



ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. Φύλλου 1053

14 Απριλίου 2016

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθμ. ΔΟΥ/ΟΙΚ.1920

Έγκριση Τεχνικών Οδηγιών για ποδηλατοδρόμους
(Υποδομές ποδηλάτων).

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Έχοντας υπόψη:

1. Το Ν. 3316/2005 «Περί ανάθεσης και εκτέλεσης δημοσίων συμβάσεων εκπόνησης μελετών και παροχής συναφών υπηρεσιών και άλλες διατάξεις» και ειδικότερα το άρθρο 11 «Τεχνικές προδιαγραφές» του Νόμου αυτού.
 2. Το Π.δ. 109/2014 (ΦΕΚ Α' 176/29-8-2014) για τον Οργανισμό του Υπουργείου Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων.
 3. Την απόφαση Δ16α/010/9/Φ.Δ./9.1.1991 απόφαση «Εξαίρεση διοικητικών πράξεων ή εγγράφων από τον κανόνα των τριών υπογραφών» (Εγκύκλιος 2/91).
 4. Το Π.δ. 63/2005 (ΦΕΚ 98 Α' /2005 «Κωδικοποίηση της νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα Κυβερνητικά Όργανα», όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 4320/2015 και ισχύει.
 5. Το Π.δ. 70/2015 περί «Ανασύστασης των Υπουργείων Πολιτισμού και Αθλητισμού, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων κ.λπ.» (ΦΕΚ Α' 114/21-9-2015) με το οποίο ανασυστάθηκε το Υπουργείο Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων.
 6. Το Π.δ. 73/2015 περί «Διορισμού Αντιπροέδρου της Κυβέρνησης, Υπουργών, Αναπληρωτών Υπουργών και Υφυπουργών» (ΦΕΚ Α' 116/23-9-2015).
 7. Τις διατάξεις του άρθρου 5 παρ. 2 περίπτωση θ του Ν. 3469/2006 (Α' 131), «Εθνικό Τυπογραφείο Εφημερίς της Κυβερνήσεως και λοιπές διατάξεις».
 8. Το άρθρο 10 (παρ. 6) του ισχύοντα Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας (Ν. 2696/1999 ΦΕΚ 57 Α'/23-3-1999), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- Αφού είδαμε:
1. Τη με αριθ. πρωτ. ΔΜΕΟ/οικ/3996/17-10-2013 απόφαση του Υπουργού Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, με την οποία συστήθηκε ομάδα εργασίας για την «Σύνταξη τεχνικών οδηγιών για ποδηλατοδρόμους». Το Τεύχος των Τεχνικών Οδηγιών συντάχθηκε από μέλη της ομάδας εργασίας τα οποία εκπροσωπούν Δημόσιες Υπηρεσίες και ειδικότερα από υπαλλήλους της Δ.Ο.Υ /τμήμα στ' της ΓΓΥ, από υπάλληλο της Δ/νσης Μελετών Αστικών Αναπλάσεων του ΥΠΑΠΕΝ, τμήμα α' της Γ.Γ. Πολεοδομίας, και από εκπρόσωπο του Συλλόγου Ελλήνων Συγκοινωνιολόγων.
 2. Το με αριθ. πρωτ. 17436/Δ11 ΙΕ/30-10-2015 έγγραφο της Γενικής Διεύθυνσης Συγκοινωνιακού Έργου / Δ/νση

Μέτρων Προτεραιότητας και Έργων (Ο.Α.Σ.Α.) για θέματα που αφορούσαν τη συνύπαρξη υποδομών ποδηλάτων με τα Μέσα Μαζικής Μεταφοράς, όπως αυτά διαβιβάστηκαν στον Ο.Α.Σ.Α., στα πλαίσια διαβούλευσης με το αριθ. πρωτ. Δ.Ο.Υ./οικ/4779/14-10-2015 έγγραφο και το ότι οι επιστημονικές που διατυπώθηκαν από την Γενική Διεύθυνση Συγκοινωνιακού Έργου λήφθηκαν υπόψη στο τελικό κείμενο της Τεχνικής Οδηγίας.

