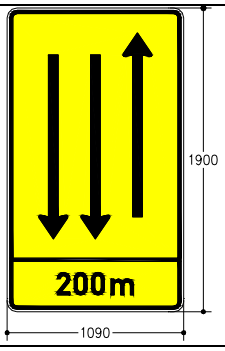
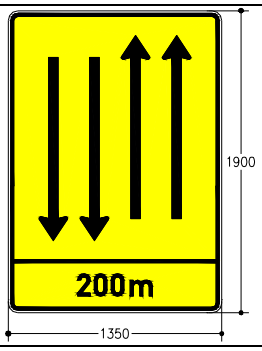
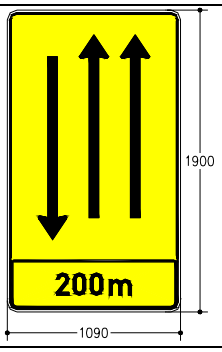
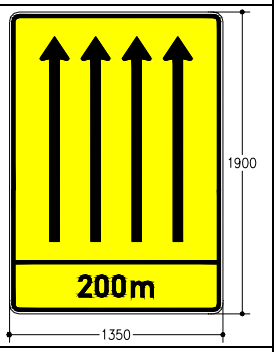
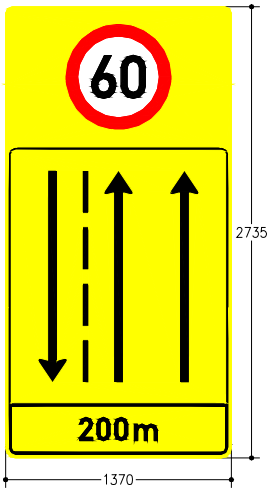
Σημείωση: Η αναγραφόμενη απόσταση 200 m είναι ενδεικτική, αυτή αλλάζει ανάλογα με τη θέση τοποθέτησης

Πίνακας 1-1: Πληροφοριακές πινακίδες υπόδειξης πορείας εκτροπής λωρίδων κυκλοφορίας

Οδός:		1 λωρίδας		2 λωρίδων		3 λωρίδων	
Εκτροπή μέσα στο πλάτος του οδοστρώματος της ίδιας κατεύθυνσης	Χωρίς περιορισμό	Π-104.10	Π-104.20	Π-104.30	Π-104.40	Π-104.50	Π-104.60
							
				Π-104.31	Π-104.41	Π-104.51	Π-104.61
	με περιορισμό						
				Π-105.1			
Εκτροπή με χρήση της ΛΕΑ							
Βραχεία εκτροπή	της μιας κατεύθυνσης	Π-66.1	Π-66.2	Π-66.11	Π-66.21	Π-66.31	Π-66.41
							
	και των δυο κατευθύνσεων			Π-66.12	Π-66.22		
							
	μιας λωρίδας			Π-66.13	Π-66.23		
							

Σημείωση: Η αναγραφόμενη απόσταση 200 m είναι ενδεικτική, αυτή αλλάζει ανάλογα με τη θέση τοποθέτησης

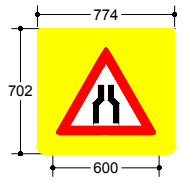
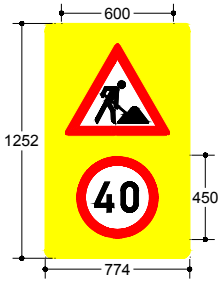
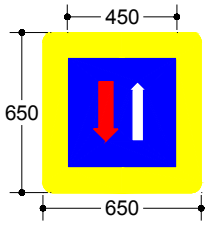
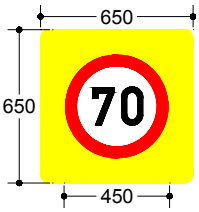
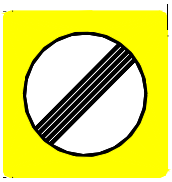
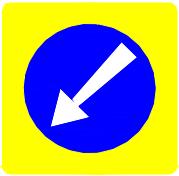
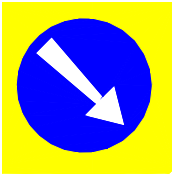
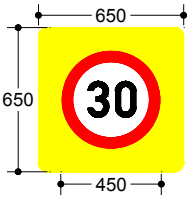
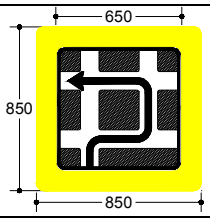
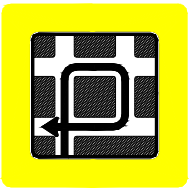
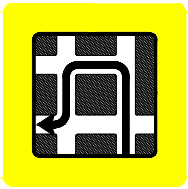
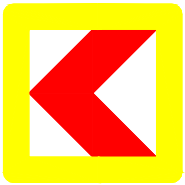
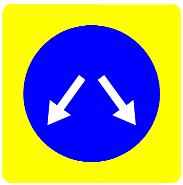
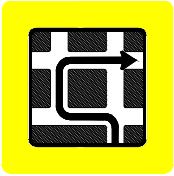
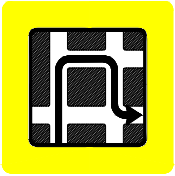
Πίνακας 1-2: Πληροφοριακές πινακίδες υπόδειξης αριθμού και κατευθύνσεων λωρίδων κυκλοφορίας και πινακίδες με ειδική επισήμανση (αναλάμποντες φανοί)

Π-66.10	Π-66.20	Π-66.30	Π-66.40	Π-66.50
				
			Π-66.41	Π-66.60
				
			Ρ-32 & Π-66.70	
				

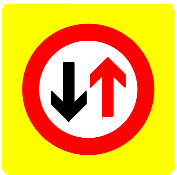
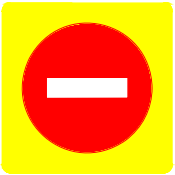
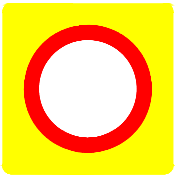
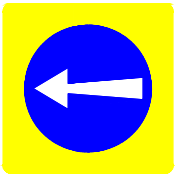
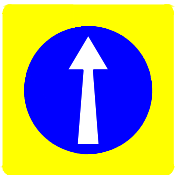
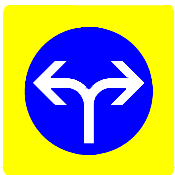
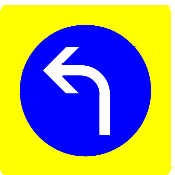
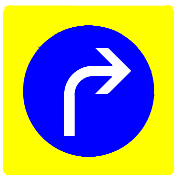
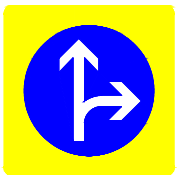
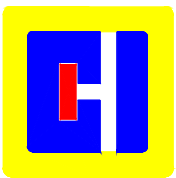
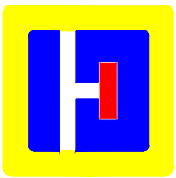
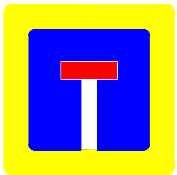
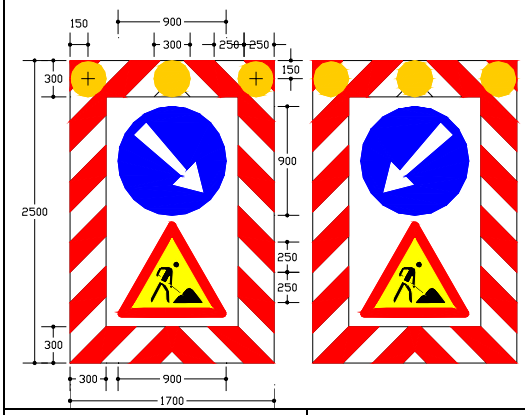
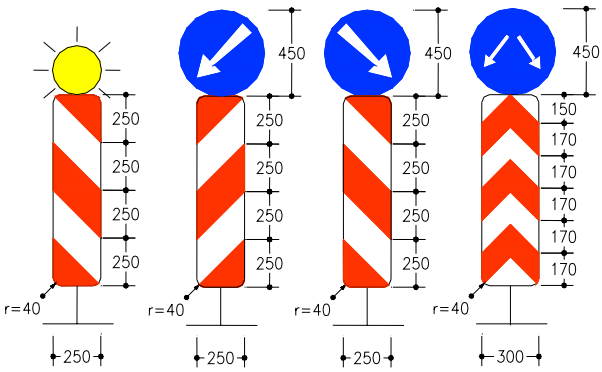
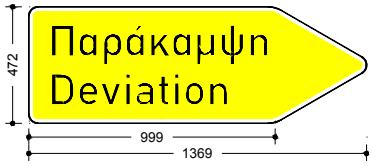
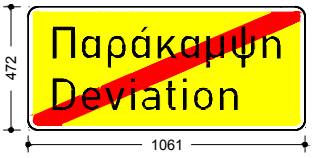
Σημειώσεις:

