

κεφάλαιο

Επιλογές σχεδιασμού
για το ποδόλατο στην Ελλάδα.

Οι μορφές υποδομής και τα
γεωμετρικά χαρακτηριστικά των
λύσεων που δόθηκαν στις 17 πόλεις

5.1 Κατηγορίες υποδομής ποδηλάτου για τα οδικά τμήματα

5.1.1 Γενικά

a. Επιλογή μεταξύ μονόδρομων ή αμφίδρομων λωρίδων
Η επιλογή της υποδομής για την κίνηση του ποδηλάτου αποτελεί, τεραρχικά, το δεύτερο στάδιο σχεδιασμού μετά τη χάροξη του δικτύου. Είναι μία από τις σημαντικότερες φάσεις του σχεδιασμού, καθώς οι λύσεις που επιλέγονται, προσδιορίζουν σε μεγάλο βαθμό, τόσο το επίπεδο ασφάλειας και άνεσης, όσο και το συνολικό κόστος υλοποίησης. Πριν περιγραφούν οι κατηγορίες υποδομής που επιλέχτηκαν πρέπει να εξηγηθεί μια σημαντική αρχική απόφαση που αφορά την επιλογή μεταξύ μονόδρομων ή αμφίδρομων λωρίδων.





Αμφίδρομη κίνηση ποδηλάτου στον ίδιο δρόμο σημαίνει είτε δημιουργία δύο μονόδρομων λωρίδων, ένθεν και ένθεν του διαδρόμου κίνησης των αυτοκινήτων, είτε δημιουργία μιας αμφίδρομης λωρίδας. Το δίκτυο κορμού είναι σκόπιμο να αποτελείται από αμφίδρομες λωρίδες, είτε όταν η κίνηση του αυτοκινήτου είναι αμφίδρομη, είτε όταν είναι μονόδρομη. Οι αμφίδρομες λωρίδες απλοποιούν το δίκτυο.

Αν η αμφίδρομη κίνηση του ποδηλάτου διασπάται σε δύο παράλληλους δρόμους, τότε το δίκτυο θα γινόταν περίπλοκο, δύσκολα αναγνώσιμο και επικίνδυνο, καθώς οι διασταυρώσεις μεταξύ του ποδηλάτου και του αυτοκινήτου στους δρόμους διαμπερούς ροής θα διπλασιάζονταν. Προτιμάται η λύση της αμφίδρομης λωρίδας γιατί έχει τα παρακάτω πλεονεκτήματα:

- μειώνεται ο αριθμός των τομών στις διασταυρώσεις,
- καταναλώνεται συνολικά λιγότερο πλάτος διατομής,
- ο ποδηλάτης έχει μεγαλύτερη άνεση διότι χρησιμοποιεί το συνολικό πλάτος της λωρίδας όταν δεν υπάρχει αντίθετα ερχόμενος ποδηλάτης. Για αυτό αποφεύγεται η χάραξη διακεκομένης ενδιάμεσης γραμμής,
- το συνολικό κόστος μειώνεται γιατί το έργο περιορίζεται στο ένα μόνο πεζοδρόμιο,
- το δίκτυο γίνεται ευκολότερα αναγνώσιμο,
- όταν δεν υπάρχουν ποδηλάτες οι πεζοί απολαμβάνουν ένα πολύ φαρδύ πεζοδρόμιο,
- η αμφίδρομη κίνηση υποχρεώνει τους ποδηλάτες να περιορίζουν την ταχύτητά τους, κινούμενοι με μεγαλύτερη ασφάλεια για τους ίδιους και για τους πεζούς.



'Αμστερνταμ, λωρίδα ποδηλάτου στο πεζοδρόμιο

Μειονέκτημα:

τα δύο απέναντι πεζοδρόμια διαφοροποιούνται λειτουργικά και αισθητικά και αυτό προκαλεί κάποιες φορές αντιδράσεις από τους παρόδιους.

Σημειώνεται ότι οι αμφίδρομες λωρίδες τοποθετούνται σε εκείνη την πλευρά του οδοστρώματος ώστε ο ποδηλάτης που βρίσκεται προς την πλευρά των αυτοκινήτων να κινείται σε φορά αντίθετη ως προς αυτά. Αυτός είναι ένας γενικός κανόνας που ενισχύει την ασφάλεια στην κίνηση του ποδηλάτη καθώς οδηγός αυτοκινήτου και ποδηλάτης όταν συναντώνται με αντίθετη φορά, ελέγχουν ο καθένας από την πλευρά του καλύτερα τις κινήσεις του άλλου.

Ο κανόνας αυτός δεν ακολουθήθηκε σε σπάνιες περιπτώσεις όταν επεκράτησαν άλλα κριτήρια που αξιολογήθηκαν ως περισσότερο σημαντικά. Κάποια από αυτά είναι η φύση των παρόδιων χρήσεων, η ύπαρξη στάσεων δημόσιας συγκοινωνίας, εισόδων γκαράζ κλπ.

Β. Επιλογή λύσεων συνύπαρξης ή διαχωρισμού

Η δεύτερη απόφαση που πρέπει να ληφθεί είναι εάν το ποδήλατο θα διαχωριστεί ή θα συνυπάρχει με το αυτοκίνητο. Το βασικό κριτήριο για την επιλογή αυτή είναι η κατηγορία του δρόμου που εντάσσεται το ποδήλατο. Είναι προφανές ότι η ιεράρχηση ενός οδικού τμήματος (πρωτεύον, δευτερεύον, συλλεκτήριο, τοπικό) έχει προκύψει βάσει των λειτουργικών του χαρακτηριστικών (διαστάσεις διατομής, κυκλοφοριακός φόρτος,



Η υποδομή του ποδηλάτου, αναπτύσσεται στις ελκυστικότερες διαδρομές. Εδώ παρόχθιος ποδηλατόδρομος

ταχύτητα). Έτσι, λοιπόν, θα πρέπει να επιλέγεται υποδομή που διαχωρίζει το ποδήλατο από την κίνηση των αυτοκινήτων στις πρωτεύουσες και δευτερεύουσες αρτηρίες. Για τους συλλεκτήριους δρόμους η επιλογή του διαχωρισμού εξετάζεται σε συνδυασμό και με άλλα δευτερεύοντα κριτήρια, όπως η πολεοδομική ταυτότητα του δρόμου, η γεωμετρία του, οι υφιστάμενη κατάσταση στάθμευσης, οι κλίσεις του οδοστρώματος. Σε τοπικούς δρόμους η κύρια επιλογή είναι η συνύπαρξη ποδηλάτου - αυτοκινήτου, ενώ ο διαχωρισμός γίνεται μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις. Αφού γίνει η επιλογή του διαχωρισμού ή μη της κίνησης του ποδηλάτου, θα πρέπει να συγκεκριμενοποιηθεί η μορφή της υποδομής και να διαστασιολογηθεί. Στις 17 πόλεις διερευνήθηκαν πολλές λύσεις για τις υποδομές, που μπορούν να επιλέγονται κατά περίπτωση. Αναλυτικά οι μορφές των υποδομών αυτών φαίνονται στον Πίνακα 5.0.

5.1.2 Υποδομές διαχωρισμού ποδηλάτου - αυτοκινήτου¹

A. Διαπλάτυνση πεζοδρομίου

1. για μονόδρομη κίνηση
2. για αμφίδρομη κίνηση

Η χρήση της υποδομής αυτής συνιστάται:

- a. σε δευτερεύουσες αρτηρίες και συλλεκτήριες οδούς με στόχο την προφύλαξη του ποδηλάτη από την κίνηση των αυτοκινήτων,
- b. σε κεντρικές αστικές περιοχές, όπου επιδιώκεται μια γενικότερη ανάπλαση του οδικού χώρου.



[1] Η κωδικοποίηση των υποδομών αντιστοιχεί σε αυτήν που εμφανίζεται στους πίνακες ανάλυσης των διατομών των 17 πόλεων που διερευνήθηκαν (Πίνακες 7.3.1 έως 7.3.17).



Β. Φυσικός διαχωρισμός με νησίδα

1. για μονόδρομη κίνηση
2. για αμφίδρομη κίνηση
 - a. πρόκειται για μια λύση που προετοιμάζει τη λύση της διαπλάτυνσης και επιλέγεται γιατί είναι φθινότερη. Ο συνολικός χώρος που απαιτείται για την νησίδα και για το διάδρομο κίνησης του ποδηλάτου είναι μεγαλύτερος απ' αυτόν που θα κατανάλωνε μια διαπλάτυνση. Χρειάζεται προσοχή ώστε οι διακοπές της νησίδας, που είναι απαραίτητες σε περιπτώσεις ανάγκης πρόσβασης αυτοκινήτων σε χώρους στάθμευσης εκτός οδού, να μη χρησιμοποιούνται για να εισέρχονται στο διάδρομο του ποδηλάτου αυτοκίνητα. Για τα μηχανοκίνητα δίκυκλα δεν υπάρχει άλλη λύση από την αστυνόμευση.
 - b. είναι κατάλληλη λύση για δευτερεύουσες αρτηρίες όπου το πλάτος του οδοστρώματος είναι αδικαιολόγητα μεγάλο. Σε αυτές τις περιπτώσεις επιλέγεται ένα αρκετά μεγάλο πλάτος νησίδας διαχωρισμού, με στόχο την εξυπηρέτηση και των πεζών.

5.1.3 Υποδομές συνύπαρξης στο οδόστρωμα ποδηλάτου - αυτοκινήτου

Γ. Υποχρεωτική λωρίδα επί του οδοστρώματος

1. για μονόδρομη κίνηση
2. για αμφίδρομη κίνηση

Η χρήση της υποδομής αυτής συνιστάται:

- a. σε συλλεκτήριους και τοπικούς δρόμους, όπου οι κυκλοφοριακές συνθήκες και η γεωμετρία του δρόμου το επιτρέπουν,
- b. σε δρόμους καμπού πολεοδομικού ενδιαφέροντας, όπου δεν δικαιολογείται μια ακριβή λύση όπως η διαπλάτυνση πεζοδρομίου.



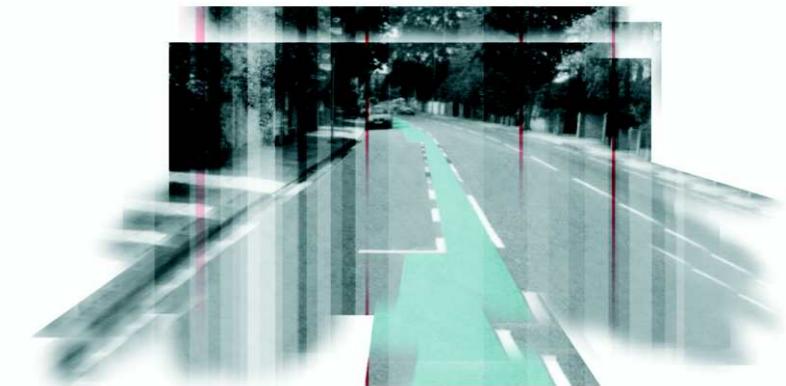


Βρυξέλλες, υποχρεωτική λωρίδα ποδηλάτου



Παρίσι, boulevard Richard Lenoir

Κοπεγχάγη, διαγραμμισμένες ζώνες προστατεύουν
τη λωρίδα ποδηλάτου κοντά στη διασταύρωση



Dudley, Tipton road, συρρίκνωση του ποδηλατόδρομου μπροστά από τη στάση,
Πηγή: Network News, τεύχος №20, 2003, σελ.26



Δ. Συνιστώμενη λωρίδα επί του οδοστρώματος

1. για μονόδρομη κίνηση
2. για αμφίδρομη κίνηση

Η χρήση της λύσης αυτής συνιστάται:

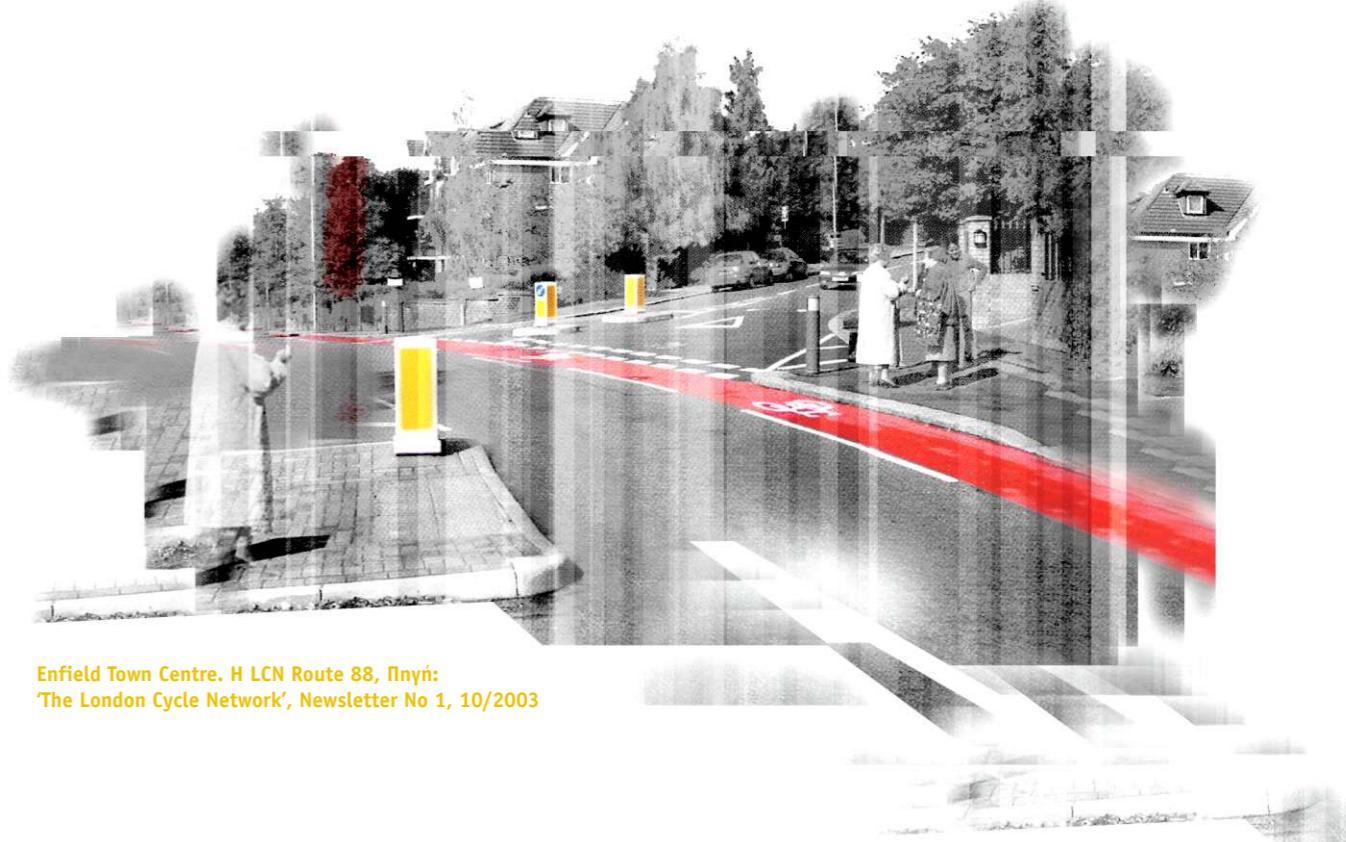
- a. σε τοπικούς δρόμους αμφίδρομους όπου το πλάτος είναι μικρό. Δημιουργούνται δύο συνιστώμενες λωρίδες εκατέρωθεν του οδοστρώματος για κίνηση των ποδηλάτων ομόρροπη με αυτή των αυτοκινήτων,
- B. σε τοπικούς δρόμους, μονόδρομους, για την αντίρροπη ως προς τα αυτοκίνητα κίνηση του ποδηλάτου

Η παραπάνω λύση στηρίζεται στην παραδοκή ότι σε τοπικούς δρόμους μόνο η αντίρροπη κίνηση ποδηλάτων - αυτοκινήτων δημιουργεί τριβές μεταξύ τους. Για να εξομαλύνεται αυτή η τριβή δημιουργείται η συνιστώμενη λωρίδα. Οι ομόρροπες κινήσεις ποδηλάτου - αυτοκινήτου δεν έχουν τριβές διότι γίνονται με ίδια ταχύτητα, επομένως το αυτοκίνητο δεν νομιμοποιείται να διεκδικεί προσπέραση του ποδηλάτου.

Συνιστώμενη λωρίδα, Πηγή: 'Le vélo un enjeu pour la ville', les bandes cyclables, CERTU, 1994

E. Πλήρης συνύπαρξη ποδηλάτου-αυτοκινήτου

1. Συνύπαρξη του ποδηλάτου με τα αυτοκίνητα που κινούνται ομόρροπα και διαπλάτυνση πεζοδρομίου για την αντίρροπη (contra-flow), ως προς τα αυτοκίνητα, κίνησή του,
2. Συνύπαρξη του ποδηλάτου με τα αυτοκίνητα που κινούνται ομόρροπα και φυσικός διαχωρισμός με νησίδα για την αντίρροπη (contra-flow), ως προς τα αυτοκίνητα κίνησή του,
3. Συνύπαρξη του ποδηλάτου με τα αυτοκίνητα που κινούνται ομόρροπα και συνιστώμενη λωρίδα για την αντίρροπη (contra-flow), ως προς τα αυτοκίνητα, κίνησή του. Η χρήση της υποδομής αυτής συνιστάται σε τοπικούς δρόμους και δρόμους ήπιας κυκλοφορίας, όταν η γεωμετρία τους δεν επιτρέπει άλλη λύση.