3. Το με αριθ. πρωτ. 09671/22-10-2015 έγγραφο του Συλλόγου Ελλήνων Συγκοινωνιολόγων (Σ.Ε.Σ.), στο οποίο αναφέρεται για το Τεύχος των Τεχνικών Οδηγιών για υποδομές ποδηλάτων ότι είναι «αναλυτική, καλά οργανωμένη και κατανοητή προσέγγιση» που ορίζει ασαφέστατες προδιαγραφές για τον πλήρη σχεδιασμό ποδηλατικών υποδομών ... για κάθε οδικό περιβάλλον υποδομής, παρέχοντας υψηλής ποιότητας σχέδια», όπως αυτό διαβιβάστηκε στον Σ.Ε.Σ., στα πλαίσια διαβούλευσης με το αριθ. πρωτ. ΔΟΥ/οικ/4426/Φ217/23-9-2015 έγγραφο και το ότι οι επιστημονικές που διατυπώθηκαν από τον Σύλλογο Ελλήνων Συγκοινωνιολόγων λήφθηκαν υπόψη στο τελικό κείμενο της Τεχνικής Οδηγίας.

4. Το με αριθ. πρωτ. ΜΣΥ15.95/5-11-2015 έγγραφο του Τομέα Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής (Μ.Σ.Υ.) της Σχολής Πολιτικών Μηχανικών Ε.Μ.Π. στο οποίο αναφέρεται για το Τεύχος των Τεχνικών Οδηγιών για Υποδομές ποδηλάτων ότι «συνιστούν ένα πλήρες κείμενο οδηγιών και συστάσεων για τη μελέτη και υλοποίηση ποδηλατοδρόμων και τις κατάλληλες διαμορφώσεις στο αστικό οδικό δίκτυο για τα ποδήλατα. Το κείμενο είναι καλά δομημένο, ιδιαίτερα λεπτομερές και κατανοητό από τον τεχνικό κόσμο στον οποίο απευθύνεται», όπως αυτό διαβιβάστηκε στον τομέα Μ.Σ.Υ του Ε.Μ.Π., στα πλαίσια διαβούλευσης, με το αριθ. πρωτ. ΔΟΥ/οικ/4836/Φ217/16-10-2015 έγγραφο και το ότι οι επιστημονικές που διατυπώθηκαν από τον Τομέα Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής της Σχολής Πολιτικών Μηχανικών ΕΜΠ λήφθηκαν υπόψη στο τελικό κείμενο της Τεχνικής Οδηγίας.

5. Τη Γνωμοδότηση του Συμβουλίου Δημοσίων Έργων - Τμήμα Μελετών (πράξη 124, συνεδρία 30 της 16-12-2015), σε συνέχεια της από 25-11-2015 εισήγησης της Υπηρεσίας (Δ.Ο.Υ.), όπως αυτή συμπληρώθηκε με την από 14-12-2015 εισήγηση της ανωτέρω Υπηρεσίας, με την οποία γνωμοδότησε ομόφωνα για την έγκριση του συνημμένου σ' αυτήν κειμένου Τεχνικών Οδηγιών για ποδηλατοδρόμους και με την συμπληρωματική επισήμανση ότι για την υλοποίηση των έργων Υποδομών ποδηλάτων, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τα:

α) Σε σχετική μελέτη να υπάρχει ανάλυση κυκλοφοριακής ροής στην περιοχή του έργου και να αντιμετωπίζεται σε αυτή η συνύπαρξη με τα μέσα σταθερής τροχιάς κ.λπ.

β) Οι σχετικές μελέτες θα εφαρμόζονται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο 52 του Κ.Ο.Κ., όπως ισχύει κάθε φορά.

γ) Οι διατάξεις του Κ.Ο.Κ. θα πρέπει να συμπληρωθούν αναφορικά με τη χρήση του ποδηλατοδρόμου και τους λοιπούς κανόνες που διέπουν τους ποδηλάτες και τους λοιπούς χρήστες της οδού.

Και επειδή:

1. Στο πλαίσιο σύνταξης των Τεχνικών Οδηγιών για υποδομές ποδηλάτων, ζητήθηκαν με το αριθ. πρωτ. ΔΜΕΟ/οικ.4741/Φ.961/5-12-2013 έγγραφο, πληροφορίες από 85 Δήμους Πανελλαδικά σχετικά με την αξιολόγηση των υλοποιημένων υποδομών ποδηλάτων προκειμένου οι επισημάνσεις τους να ληφθούν υπόψη από την ομάδα εργασίας. Από τα αναφερόμενα στις απαντήσεις των 25 από τους ερωτηθέντες Δήμους ζητήθηκε η άμεση σύνταξη τεχνικών προδιαγραφών κατοχυρωμένων με Νομοθετική ισχύ.