1. Οι πινακίδες που υποδεικνύουν αφαίρεση λωρίδας, φέρουν δυο αναλάμποντες φανούς πάνω από την πινακίδα Ρ-32, το ίδιο μπορεί να εφαρμόζεται και στην πινακίδα (Ρ-32 & Π-66.70).
2. Η πινακίδα (Ρ-32 & Π-66.70) υποδεικνύει τη διέλευση από το ίδιο οδόστρωμα μιας κατεύθυνσης άλλης λωρίδας αντίθετης κατεύθυνσης με διαχωρισμό υλοποιούμενο π.χ. με ανακλαστήρες οδοστρώματος και οριοδείκτες μικρού ύψους (βλ. Σχήμα 4.3-2).
3. Οι ταχύτητες στις πινακίδες Ρ-32 ορίζονται ανάλογα με την οδό.
4. Η αναγραφόμενη απόσταση 200 m είναι ενδεικτική, αυτή αλλάζει ανάλογα με τη θέση τοποθέτησης

Πίνακας 1-3: Συμβατικές πινακίδες ΚΟΚ για εργοταξιακή σήμανση

Κ-5	Κ-6	Κ-7	Κ-20	Κ-24
				
		Κ-20 & Ρ-32	Ρ-1	Ρ-5
				
Ρ-6	Ρ-30	Ρ-32 (70)	Ρ-32 (60)	Ρ-32 (50)
				
Ρ-36	Ρ-52α	Ρ-52δ	Ρ-32 (40)	Ρ-32 (30)
				
Π-6	Π-6.1	Π-6.2	Π-75	Ρ-52
				
Π-6.3		Π-6.4		
				

Πίνακας 1-3: Συμβατικές πινακίδες ΚΟΚ για εργοταξιακή σήμανση (συνέχεια)

Ρ-5	Ρ-7	Ρ-8	Ρ-30	Ρ-47
				
Ρ-48	**Ρ-49**	**Ρ-50**	**Ρ-50α**	**Ρ-50δ**
				
Ρ-51α	**Ρ-51δ**	**Π-4α**	**Π-4δ**	**Π-25**
				
Ρ-52δ και Κ-20	**Ρ-52α και Κ-20**	**Π-77, Π-78, Π-79**		
				
				

2. ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ

Για τις συνήθεις περιπτώσεις ανάγκης προσωρινών μέτρων ρύθμισης κυκλοφορίας λόγω εκτέλεσης έργων επί των οδών, θα εφαρμόζεται η σήμανση και ασφάλιση σύμφωνα με τα Τυπικά Σχέδια που παρουσιάζονται στη συνέχεια. Τα εν λόγω Τυπικά Σχέδια αναφέρονται σε εργοτάξια μακράς διάρκειας και εργοτάξια μικρής διάρκειας.

Οι διατάξεις των Τυπικών Σχεδίων αποτελούν την τυπική αλλά και την ελάχιστη σήμανση κατά περίπτωση. Τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κάθε διάταξης και εργοταξίου θα πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψη με προσοχή, ενώ πρόσθετες πινακίδες θα πρέπει να τοποθετούνται μόνο σε σημεία όπου υπάρχει περιορισμένη ορατότητα και κρίνεται αναγκαία πρόσθετη διασφάλιση για την αντίληψη της σήμανσης προκειμένου οι οδηγοί να αντιδρούν έγκαιρα.

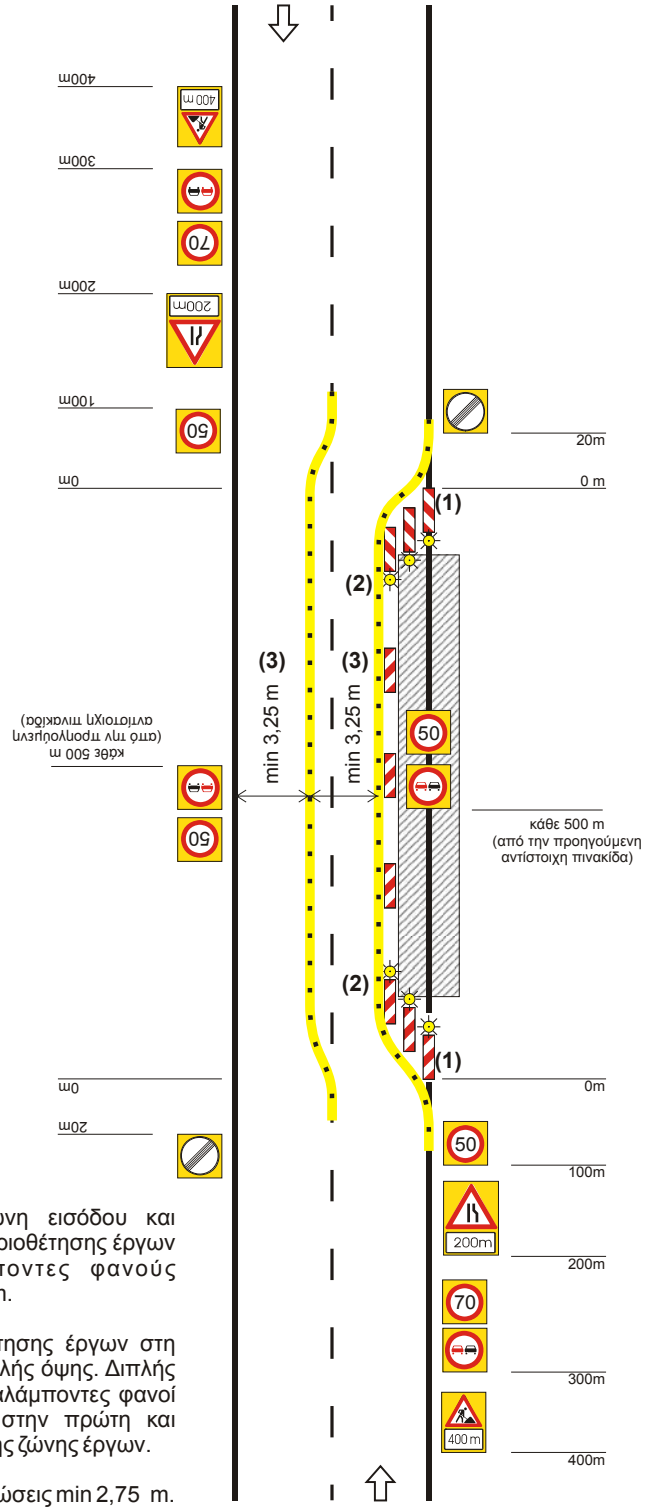
2.1 Περιαστικές Οδοί - Εργοτάξια Μακράς Διάρκειας