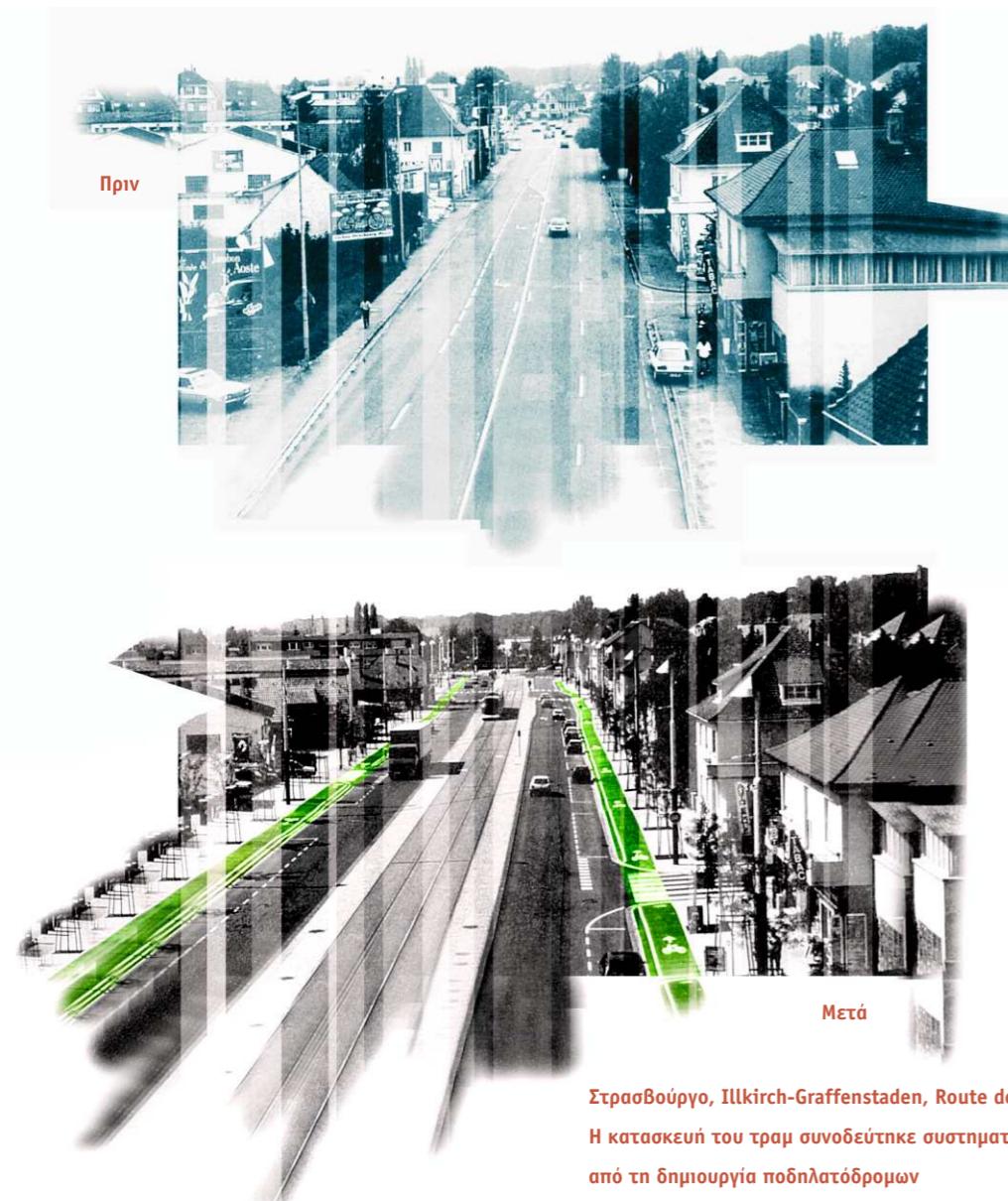


Enfield Town Centre. H LCN Route 88, Πηγή:
'The London Cycle Network', Newsletter No 1, 10/2003



Δρόμος ήπιας κυκλοφορίας σε γειτονιά.

Το σαμαράκι δεν καλύπτει το σύνολο της διατομής
ώστε οι ποδηλάτες να δέρχονται ανεμόδιστα



Στρασβούργο, Illkirch-Graffenstaden, Route de Strasbourg.

Η κατασκευή του τραμ συνοδεύτηκε συστηματικά από τη δημιουργία ποδηλατόδρομων

5.1.4 Αξιοποίηση υφισταμένων υποδομών

ΣΤ. Το ποδήλατο σε υφιστάμενο πεζοδρόμιο

1. πεζοδρόμιο στο οποίο το ποδήλατο διαχωρίζεται από τους πεζούς με λωρίδα για μονόδρομη κίνηση,
2. πεζοδρόμιο στο οποίο το ποδήλατο διαχωρίζεται από τους πεζούς με λωρίδα για αμφίδρομη² κίνηση,
3. πεζοδρόμιο στο οποίο το ποδήλατο συνυπάρχει με τους πεζούς.

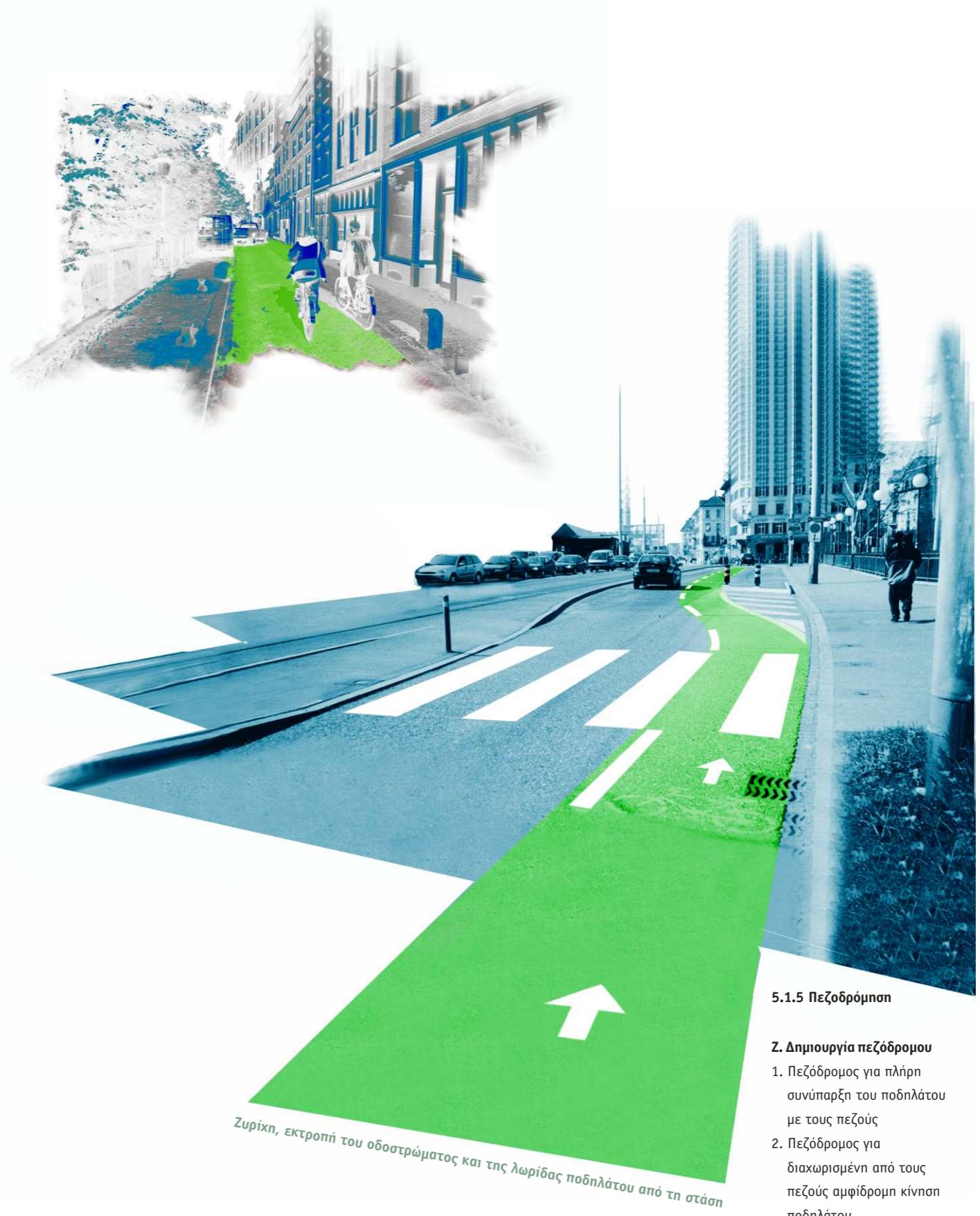
Η χρήση της υποδομής αυτής συνιστάται σε πρωτεύουσες ή δευτερεύουσες αρτηρίες όπου δεν υπάρχει επαρκές πλάτος για τη διαπλάνυση του πεζοδρομίου ή το φυσικό διαχωρισμό της κίνησης του ποδηλάτου και υπάρχει ανάστοιχα ένα ευρύ πεζοδρόμιο για τη φιλοξενία της κίνησης του ποδηλάτου.

Η. Το ποδήλατο σε υφιστάμενους ανοικτούς χώρους - πάρκα

- θ. Το ποδήλατο σε υφιστάμενο πεζόδρομο ή δρόμο ήπιας κυκλοφορίας (χωρίς παρέμβαση)
- ι. Το ποδήλατο σε υφιστάμενο ποδηλατόδρομο

[2] Η λωρίδα επί του πεζοδρομίου μπορεί να υλοποιηθεί με τρεις τρόπους:

1. με απλή διαγράμμιση 2. με χρωματισμό του συνόλου της λωρίδας, 3. με ανακατασκευή του πεζοδρομίου και επίστρωση με κυβόλιθους χρώματος που να ξεχωρίζει από το χρώμα του υπόλοιπου πεζοδρομίου.



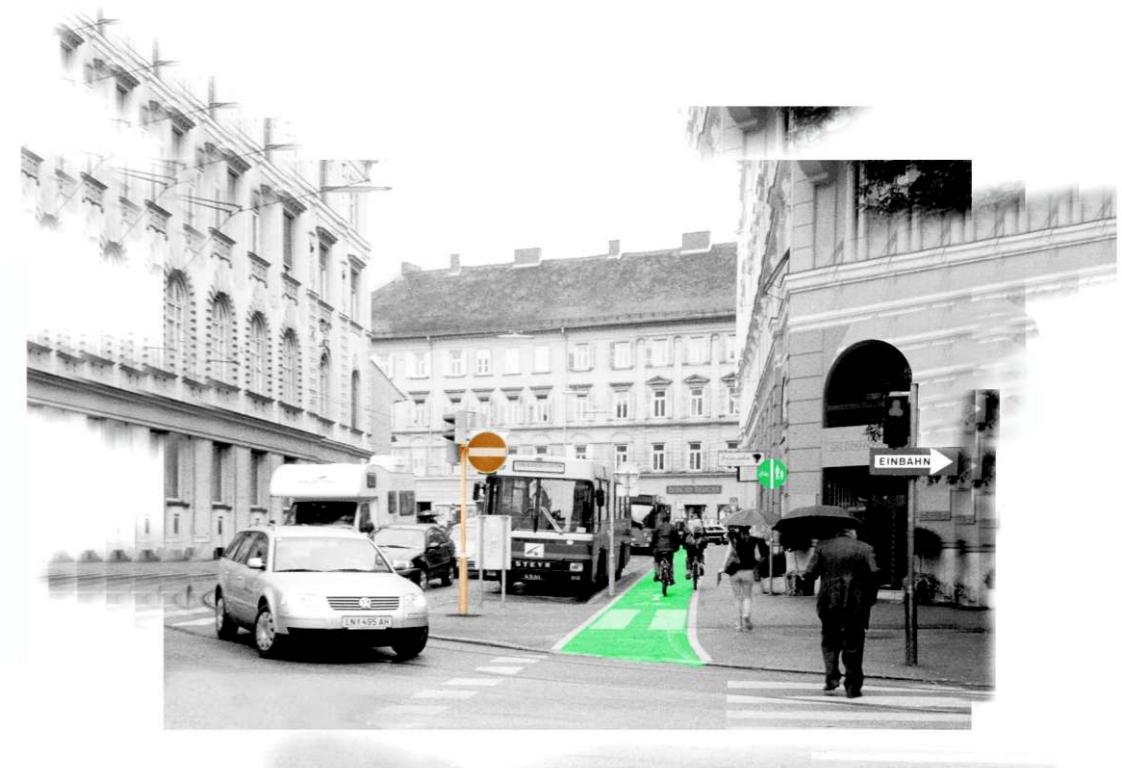
5.1.5 Πεζοδρόμηση

Ζ. Δημιουργία πεζόδρομου

1. Πεζόδρομος για πλήρη συνύπαρξη του ποδηλάτου με τους πεζούς
2. Πεζόδρομος για διαχωρισμένη από τους πεζούς αμφίδρομη κίνηση ποδηλάτου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 | Επιλογές σχεδιασμού για το ποδήλατο στην Ελλάδα.

Οι μορφές υποδομής και τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά των λύσεων που δόθηκαν στις 17 πόλεις



Παρίσι, Κάποιες αρτηρίες κατά μήκος του Σηκουάνα ανίκουν την Κυριακή στα ποδήλατα,
Πηγή: 'Ville et Vélo', No 7, juin/juillet/aout 2003, σελ. 17



5.2 Μορφές υποδομής για τις διασταυρώσεις. Τυποποίηση

Ο συνολικός σχεδιασμός του δικτύου υποχρεώνει το ποδήλατο να αναπύσει σχετικά χαμπλές ταχύτητες, χαμπλότερες από αυτές που προβλέπουν τα αντίστοιχα δίκτυα σε άλλες χώρες. Αυτό οφείλεται στο ότι τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του οδικού δικτύου των ελληνικών πόλεων είναι πολύ φτωχά και δεν είναι εξοικειωμένοι οι οδηγοί με την παρουσία ποδηλάτων. Η φιλοσοφία των λύσεων που προτείνονται για την ασφαλή διέλευση των ποδηλάτων σε κάθε τύπο διασταύρωσης είναι κοινή:

- Συστηματικά οι λωρίδες του ποδηλάτου συνεχίζονται στο εσωτερικό των διασταυρώσεων με τετράγωνα σύμβολα, όπως προβλέπει ο Κώδικας. Τα τμήματά τους στο εσωτερικό των διασταυρώσεων διαφοροποιούνται χρωματικά ώστε να εντείνεται η προσοχή των οδηγών. Αυτό αποτελεί την ιδανική λύση, που δεν είναι όμως απολύτως απαραίτητο.
 - Στις διασταυρώσεις σπάει η ευθυγραμμία των λωρίδων του ποδηλάτου. Η θλάση αυτή προσδίδει τέσσερα οφέλη:
- (α) μείωση της ταχύτητας του ποδηλάτη,
 - (β) απομάκρυνση του ποδηλάτη από τα αυτοκίνητα που στρίβουν δεξιά. Σε μικρότερο βαθμό αυτό ισχύει και για τα αυτοκίνητα που στρίβουν αριστερά,
 - (γ) για τον στρέφοντα αριστερά ποδηλάτη (περίπτωση έμμεσης αριστερής στροφής) η μετάθεση της λωρίδας τον τοποθετεί κάθετα ως προς την ευθύγραμμη κίνηση των αυτοκινήτων και βελτιώνει έτσι την ορατότητά του,
 - (δ) η ορατότητα του ποδηλάτη βελτιώνεται καθώς τον φέρνει αναμέτωπο με τα ερχόμενα προς τη διασταύρωση αυτοκίνητα.

■ Όταν υπάρχει φωτεινός σηματοδότης για τα αυτοκίνητα προτείνεται σηματοδότης και για τα ποδήλατα της ίδιας κατεύθυνσης.

■ Στις διαβάσεις ο ποδηλάτης τηρεί τη φωτεινή σηματοδότηση των πεζών που βρίσκονται σε παράλληλη θέση.

■ Σε κάθε διασταύρωση που αποτελεί αφετηρία λωρίδας ποδηλάτου προτείνεται σήμανση, η οποία απευθύνεται στους ποδηλάτες που φτάνουν στη διασταύρωση από διάφορες προσβάσεις, ώστε να πληροφορούνται προς ποιες κατευθύνσεις μπορούν να συνεχίζουν την πορεία τους μέσω του δικτύου κορμού.



Πηγή: 'Healthy Travel',
No 8, Department of
Health, winter 2003

Παρατίρων

Η κατασκευή των διασταυρώσεων του δικτύου ποδηλάτου έχει προτεραιότητα ως προς την κατασκευή των μεταξύ των διασταυρώσεων τμημάτων του διότι οι διασταυρώσεις είναι τα πιο επικίνδυνα τμήματα του δικτύου.