2. Επίσης με το αριθ. πρωτ. ΔΜΕΟ/οικ.36/Φ.961/9-1-2014 έγγραφο, ζητήθηκαν στοιχεία από την «Ελληνικής Ομοσπονδίας Ποδηλασίας», την ποδηλατική ομάδα «Φίλοι του Ποδηλάτου» η οποία από το 1997 είναι μέλος της Ευρωπαϊκής Ποδηλατικής Ομοσπονδίας και την συλλογικότητα «Ποδηλάτες-ισσες» σχετικά με τη χρήση ποδηλάτου στο αστικό δίκτυο. Όλες οι επισημάνσεις οι οποίες αφορούσαν τεχνικά θέματα έχουν περιληφθεί στο τεύχος των Τεχνικών Οδηγιών.

3. Το περιεχόμενο των Τεχνικών Οδηγιών για Υποδομές Ποδηλάτων προέκυψε από εκτενή έρευνα Ευρωπαϊκής βιβλιογραφίας, λαμβάνοντας ταυτόχρονα υπόψη και τις αναφορές για υποδομές ποδηλάτων των εγκεκριμένων ΟΜΟΕ (2001) καθώς και τις Γενικές Οδηγίες για ποδηλατοδρόμους (ΥΠΕΧΩΔΕ 2002).

4. Στο Τεύχος των Τεχνικών Οδηγιών για Υποδομές Ποδηλάτων λήφθηκαν υπόψη οι ειδικές διατάξεις για εμποδιζόμενα άτομα (ΑμεΑ) και πεζούς σύμφωνα με τους περιορισμούς και τις απαιτήσεις όπως περιγράφονται στην υπ' αριθ. 52907 απόφαση Υπουργού ΠΕΚΑ (ΦΕΚ 2621/31-12-2009).

5. Τα προτεινόμενα στο τεύχος των Τεχνικών Οδηγιών σχετικά με την «Κατακόρυφη Σήμανση» και την «Φωτεινή Σηματοδότηση» για τους ποδηλάτες, συζητήθηκαν στα πλαίσια Αναθεώρησης του ΚΟΚ στην Νομοπαρασκευαστική Επιτροπή Αναθεώρησης του ΚΟΚ, στην οποία συμμετέχουν εκπρόσωποι της ΓΓΥ/Δ.Ο.Υ. (τμήμα στ') αλλά και εκπρόσωποι της Τροχαίας Αττικής και της Δ/σης Τροχαίας του Αρχηγείου της Ελληνικής Αστυνομίας και έγιναν αποδεκτά από τα μέλη της Νομοπαρασκευαστικής Επιτροπής Αναθεώρησης του Κ.Ο.Κ.

6. Στο τεύχος των Τεχνικών Οδηγιών αναφέρεται ότι: «Επισημαίνεται ότι το τμήμα Οδικής Ασφάλειας Σήμανσης και Φωτεινής Σηματοδότησης της Δ/σης Οδικών Υποδομών του Υπουργείου Υποδομών Μεταφορών και Δικτύων, θα προβεί σε όλες τις απαιτούμενες ενέργειες με εισηγήσεις προς τις αρμόδιες Υπηρεσίες ή Επιτροπές, για τη συμπλήρωση όπου απαιτείται, της κείμενης Νομοθεσίας». Σε ότι αφορά την Σήμανση και Σηματοδότηση για τους ποδηλάτες οι εκπρόσωποι της Δ.Ο.Υ. και μέλη της Νομοπαρασκευαστικής Επιτροπής Αναθεώρησης του ΚΟΚ θα φροντίσουν να θεσμοθετηθούν στην πρώτη νομοθετική ρύθμιση του Κ.Ο.Κ.

7. Το τεύχος των Τεχνικών Οδηγιών για Υποδομές Πο-

δηλάτων ολοκληρώθηκε κατόπιν διαβούλευσης των μελών της ομάδας εργασίας με:

- Τις Συγκοινωνίες Αθηνών/ Γενική Διεύθυνση Συγκοινωνιακού Έργου / Δ/ση Μέτρων Προτεραιότητας και Έργων (ΟΑΣΑ).
- Τον Σύλλογο Ελλήνων Συγκοινωνιολόγων
- Τον τομέα Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής του εργαστηρίου Κυκλοφοριακής Τεχνικής του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.
- Την ποδηλατική ομάδα «Φίλοι του Ποδηλάτου» η οποία από το 1997 είναι μέλος της Ευρωπαϊκής Ποδηλατικής Ομοσπονδίας.
- Την ποδηλατική ομάδα «Ποδηλ-Αττική κοινότητα».
- Την συλλογικότητα «Ποδηλάτες-ισσες».