2.1.1 Στένωση λωρίδας

2.1.2 Παράκαμψη

2.1.3 Εναλλάξ κυκλοφορία των δυο κατευθύνσεων

2.1.4 Κυκλικός κόμβος



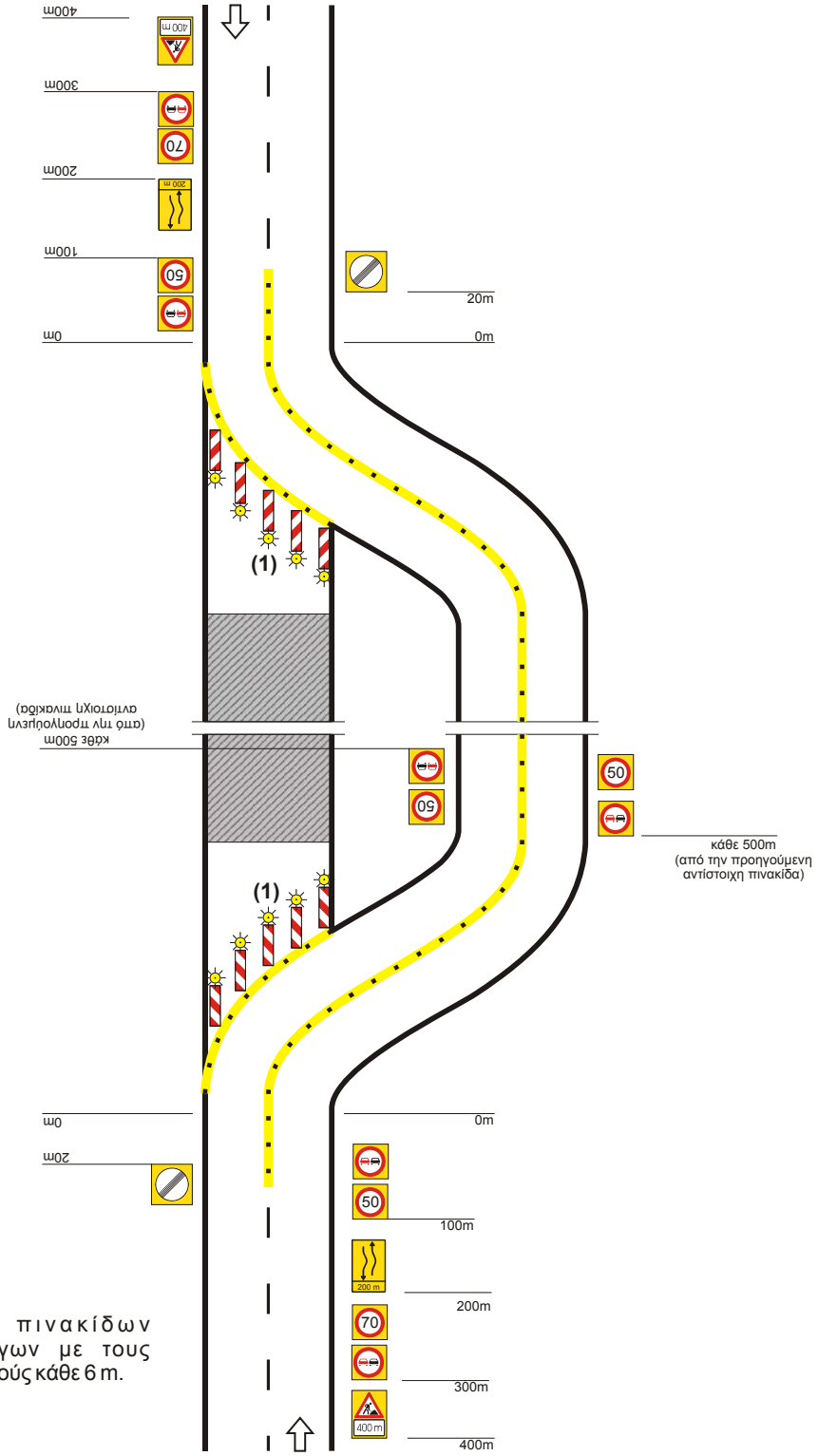
ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

1) Στην μεταβατική ζώνη εισόδου και εξόδου οι πινακίδες οριοθέτησης έργων με τους αναλάμποντες φανούς τοποθετούνται ανά 6 m.

2) Οι πινακίδες οριοθέτησης έργων στη ζώνη έργων είναι διπλής όψης. Διπλής όψης είναι και οι αναλάμποντες φανοί που τοποθετούνται στην πρώτη και τελευταία πινακίδα της ζώνης έργων.

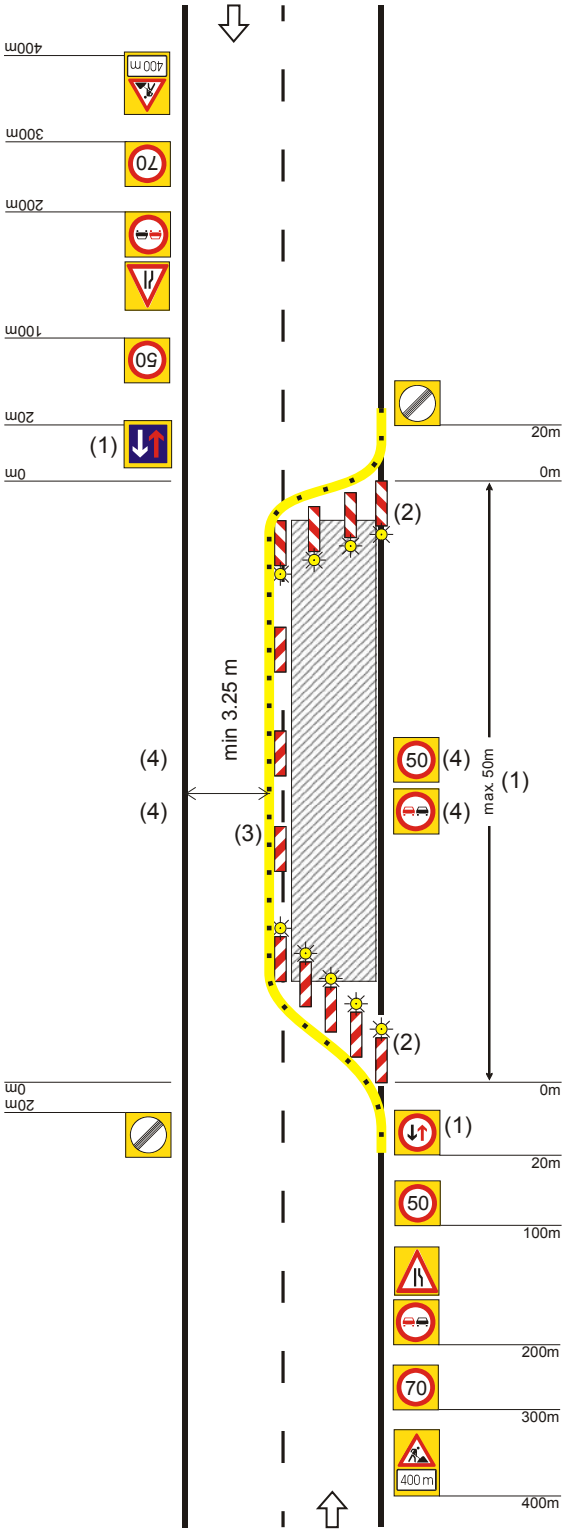
3) Σε εξαιρετικές περιπτώσεις min 2,75 m.

Σχήμα 2.1.1: Στένωση λωρίδας



ΣΗΜΕΙΩΣΗ:
1) Τοποθέτηση πινακίδων οριοθέτησης έργων με τους αναλάμποντες φανούς κάθε 6 m.

Σχήμα 2.1.2: Παράκαμψη



ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

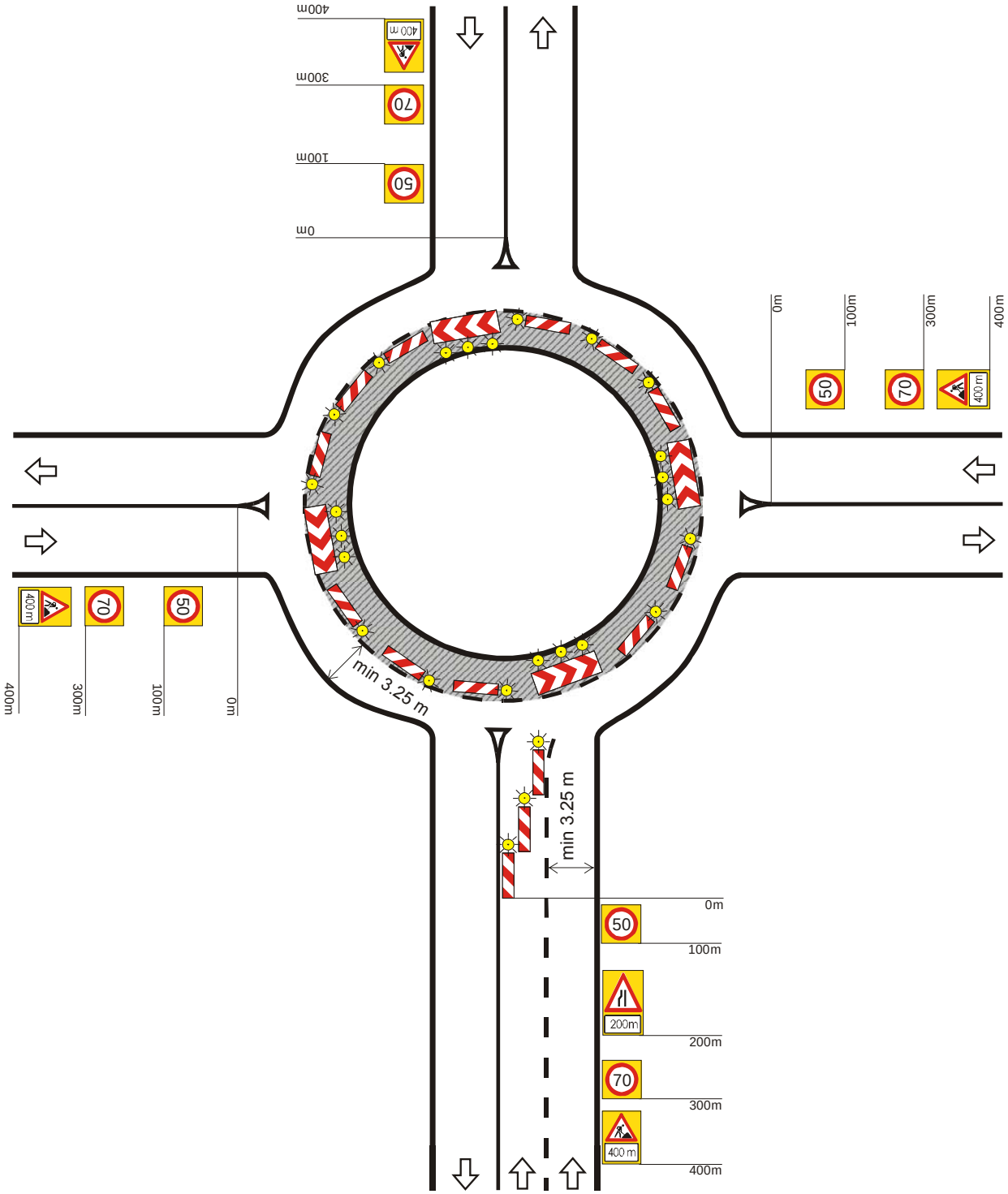
1) Όταν η εργοταξιακή ζώνη υπερβαίνει τα 50 m σε μήκος, τότε πρέπει η κυκλοφορία να ρυθμίζεται με φωτεινή σηματοδότηση η οποία τοποθετείται στις θέσεις των πινακίδων P-5 και P-6 με ανίστοιχη τοποθέτηση πινακίδων κινδύνου K-21 στα 200 m για προειδοποίηση.