Τυποποίηση

Συνολικά τα δίκτυα ποδηλάτου στις 17 ελληνικές περιλαμβάνουν 935 διασταυρώσεις. Δεν σχεδιάστηκαν και οι 935, αλλά επελέγησαν 261 ως οι πιο αντιπροσωπευτικές και ενδιαφέρουσες. Για αυτές τις 261 διασταυρώσεις δόθηκαν σχέδια διαμόρφωσης που περιλαμβάνονται στις μελέτες των 17 πόλεων. Το σύνολο των λύσεων αυτών τυποποιήθηκε σε 14 ομάδες, που παρουσιάζονται αναλυτικά στον πίνακα 5.1. Η μεθοδολογία τυποποίησης των κόμβων παρουσιάζεται αναλυτικά στο κεφάλαιο 7.5.3.

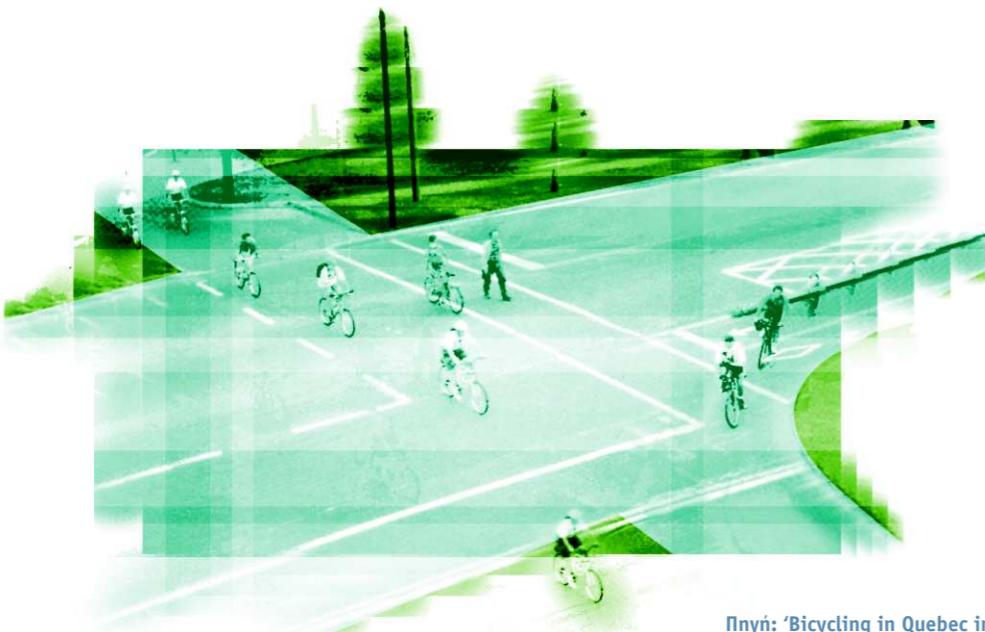
Bristol, κέντρο, συνύπαρξη πεζών και ποδηλατών στη διάβαση,
κόκκινος θύλακος για τα ποδήλατα, Πηγή: Network News, τεύχος
No 20, 2003, σελ.4

Από την ανάγνωση του πίνακα 5.1 προκύπτει ότι για το σχεδιασμό των διασταυρώσεων είναι κρίσιμες δύο περιοχές:

1. Η περιοχή προσέγγισης από τον ποδηλάτη της διασταύρωσης. Ξεκινάει 10 μέτρα πριν από τη διασταύρωση. Συμπίπτει με αυτήν που κατά τον Κ.Ο.Κ. επιβάλλεται να είναι ελεύθερη από παρκαρισμένα οχήματα. Στην περιοχή αυτή ο ποδηλάτης νιώθει τον κίνδυνο που συνεπάγεται κάθε διασταύρωση, αλλά και αυτόν που προέρχεται από τα οχήματα που πιθανώς κινούνται πίσω του. Σε περιπτώσεις υποδομών, στις οποίες ο ποδηλάτης συνυπάρχει με τα αυτοκίνητα, δόθηκαν στις περιοχές αυτές ιδιαίτερες λύσεις.



2. Το εσωτερικό των διασταυρώσεων. Η βασική λύση που προτάθηκε, δηλαδή ο χρωματισμός της λωρίδας και η θλάση της, συνοδεύτηκε από δύο εναλλακτικές: την ανύψωση του κόμβου ή την απλή σήμανση, χωρίς χρωματισμό. Το ποια από τις 14 ομάδες λύσεων του πίνακα 5.1 θα επιλεγεί από τους μελετητές εξαρτάται από πολλούς παράγοντες. Παρατίθενται στη συνέχεια:



Πηγή: 'Bicycling in Quebec in 2000', σελ.7

- ο τύπος της υποδομής ποδηλάτου πρόσβασης στον κόμβο,
- η ποιότητα της υποδομής πρόσβασης στον κόμβο,
- η κυκλοφοριακή σημασία της οδού που τέμνει ο ποδηλάτης,
- η γεωμετρία του κόμβου και η ύπαρξη νησίδων,
- το πλάτος του οδοστρώματος στο οποίο κινείται ο ποδηλάτης,
- η αλλαγή ή όχι της κατεύθυνσης του ποδηλατόδρομου στον κόμβο,
- η αλλαγή ή όχι της κατεύθυνσης των οχημάτων στον κόμβο,
- η ύπαρξη φωτεινής σηματοδότησης,
- η πολεοδομική σημασία του κόμβου που είναι ανάλογη της πυκνότητας των διερχόμενων πεζών.



Στρασβούργο, οριζόντια σήμανση διασταύρωσης

Τα διαγράμματα 5.1 και 5.2 παρουσιάζουν τον τρόπο με τον οποίο οι παράγοντες αυτοί επηρέασαν τη λύση που δόθηκε στην κρίσιμη περιοχή και στη διασταύρωση αντίστοιχα.

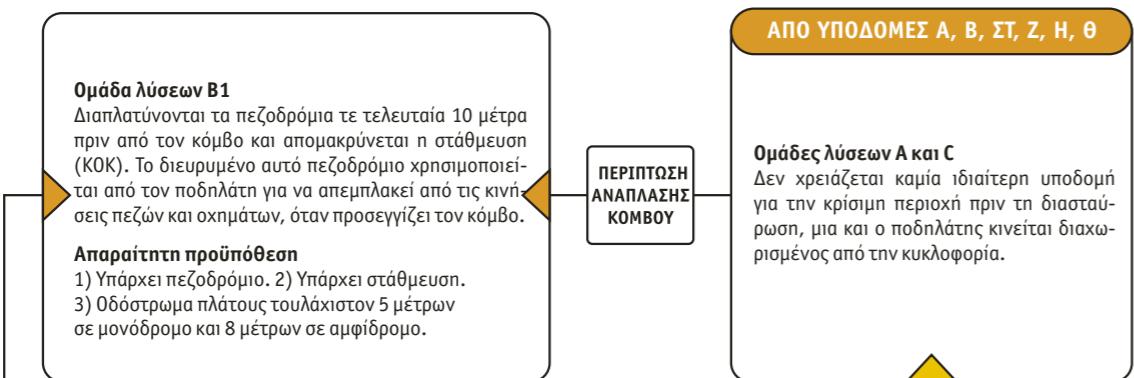
Για παράδειγμα στο διάγραμμα 5.1 φαίνεται ότι εάν η υποδομή ποδηλάτου στο δρόμο πρόσβασης είναι A1, A2, A3, B1, B2, ΣΤ1, ΣΤ2, ΣΤ3, Z1, Z2, H ή θ, οι οποίες παρουσιάζουν όμως χαμπλές ποιότητες. Αντίθετα αν οι ίδιες υποδομές είχαν προέλθει με διάθεση αρκετών χρημάτων προτιμήθηκαν από την ομάδα μελέτης στη διασταύρωση οι ομάδες λύσεων C (C1 ή C2). Οι ίδιες λύσεων προτείνονται, αν ο ποδηλάτης προέρχεται από υποδομές A1, A2, B1, B2, ΣΤ1, ΣΤ2, ΣΤ3 και επιδιώκεται μία ευρύτερη ανάπλαση του κόμβου, που δικαιολογείται από την πολεοδομική σημασία της περιοχής ή από τα χαρακτηριστικά της τεμνόμενης οδού (πίπας κυκλοφορίας - πεζόδρομος). Η ομάδα λύσεων C2 εφαρμόστηκε όταν η ομάδα C1 δε μπορούσε να εφαρμόσει την ομάδα λύσεων B1, που προτείνει διεύρυνση πεζοδρομίου στην κρίσιμη περιοχή πρόσβασης, ώστε να απομακρυνθεί η στάθμευση.

Στο διάγραμμα 5.2 φαίνεται ότι η λύση στο εσωτερικό της διασταύρωσης δεν είναι κοινή για όλες τις παραπάνω υποδομές πρόσβασης. Πιο συγκεκριμένα αν ο ποδηλάτης προέρχεται από τις υποδομές A1, A2, B1, B2, ΣΤ1, ΣΤ2, ΣΤ3, τότε προτείνεται η λύση της χρωματισμένης λωρίδας, δηλαδή

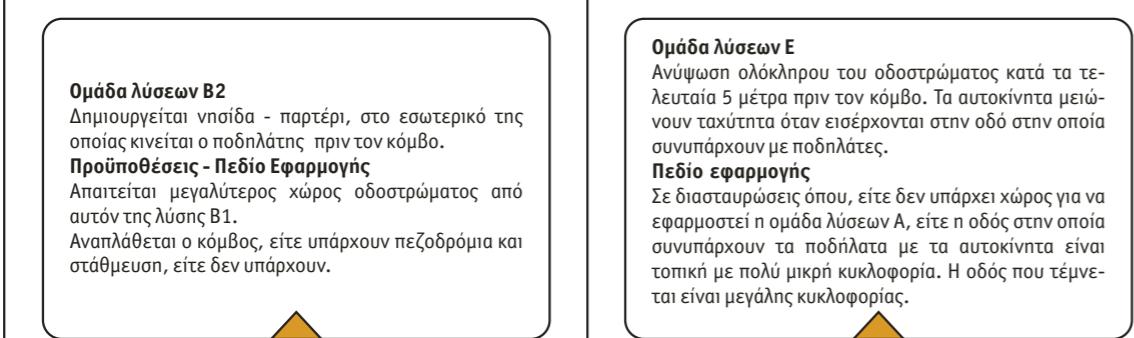
η ομάδα λύσεων A (ή B1 αν είχε προτιμηθεί η λύση της διεύρυνσης πεζοδρομίου στην κρίσιμη περιοχή). Η ίδια ομάδα λύσεων προτείνεται αν ο ποδηλάτης προέρχεται από υποδομές A3, Z1, Z2, H ή θ, οι οποίες παρουσιάζουν όμως χαμπλές ποιότητες. Αντίθετα αν οι ίδιες υποδομές είχαν προέλθει με διάθεση αρκετών χρημάτων προτιμήθηκαν από την ομάδα μελέτης στη διασταύρωση οι ομάδες λύσεων C (C1 ή C2). Οι ίδιες λύσεων προτείνονται, αν ο ποδηλάτης προέρχεται από υποδομές A1, A2, B1, B2, ΣΤ1, ΣΤ2, ΣΤ3 και επιδιώκεται μία ευρύτερη ανάπλαση του κόμβου, που δικαιολογείται από την πολεοδομική σημασία της περιοχής ή από τα χαρακτηριστικά της τεμνόμενης οδού (πίπας κυκλοφορίας - πεζόδρομος). Η ομάδα λύσεων C2 εφαρμόστηκε όταν η ομάδα C1 δε μπορούσε να εφαρμόσει είτε επειδή η τεμνόμενη οδός πάντα σημαντική αρτηρία είτε επειδή ο κόμβος ήταν σηματοδοτούμενος.

Ανάλογα συμπεράσματα προκύπτουν από την ανάγνωση των δύο αυτών διαγραμμάτων, αν για παράδειγμα ως αφετηρία επιλεχθεί η υποδομή πρόσβασης στον κόμβο E3. Τα διαγράμματα αυτά δείχνουν τη φιλοσοφία που ακολουθήθηκε για την επιλογή των ομάδων λύσεων. Υποδεικνύει προς τους μελετητές μια μεθοδολογία δίνοντάς τους μια αρχική θοήθεια για την επιλογή της διαμόρφωσης.

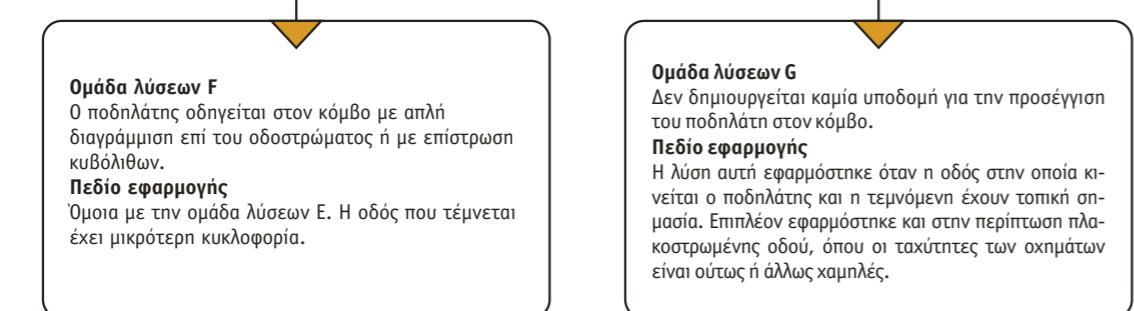
→ Διάγραμμα 5.1 > Διαμορφώσεις της κρίσιμης περιοχής πριν τη διασταύρωση (των τελευταίων 10 μ.).



ΥΠΟΔΟΜΗ ΠΟΔΗΛΑΤΟΥ ΣΤΟ ΔΡΟΜΟ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ



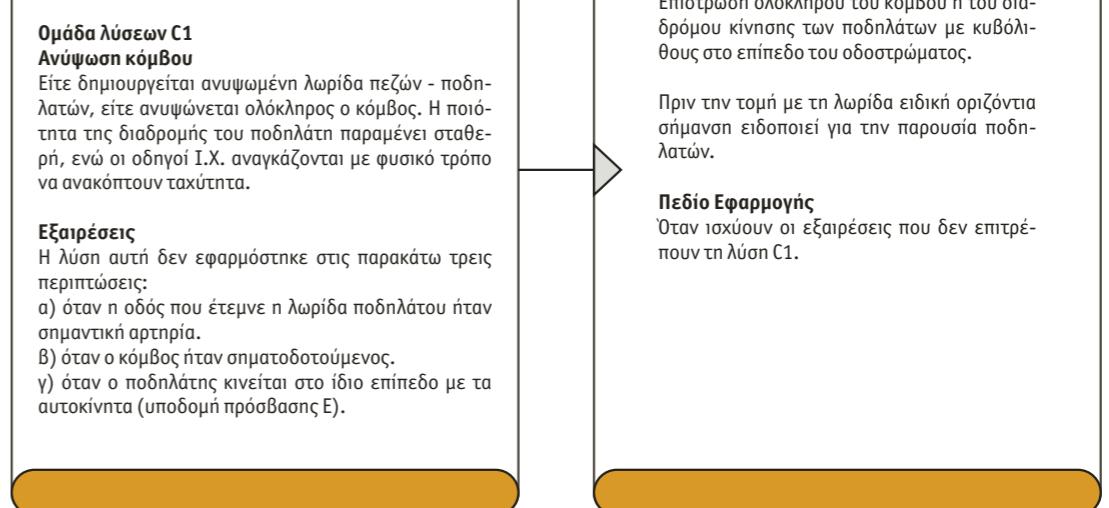
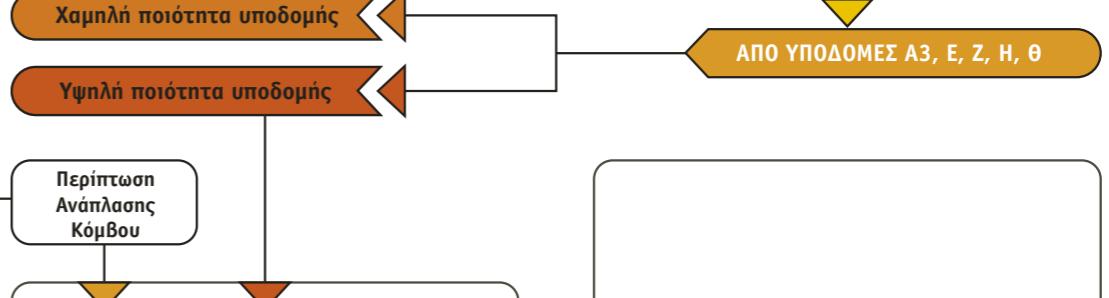
ΑΠΟ ΥΠΟΔΟΜΕΣ Γ,Δ,Ε



→ Διάγραμμα 5.2 > Διαμορφώσεις του εσωτερικού χώρου της διασταύρωσης



ΥΠΟΔΟΜΗ ΠΟΔΗΛΑΤΟΥ ΣΤΟ ΔΡΟΜΟ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ





Βιέννη, διάβαση ποδηλάτου δίπλα στη διάβαση πεζών

Σε περιπτώσεις που στον κόμβο συνέβαλαν περισσότερες από μία διαφορετικές υποδομές δόθηκε σε κάθε κρίσιμη περιοχή πρόσβασης διαφορετική λύση, ενώ στο εσωτερικό του κόμβου επιλέχθηκε η ασφαλέστερη από τις λύσεις που αντιστοιχεί σε κάθε υποδομή. Εκτός από τις ομάδες λύσεων που περιγράφονται στο διάγραμμα 5.1 και 5.2, δόθηκαν στις διασταυρώσεις, όπως φαίνεται στον πίνακα 5.1 και άλλες ομάδες λύσεων οι οποίες περιγράφονται παρακάτω:

1) Ομάδα λύσεων D1. Αυτή η ομάδα αυτή λύσεων δόθηκε στις περιπτώσεις, που στον κόμβο καταλήγουν δύο μονόδρομες λωρίδες ποδηλάτου, οι οποίες κατάντη του κόμβου μετατρέπονται σε μία αμφίδρομη. Τότε, ανάντη του κόμβου η μία από τις δύο μονόδρομες λωρίδες περνάει απέναντι και μετατρέπονται σε μία αμφίδρομη. Τα δύο πεζοδρόμια διαπλανούνται προκειμένου να προστατευθεί ο ποδηλάτης στο σημείο της διάβασης και να απομακρυνθεί η στάθμευση.