8. Το τεύχος των Τεχνικών Οδηγιών για υποδομές ποδηλάτων περιλαμβάνει βασικές αρχές σχεδιασμού για τις υποδομές στον αστικό χώρο. Ειδικότερες περιπτώσεις όπως π.χ. κυκλικό κόμβοι, διασταύρωση πέντε οδών και άνω, διασταύρωση με Μέσα Σταθερής Τροχιάς, παράλληλη όδευση με Μέσα Σταθερής Τροχιάς κ.λπ. θα περιληφθούν σε μελλοντική συμπλήρωση των Τεχνικών Οδηγιών.

9. Το Σύμφωνο Εταιρικής Σχέσης 2014-2020 (Εταιρικό Σύμφωνο για το Πλαίσιο Ανάπτυξης-ΕΣΠΑ 2014-2020), προβλέπει κατά κύριο λόγο έργα για την προαγωγή της βιώσιμης αστικής κινητικότητας με τη διασύνδεση μεταξύ των μέσων μαζικής μεταφοράς και την ενίσχυση ήπιων τρόπων μεταφοράς (πεζοί, ποδήλατο κ.λπ.).

10. Από τα αναφερόμενα παραπάνω προκύπτει ότι υπάρχει άμεση ανάγκη επίσημης και θεσμοθετημένης Τεχνικής Οδηγίας για «Υποδομές Ποδηλάτων» καθότι θα συμβάλλει στην επίλυση προβλημάτων που σχετίζονται με την ορθή και ενιαία εφαρμογή σχεδιασμού υποδομών ποδηλάτων στο αστικό οδικό δίκτυο αλλά και στην αναβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος.

Επιπρόσθετα οι προτεινόμενες οδηγίες συμβάλλουν στην οδική ασφάλεια όλων των χρηστών της οδού και ενισχύουν τη χρήση του ποδηλάτου για τις καθημερινές αστικές μετακινήσεις, μέσω δίκαιης ανακατομής του οδικού χώρου, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η ασφαλής και ισότιμη χρήση του από τους πεζούς, τα ποδήλατα και τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία.

11. Σύμφωνα με τις διατάξεις του Π.δ. 109/2014 (ΦΕΚ Α' 176/29-8-2014) για το νέο Οργανισμό του Υπουργείου Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, για το τμήμα «Οδικής ασφάλειας, Σήμανσης και Σηματοδότησης» καθώς και του άρθρου 10 (παρ. 6) του ισχύοντα Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας (Ν. 2696/1999 ΦΕΚ 57Α'/23-3-1999, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει το θέμα εμπίπτει στις αρμοδιότητες της Δ.Ο.Υ. της Γ.Γ.Υ.

12. Κρίνεται σκόπιμο η χωρίς καθυστέρηση έναρξη εφαρμογής της Τεχνικής Οδηγίας για ποδηλατοδρόμους (υποδομές ποδηλάτων).

13. Από την παρούσα απόφαση δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του Κρατικού Προϋπολογισμού, αποφασίζουμε:

1. Εγκρίνουμε τις Τεχνικές Οδηγίες για ποδηλατοδρόμους (υποδομές ποδηλάτων) στο αστικό περιβάλλον.

2. Η παρούσα Απόφαση να αναρτηθεί στην ιστοσελίδα της Γ.Γ.Υ. του ΥΠ.Υ.ΜΕ.ΔΙ.

3. Η απόφαση αυτή, από τις διατάξεις της οποίας δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του Κρατικού Προϋπολογισμού, να δημοσιευτεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως μαζί με το εγκρινόμενο Τεύχος των Τεχνικών Οδηγιών που αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της.