2) Οι πινακίδες οριοθέτησης έργων με τους αναλάμποντες φανούς τοποθετούνται ανά 6 m.

3) Στη ζώνη έργων όλες οι πινακίδες οριοθέτησης έργων και οι αναλάμποντες φανοί (στις θέσεις που δείχνονται στο σχήμα) είναι διπλής όψης.

4) Οι πινακίδες αυτές τοποθετούνται ανά 500 m στις περιπτώσεις που η εργοταξιακή ζώνη έχει μήκος άνω των 800 m.

Σχήμα 2.1.3: Εναλλάξ κυκλοφορία των δυο κατευθύνσεων

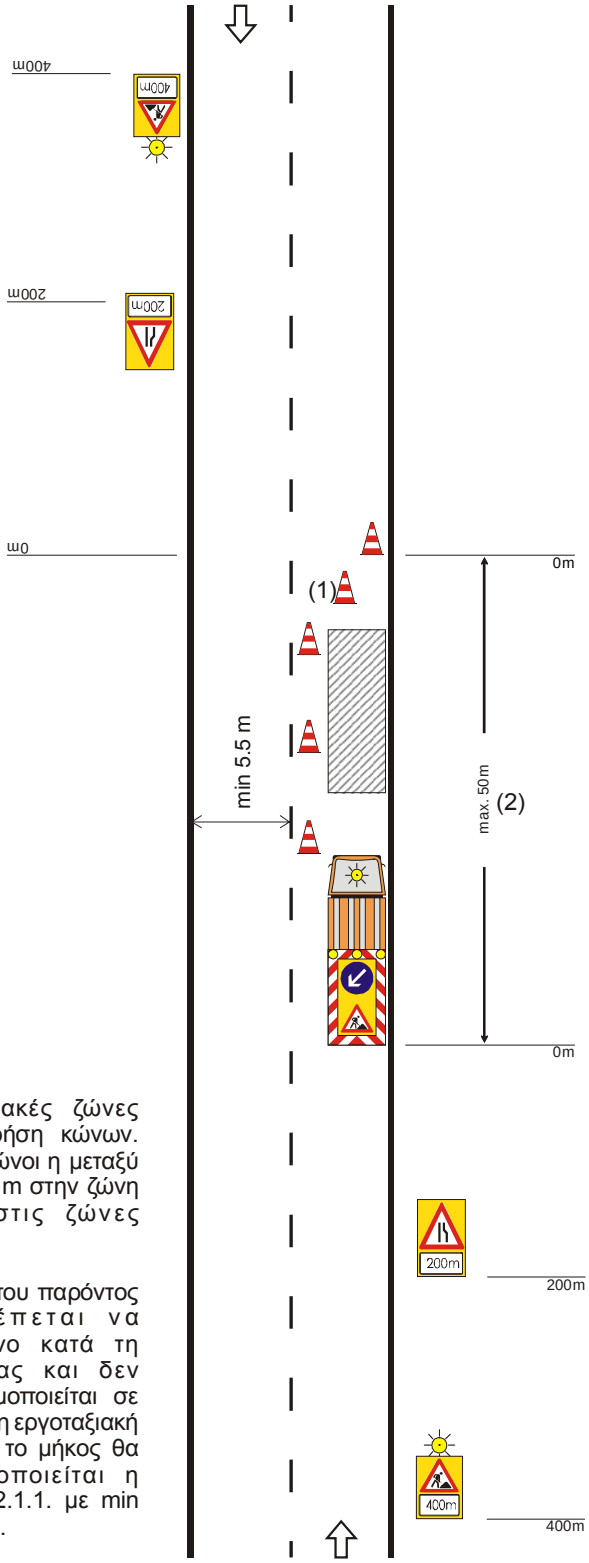


Σχήμα 2.1.4: Κυκλικός κόμβος

2.2 Περιαστικές Οδοί - Εργοτάξια μικρής διάρκειας (σταθερά ή κινητά)

2.2.1 Στένωση λωρίδας σε οδό με σημαντική κυκλοφορία

2.2.2 Στένωση λωρίδας σε οδό με μικρή κυκλοφορία

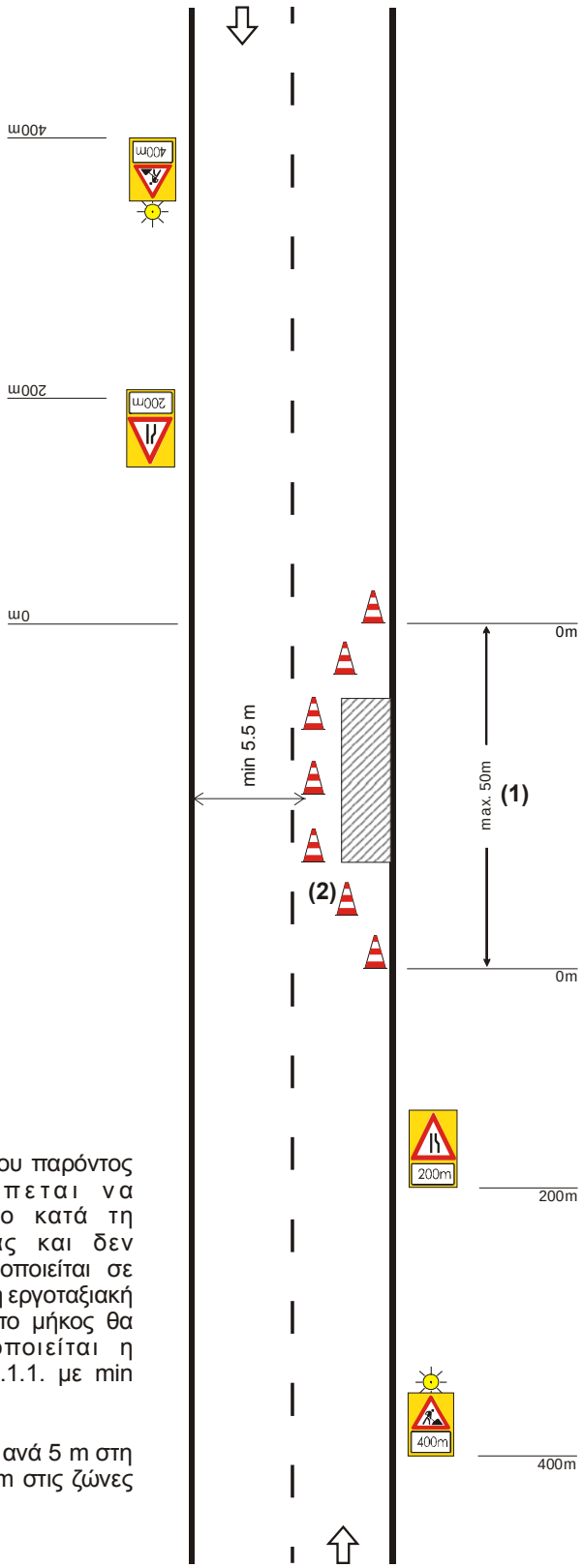


ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

1) Σε κινητές εργοταξιακές ζώνες δεν επιβάλλεται η χρήση κώνων. Όταν τοποθετούνται κώνοι η μεταξύ τους απόσταση είναι 5 m στην ζώνη έργων και 2 m στις ζώνες συναρμογών.