2) Ομάδα λύσεων D2. Η ομάδα αυτή λύσεων δόθηκε, όταν κατάντη του κόμβου άλλαζε η φορά κίνησης των οχημάτων. Τότε, σε περιπτώσεις υποδομής E1 και E3, επειδή η μονόδρομη λωρίδα ποδηλάτου πρέπει να μεταφερθεί στην απέναντι πλευρά, διαπλατύνονται πριν και μετά τον κόμβο τα δύο πεζοδρόμια σε μήκος 10 μέτρων.

3) Ομάδα λύσεων H. Ο ποδηλάτης τέμνει τον κόμβο, προς τον οποίο η κίνηση των αυτοκινήτων καθοδηγείται με νησίδες. Στην περίπτωση αυτή χρωματισμένες λωρίδες στο επίπεδο του οδοστρώματος καθοδηγούν τον ποδηλάτη από νησίδα σε νησίδα.

Σ' αυτές είτε ανεβαίνει με ράμπα είτε (όταν είναι πολύ στενές) εισέρχεται σε ειδικές εσοχές πλάτους 1.50 μ. (λωρίδες αναμονής). Σε σηματοδοτούμενους κόμβους ακολουθεί τις διαδρομές των πεζών. Όταν οι νησίδες έχουν σημαντική επιφάνεια, ο ποδηλάτης καθοδηγείται είτε με τη δημιουργία λωρίδας στην επιφάνεια

Ποδηλάτο - ανάκλιντρο [recumbent].

Τα πετάλια είναι τοποθετημένα ψηλότερα από την μπροστινή ρόδα



τους είτε απλά με πληροφοριακές πινακίδες. Όταν αναγκάζεται να κινείται κατά μήκος μιας στενής νησίδας, αυτή διαπλατύνεται. Όταν ο κόμβος δεν έχει φωτεινή σηματοδότηση ειδική οριζόντια σήμανση στο οδόστρωμα ειδοποιεί τα αυτοκίνητα για την τομή με λωρίδα ποδηλάτου.

4) Ομάδα λύσεων T. Στον κόμβο καταλήγει λωρίδα ποδηλάτου, η οποία δε συνεχίζει κατάντη στην ίδια οδό, αλλά αλλάζει κατεύθυνση. Τότε, ακόμη και στις οδούς που δεν υπάρχει λωρίδα ποδηλάτου, διαπλατύνεται το πεζοδρόμιο 10 μέτρα πριν τον κόμβο, ώστε να απομακρυνθεί η στάθμευση από αυτόν, αλλά και για να προετοιμάζονται τα αυτοκίνητα για την ύπαρξη ποδηλατόδρομου κατάντη του κόμβου.

Επιπλέον, δίδονται λύσεις διαμόρφωσης, οι οποίες εκμεταλλεύονται την αλλαγή φοράς του ποδηλατόδρομου, ώστε να αποφευχθούν περιπτέτες τομές με την κίνηση των IX.

5) Ομάδα λύσεων O. Ο ακανόνιστος κόμβος διαμορφώνεται σε κυκλικό. Ο χώρος κίνησης των αυτοκινήτων γίνεται σαφέστερος. Σε υφιστάμενες κανονικές μορφές κόμβων έγινε περιμετρικά διαπλάτυνση του πεζοδρομίου.

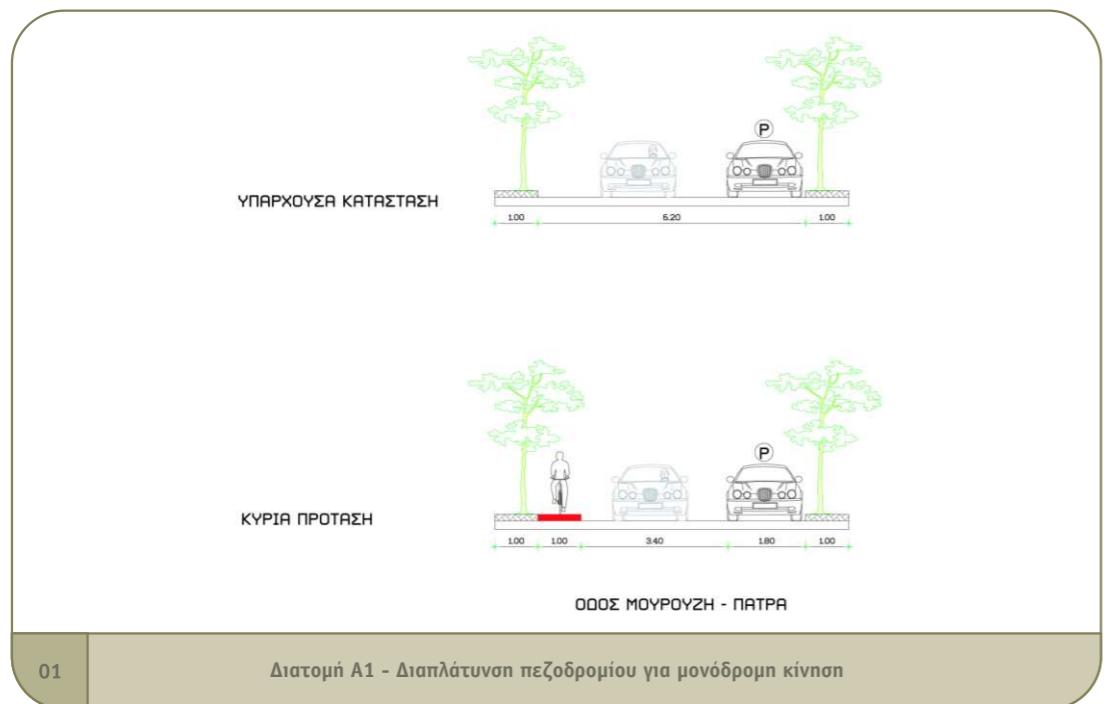
Ο ποδηλάτης κινείται σε δικό του διάδρομο πάνω στη διαμορφώσεις αυτές. Οι τομές αυτοκινήτων και ποδηλατών αναμετωπίζονται με ανυψώσεις του κόμβου, όταν δεν είναι σημαντική η τεμνόμενη οδός ή όταν υπάρχει σημαντική ροή πεζών. Διαφορετικά με χρωματισμένη λωρίδα.

6) Ομάδα λύσεων W. Ακανόνιστη συμβολή οδών στον κόμβο. Προσδιορίζονται ακριβέστερα οι διάδρομοι κίνησης και απομακρύνεται η στάθμευση των IX μέσω διαπλατύσεων των πεζοδρομίων. Οι ποδηλάτες χρησιμοποιούν τους ιδιους διαδρόμους. Όταν υπάρχουν διάδρομοι κίνησης αυτοκινήτων, που δεν είναι σημαντικοί, μπορεί να καταργηθούν και να αποδοθεί ο χώρος στους πεζούς και τους ποδηλάτες.



