

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

Ηλιού Νικόλαος

Πολιτικός Μηχανικός, Συγκοινωνιολόγος

Καθηγ. Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών

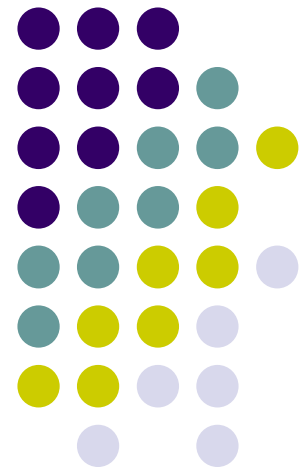
Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

Λεμονάκης Παναγιώτης

Δρ. Πολιτικός Μηχανικός,

neliou@uth.gr

plemonak@uth.gr



ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ



ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ



ΓΕΝΙΚΑ

Γενικά



- Αντικείμενο του παρόντος τεύχους είναι η κατάλληλη σήμανση των εκτελούμενων έργων σε αστικό, περιαστικό και υπεραστικό οδικό δίκτυο.
- Όταν η κυκλοφοριακή λειτουργία σε υφιστάμενες οδούς επηρεάζεται κατά τη διάρκεια εκτέλεσης έργων, τα οποία μπορεί να καταλαμβάνουν μικρό ή μεγάλο μέρος του διαθέσιμου κυκλοφοριακού χώρου, απαιτείται η λήψη των πλέον κατάλληλων μέτρων που θα ελαχιστοποιούν την όχληση των χρηστών της οδού και τον κίνδυνο ατυχημάτων.

Γενικά



- Αυτά τα μέτρα θα πρέπει να επιλύουν και κάθε πιθανή σύγκρουση μεταξύ της παραγωγικής διαδικασίας των έργων και της εξυπηρέτησης των αναγκών 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.



Γενικά

- 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 ακολούθων λειτουργιών:



Γενικά

- Κυκλοφοριακή ροή - Ενόχληση χρηστών της οδού.
- Ασφάλεια των αυτοκινητιστών . Ασφάλεια των εργαζομένων στο εργοτάξιο.
- Αποτελεσματικός προγραμματισμός των εργασιών κατασκευής



Γενικά

- 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).

Γενικά



- 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.



Γενικά

Οι αποτελεσματικές προσωρινές κυκλοφοριακές ρυθμίσεις:

- βελτιώνουν τις κυκλοφοριακές λειτουργίες και την αντίστοιχη διατιθέμενη ικανότητα εξυπηρέτησης των αναγκών, ανεξάρτητα εάν πρόκειται για κατασκευή μιας οδού, συντήρηση, εργασίες αγωγών κλπ.
- διασφαλίζουν όλα τα απαιτούμενα για το προσωπικό εργασίας, τους χρήστες της οδού, και τους πεζούς.



Γενικά

- Ταυτόχρονα όμως, αυτές πρέπει να διασφαλίζουν την ικανοποιητική ολοκλήρωση εκείνης της δραστηριότητας η οποία διαταράσσει την ομαλή χρήση της οδού.



Γενικά

- Δεν είναι δυνατόν να προβλεφθούν όλες οι τυπικές κυκλοφοριακές διατάξεις με τις αντίστοιχες σημάνσεις που θα μπορούν 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.

**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΟΔΗΓΙΕΣ
ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ**



***ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ
ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ***

Αντικείμενο και πεδίο εφαρμογής

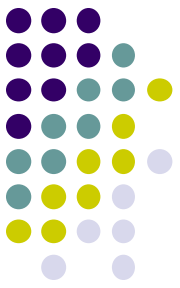


- Με τον όρο εργοταξιακή ζώνη, ο οποίος αναφέρεται στα επόμενα, νοείται κάθε περιοχή του οδικού δικτύου, η οποία άμεσα ή έμμεσα επηρεάζεται από εκτελούμενα έργα, (είτε επί της οδού, είτε σε άμεση γειτνίαση με αυτή) και τα οποία μεταβάλλουν με οποιοδήποτε τρόπο, τις κανονικές συνθήκες κυκλοφορίας.

Ορισμός



- 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.
- 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.



Κατάταξη εργοταξίων

Ο σχεδιασμός διαμόρφωσης των εργοταξιακών ζωνών ανάλογα με τη διάρκεια και το είδος των εκτελούμενων έργων στην περιοχή κατατάσσεται σε τρεις βασικές κατηγορίες:

- Μεγάλης διάρκειας έργα (που παραμένουν πάντοτε σε σταθερή θέση).
- Μικρής διάρκειας έργα - σε σταθερή θέση.
- Μικρής διάρκειας έργα - μετακινούμενης θέσης.

**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΟΔΗΓΙΕΣ
ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ**



***ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΙΣ ΑΡΧΕΣ
ΓΙΑ ΤΗ ΣΗΜΑΝΣΗ
ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ
ΕΡΓΩΝ***

Αρχές για τη Σήμανση Εκτελούμενων Έργων



- να παρέχει έγκαιρη και σταδιακή ενημέρωση στους χρήστες της οδού.
- να προειδοποιεί για τη μορφή και το είδος του εμποδίου.
- να χρησιμοποιεί διατάξεις ρύθμισης της κυκλοφορίας, λαμβάνοντας υπόψη ότι οι οδηγοί θα μειώνουν την ταχύτητα τους μόνο όταν αντιλαμβάνονται με σαφήνεια ότι αυτό πρέπει να κάνουν.

Αρχές για τη Σήμανση Εκτελούμενων Έργων



- να πληροφορεί για το τέλος των προηγούμενων 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 καμία περίπτωση αυτοί να μην αιφνιδιάζονται από διαταραχές στην κανονική λειτουργία της κυκλοφορίας, λόγω των εκτελούμενων έργων.

Αρχές για τη Σήμανση 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.



Επισημάνσεις

- Η πληροφόρηση δεν πρέπει να δίνεται πολύ πριν από τη θέση εκτέλεσης των έργων, επειδή σε αυτή την περίπτωση, οι οδηγοί τείνουν να ξεχνούν την πληροφόρηση ή να δυσπιστούν προς αυτήν.
- Όπου απαιτείται, πρέπει να απομακρύνονται ή καλύπτονται όλα τα στοιχεία της υφιστάμενης σήμανσης που αντιβαίνουν στις νέες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις.

Θεμελιώδης Κανόνας



Δεν πρέπει να λείπει ούτε μία πινακίδα από αυτές που είναι απολύτως αναγκαίες, αλλά και να μην υπάρχει ούτε μία επιπλέον από αυτές που είναι απαραίτητες.

**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΟΔΗΓΙΕΣ
ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ**



***ΖΩΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ
ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ -
ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ
ΣΤΟΙΧΕΙΑ***

ΖΩΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ - ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ



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.

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.

Μεταβατική Ζώνη Εισόδου



- Αυτή περιλαμβάνεται στη ζώνη έργων και χρησιμοποιείται για την προστασία των εργαζομένων στην κύρια εργοταξιακή ζώνη.
- Αρχίζει από τη θέση στην οποία οδηγεί η ζώνη συναρμογής εισόδου και έχει διατομή ίδια με αυτή της κύριας εργοταξιακής ζώνης.

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.



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.

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, η οποία ενημερώνει τους οδηγούς για το πέρας της εργοταξιακής ζώνης.

Απαιτήσεις Ελάχιστων Διαστάσεων



Οι ΟΜΟΕ καθορίζουν τις ελάχιστες διαστάσεις των ζωνών που προαναφέρθηκαν και συγκεκριμένα:

- Το ελάχιστο πλάτος λωρίδας κυκλοφορίας.
- Το ελάχιστο ελεύθερο ύψος κυκλοφοριακού χώρου.
- Τη μέγιστη κατά μήκος κλίση.

**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΟΔΗΓΙΕΣ
ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ**



***ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗ-
ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ
ΣΗΜΑΝΣΗ ΠΕΡΙΟΧΗΣ
ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ***

ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗ ΣΗΜΑΝΣΗ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ



Για κάθε μια από τις προηγούμενες ζώνες, ορίζεται η αντίστοιχη κατακόρυφη σήμανση και συγκεκριμένα:

- Εφαρμοζόμενοι Τύποι Πινακίδων.
- Κατασκευαστικά Χαρακτηριστικά Πινακίδων.



ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΗ ΣΗΜΑΝΣΗ



- Χρώματα και Διαστάσεις
- Διαγράμμιση με χρώμα ή αυτοκόλλητη ταινία



ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ



ΑΣΦΑΛΙΣΗ

ΑΣΦΑΛΙΣΗ

Στην ασφάλιση οι ΟΜΟΕ περιλαμβάνουν τον κάτωθι εξοπλισμό:

- Φωτεινή Σηματοδότηση. Πινακίδες Μεταβλητού Μηνύματος.
- Εξοπλισμός Καθοδήγησης προς Κυκλοφοριακό Διάδρομο (κυκλοφοριακοί κώννοι, πινακίδες οριοθέτησης διαδρόμων κυκλοφορίας, εξοπλισμός αποκλεισμού λωρίδων κυκλοφορίας, εξοπλισμός κατευθύνσεως και αποκλεισμού, ταινίες ακουστικής προειδοποίησης, περίφραξη μεταξύ εργοταξίου και οδικής κυκλοφορίας).

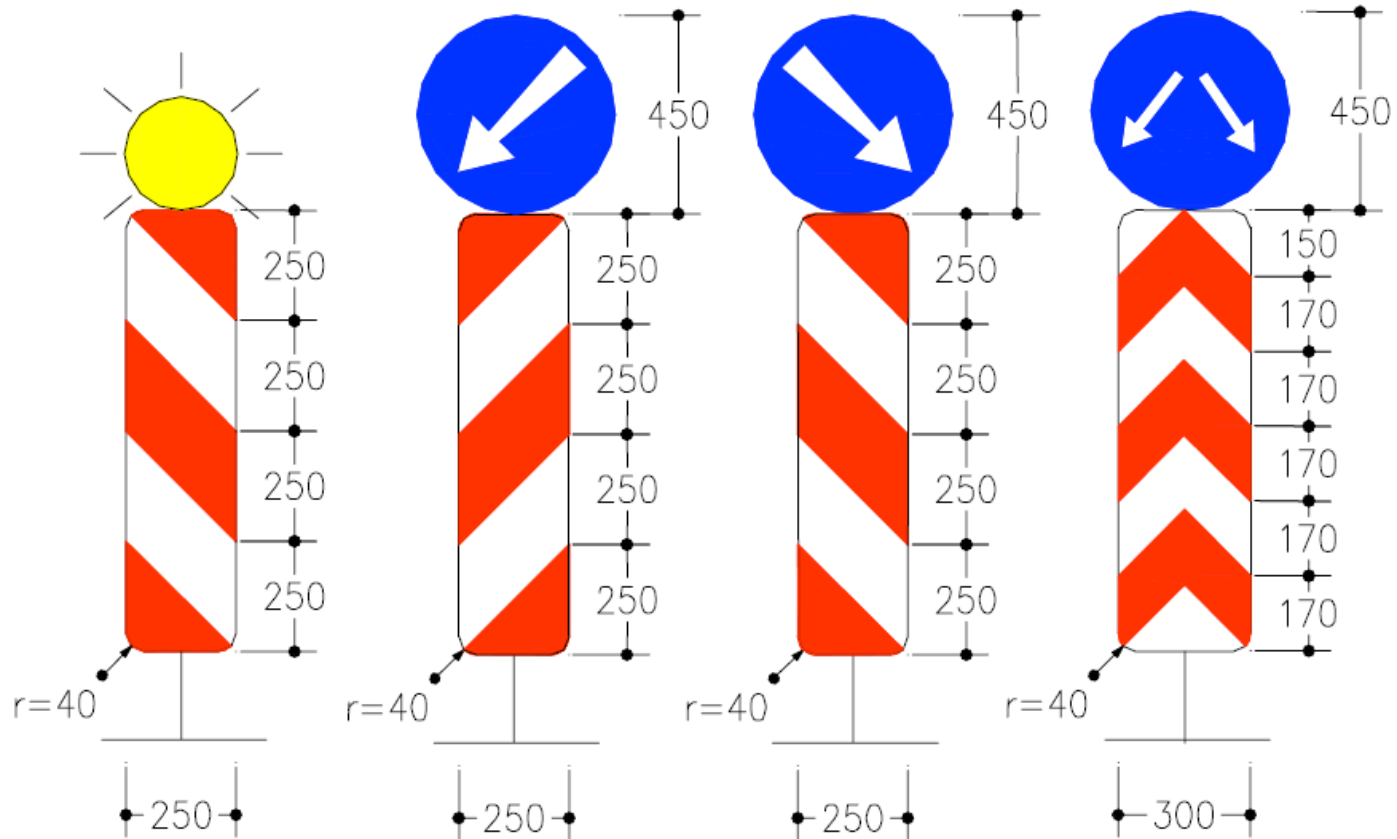
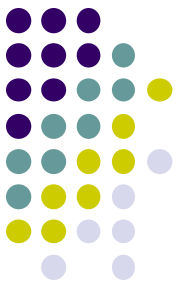




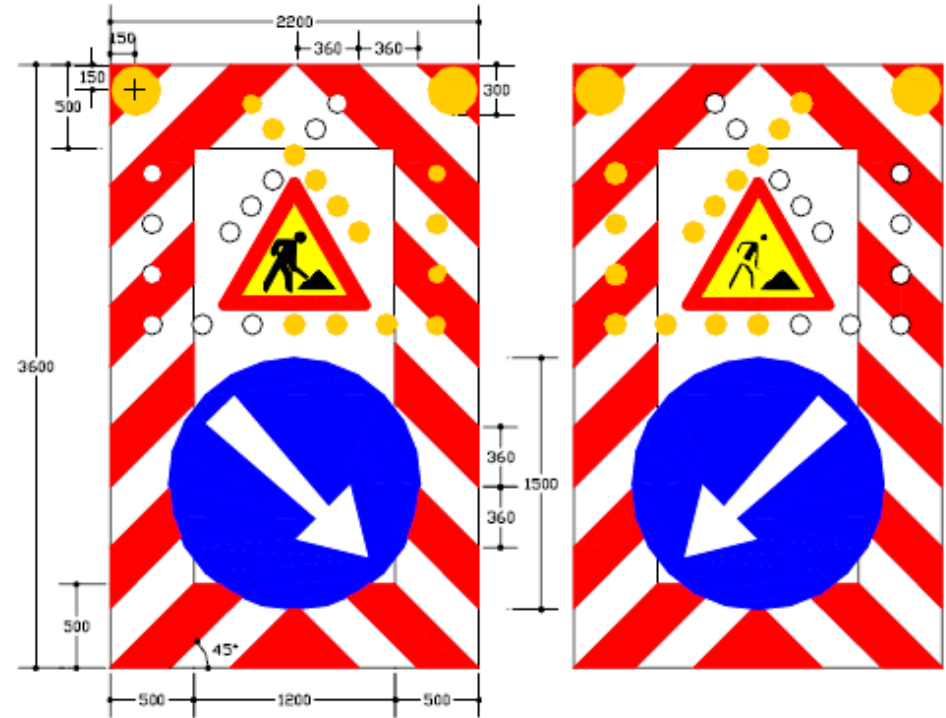
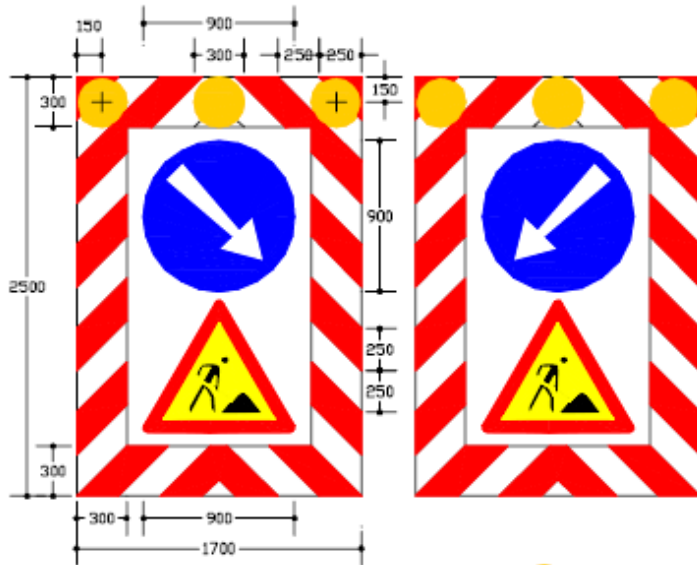
Κυκλοφοριακοί Κώνοι