4. Η ισχύς της παρούσας αρχίζει από τη δημοσίευσή της στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΟΔΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ**

**ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ,
ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')**



ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΠΟΔΗΛΑΤΩΝ

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2015

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	
2	ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΔΙΚΤΥΩΝ ΠΟΔΗΛΑΤΟΥ	
2.1	Γενικά.....	
2.2	Οι ποδηλάτες και τα ποδήλατα ως παράμετροι σχεδιασμού	
2.2.1	Κατηγορίες ποδηλατών.....	
2.3	Σχεδιασμός δικτύων ποδηλάτου	
2.3.1	Γενικά	
2.3.2	Παράμετροι σχεδιασμού	
2.3.2.1	Οδική Ασφάλεια [<i>Road Safety</i>]	
2.3.2.2	Συντομία/Αμεσότητα [<i>Directness</i>]	
2.3.2.3	Συνοχή [<i>Coherence</i>].....	
2.3.2.4	Ελκυστικότητα [<i>Attractiveness</i>].....	
2.3.2.5	Άνεση [<i>Comfort</i>]	
2.3.3	Ιεράρχηση παραμέτρων.....	
2.4	Σχεδιασμός δικτύων ποδηλάτου	
3	ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΠΟΔΗΛΑΤΟΥ.....	
3.1	Γενικά.....	
3.2	Διαστασιολόγηση υποδομών ποδηλάτου	
3.2.1	Ο κυκλοφοριακός χώρος του ποδηλάτου.....	
3.2.2	Το περιτύπωμα της μονόδρομης κίνησης του ποδηλάτου	
3.2.3	Η ένταξη του ποδηλάτου στην αστική οδό.....	
3.3	Λωρίδες ποδηλάτων.....	
3.3.1	Αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων παράλληλης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία [<i>cycle lane</i>].....	
3.3.2	Λωρίδα ποδηλάτων μη αποκλειστικής χρήσης παράλληλης ροής με υπόλοιπη κυκλοφορία (Συνιστώμενη λωρίδα ποδηλάτων) [<i>advisory cycle lane</i>]	
3.3.3	Αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων αντίθετης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία [<i>contra-flow cycle lane</i>].....	
3.3.4	Το ποδήλατο στις λεωφορειολωρίδες [<i>bus and cycle lanes</i>]	
3.4	Διάδρομος ποδηλάτων [<i>cycle track</i>]	
3.5	Οδός μεικτής χρήσης οχημάτων και ποδηλάτων [<i>cycle street</i>].....	
3.6	Το ποδήλατο και οι πεζοί	
3.7	Κριτήρια επιλογής υποδομών ποδηλάτων	
4	ΜΕΤΑΒΑΣΕΙΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΠΟΔΗΛΑΤΩΝ	

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

4.1	Γενικά.....
4.2	Κατακόρυφες μεταβάσεις.....
4.2.1	Μετάβαση από διάδρομο ποδηλάτων σε λωρίδα ποδηλάτων
4.2.2	Μετάβαση από λωρίδα ποδηλάτων στο πεζοδρόμιο
4.3	Οριζόντιες μεταβάσεις
5	ΔΙΑΒΑΣΕΙΣ ΠΟΔΗΛΑΤΩΝ.....
5.1	Γενικά.....
5.2	Διαβάσεις σε σηματοδοτούμενες διασταυρώσεις
5.2.1	Παράλληλες αποκλειστικές διαβάσεις ποδηλάτων και πεζών
5.2.2	Αποκλειστική διάβαση ποδηλάτων
5.2.3	Κοινή διάβαση πεζών και ποδηλάτων
5.3	Διαβάσεις ποδηλάτων σε μη σηματοδοτούμενες διασταυρώσεις
5.4	Διαβάσεις πεζών και υποδομές ποδηλάτων.....
6	ΟΙ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΠΟΔΗΛΑΤΩΝ ΣΕ ΙΣΟΠΕΔΕΣ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ ΟΔΩΝ (ΚΟΜΒΟΙ).....
6.1	Γενικά.....
6.2	Μη σηματοδοτούμενες διασταυρώσεις
6.3	Σηματοδοτούμενες διασταυρώσεις.....
6.3.1	Επιφάνεια αναμονής.....
6.3.2	Ευθεία κίνηση ποδηλάτου
6.3.3	Δεξιόστροφη κίνηση ποδηλάτου
6.3.4	Αριστερόστροφη κίνηση ποδηλάτου
6.4	Δημιουργία «ειδικής» επιφάνειας αναμονής.....
7	ΟΙ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΠΟΔΗΛΑΤΩΝ ΣΤΙΣ ΣΤΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΜΕΣΩΝ ΜΑΖΙΚΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ.....
7.1	Γενικά.....
7.2	Συνύπαρξη λεωφορείου και υποδομής ποδηλάτων στη θέση της στάσης
7.3	Συνύπαρξη υποδομής ποδηλάτων και πεζών/επιβατών στο σημείο της στάσης .
7.4	Παράκαμψη στάσης ΜΜΜ με οριζόντια μετάβαση υποδομής ποδηλάτου
7.5	Υποδομή ποδηλάτων μπροστά από εσοχή στάσης ΜΜΜ
8	ΣΤΑΘΜΕΥΣΗ ΠΟΔΗΛΑΤΩΝ
8.1	Γενικά.....
8.2	Βασικές αρχές χωροθέτησης υποδομών στάθμευσης ποδηλάτων.....
8.3	Διαστασιολόγηση υποδομών στάθμευσης ποδηλάτων
8.4	Αρχές σχεδιασμού υποδομών στάθμευσης ποδηλάτων
8.4.1	Γενικά