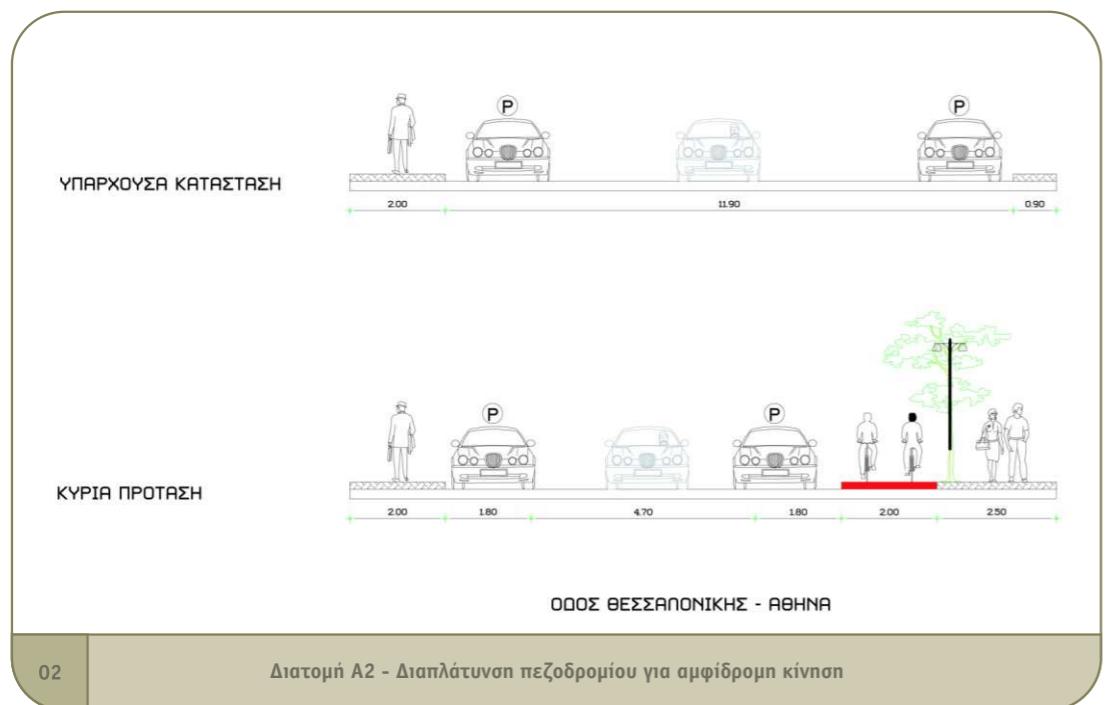
Στρασβούργο, λωρίδα

ποδηλάτου στο πεζοδρόμιο δρόμου
από τον οποίο διέρχεται και το τραμ



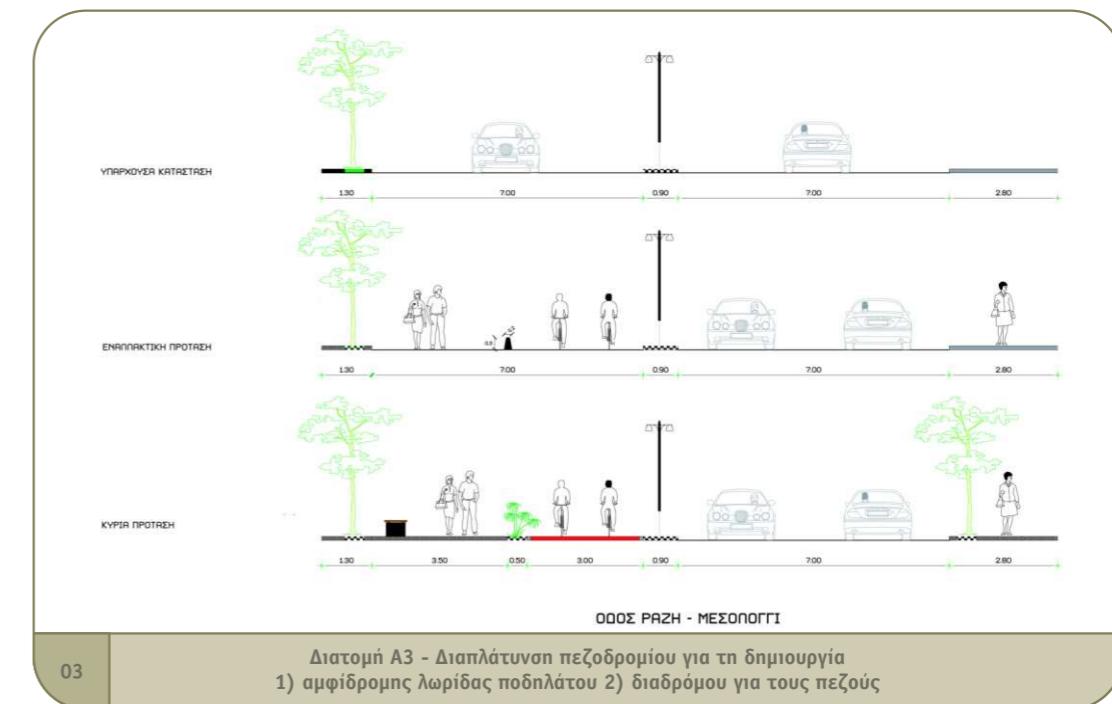
01

Διατομή Α1 - Διαπλάτυνση πεζοδρομίου για μονόδρομη κίνηση



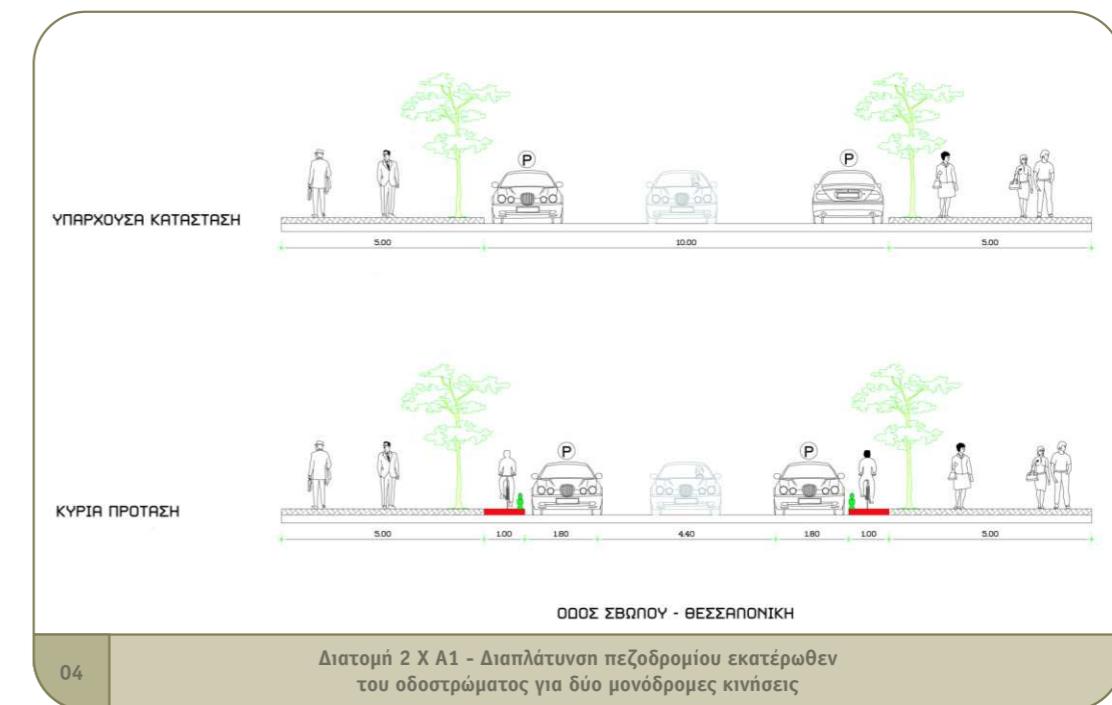
02

Διατομή Α2 - Διαπλάτυνση πεζοδρομίου για αμφίδρομη κίνηση



03

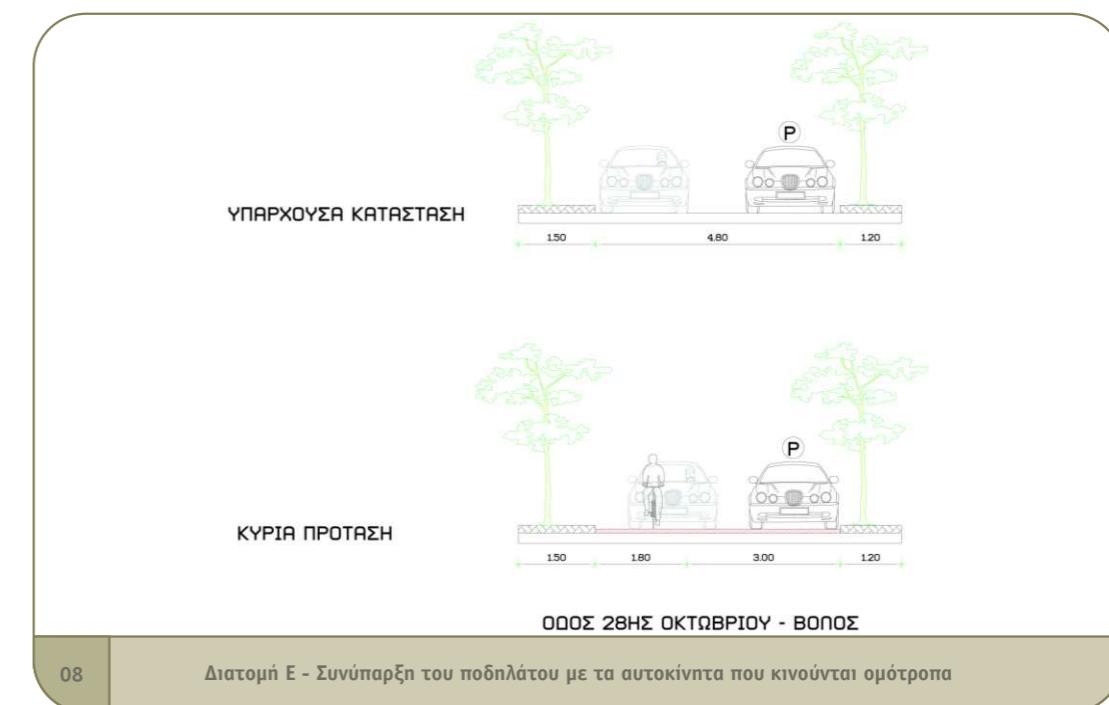
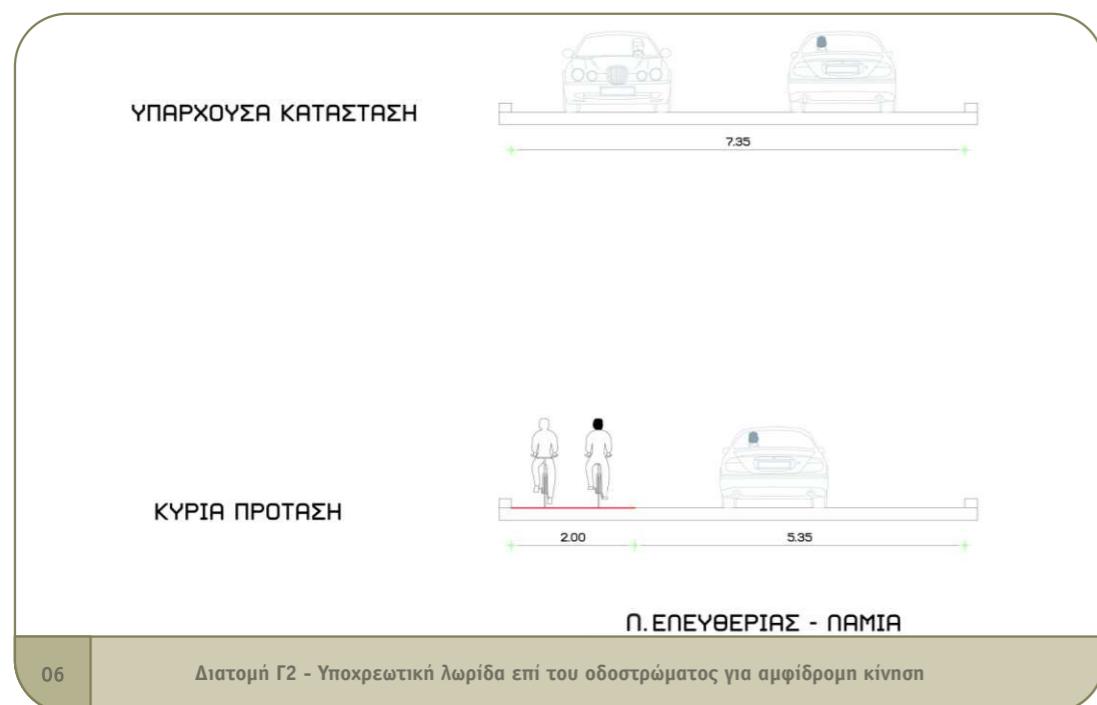
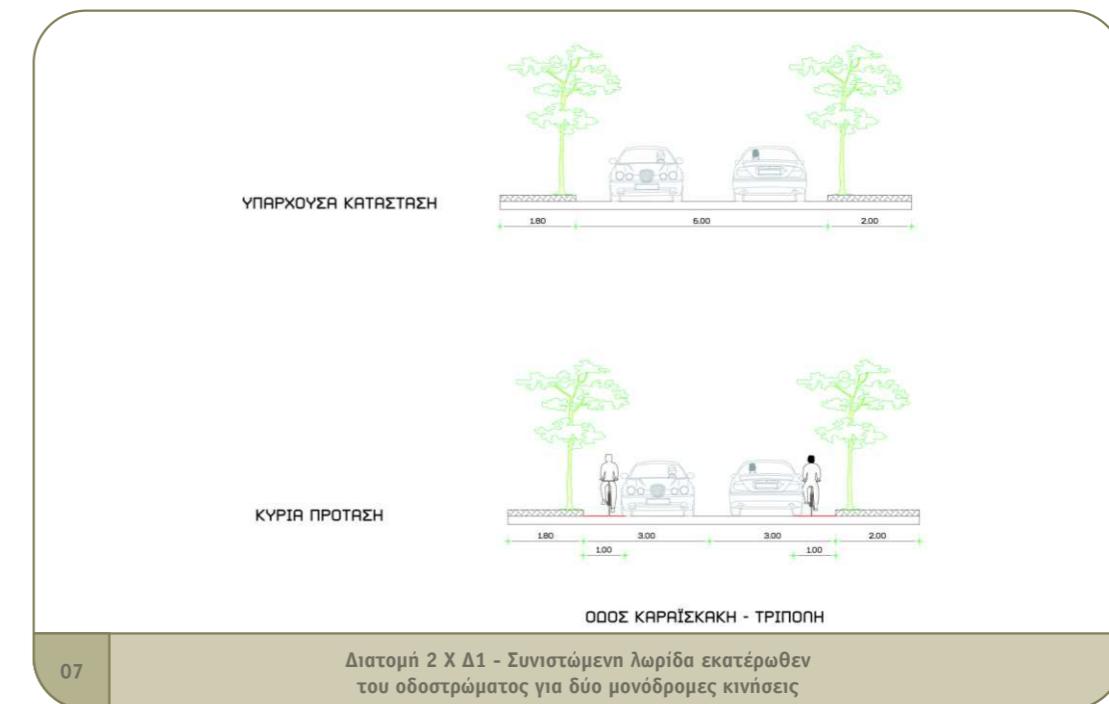
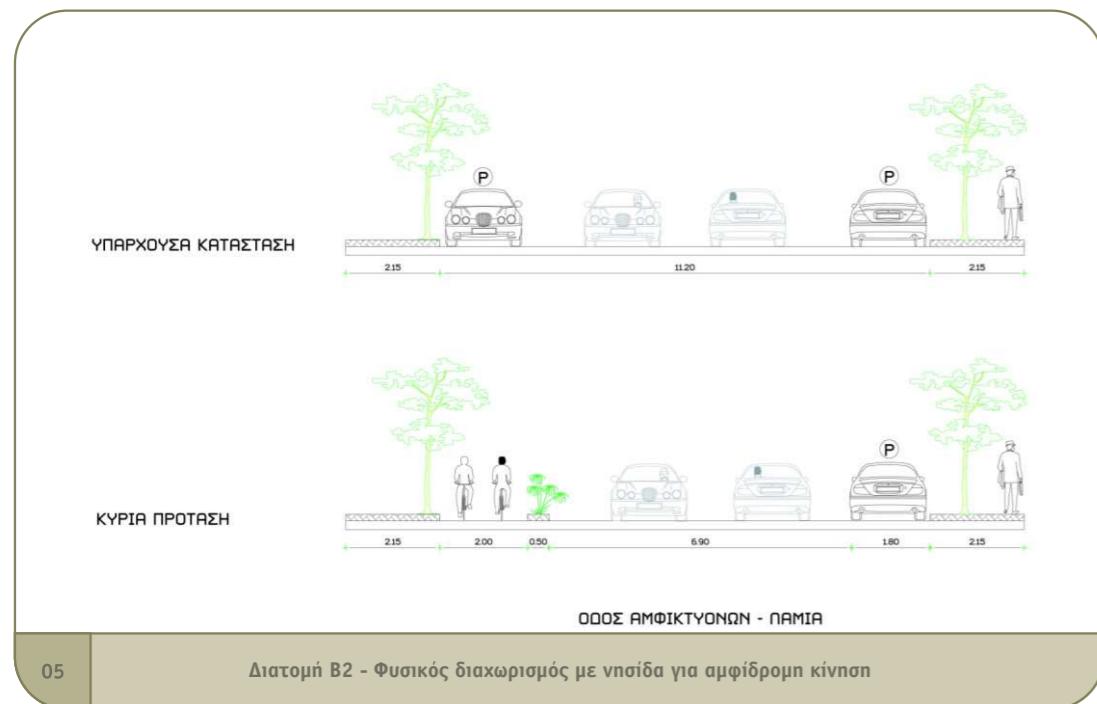
Διατομή Α3 - Διαπλάτυνση πεζοδρομίου για τη δημιουργία
1) αμφίδρομης λωρίδας ποδηλάτου 2) διαδρόμου για τους πεζούς



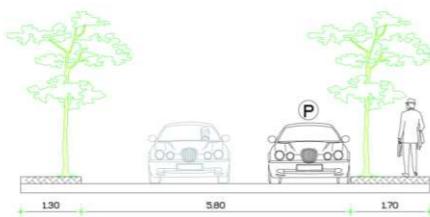
04

Διατομή 2 X A1 - Διαπλάτυνση πεζοδρομίου εκατέρωθεν
του οδοστρώματος για δύο μονόδρομες κινήσεις

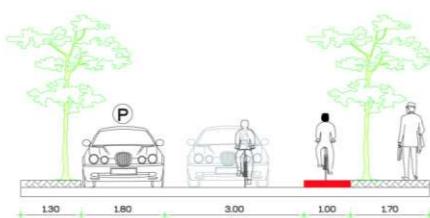
Πίνακας 5.0: Οι τύποι υποδομής ποδηλάτου που εφαρμόστηκαν στις 17 πόλεις
Αντιπροσωπευτικά παραδείγματα ανά τύπο από τα δίκτυα που προτάθηκαν.



ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



ΚΥΡΙΑ ΠΡΟΤΑΣΗ

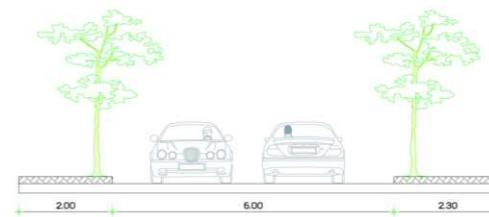


ΑΠΕΞ. ΥΨΗΛΑΝΤΗ - ΠΑΤΡΑ

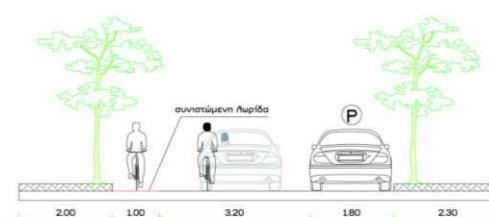
09

Διατομή Ε1 - Συνύπαρξη του ποδηλάτου με τα αυτοκίνητα που κινούνται ομόρροπα
+ Διαπλάτυνση πεζοδρομίου για την αντίρροπη, ώστε προς τα αυτοκίνητα, κίνηση του

ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



ΚΥΡΙΑ ΠΡΟΤΑΣΗ

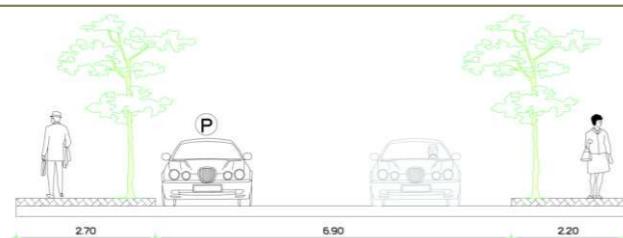


ΟΔΟΣ ΦΡΑΓΚΑΒΙΩΝΑΣ - ΑΜΑΝΙΑΔΑ

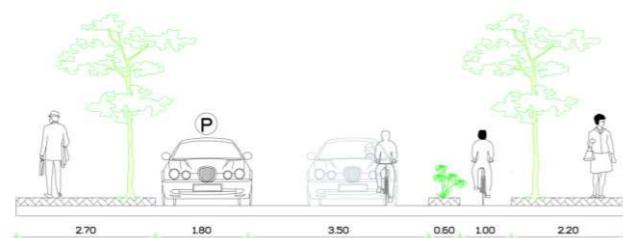
11

Διατομή Ε3 - Συνύπαρξη του ποδηλάτου με τα αυτοκίνητα που κινούνται ομόρροπα
+ Συνιστώμενη λωρίδα για την αντίρροπη κίνηση του, ώστε προς τα αυτοκίνητα

ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



ΚΥΡΙΑ ΠΡΟΤΑΣΗ

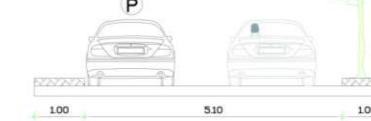


ΟΔΟΣ ΚΟΚΚΩΝΗ - Π. ΨΥΧΙΚΟ

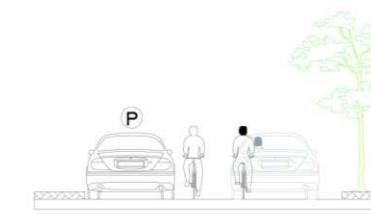
10

Διατομή Ε2 - Συνύπαρξη του ποδηλάτου με τα αυτοκίνητα που κινούνται ομόρροπα
+ Φυσικός διαχωρισμός με νησίδα για την αντίρροπη κίνησή του, ώστε προς τα αυτοκίνητα

ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



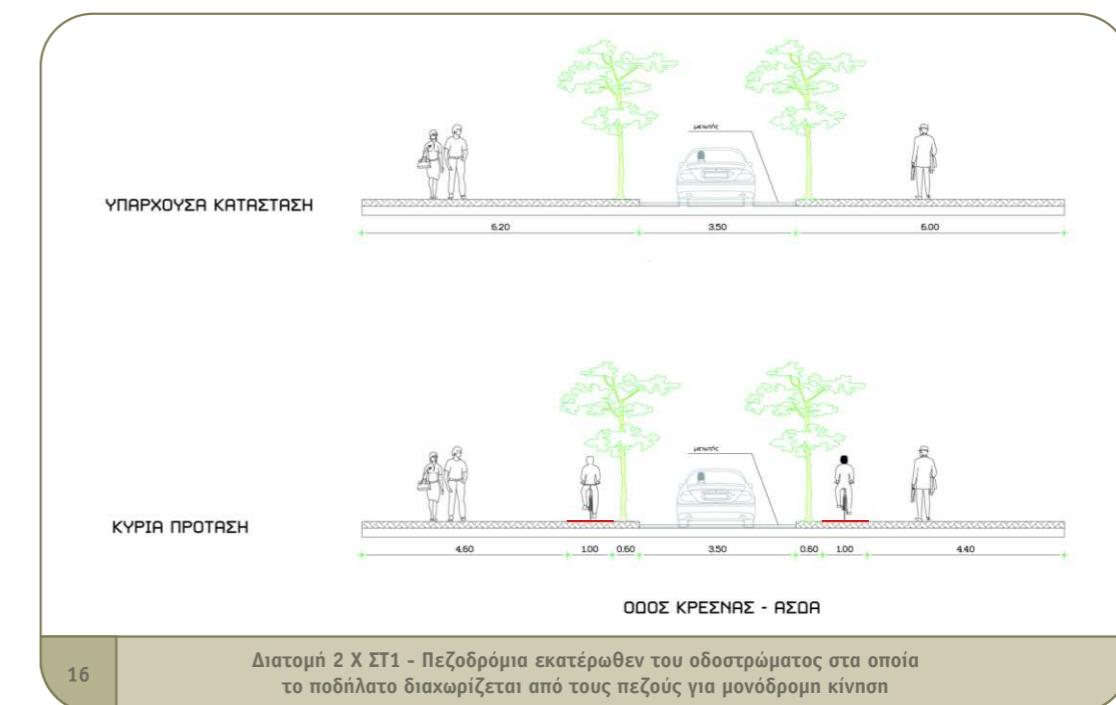
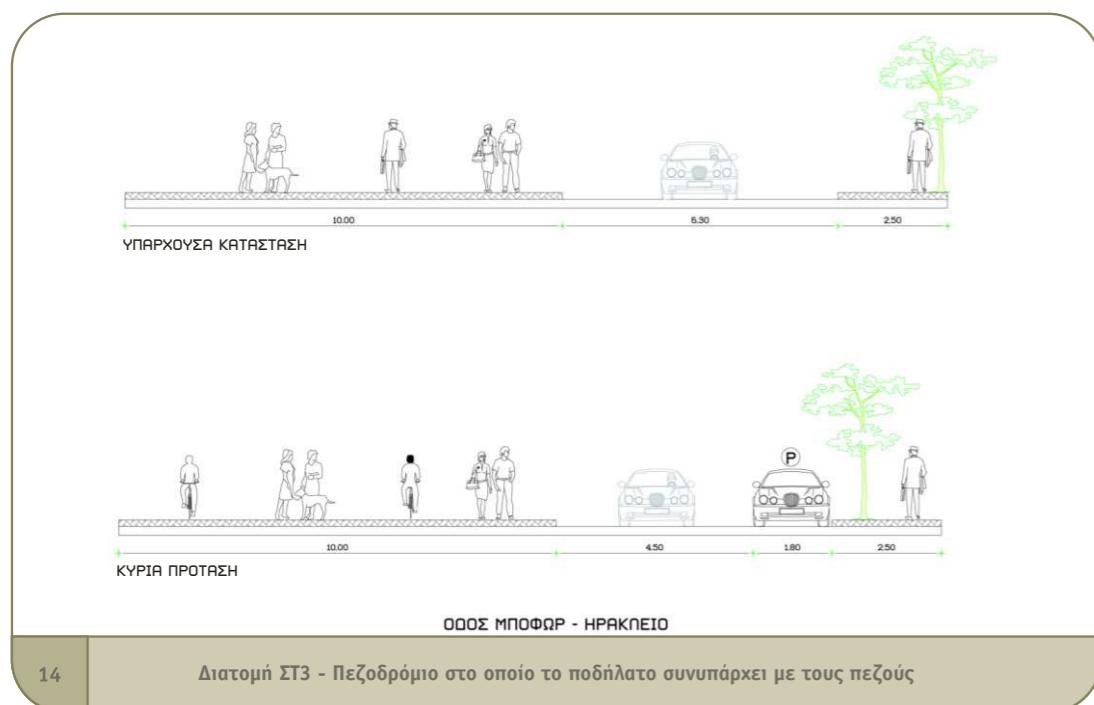
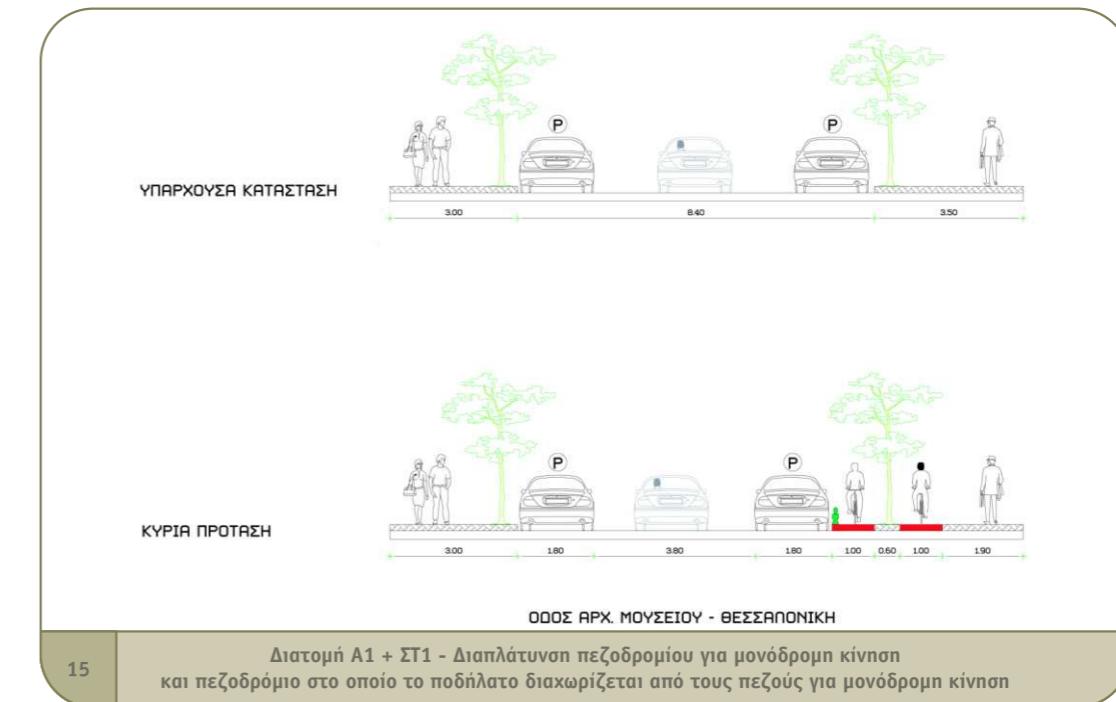
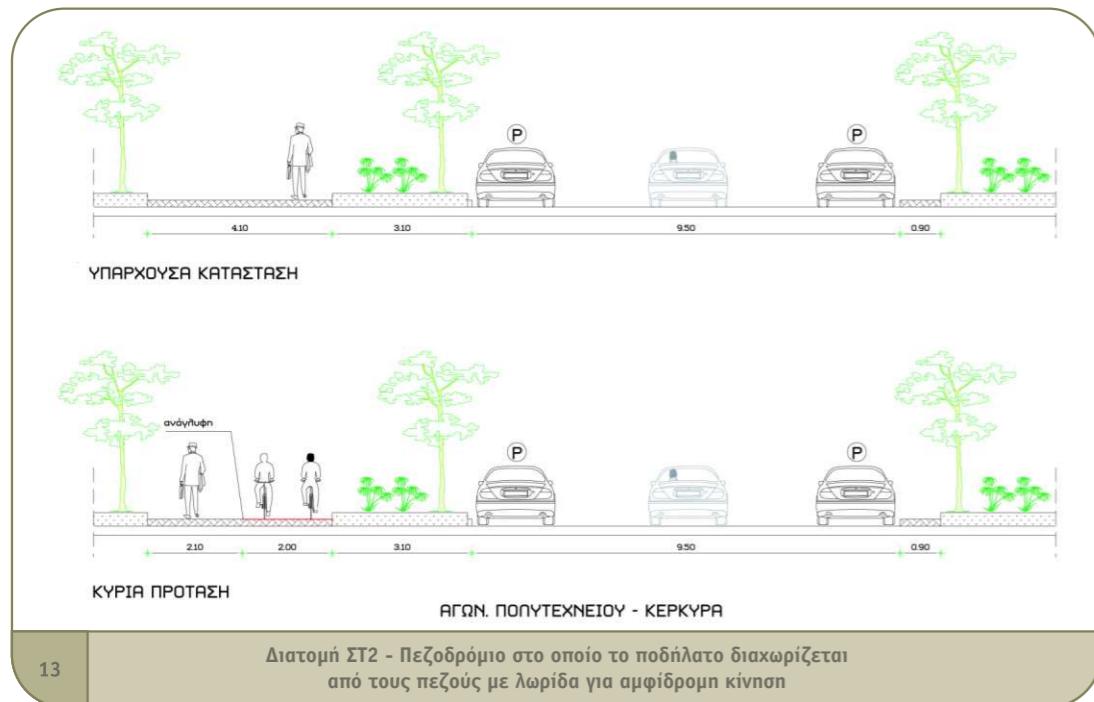
ΚΥΡΙΑ ΠΡΟΤΑΣΗ

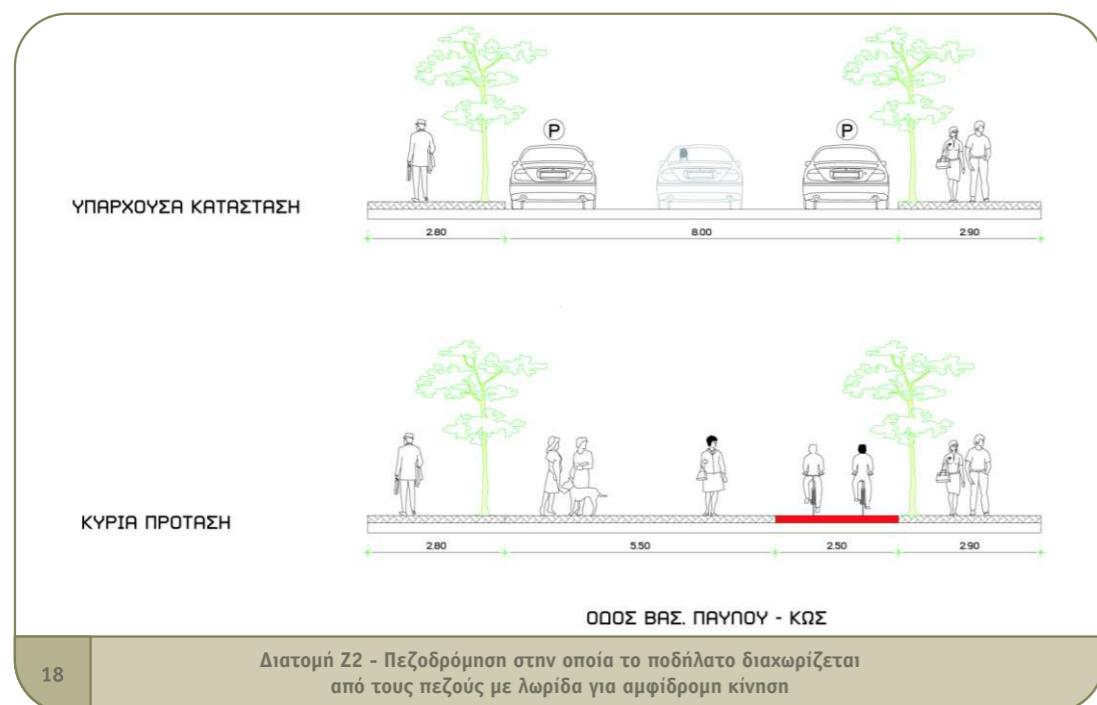
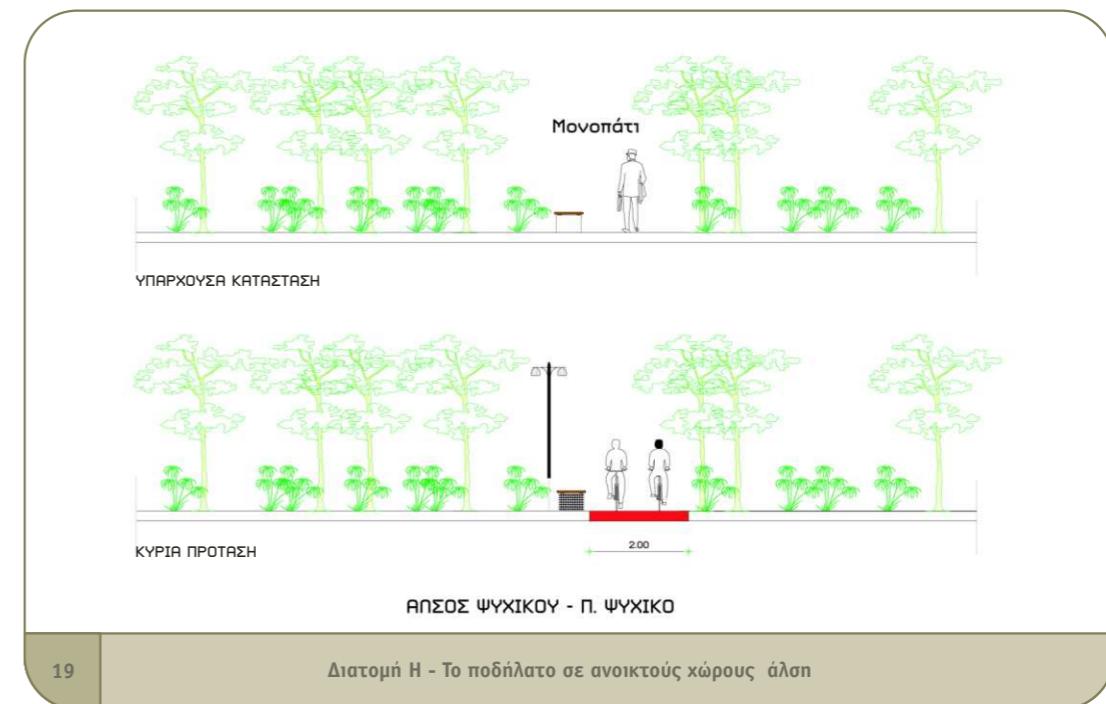
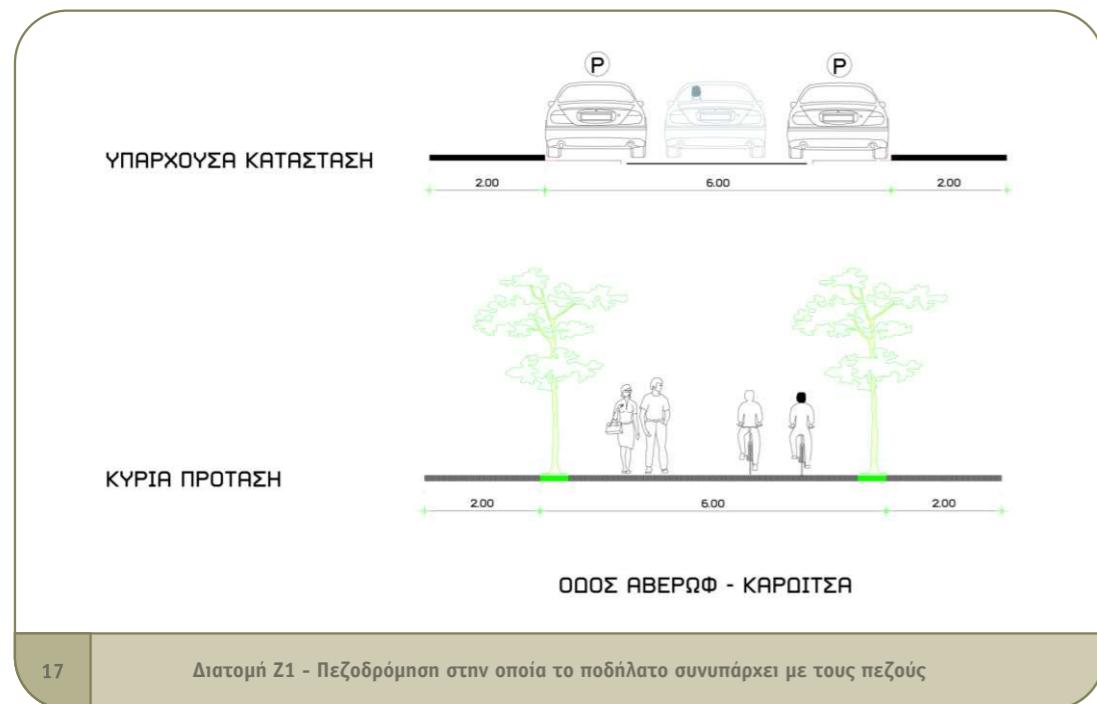


ΟΔΟΣ ΚΑΜΕΠΙΩΝ - Π.ΨΥΧΙΚΟ

12

Διατομή 2 X E - Πλήρης συνύπαρξη του ποδηλάτου με τα αυτοκίνητα





Πίνακας 5.1: Οι κατηγορίες διαμορφώσεων στις διασταυρώσεις των δικτύων ποδηλάτου.

Αντιπροσωπευτικά παραδείγματα από τις 17 πόλεις

[01] Μαιζώνος & Αράτου (Πάτρα, Σ20)

Κρίσιμη περιοχή: (5-10 μ. πριν τη διασταύρωση). Καμία πρόβλεψη Διασταύρωση: Χρωματισμός- εκτροπή επί του οδοστρώματος

[02] Κύπρου & Νικοκάβουρα (Κέρκυρα, Σ19)

Κρίσιμη περιοχή: Διαπλατύνεται το πεζοδρόμιο 10 μέτρα πριν από τον κόμβο. Η διεύρυνση πλάτους 2 μέτρων γίνεται στην πλευρά του πεζοδρομίου όπου βρίσκεται η λωρίδα ποδηλάτου. Η έξοδος των ποδηλατών από το διευρυμένο πεζοδρόμιο γίνεται πλάγια, όταν υπάρχει στάθμευση στο πέρας του πεζοδρομίου ή ευθεία όταν δεν υπάρχει στάθμευση. Διασταύρωση: Χρωματισμός- εκτροπή επί του οδοστρώματος

[03] Β. Γεωργίου Β' & Θεσσαλού (Καβάς, Σ41)

Κρίσιμη περιοχή: Αντί να διαπλατυνθεί το πεζοδρόμιο εισέρχονται οι ποδηλάτες στον κόμβο προστατευμένοι από μικρή νησίδα. Η λύση αυτή απαιτεί μεγαλύτερο πλάτος οδοστρώματος (για νησίδα πλάτους 0.80 μέτρων απαιτούνται 5.80 μέτρα σε μονόδρομο) Διασταύρωση: Χρωματισμός- εκτροπή επί του οδοστρώματος

[04] Πριγκ. Ελένης & Στρατ. Καλλάρη (Π. Ψυχικό, Σ25)

Κρίσιμη περιοχή: Καμία αλλαγή Διασταύρωση: Ανύψωση κόμβου

[05] Πάρκο Οδού Δημοκρατίας (Ρόδος, Σ23)

Κρίσιμη περιοχή: Καμία αλλαγή Διασταύρωση: Επίστρωση με κυβόλιθους επί του οδοστρώματος. Οριζόντια σήμανση που προειδοποιεί για την τομή με τη λωρίδα ποδηλάτου.