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]				

Πινακίδες Οριοθέτησης Διαδρόμου Κυκλοφορίας



Εξοπλισμός Αποκλεισμού Λωρίδων Κυκλοφορίας



 αναλμπόντες κίτρινοι φανοί

α. Σε οδούς ταχύτητας $V \leq 50$ km/h

β. Σε οδούς ταχύτητας $V \geq 60$ km/h

**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΟΔΗΓΙΕΣ
ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ**



***ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ
ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ
ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ***

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ



- 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.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ



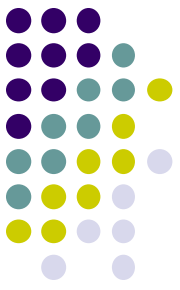
- Ο σχεδιασμός διαδρομών κίνησης των πεζών με ασφάλεια, ιδιαίτερα σε αστικές περιοχές ικανών να εξυπηρετήσουν τους υπάρχοντες φόρτους πεζών (πλάτος διαδρόμου, εξασφάλιση συνέχειας με τις διαβάσεις επί του οδοστρώματος της οδού).
- Η ασφαλής πρόσβαση προς και από τους χώρους εργασιών, για τους εργαζόμενους και τα εργοταξιακά οχήματα.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ



- 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 εργαζομένους του εργοταξίου.

Προγραμματισμός - Προετοιμασία



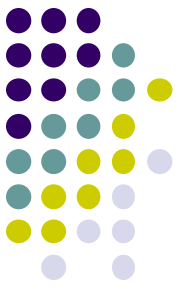
- Ορισμός υπεύθυνου για το κλείσιμο/άνοιγμα των λωρίδων/καταστρωμάτων. Αυτό το άτομο θα πρέπει να γίνεται γνωστό σε όλο το προσωπικό.
- Χρήση από τους εργαζομένους ενδυμάτων υψηλής ευκρίνειας σύμφωνα με EN 471
- Κατάλληλη σήμανση των οχημάτων που θα συμμετέχουν στις εργασίες, στην οποία συμπεριλαμβάνονται και οι φορητές διατάξεις με αναλάμποντες κίτρινους φανούς, καθώς και οι σχετικές οδηγίες χρήσης.

Προγραμματισμός - Προετοιμασία



- Γνωστοποίηση σε όλο το προσωπικό του χρονικού προγραμματισμού των εργασιών. Θα πρέπει να καταβάλλεται κάθε δυνατή προσπάθεια για την αποφυγή των ωρών υψηλού κυκλοφοριακού φόρτου.
- Εκπαίδευση του προσωπικού, για την εξοικείωσή του με τη σειρά του κάθε εγχειρήματος.
- Καταγραφή των καθηκόντων και υποχρεώσεων του κάθε ατόμου.

Προγραμματισμός - Προετοιμασία



- 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.
- 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.

Προγραμματισμός - Προετοιμασία



- Σαφής καθορισμός και επισήμανση των εισόδων-εξόδων των εργοταξιακών οχημάτων.
- Πρόβλεψη με κατάλληλη σήμανση για τη διαρκή διαθεσιμότητα διαδρόμου διέλευσης οχημάτων άμεσης ανάγκης.
- Προγραμματισμός των διαδικασιών απομάκρυνσης ή κάλυψης των προσωρινών πινακίδων, όταν αυτές δεν ισχύουν (π.χ. εκτός ωρών εργασίας κατά τη νύκτα).

Προγραμματισμός - Προετοιμασία



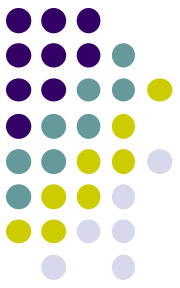
- Προγραμματισμός των διαδικασιών απόδοσης στην κυκλοφορία (μετά το πέρας των εργασιών) των λωρίδων και καταστρωμάτων, για την κανονική χρήση της οδού. Μετά το πέρας των εργασιών οι εργοταξιακές πινακίδες ή τα άλλα μέσα εργοταξιακής σήμανσης δεν επιτρέπεται να παραμένουν στην περιοχή των έργων.

Εγκατάσταση/Τοποθέτηση Κατακόρυφης Σήμανσης



- Η εγκατάσταση της σήμανσης θα πρέπει να εκτελείται προοδευτικά κατά την κατεύθυνση της κυκλοφορίας.
- Η εργασία εγκατάστασης/τοποθέτησης των στοιχείων της σήμανσης πρέπει να αρχίζει με την τοποθέτηση της προειδοποιητικής πινακίδας K-20, όπως προβλέπεται και στα Τυπικά Σχέδια του κεφαλαίου 10 και τη μελέτη της σήμανσης.

Εγκατάσταση/Τοποθέτηση Κατακόρυφης Σήμανσης



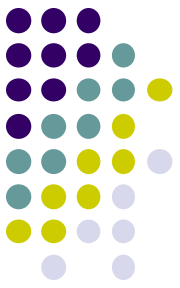
- Τα στοιχεία της σήμανσης μπορεί να τοποθετούνται σε ένα ή δύο στάδια. Στη δεύτερη περίπτωση, κατά το πρώτο στάδιο αυτά τοποθετούνται όσο το δυνατόν πλησιέστερα στο σημείο οριστικής θέσης τους, αλλά οπωσδήποτε εκτός του οδοστρώματος. Η όψη των στοιχείων της σήμανσης δεν πρέπει να είναι ορατή από τους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

Εγκατάσταση/Τοποθέτηση Κατακόρυφης Σήμανσης



- Το όχημα που μεταφέρει τον εξοπλισμό 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 κανονική κυκλοφορία, έχοντας θέσει σε λειτουργία τους κίτρινους προειδοποιητικούς φανούς.

Εγκατάσταση/Τοποθέτηση Κατακόρυφης Σήμανσης



- Αφού σταθμεύσει το όχημα, πρέπει αυτό να προστατεύεται με τοποθέτηση της σήμανσης P-52α ή P-52δ. Σε οδούς με ταχύτητα $V \geq 60$ km/h κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης της σήμανσης, πρέπει να τοποθετείται εξοπλισμός αποκλεισμού λωρίδας στα 30 m πίσω από το όχημα, ο οποίος προστατεύει το όχημα που μεταφέρει τη σήμανση.

Εγκατάσταση/Τοποθέτηση Κατακόρυφης Σήμανσης



- Η φόρτωση-εκφόρτωση των πινακίδων, πρέπει να γίνεται από την πλευρά του οχήματος, που βρίσκεται στο μη κυκλοφορούμενο χώρο της οδού.
- Το όχημα που μεταφέρει τα στοιχεία 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.

Εγκατάσταση/Τοποθέτηση Κατακόρυφης Σήμανσης



- 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.

Εγκατάσταση/Τοποθέτηση Κατακόρυφης Σήμανσης



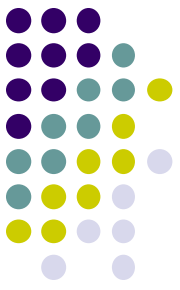
- Μετά την ολοκλήρωση της τοποθέτησης της σήμανσης, αφού σβήσουν οι προειδοποιητικοί φανοί που βρίσκονται τόσο στο όχημα που μεταφέρει τα στοιχεία της σήμανσης, όσο και στο όχημα αποκλεισμού λωρίδας, αυτά τα οχήματα εισέρχονται στην κανονική κυκλοφορία και εγκαταλείπουν το εργοτάξιο.