2) Η εργοταξιακή μορφή του παρόντος σχήματος επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο κατά τη διάρκεια της ημέρας και δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται σε ζώνη άνω των 50 m. Αν η εργοταξιακή ζώνη υπερβαίνει αυτό το μήκος θα πρέπει να χρησιμοποιείται η διαρρύθμιση του Σχ. 2.1.1. με min πλάτος λωρίδων 2,75 m.

Σχήμα 2.2.1: Στένωση λωρίδας σε οδό με σημαντική κυκλοφορία



ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

1) Η εργοταξιακή μορφή του παρόντος σχήματος επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο κατά τη διάρκεια της ημέρας και δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται σε ζώνη άνω των 50 m. Αν η εργοταξιακή ζώνη υπερβαίνει αυτό το μήκος θα πρέπει να χρησιμοποιείται η διαρρύθμιση του Σχ. 2.1.1. με min πλάτος λωρίδων 2,75 m.

2) Οι κώνοι τοποθετούνται ανά 5 m στη ζώνη έργων και ανά 2 m στις ζώνες συναρμογών.

Σχήμα 2.2.2: Στένωση λωρίδας σε οδό με σημαντική κυκλοφορία

2.3 Αστικές Οδοί - Εργοτάξια Μακράς Διάρκειας

2.3.1 Στένωση λωρίδας

2.3.2 Εναλλάξ κυκλοφορία των δυο κατευθύνσεων

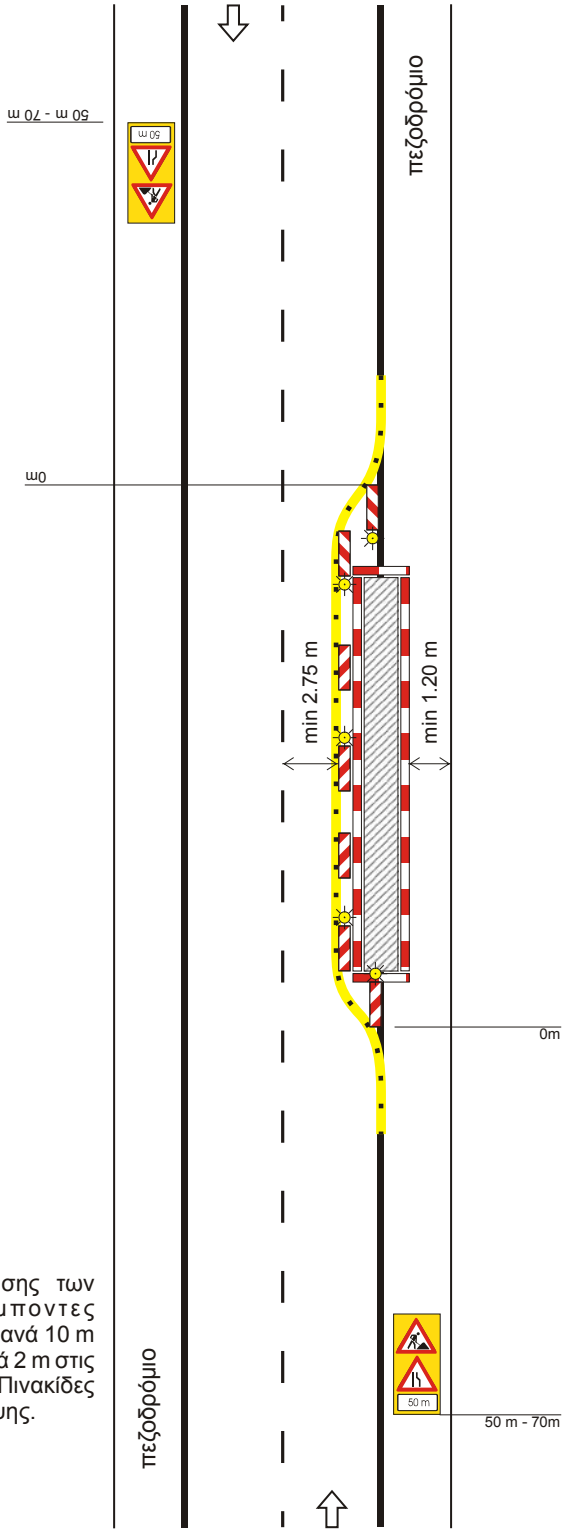
2.3.3 Εργοτάξιο σε περιοχή συμβολής οδών

2.3.4 Εργοτάξιο σε περιοχή συμβολής οδών με αποκλεισμό πρόσβασης

2.3.5 Εργοτάξιο επί του πεζοδρομίου

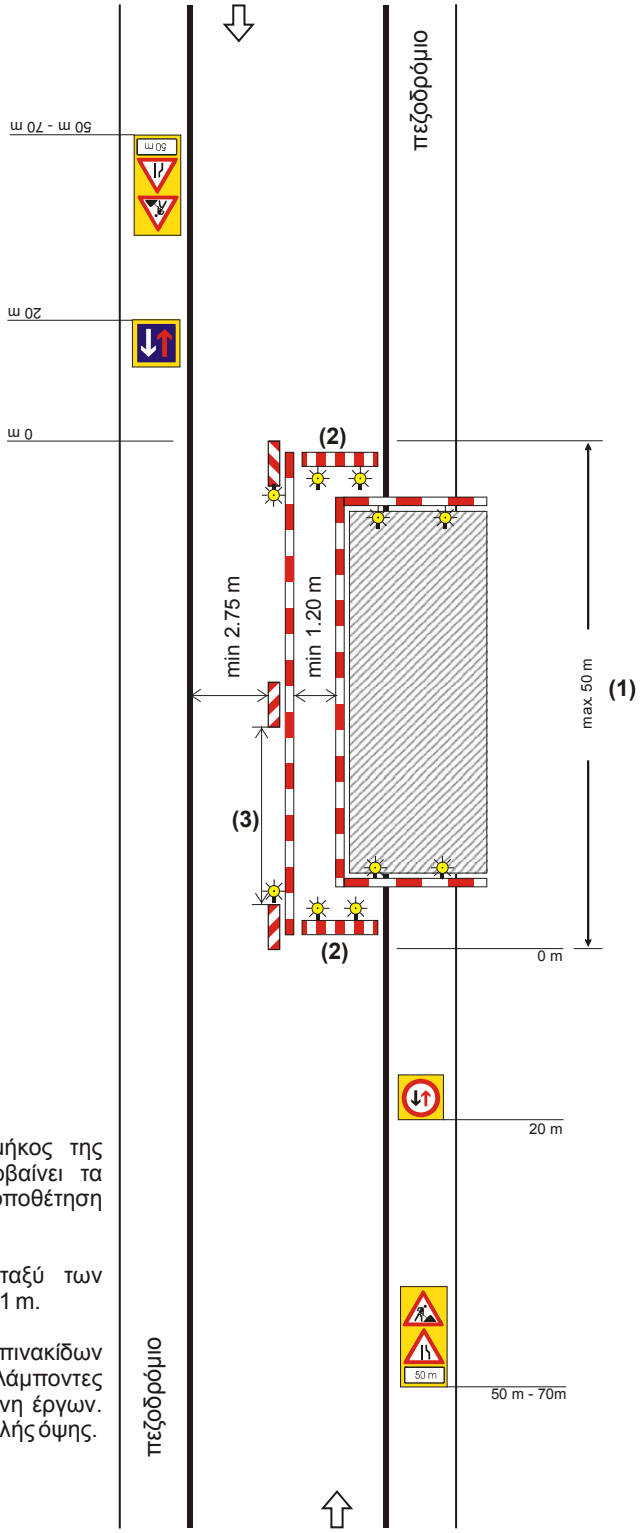
2.3.6 Εργοτάξιο επί του πεζοδρομίου με στένωση λωρίδας

2.3.7 Εργοτάξιο σε περιοχή συμβολής οδών με αποκλεισμό της μιας κατεύθυνσης κυκλοφορίας



ΣΗΜΕΙΩΣΗ:
Οι πινακίδες οριοθέτησης των έργων (με αναλάμποντες φανούς) τοποθετούνται ανά 10 m στην ζώνη έργων και ανά 2 m στις ζώνες συναρμογών. Πινακίδες και φανοί είναι διπλής όψης.