[06] Καλαβρύτων & Παπαρηγοπούλου (Τρίπολη, Σ21)

Κρίσιμη περιοχή: Η μία από τις δύο μονόδρομες λωρίδες περνάει απέναντι και συγχωνεύονται πριν από τον κόμβο σε μία αμφίδρομη. Τα δύο πεζοδρόμια διαπλατύνονται προκειμένου να προστατευθεί ο ποδηλάτης στο σημείο της διάβασης και να απομακρυνθεί η στάθμευση. Διασταύρωση: Χρωματισμός- εκτροπή επί του οδοστρώματος

[07] Υψηλάντου & Βασιλειάδου (Πάτρα, Σ29)

Κρίσιμη περιοχή: Η μονόδρομη λωρίδα αλλάζει πλευρά. Διαπλατύνονται πριν και μετά τον κόμβο τα δύο πεζοδρόμια σε μίκος 10 μέτρων. Διασταύρωση: Χρωματισμός- εκτροπή επί του οδοστρώματος

[08] Καραϊσκάκη & ΑΒέρωφ (Καρδίτσα, Σ13)

Κρίσιμη περιοχή: Ανύψωση της οδού στην είσοδο του κόμβου. Τα αυτοκίνητα αποθαρρύνονται με αυτόν τον τρόπο να χροι-

μοποιήσουν την οδό στην οποία συνυπάρχουν και τα ποδήλατα.
Διασταύρωση: Χρωματισμός - εκτροπή επί του οδοστρώματος

[09] Χ. Τρικούπη & Λεβίδου (Μεσολόγγι, Σ20)

Ομάδα Λύσεων F
Κρίσιμη περιοχή: Ήπιες παρεμβάσεις για την καθοδήγηση του ποδηλάτη στον κόμβο
Διασταύρωση: Χρωματισμός - εκτροπή επί του οδοστρώματος

Ομάδα Λύσεων G
Κρίσιμη περιοχή: Καμία αλλαγή
Εναλλακτικά: Απομάκρυνση στάθμευσης
Διασταύρωση: Μόνο σήμανση για το ποδήλατο

[10] Εθν. Αμύνης & Εγνατία (Θεσσαλονίκη, Σ28)

Κρίσιμη περιοχή: Η διαμόρφωση καθορίζεται ανάλογα με τη μορφή της υποδομής του δρόμου πρόσβασης
Διασταύρωση: Χρωματισμένες λωρίδες στο επίπεδο του οδοστρώματος καθοδηγούν τον ποδηλάτη από νησίδα σε νησίδα. Ο ποδηλάτης σε σηματοδοτούμενες διασταύρωσης διασχίζει το οδόστρωμα χρησιμοποιώντας τη σηματοδότηση για πεζούς. Σε στενές νησίδες δημιουργούνται λωρίδες αναμονής, σε πλατιές νησίδες ο ποδηλάτης ανεβαίνει πάνω τους με ράμπες και συνυπάρχει με τους πεζούς.

[11] Πλατεία Αρχ. Χρυσάνθου (Ρόδος, Σ21)

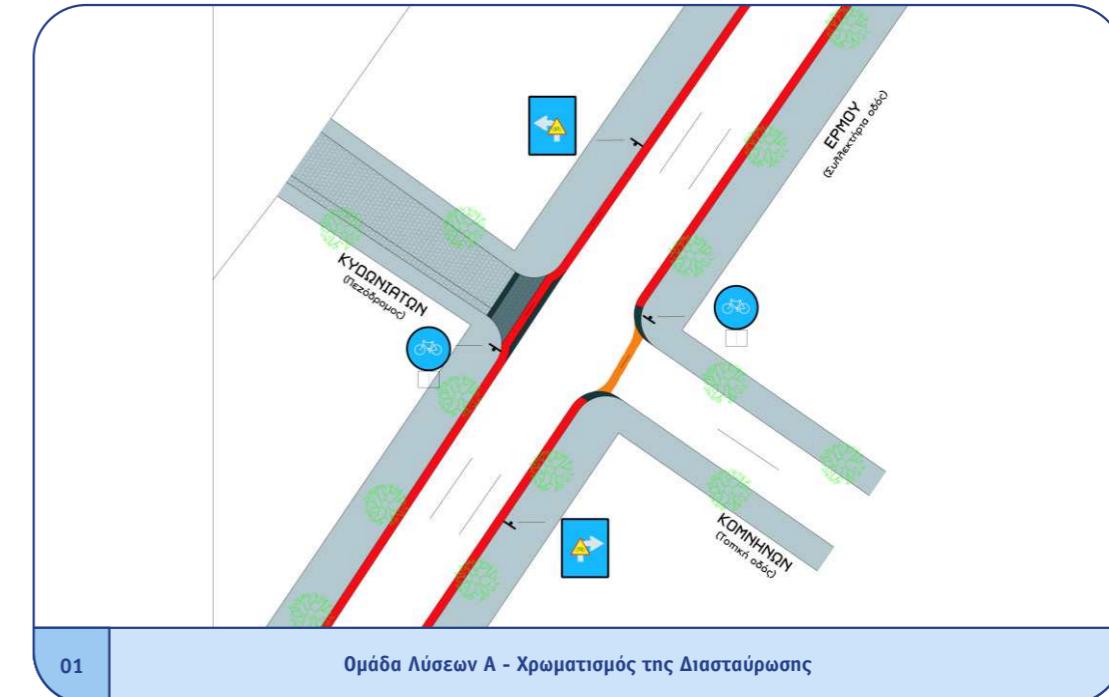
Κρίσιμη περιοχή: Η διαμόρφωση καθορίζεται ανάλογα με τη μορφή της υποδομής του δρόμου πρόσβασης.
Διασταύρωση: Μειώνεται ο χώρος κίνησης των οχημάτων και τονίζεται η αρχιτεκτονική μορφή του κόμβου με ειδικές διαμορφώσεις. Δίοδοι για τις κινήσεις των ΙΧ που δεν είναι απαραίτητες κλείνονται και αποδίδονται στους πεζούς. Η λωρίδα ποδηλάτου δημιουργείται πάνω στις διαμορφώσεις αυτές.

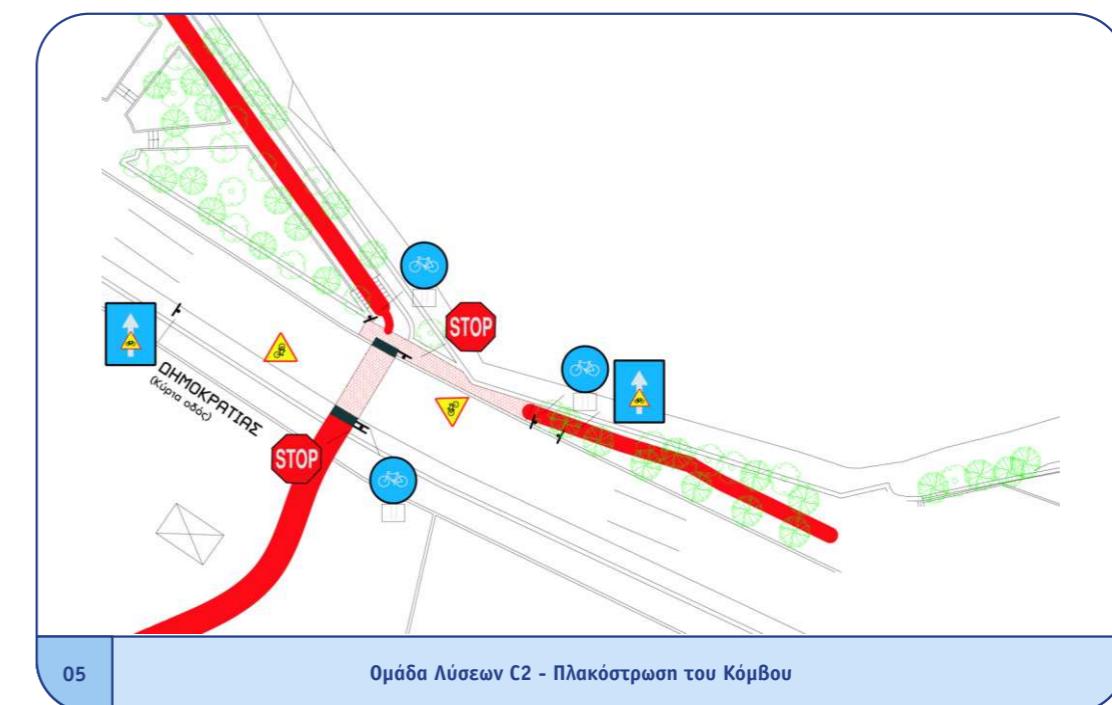
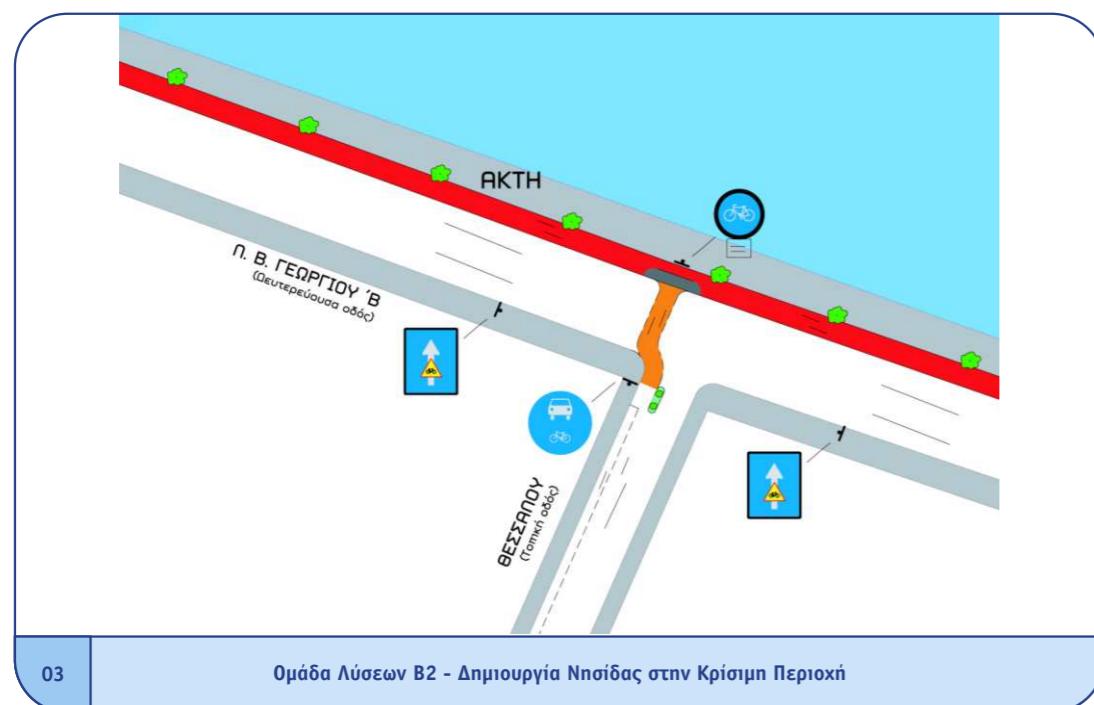
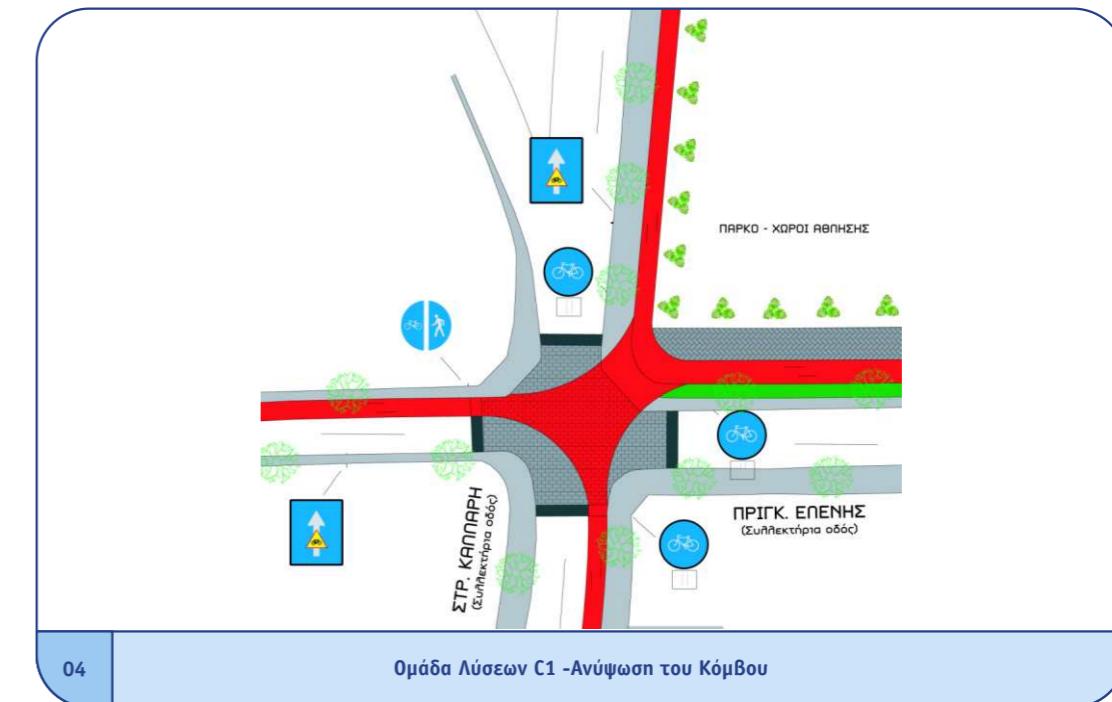
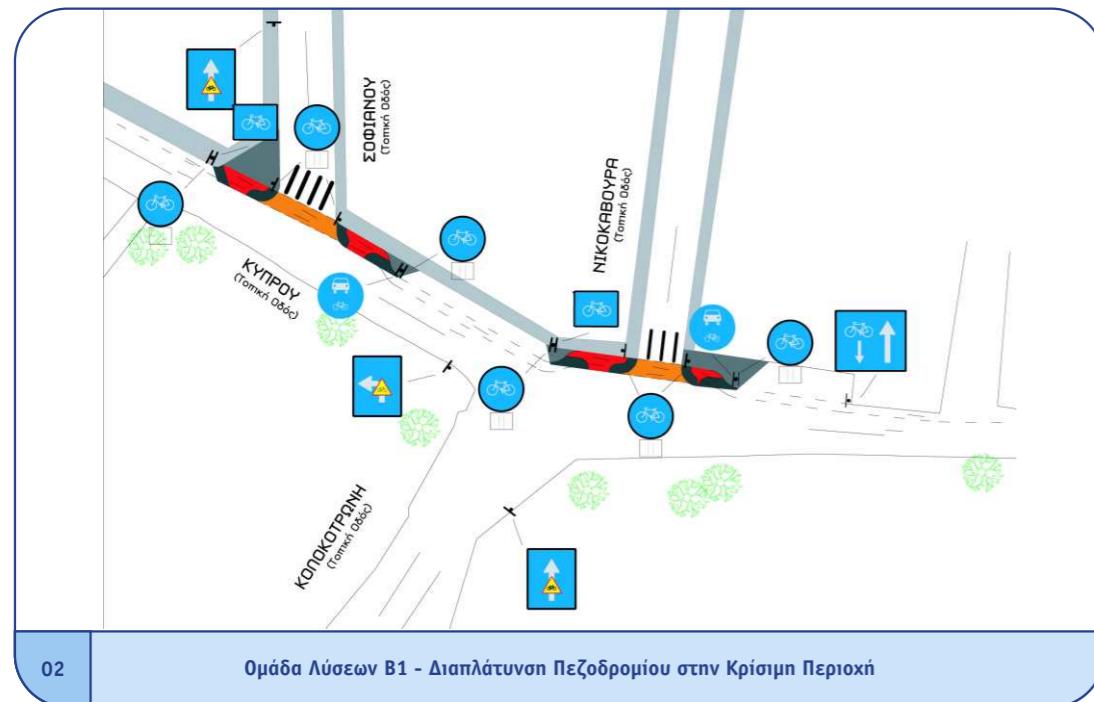
[12] Πλατεία Αρχ. Χρυσάνθου (Ρόδος, Σ21)