Απομάκρυνση/Αφαίρεση Κατακόρυφης σήμανσης



- Γενικά εφαρμόζεται διαδικασία παρεμφερής με εκείνη της εγκατάστασης/τοποθέτησης. Η κύρια διαφορά συνίσταται στη συχνότητα των σταδίων.
- Πριν αρχίσει η απομάκρυνση/αφαίρεση, γίνεται επισταμένος έλεγχος, ώστε να διασφαλισθεί ότι δεν υπάρχουν εργαζόμενοι, εργοταξιακά οχήματα, μηχανήματα, υλικά και μπάζα στο εργοτάξιο.

Απομάκρυνση/Αφαίρεση Κατακόρυφης σήμανσης



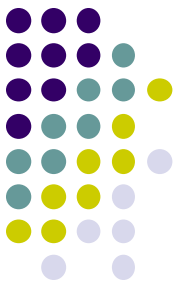
- Οι προειδοποιητικές πινακίδες Κ-20 παραμένουν μέχρι να αφαιρεθούν όλος ο εξοπλισμός σήμανσης.
- Σε κάθε περίπτωση πρέπει να χρησιμοποιείται ένα όχημα αποκλεισμού λωρίδας, προκειμένου να προστατεύεται το όχημα που μεταφέρει τα στοιχεία της σήμανσης. Αυτό το όχημα θα διατηρείται σε κατάλληλη απόσταση, συνήθως 30 έως 45 m σε υπεραστικές οδούς και 15 m σε αστικές, από το όχημα που μεταφέρει τα στοιχεία της σήμανσης, εμπρός ή πίσω από αυτό, σε σχέση με την επερχόμενη κυκλοφορία.

Απομάκρυνση/Αφαίρεση Κατακόρυφης σήμανσης



- 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.

Απομάκρυνση/Αφαίρεση Κατακόρυφης σήμανσης



- Μετά την ολοκλήρωση της αφαίρεσης των κώνων και των πινακίδων οριοθέτησης έργων, και τα δύο οχήματα πλησιάζουν την τελευταία τοποθετημένη πινακίδα (συνήθως τη P-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 P-52α ή P-52δ.

Απομάκρυνση/Αφαίρεση Κατακόρυφης σήμανσης



- Οι προειδοποιητικές πινακίδες Κ-20 είναι τα τελευταία στοιχεία σήμανσης που αφαιρούνται.
- Όταν ολοκληρωθεί η διαδικασία αφαίρεσης των στοιχείων της σήμανσης, αφού σβήσουν οι προειδοποιητικοί φανοί που βρίσκονται τόσο στο όχημα που μεταφέρει τα στοιχεία της σήμανσης, όσο και στο όχημα αποκλεισμού λωρίδας, αυτά τα οχήματα εισέρχονται στην κανονική κυκλοφορία και εγκαταλείπουν το εργοτάξιο.

**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΟΔΗΓΙΕΣ
ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ**



***ΜΕΛΕΤΗ ΣΗΜΑΝΣΗΣ
ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ
ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ
ΕΡΓΩΝ***

ΜΕΛΕΤΗ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ



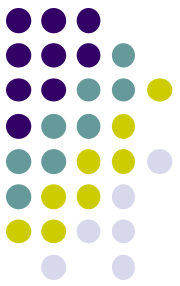
- Η μελέτη σήμανσης και ασφάλισης εκπονείται από μηχανικό, κάτοχο μελετητικού πτυχίου στην κατηγορία των συγκοινωνιακών έργων, με μέριμνα και ευθύνη του αναδόχου του έργου, και εγκρίνεται από την Υπηρεσία. Σε περιπτώσεις που παρουσιάζεται κάποια ιδιαίτερη δυσχέρεια στην εκπόνηση της μελέτης της εργοταξιακής σήμανσης, ο ανάδοχος οφείλει να ζητήσει τη βοήθεια της Υπηρεσίας για τη σύνταξη αυτής.

ΜΕΛΕΤΗ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ



- Για τις προτεινόμενες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις κατά τη διάρκεια των έργων, είναι σκόπιμο να ζητείται και η γνώμη της αρμόδιας Δ/νσης Τροχαίας για την περιοχή του εργοταξίου, πριν από την ολοκλήρωση της σχετικής μελέτης.
- Ο σχεδιασμός που προκύπτει από τη μελέτη πρέπει να είναι να σύμφωνος με:

ΜΕΛΕΤΗ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ



- 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).

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ



ΤΥΠΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ

ΤΥΠΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ



- Για τις συνήθεις περιπτώσεις ανάγκης εκτροπής κυκλοφορίας λόγω εκτέλεσης έργων επί των οδών, κατά μήκος του ελληνικού οδικού δικτύου (αστικό και υπεραστικό) η σήμανση και ασφάλισή τους γίνεται σύμφωνα με τα Τυπικά Σχέδια που παρουσιάζονται στη συνέχεια στο Παράρτημα Γ.
- Στα Τυπικά Σχέδια εκτός των στοιχείων σήμανσης και ασφάλισης, αναφέρονται και ορισμένες πρόσθετες οδηγίες, που θα πρέπει, κατά περίπτωση, να ακολουθούνται.

ΤΥΠΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ



- 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 επί πλέον διασφάλιση για την αντίληψη της σήμανσης προκειμένου οι οδηγοί να αντιδρούν έγκαιρα.



ΤΥΠΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ

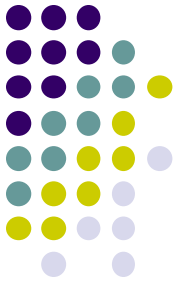
Κατηγορία	Τίτλοι τυπικού σχεδίου	Αριθμοί Σχεδίων
1	Αυτοκινητόδρομοι Εργοτάξια μακράς διάρκειας	1.1.1 έως 1.1.7
2	Αυτοκινητόδρομοι Εργοτάξια μικρής διάρκειας (σταθερά ή κινητά)	1.2.1 έως 1.2.4
3	Υπεραστικές Οδοί (εκτός αυτοκινητοδρόμων) Εργοτάξια μακράς διάρκειας	2.1.1 έως 2.1.4
4	Υπεραστικές Οδοί (εκτός αυτοκινητοδρόμων) Εργοτάξια μικρής διάρκειας (σταθερά ή κινητά)	2.2.1 έως 2.2.2
5	Αστικές Οδοί Εργοτάξια μακράς διάρκειας	3.1.1 έως 3.1.7
6	Αστικές Οδοί Εργοτάξια μικρής διάρκειας (σταθερά ή κινητά)	3.2.1 έως 3.2.2

Ορισμός της έννοιας Μακράς και Μικρής Διάρκειας Εργοτάξια:

Μικρής Διάρκειας χαρακτηρίζονται τα εργοτάξια που διαρκούν λιγότερο από 8 ώρες και η εργασία σ' αυτά δε διακόπτεται.

Μακράς Διάρκειας χαρακτηρίζονται όλες οι άλλες περιπτώσεις που δεν υπάγονται στα μικρής διάρκειας.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ



Πίνακας Α-1: Κατάλογος ελέγχων τήρησης ειδικών απαιτήσεων

Εργο:				
Τμήμα:				
Εργοτάξιο: ΧΘ από έως Ονομασία εργοταξίου:				
Υπεύθυνοι ασφάλειας:		Όνομα	Ημερομηνία ελέγχου	
• του Αναδόχου		/ /20...	
• της Επιβλέπ. Υπηρεσίας		/ /20...	
#	Ελέγχοι	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;			