Σχήμα 2.3.1: Στένωση λωρίδας



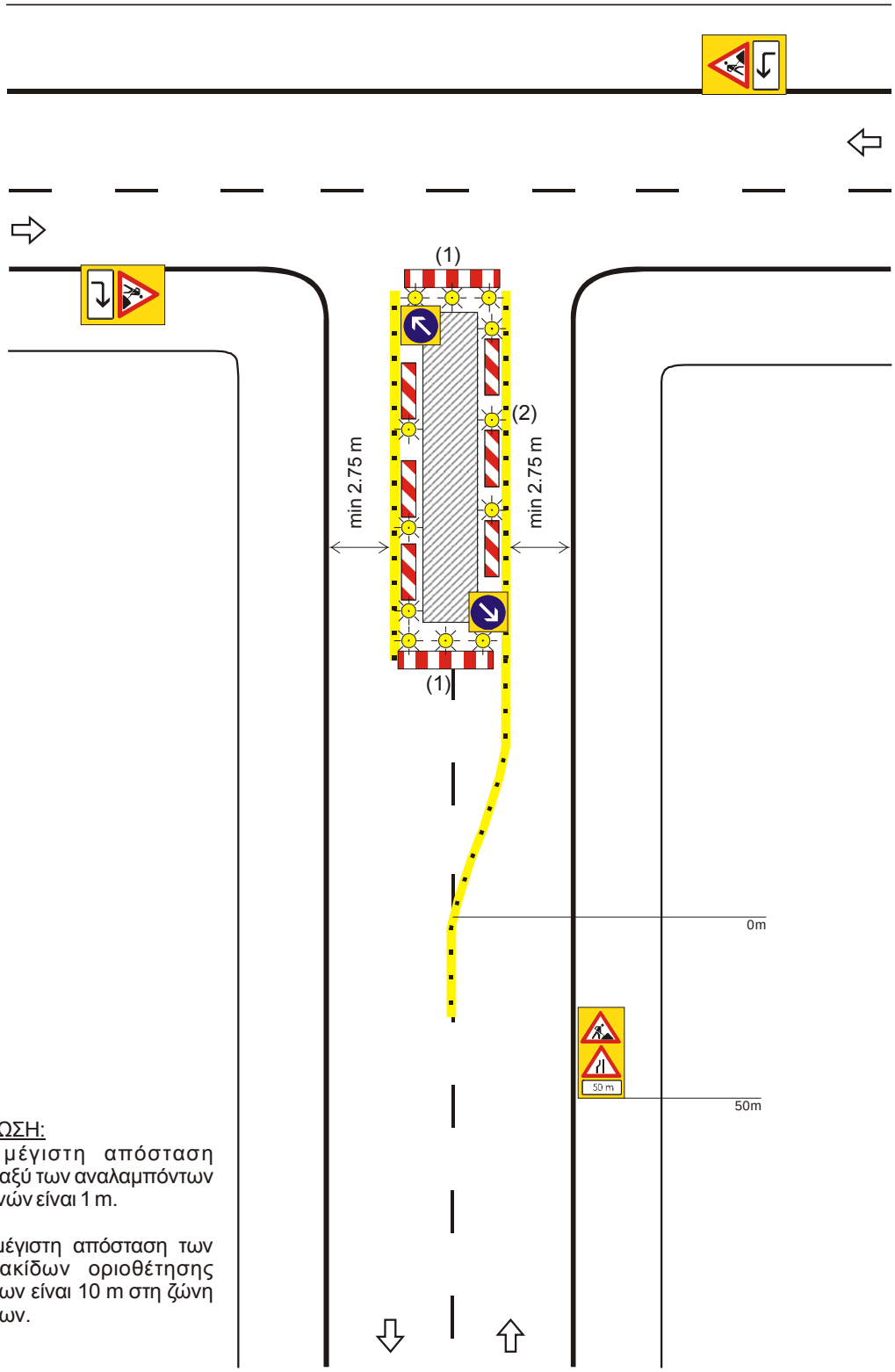
ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

1) Σε περίπτωση που το μήκος της εργοταξιακής ζώνης υπερβαίνει τα 50 m είναι υποχρεωτική η τοποθέτηση φωτεινής σηματοδότησης.

2) Η μέγιστη απόσταση μεταξύ των αναλαμπόντων φανών είναι 1 m.

3) Η μέγιστη απόσταση των πινακίδων οριοθέτησης έργων (με αναλάμποντες φανούς) είναι 10 m στη ζώνη έργων. Πινακίδες και φανοί είναι διπλής όψης.

Σχήμα 2.3.2: Εναλλάξ κυκλοφορία των δυο κατευθύνσεων

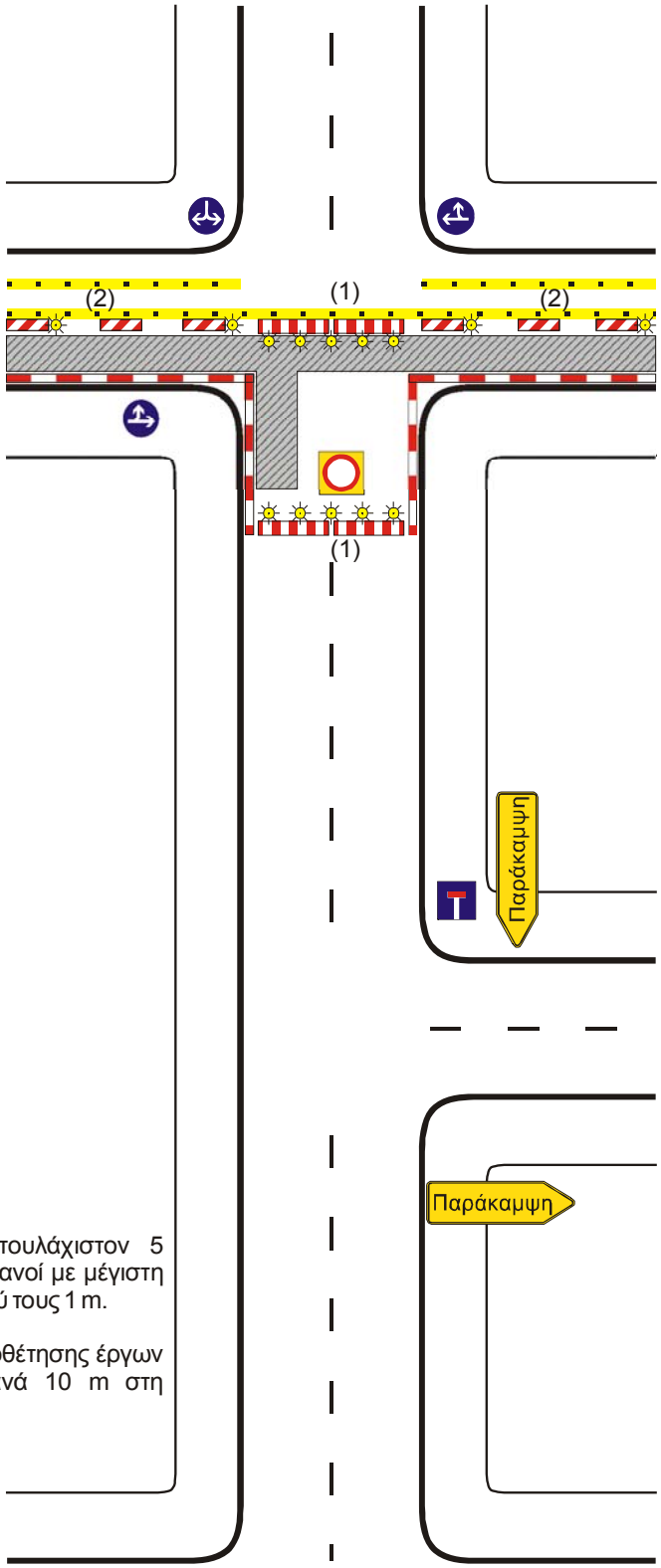


ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

1) Η μέγιστη απόσταση μεταξύ των αναλαμπόντων φανών είναι 1 m.

2) Η μέγιστη απόσταση των πινακίδων οριοθέτησης έργων είναι 10 m στη ζώνη έργων.