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

8.4.2	Υποδομές στάθμευσης ποδηλάτων μικρής διάρκειας
8.4.3	Υποδομές στάθμευσης ποδηλάτων μεγάλης διάρκειας
8.5	Εξοπλισμοί στάθμευσης ποδηλάτων
8.5.1	Στάθμευση μικρής διάρκειας
8.5.1.1	Γενικές οδηγίες σχετικά με την τοποθέτηση μεταλλικών στηριγμάτων στάθμευσης
8.5.2	Στάθμευση μεγάλης διάρκειας
8.5.2.1	Ατομικές θυρίδες ποδηλάτων
8.5.2.2	Συλλογικά ερμάρια ποδηλάτων
9	ΣΗΜΑΝΣΗ
9.1	Κατακόρυφη σήμανση
9.2	Οριζόντια σήμανση
10	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΠΟΔΗΛΑΤΩΝ
10.1	Γενικά
10.2	Γενικές κατασκευαστικές αρχές
10.2.1	Κατασκευαστικές στρώσεις
10.2.2	Εγκιβωτισμός-Οριοθέτηση παρειάς υποδομής ποδηλάτων
10.2.3	Συντήρηση
10.2.4	Επιλογή υλικών τελικής επίστρωσης-Αισθητικές παράμετροι.....
10.3	Αποχέτευση ομβρίων- Αποστράγγιση
10.3.1	Γενικά
10.3.2	Αποχέτευση οδοστρώματος
10.4	Κράσπεδα.....
10.5	Φυτεύσεις
10.6	Υλικά υπόβασης - Βάσης και Επιφάνειας κύλισης
10.6.1	Υπόβαση - Βάση
10.6.2	Επιφάνεια κύλισης
10.6.3	Χρωματισμός της επιφάνειας κύλισης
10.7	Ζώνη προειδοποίησης
10.8	Φωτισμός
11	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ/ΠΗΓΕΣ
12	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ
12.1	Φωτεινή σηματοδότηση για ποδήλατα
12.2	Σύνοψη υποδομών ποδηλάτων.....

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων παράλληλης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία.....
Λωρίδα ποδηλάτων μη αποκλειστικής χρήσης (Συνιστώμενη λωρίδα ποδηλάτων)
Αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων αντίθετης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία
Το ποδήλατο στις λεωφορειολωρίδες
Διάδρομος ποδηλάτων