ΑΝΤΙΡΡΥΠΑΝΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ



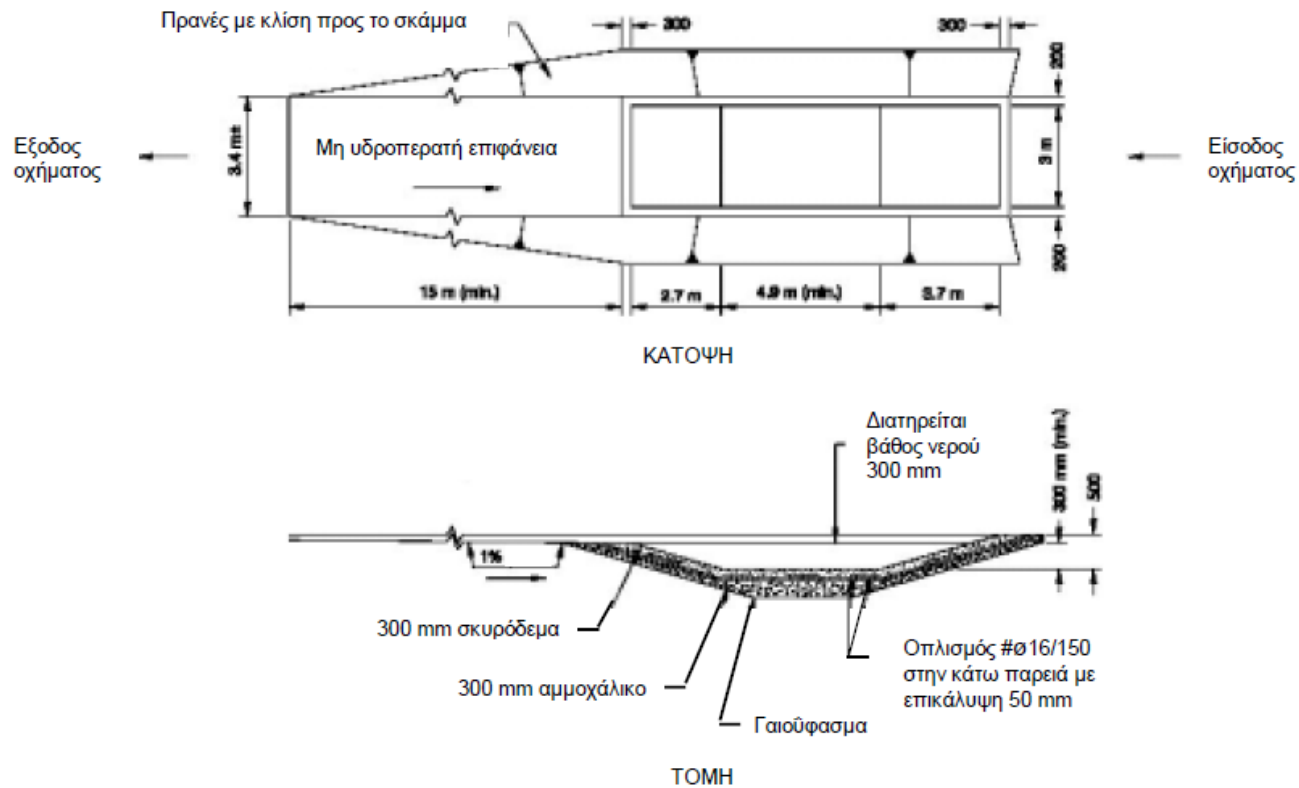
- Μέσα στο σύνολο των μέτρων που προάγουν την οδική ασφάλεια είναι και εκείνα τα οποία διασφαλίζουν την αντιμετώπιση της μεταφοράς ρύπων (λάσπης, κτλ.) από τους τροχούς των οχημάτων του εργοταξίου επί του οδοστρώματος της κανονικής κυκλοφορίας.

ΑΝΤΙΡΡΥΠΑΝΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ



- 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

ΑΝΤΙΡΡΥΠΑΝΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ



Σχήμα Α-1: Διάταξη καθαρισμού τροχών οχημάτων εργοταξίου

Πινακίδες Εργοταξιακής Σήμανσης



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

Οδός	1 λωρίδας	2 λωρίδων	3 λωρίδων	
Πορεία προς αριστερά (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 δεξιά (εκτροπή)	χωρίς περιορισμό στο πλάτος των οχημάτων	Π-102.10	Π-102.20	Π-102.30
	με περιορισμό στο πλάτος των οχημάτων	Π-102.11	Π-102.21	Π-102.31
		Π-102.12	Π-102.22	Π-102.32
	με περιορισμό στο πλάτος των οχημάτων	Π-102.13	Π-102.23	Π-102.33
		Π-102.14	Π-102.24	Π-102.34

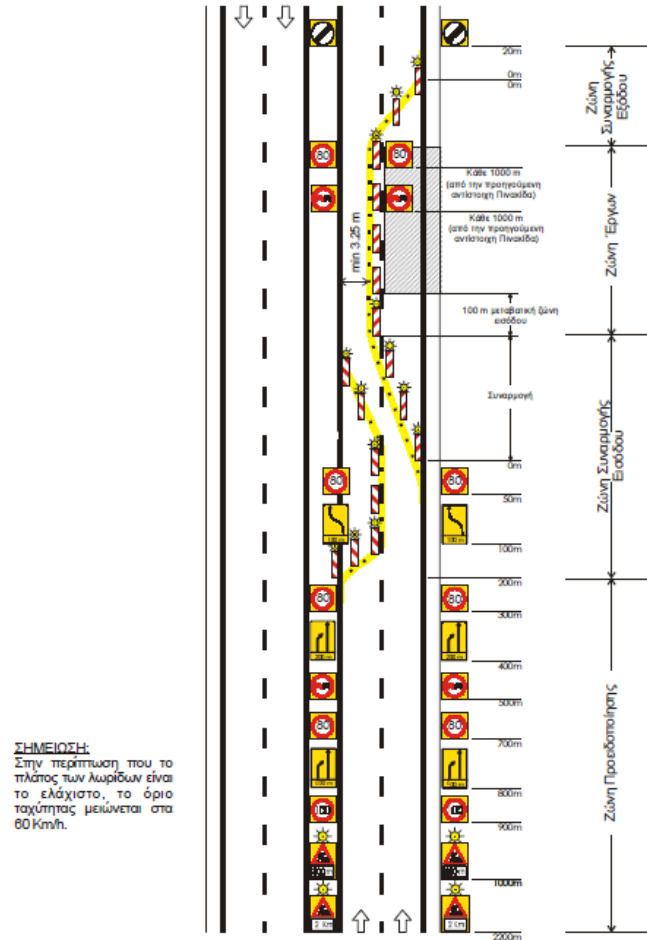
συνέχεια →

Σημείωση: 1. Η αναγραφόμενη απόσταση 200 m είναι ενδεικτική, αυτή αλλάζει ανάλογα με τη θέση τοποθέτησης.
2. Στην πινακίδα Π-102.31, όταν απαιτείται σημειώνεται ο περιορισμός πλάτους της μεσαίας λωρίδας.

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 & Π-32		
Π-1	Π-30	Π-32 (100)	Π-32 (80)	Π-32 (60)
Π-36	Π-52α	Π-52β	Π-32 (50)	Π-32 (40)
Π-6	Π-6.1	Π-6.2	Π-75	

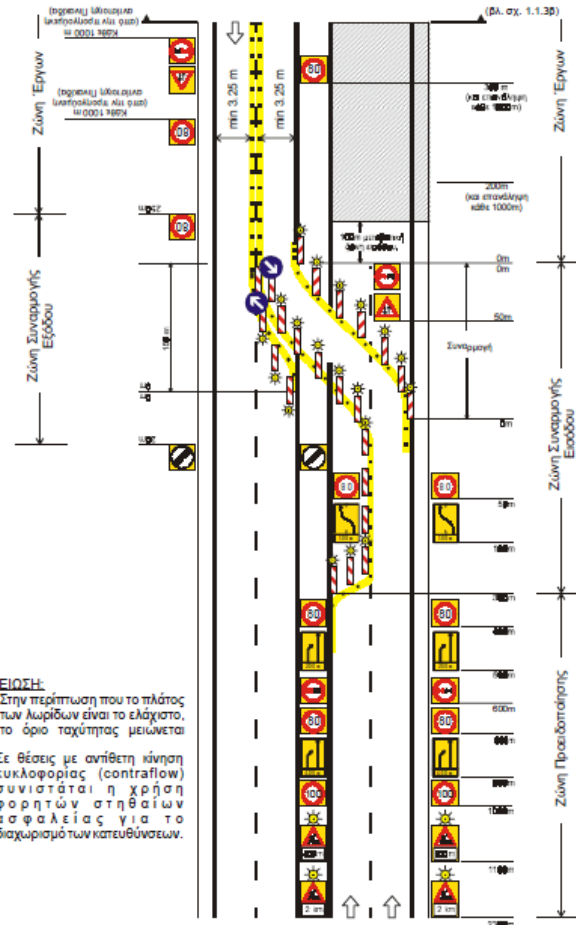
Αυτοκινητόδρομοι-Εργοτάξια μακράς διάρκειας Στένωση Λωρίδων



ΣΗΜΕΙΩΣΗ:
Στην περίπτωση που το πλάτος των λωρίδων είναι το ελάχιστο, το όριο ταχύτητας μειώνεται στα 80 Km/h.