Σχήμα 2.3.3: Εργοτάξιο σε περιοχή συμβολής οδών

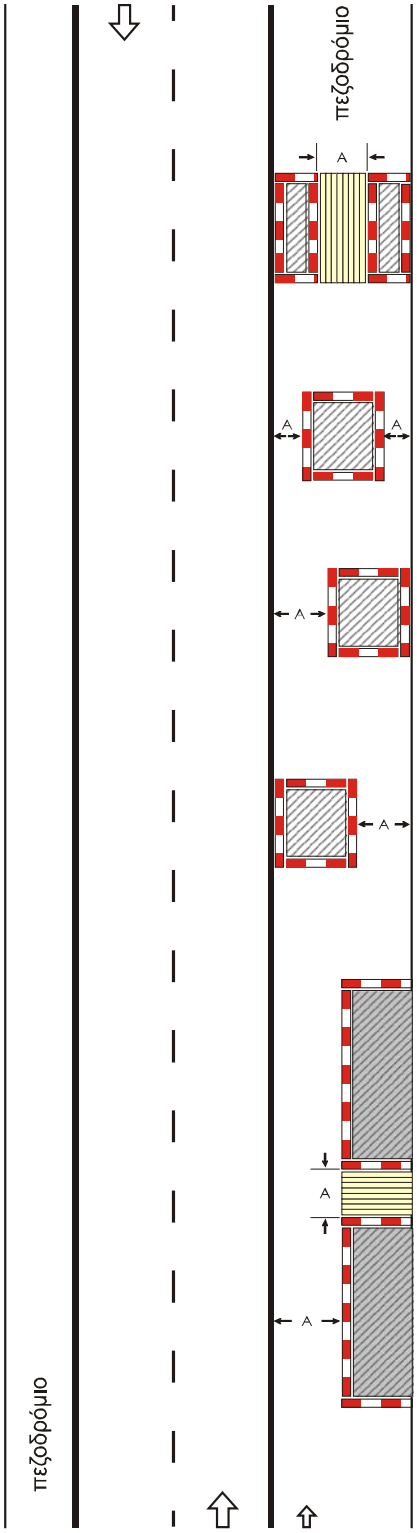


ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

1) Τοποθετούνται τουλάχιστον 5 αναλάμποντες φανοί με μέγιστη απόσταση μεταξύ τους 1 m.

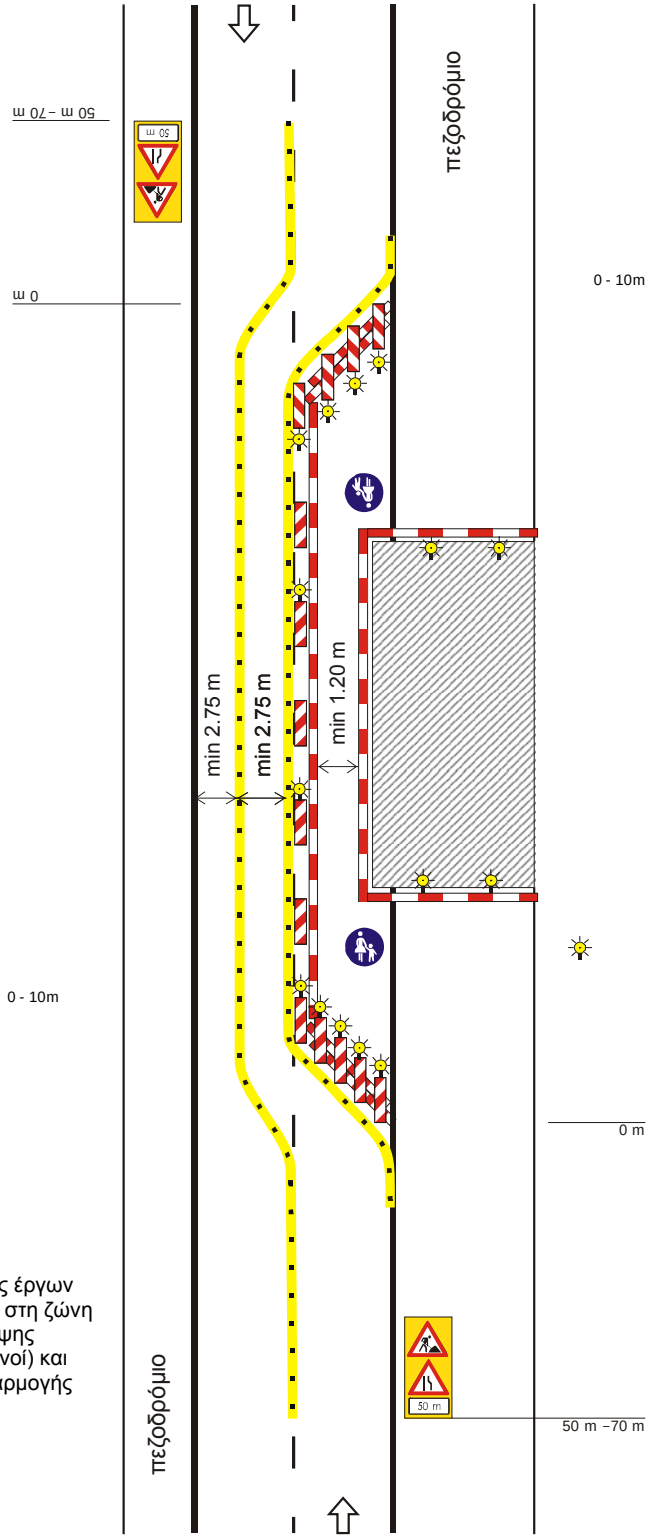
2) Οι πινακίδες οριοθέτησης έργων τοποθετούνται ανά 10 m στη ζώνη έργων.

Σχήμα 2.3.4: Εργοτάξιο σε περιοχή συμβολής οδών με αποκλεισμό πρόσβασης



ΣΗΜΕΙΩΣΗ:
Ελάχιστο πλάτος
A = 1,20 m

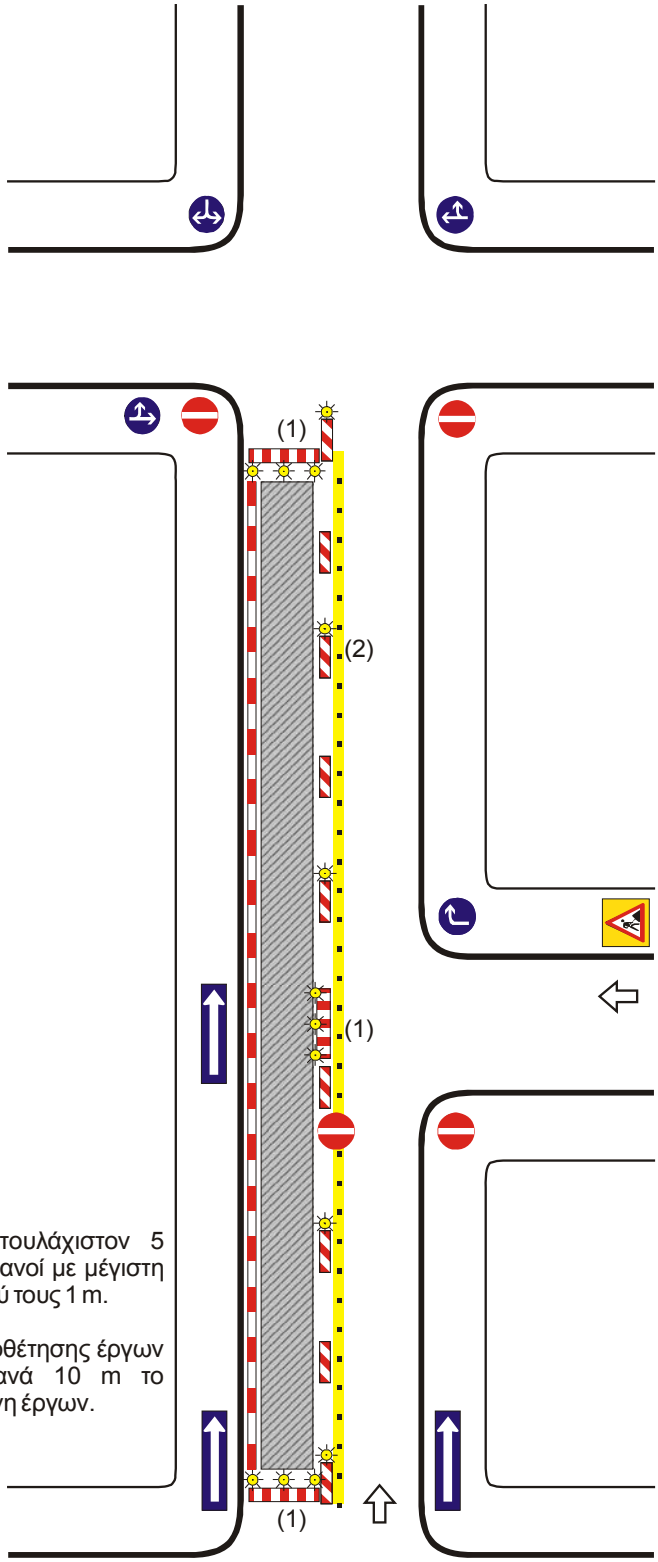
Σχήμα 2.3.5: Εργοτάξιο επί του πεζοδρομίου



ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Οι πινακίδες οριοθέτησης έργων τοποθετούνται ανά 10 m στη ζώνη έργων και είναι διπλής όψης (και οι αναλάμποντες φανοί) και ανά 2 m στις ζώνες συναρμογής

Σχήμα 2.3.6: Εργοτάξιο επί του πεζοδρομίου με στένωση λωρίδας



ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

1) Τοποθετούνται τουλάχιστον 5 αναλάμποντες φανοί με μέγιστη απόσταση μεταξύ τους 1 m.