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

ΠΙΝΑΚΕΣ

- Πίνακας 2-1 Κατηγορίες ποδηλατών ανά ηλικία και οδική συμπεριφορά
- Πίνακας 2-2 Συχνότητα χρήσης ποδηλάτου, μήκος διαδρομών και σκοπός μετακίνησης ανά κατηγορία ποδηλατών
- Πίνακας 2-3 Ιεράρχηση παραμέτρων σχεδιασμού δικτύων ποδηλάτου και προτιμητέες ποδηλατικές υποδομές ανά κατηγορία ποδηλατών
- Πίνακας 2-4 Ιεράρχηση παραμέτρων σχεδιασμού δικτύων ποδηλάτου ανάλογα με το είδος των μετακινήσεων που εξυπηρετεί
- Πίνακας 3-1 Υπολογισμός κυκλοφοριακού χώρου ποδηλάτου
- Πίνακας 3-2 Υπολογισμός ελάχιστων συνιστώμενων διαστάσεων περιτυπώματος μονόδρομης κίνησης ποδηλάτου
- Πίνακας 3-3 Πλάτη πλευρικού χώρου ασφαλείας ποδηλάτου
- Πίνακας 3-4 Συσχέτιση κατά μήκους κλίσεων και μήκους υποδομής ποδηλάτων
- Πίνακας 3-5 Πλάτος διαδρόμου ποδηλάτων.....
- Πίνακας 3-6 Κριτήρια συνύπαρξης πεζών και ποδηλάτων
- Πίνακας 3-7 Γενικές αρχές για την επιλογή υποδομών ποδηλάτων ανά περιοχή.....
- Πίνακας 3-8 Γενικές αρχές για την επιλογή υποδομών ποδηλάτων ανά περίπτωση κυκλοφοριακού φόρτου οχημάτων και λειτουργικής ταχύτητας οδού.....
- Πίνακας 3-9 Συσχέτιση λειτουργικών χαρακτηριστικών και παραμέτρων μελέτης αστικών οδών και προτεινόμενων υποδομών ποδηλάτου

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

ΣΧΗΜΑΤΑ

- Σχήμα 3-1 Βασικές διαστάσεις ποδηλάτου σχεδιασμού.....
- Σχήμα 3-2 Κυκλοφοριακός χώρος ποδηλάτου
- Σχήμα 3-3 Το περιτύπωμα της μονόδρομης κίνησης του ποδηλάτου
- Σχήμα 3-4 Επιθυμητά και ελάχιστα όρια περιτυπώματος αμφίδρομης κίνησης ποδηλάτου
- Σχήμα 3-5 Περιτυπώματα κίνησης πεζών.....
- Σχήμα 3-6 Επιθυμητά και ελάχιστα όρια περιτυπώματος συνύπαρξης πεζών και ποδηλάτων (μονόδρομη κίνηση ποδηλάτου)
- Σχήμα 3-7 Επιθυμητά, ικανοποιητικά και ελάχιστα όρια περιτυπώματος συνύπαρξης πεζών και ποδηλάτων (αμφίδρομη κίνηση ποδηλάτου)
- Σχήμα 3-8 Ενδεικτικές διατάξεις για τον υπολογισμό του περιτυπώματος κατά την παράλληλη κίνηση μηχανοκίνητης κυκλοφορίας και ποδηλάτων σε ενιαίο οδόστρωμα | όχημα σχεδιασμού: επιβατικό αυτοκίνητο.....
- Σχήμα 3-9 Ενδεικτικές διατάξεις για τον υπολογισμό του περιτυπώματος κατά την παράλληλη κίνηση μηχανοκίνητης κυκλοφορίας και ποδηλάτων σε ενιαίο οδόστρωμα | όχημα σχεδιασμού: λεωφορείο ή φορτηγό.....
- Σχήμα 3-10 Ενδεικτικές διατάξεις για τον υπολογισμό του περιτυπώματος κατά την παράλληλη κίνηση μηχανοκίνητης κυκλοφορίας και ποδηλάτων σε διαχωρισμένο οδόστρωμα | όχημα σχεδιασμού: επιβατικό αυτοκίνητο
- Σχήμα 3-11 Αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων παράλληλης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία | κάτοψη
- Σχήμα 3-12 Αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων παράλληλης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία | τυπική διατομή.....
- Σχήμα 3-13 Αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων παράλληλης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία δίπλα σε ζώνη παρόδιας στάθμευσης | κάτοψη
- Σχήμα 3-14 Αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων παράλληλης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία δίπλα σε ζώνη παρόδιας στάθμευσης | τυπική διατομή.....
- Σχήμα 3-15 Λωρίδα ποδηλάτων μη αποκλειστικής χρήσης | κάτοψη.....
- Σχήμα 3-16 Λωρίδα ποδηλάτων μη αποκλειστικής χρήσης | τυπική διατομή.....
- Σχήμα 3-17 Αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων αντίθετης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία (στοιχείο φυσικού διαχωρισμού: νησίδα) | κάτοψη
- Σχήμα 3-18 Αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων αντίθετης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία σε κόμβο (στοιχείο φυσικού διαχωρισμού: μη υπερβατό κράσπεδο) | κάτοψη
- Σχήμα 3-19 Αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων αντίθετης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία (στοιχείο φυσικού διαχωρισμού: νησίδα) | τυπική διατομή.....
- Σχήμα 3-20 Αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων αντίθετης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία (χωρίς φυσικό διαχωρισμό) | κάτοψη.....
- Σχήμα 3-21 Αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων αντίθετης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία (χωρίς φυσικό διαχωρισμό) | τυπική διατομή