Σχήμα 1.1.2: Αυτοκινητόδρομοι-Εργοτάξια μακράς διάρκειας Αποκλεισμός Λωρίδας

Αυτοκινητόδρομοι-Εργοτάξια μακράς διάρκειας Στένωση Λωρίδων



ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- 1) Στην περίπτωση που το πλάτος των λωρίδων είναι το ελάχιστο, το όριο ταχύτητας μειώνεται
- 2) Σε θέσεις με αντίθετη κίνηση κυκλοφορίας (contraflow) συνιστάται η χρήση φορητών στηθαιών ασφαλείας για το διαχωρισμό των κατευθύνσεων.

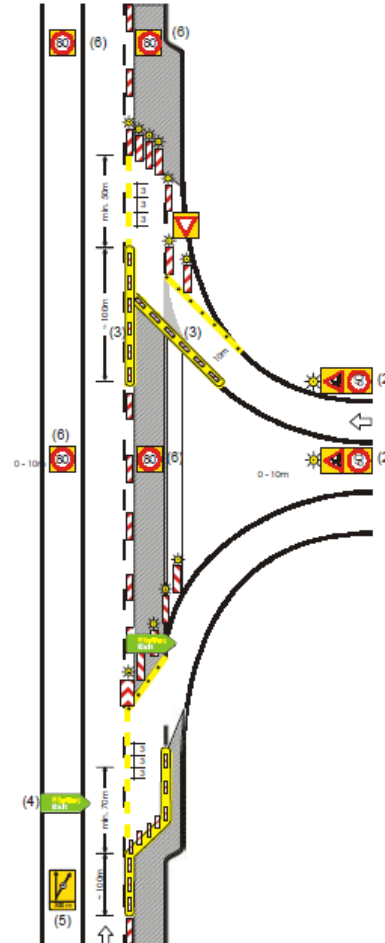
Σχήμα 1.1.3α: Αυτοκινητόδρομοι-Εργοτάξια μακράς διάρκειας Κλείσιμο λωρίδων με αντίθετη κίνηση (contraflow), και μείωση αριθμού λωρίδων

Αυτοκινητόδρομοι-Εργοτάξια μακράς διάρκειας Στένωση Λωρίδων



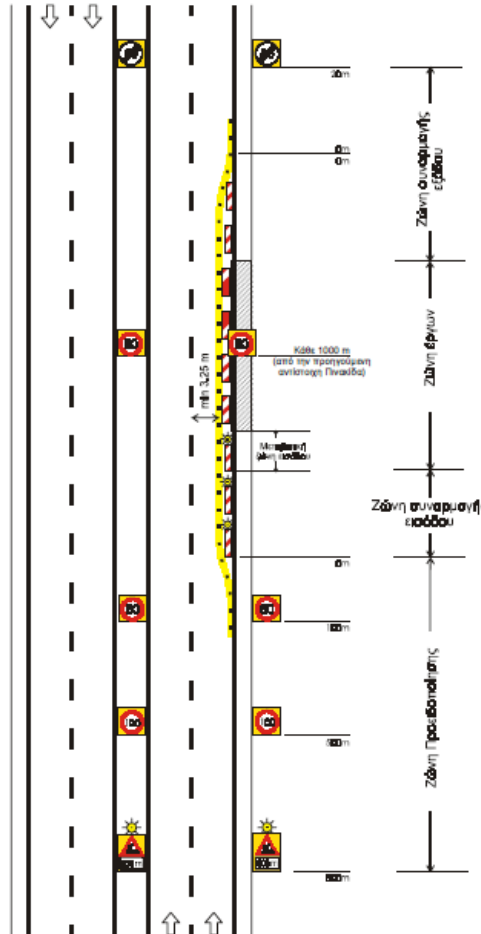
ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- 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 νηίδα.
- 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 P-32 ανά 1000m.



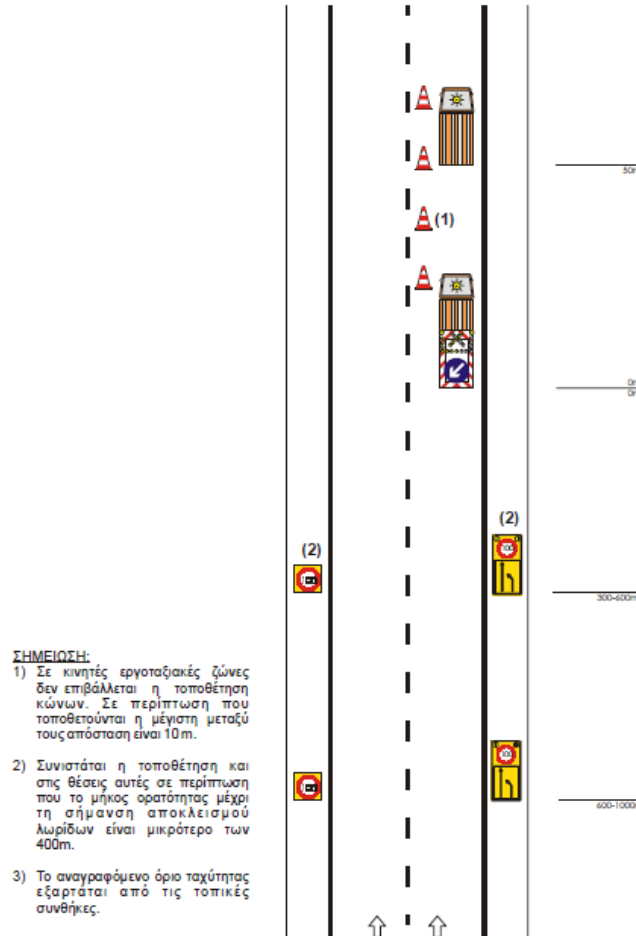
Σχήμα 1.1.6: Αυτοκινητόδρομοι-Εργοτάξια μακράς διάρκειας Εργοτάξια σε περιοχή δευτερεύοντα κόμβου

Αυτοκινητόδρομοι-Εργοτάξια μακράς διάρκειας Στένωση Λωρίδων



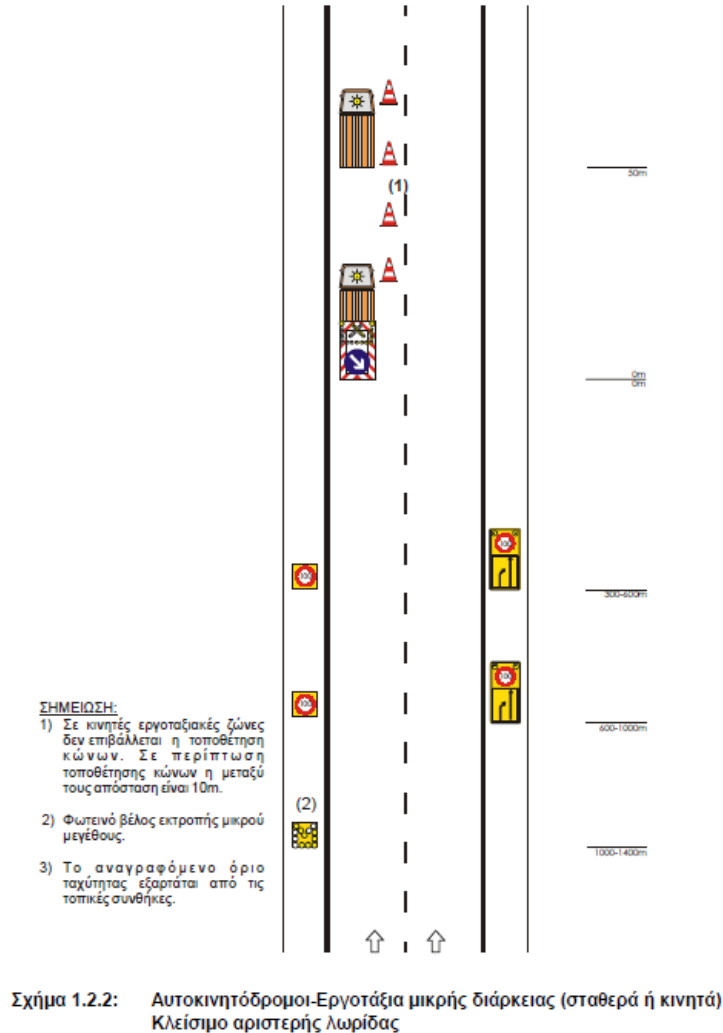
Σχήμα 1.1.7: Αυτοκινητόδρομοι-Εργοτάξια μακράς διάρκειας Εργασίες στο έρεισμα της οδού