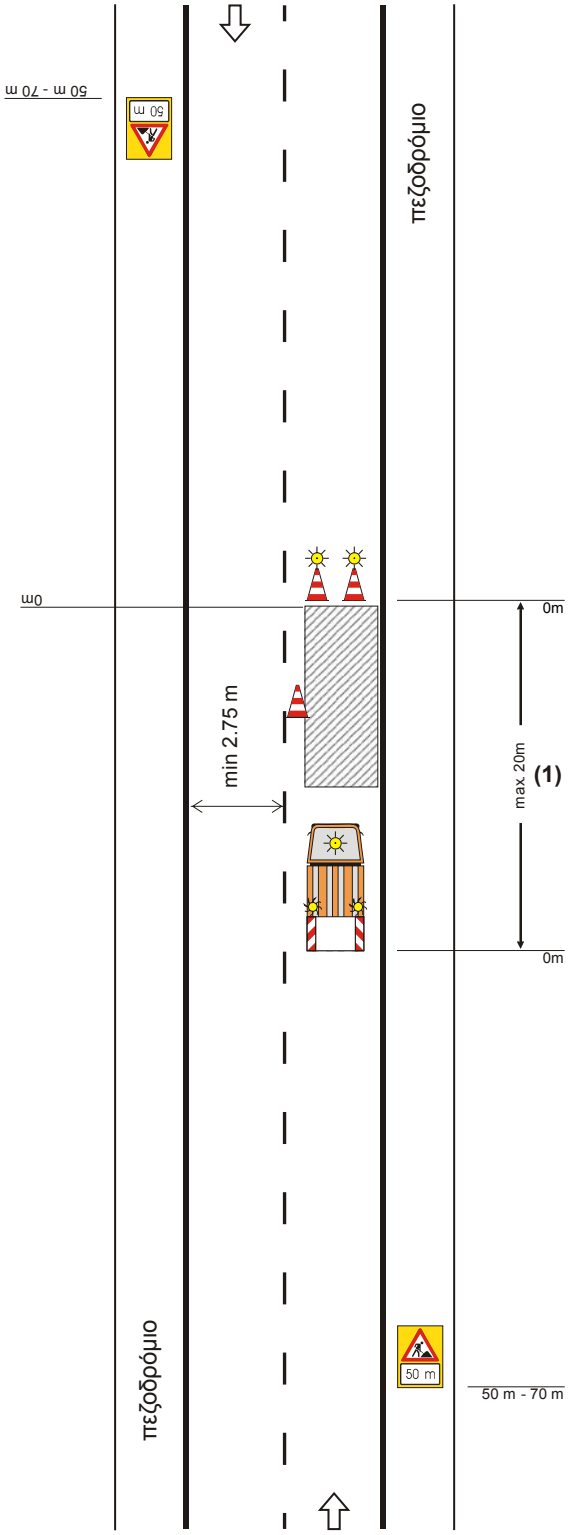
2) Οι πινακίδες οριοθέτησης έργων τοποθετούνται ανά 10 m το μέγιστον, στη ζώνη έργων.

Σχήμα 2.3.7: Εργοτάξιο σε περιοχή συμβολής οδών με αποκλεισμό της μιας κατεύθυνσης κυκλοφορίας

2.4 Αστικές Οδοί - Εργοτάξια Μικρής Διάρκειας

2.4.1 Αποκλεισμός λωρίδας σε κύρια αστική οδό

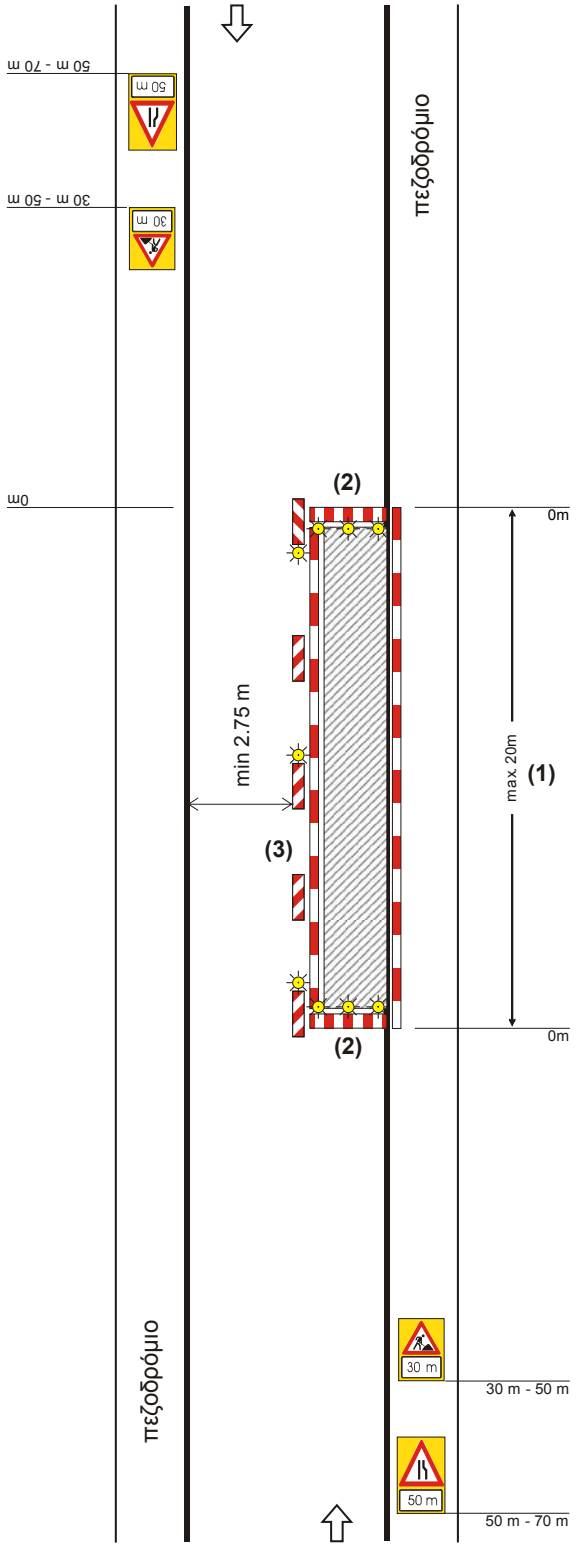
2.4.2 Αποκλεισμός λωρίδας σε τοπική αστική οδό



ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

1) Η εργοταξιακή μορφή του παρόντος σχήματος δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται σε ζώνη μήκους άνω των 20 m. Αν η εργοταξιακή ζώνη υπερβαίνει αυτό το μήκος θα πρέπει να χρησιμοποιείται η διαρρύθμιση του Σχ. 2.3.2.

Σχήμα 2.4.1: Αποκλεισμός λωρίδας σε κύρια αστική οδό



ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

1) Η εργοταξιακή μορφή του παρόντος σχήματος δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται σε ζώνη μήκους άνω των 20 m. Αν η εργοταξιακή ζώνη υπερβαίνει αυτό το μήκος θα πρέπει να χρησιμοποιείται η διαρρύθμιση του Σχ. 2.3.2.

2) Η μέγιστη απόσταση μεταξύ των αναλαμπόντων φανών είναι 1 m.

3) Η μέγιστη απόσταση των πινακίδων οριοθέτησης έργων είναι 10 m στη ζώνη έργων και είναι διπλής όψης (και οι αναλάμποντες φανοί).

Σχήμα 2.4.2: Αποκλεισμός λωρίδας σε τοπική αστική οδό