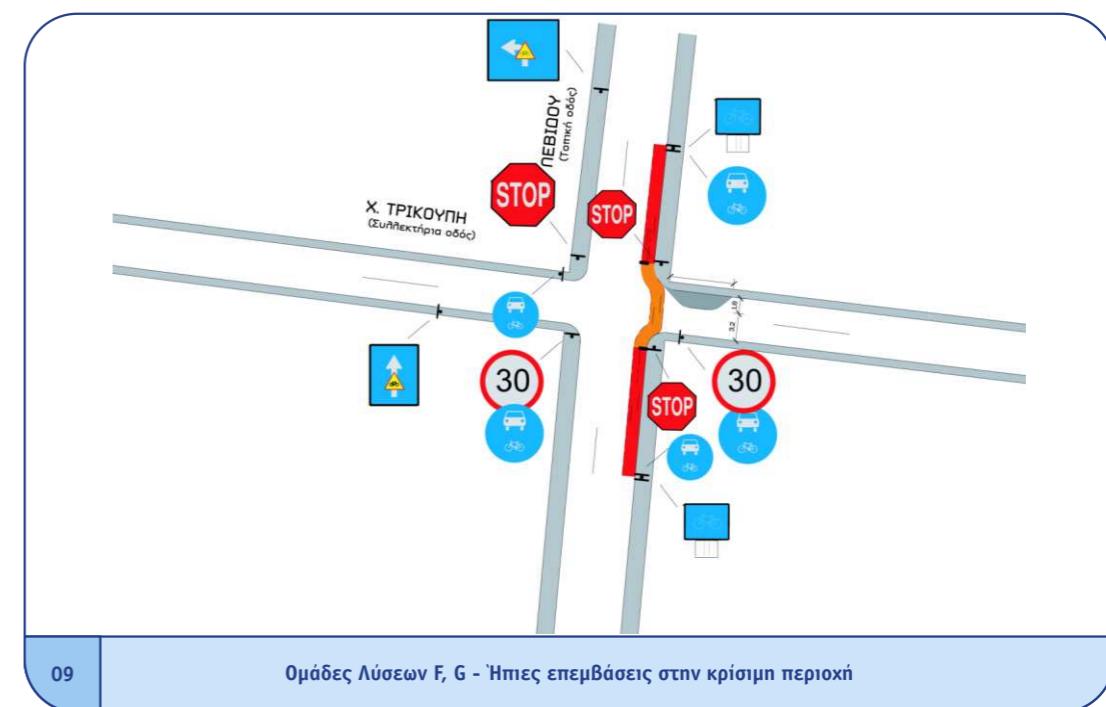
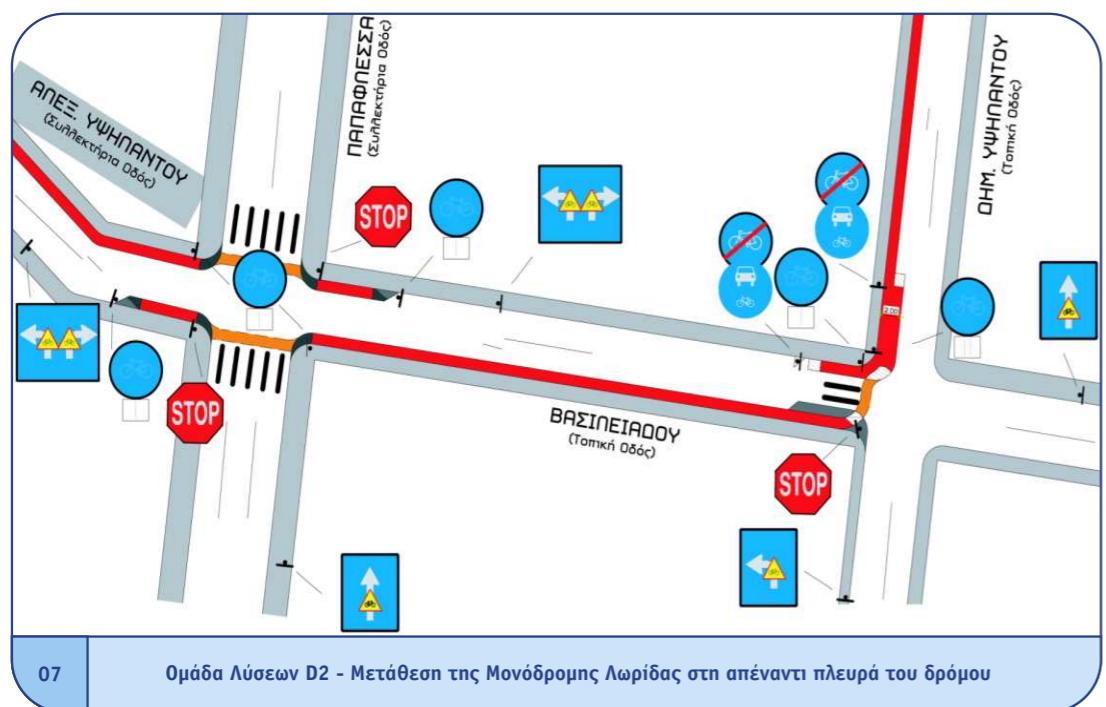
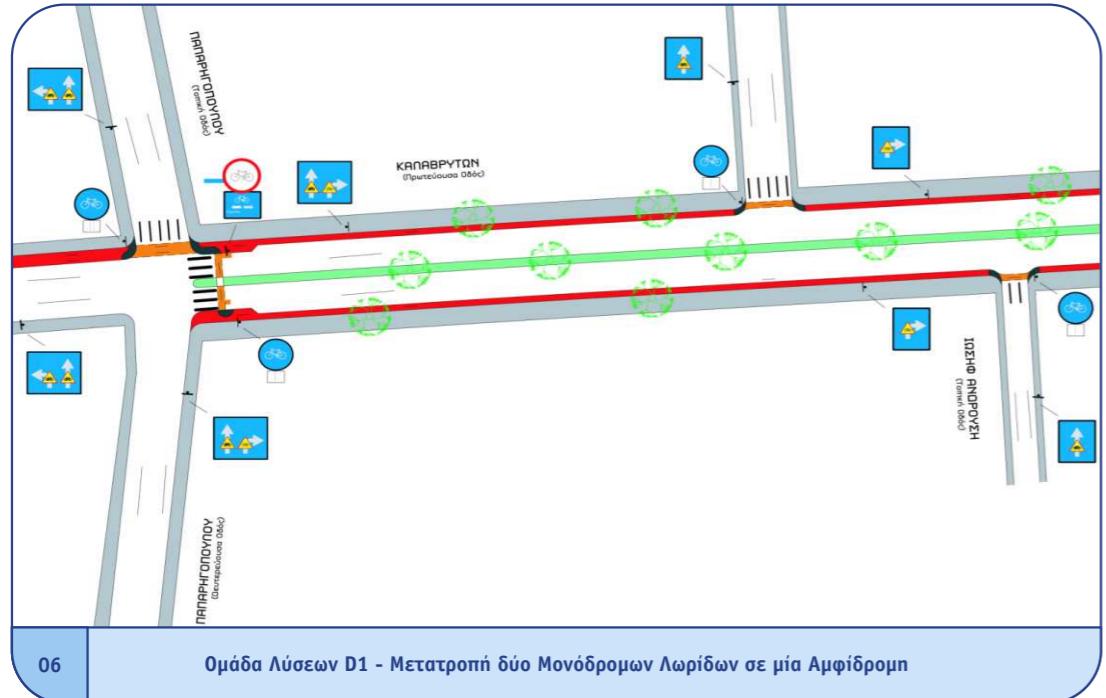
Κρίσιμη περιοχή: Διαπλατύνεται το πεζοδρόμιο 10 μέτρα πριν από τον κόμβο. Αυτό γίνεται και στις οδούς όπου δεν υπάρχει λωρίδα ποδηλάτου, έτσι ώστε να προετοιμάζονται οι οδηγοί ΙΧ για την ύπαρξη ποδηλατόδρομου κατάντη του κόμβου, αλλά και για να απομακρυνθεί η στάθμευση.
Διασταύρωση: Χρωματισμός - εκτροπή επί του οδοστρώματος

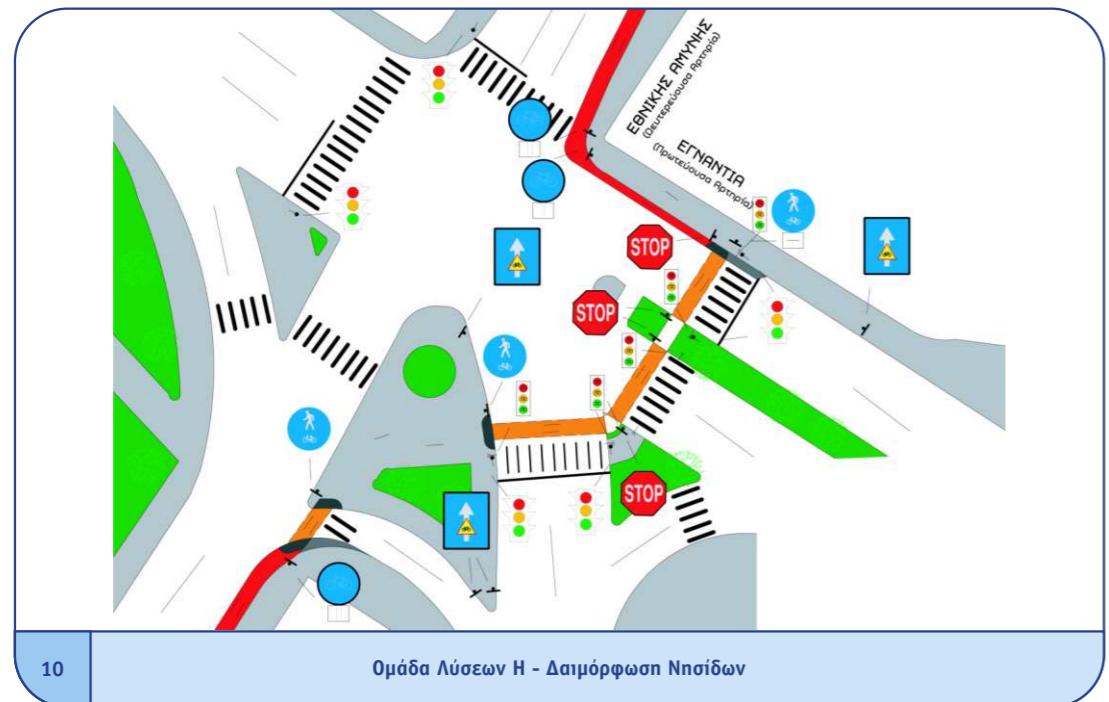
[13] Πλατεία Ακαδημίας (Ρόδος, Σ26)

Κρίσιμη περιοχή: Ανάλογα με την υποδομή του δρόμου πρόσβασης
Διασταύρωση: Διαμορφώνονται οι διάδρομοι κίνησης των ΙΧ και ο χώρος στάθμευσής τους μέσω διαπλατύνσεων των πεζοδρομίων. Οι ποδηλάτες χρησιμοποιούν τις διαμορφώσεις αυτές. Η τομή με την οδό γίνεται με χρωματισμένη λωρίδα.



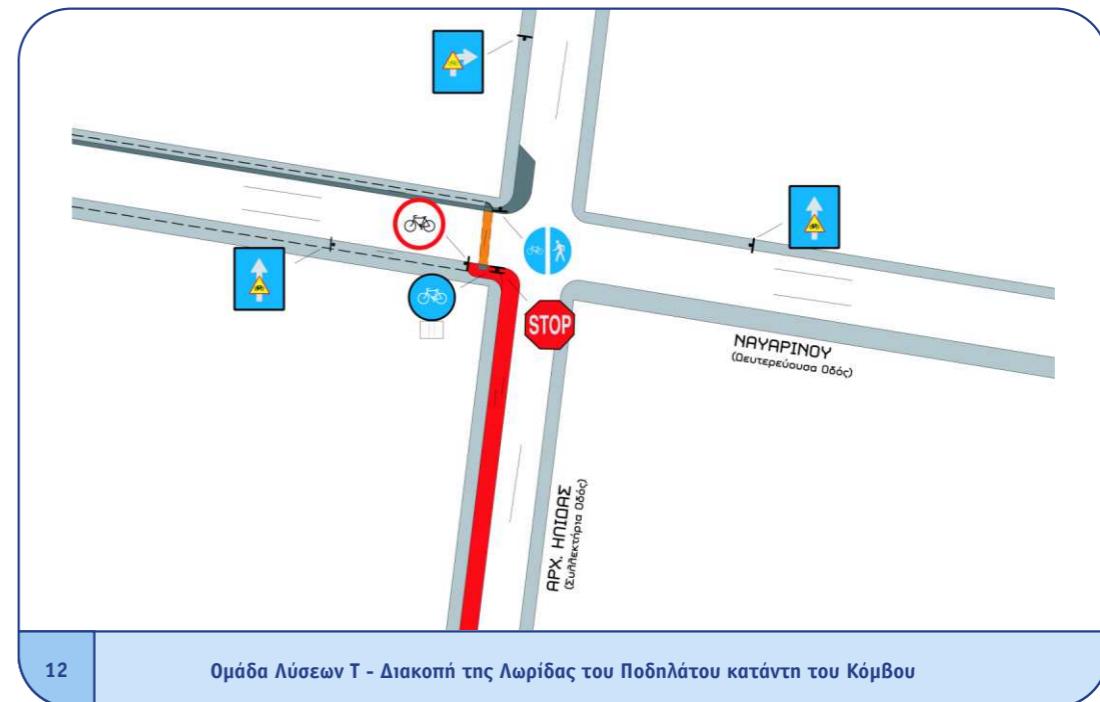






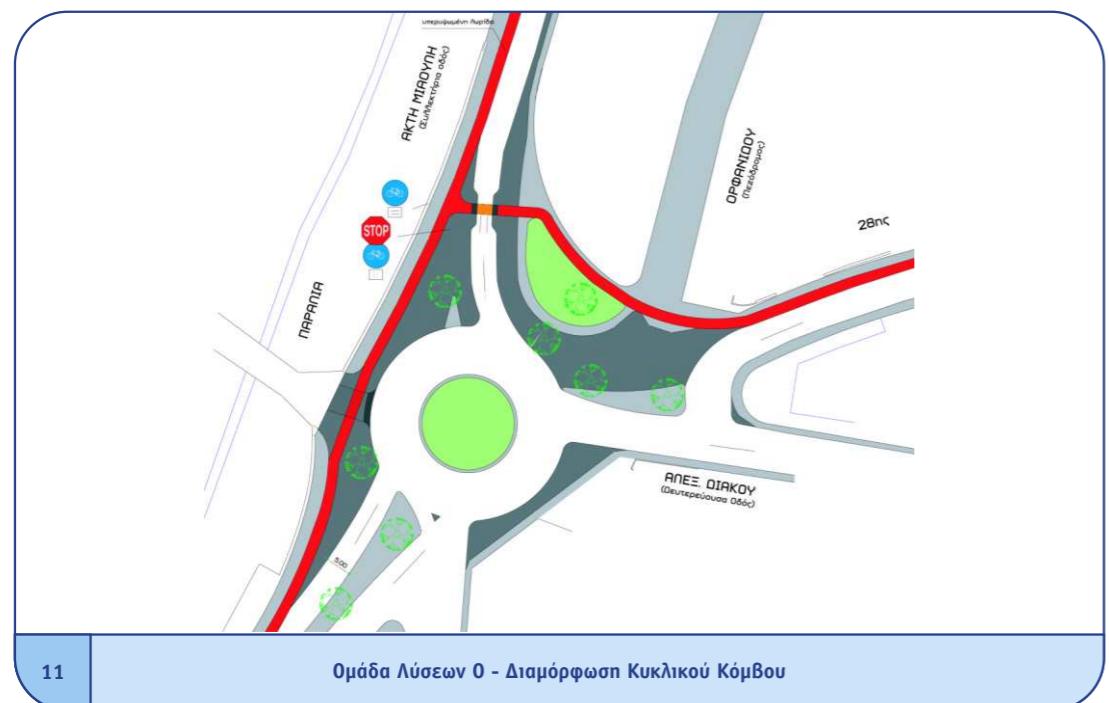
10

Ομάδα Λύσεων Η - Διαμόρφωση Νησίδων



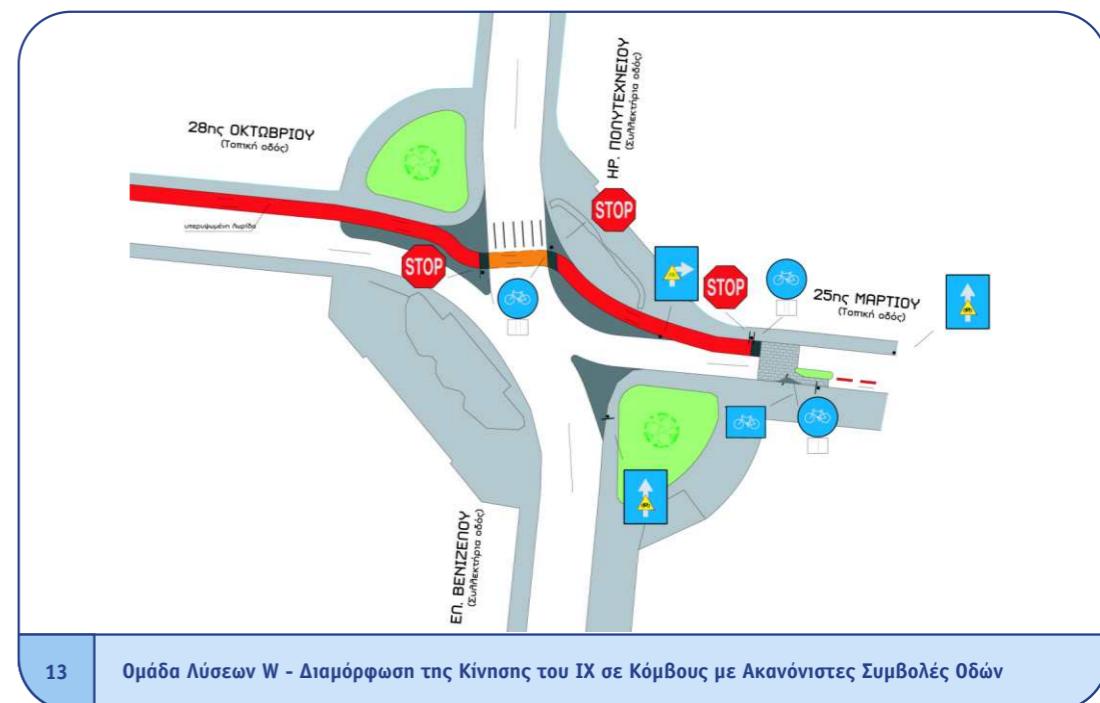
12

Ομάδα Λύσεων Τ - Διακοπή της Λωρίδας του Ποδηλάτου κατάντη του Κόμβου



11

Ομάδα Λύσεων Ο - Διαμόρφωση Κυκλικού Κόμβου



13

Ομάδα Λύσεων Ζ - Διαμόρφωση της Κίνησης του ΙΧ σε Κόμβους με Ακανόνιστες Συμβολές Οδών