Αυτοκινητόδρομοι - Εργοτάξια μικρής διάρκειας (σταθερά ή κινητά)



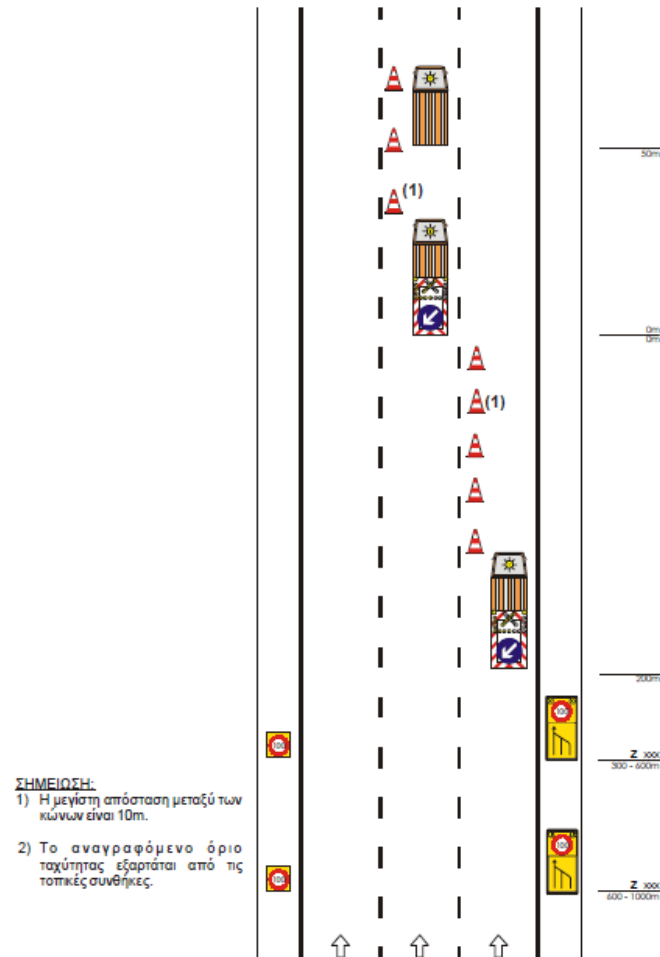
Σχήμα 1.2.1: Αυτοκινητόδρομοι-Εργοτάξια μικρής διάρκειας (σταθερά ή κινητά)
Κλείσιμο δεξιάς λωρίδας

Αυτοκινητόδρομοι - Εργοτάξια μικρής διάρκειας (σταθερά ή κινητά)



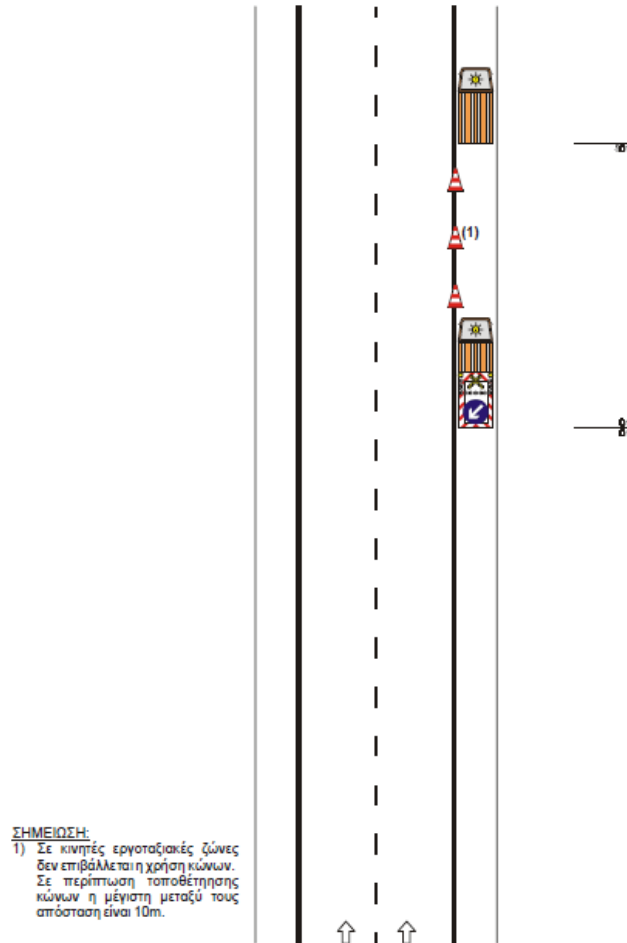
Σχήμα 1.2.2: Αυτοκινητόδρομοι-Εργοτάξια μικρής διάρκειας (σταθερά ή κινητά)
Κλείσιμο αριστερής λωρίδας

Αυτοκινητόδρομοι - Εργοτάξια μικρής διάρκειας (σταθερά ή κινητά)



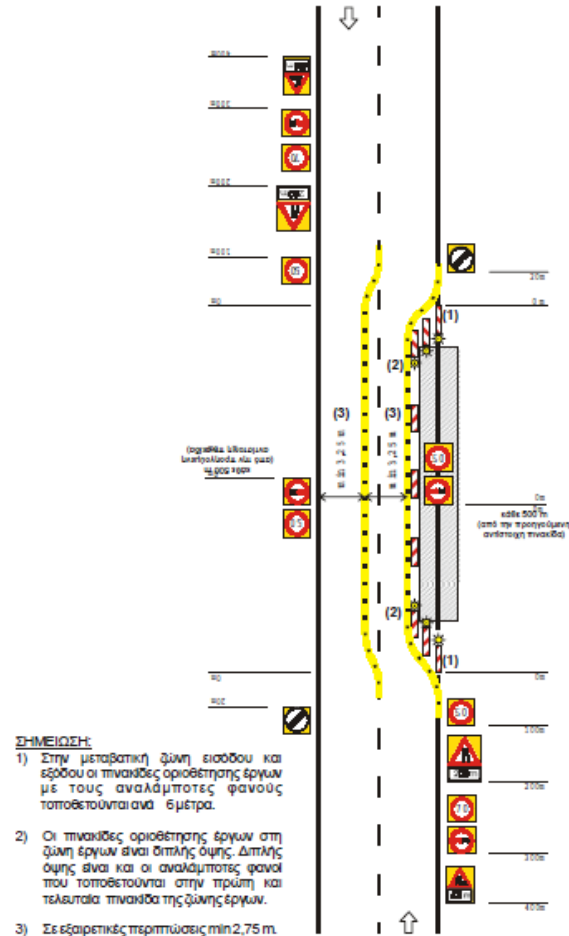
Σχήμα 1.2.3: Αυτοκινητόδρομοι-Εργοτάξια μικρής διάρκειας (σταθερά ή κινητά)
Κλείσιμο δεξιάς και μεσαίας λωρίδας

Αυτοκινητόδρομοι - Εργοτάξια μικρής διάρκειας (σταθερά ή κινητά)



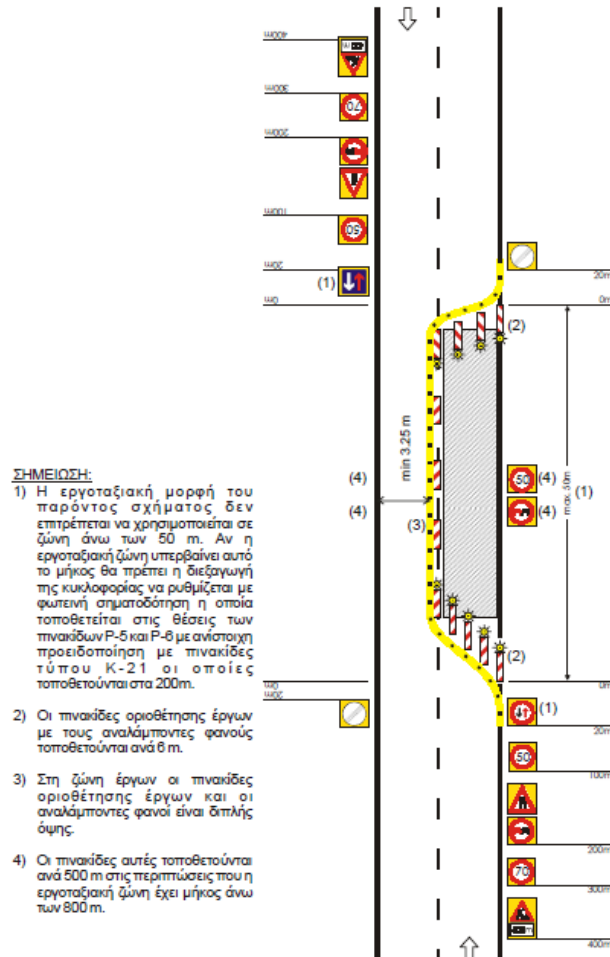
Σχήμα 1.2.4: Αυτοκινητόδρομοι-Εργοτάξια μικρής διάρκειας (σταθερά ή κινητά)
Εργασία στο έρεισμα της οδού

ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΟΙ ΟΔΟΙ (ΕΚΤΟΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΩΝ)



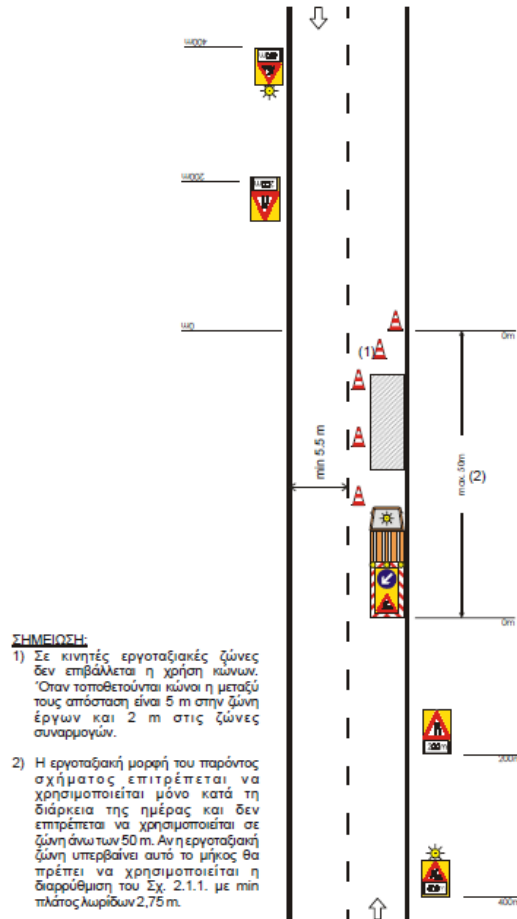
Σχήμα 2.1.1: Υπεραστικές οδοί (εκτός αυτοκινητοδρόμων)-Εργοτάξια μακράς διάρκειας Στένωση λωρίδας

ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΟΙ ΟΔΟΙ (εκτός αυτοκινητοδρόμων)



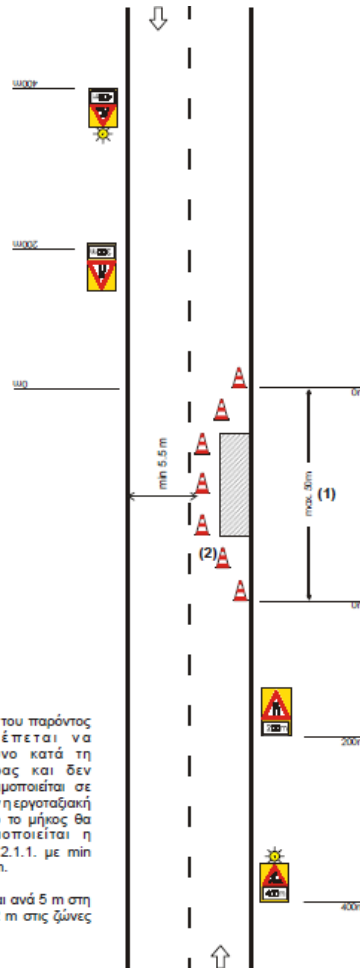
Σχήμα 2.1.3: Υπεραστικές οδοί (εκτός αυτοκινητοδρόμων)-Εργοτάξια μακράς διάρκειας
Εναλλάξ κυκλοφορία των δυο κατευθύνσεων

ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΟΙ ΟΔΟΙ (εκτός αυτοκινητοδρόμων)



Σχήμα 2.2.1: Υπεραστικές οδοί (εκτός αυτοκινητοδρόμων)-Εργοτάξια μικρής διάρκειας (σταθερά ή κινητά)
Στένωση λωρίδας σε οδό με σημαντική κυκλοφορία

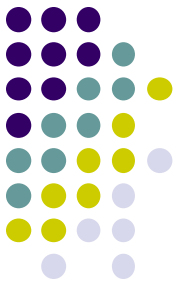
ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΟΙ ΟΔΟΙ (εκτός αυτοκινητοδρόμων)



ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- 1) Η εργαζομακική 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 εργαζομακική 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: Υπεραστικές οδοί (εκτός αυτοκινητοδρόμων)-Εργοτάξια μικρής διάρκειας (σταθερά ή κινητά)
Στένωση λωρίδας σε οδό με μικρή κυκλοφορία



Βοηθητικοί Πίνακες και Σχέδια

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					Αρχή της μελέτης με βάση τη γεωμετρική κίνηση των οχημάτων
				Οριακές τιμές μεγεθών των στοιχείων μελέτης σύμφωνα με την καθοριστική ταχύτητα [km/h]					
				για $V_{εμπ}$ ($\equiv V_s$) ή V_{85} (βλ. στήλη 3)					για $V_{εμπ} \leq 30$ km/h
1	2	3	4	5	6	7	8		
Οριζοντιογρ.	Ελάχιστη ακτίνα καμπύλης	min R [m]	$V_{εμπ}$	40	70	100	150	-	10
	Ελάχιστη παράμετρος κλωθοειδούς	min A [m]	$V_{εμπ}$	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
Μηκιοσμή	Μέγιστη κατά μήκος κλίση	max s [%]	$V_{εμπ}$	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 Hk [m]	$V_{εμπ}$	450	1000	1800	2150	-	250
	Ελάχιστη ακτίνα κοίλης καμπύλης	min Hw [m]	$V_{εμπ}$	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)				Συμπίπτουσα 2,5 ή μεγαλύτερη μέχρι 7% για άλλους λόγους	
	Μέγιστη πρόσθετη κλίση οριογραμμών	$\alpha^* < 4,0m$ max Δs [%] $\alpha^* \geq 4,0m$	$V_{εμπ}$	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]	$V_{εμπ}$	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 υιοθέτησή 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

**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΟΔΗΓΙΕΣ
ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ**



ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ

Φωτογραφίες



Φωτογραφίες



Φωτογραφίες



Φωτογραφίες



Φωτογραφίες



Φωτογραφίες



Φωτογραφίες



Φωτογραφίες



Φωτογραφίες



Φωτογραφίες



Φωτογραφίες



Φωτογραφίες



Φωτογραφίες



Φωτογραφίες



Φωτογραφίες