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

- Σχήμα 3-22 Συνύπαρξη MMM και ποδηλάτων σε αποκλειστική λωρίδα MMM | κάτοψη ...
- Σχήμα 3-23 Συνύπαρξη MMM και ποδηλάτων σε αποκλειστική λωρίδα MMM | τυπική διατομή
- Σχήμα 3-24 Συνιστώμενη λωρίδα ποδηλάτων μέσα σε αποκλειστική λωρίδα MMM | κάτοψη
- Σχήμα 3-25 Συνιστώμενη λωρίδα ποδηλάτων μέσα σε αποκλειστική λωρίδα MMM | τυπική διατομή
- Σχήμα 3-26 Διάδρομος ποδηλάτων μονής κατεύθυνσης | κάτοψη
- Σχήμα 3-27 Διάδρομος ποδηλάτων μονής κατεύθυνσης | τυπική διατομή
- Σχήμα 3-28 Διάδρομος ποδηλάτων διπλής κατεύθυνσης | κάτοψη
- Σχήμα 3-29 Διάδρομος ποδηλάτων διπλής κατεύθυνσης | τυπική διατομή
- Σχήμα 3-30 Αμφίδρομη οδός μεικτής χρήσης οχημάτων και ποδηλάτων | κάτοψη
- Σχήμα 3-31 Αμφίδρομη οδός μεικτής χρήσης οχημάτων και ποδηλάτων | τυπική διατομή.
- Σχήμα 4-1 Κατακόρυφη μετάβαση από υπερυψωμένο διάδρομο ποδηλάτων σε λωρίδα ποδηλάτων σε διασταύρωση
- Σχήμα 4-2 Κατακόρυφη μετάβαση αποκλειστικής λωρίδας ποδηλάτων σε υπερυψωμένο διάδρομο ποδηλάτων
- Σχήμα 4-3 Κατακόρυφη μετάβαση αποκλειστικής λωρίδας ποδηλάτων στο πεζοδρόμιο (συνύπαρξη πεζών και ποδηλάτων)
- Σχήμα 4-4 Οριζόντια μετάβαση αποκλειστικής λωρίδας ποδηλάτων προς τα αριστερά
- Σχήμα 4-5 Συνδυασμός οριζόντιας και κατακόρυφης μετάβασης σε σηματοδοτούμενη διασταύρωση
- Σχήμα 5-1 Διάταξη παράλληλων σηματοδοτούμενων διαβάσεων ποδηλάτων και πεζών ..
- Σχήμα 5-2 Παράλληλες αποκλειστικές σηματοδοτούμενες διαβάσεις ποδηλάτων και πεζών
- Σχήμα 5-3 Αποκλειστική σηματοδοτούμενη διάβαση ποδηλάτων
- Σχήμα 5-4 Παράλληλη σηματοδοτούμενη διάβαση ποδηλάτων και πεζών με δυνατότητα αριστερής στροφής μέσω παράκαμψης στο πεζοδρόμιο
- Σχήμα 5-5 Κοινή διάβαση πεζών και ποδηλάτων
- Σχήμα 5-6 Μη σηματοδοτούμενη κοινή διάβαση ποδηλάτων και πεζών με δημιουργία «καταφύγιου»
- Σχήμα 5-7 Μη σηματοδοτούμενη κοινή διάβαση ποδηλάτων και πεζών με δημιουργία διαδρόμου περιπορείας στο «καταφύγιο»
- Σχήμα 5-8 Εγκάρσια κίνηση ποδηλάτων από λωρίδα ποδηλάτων στην είσοδο εγκαταστάσεων ειδικών κατηγοριών
- Σχήμα 5-9 Εγκάρσια κίνηση ποδηλάτων από λωρίδα ποδηλάτων στην είσοδο εγκαταστάσεων ειδικών κατηγοριών

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

- Σχήμα 5-10 Διάβαση πεζών σε οδό με αποκλειστικές λωρίδες ποδηλάτων
- Σχήμα 5-11 Υπερυψωμένη διάβαση πεζών σε οδό με αποκλειστικές λωρίδες ποδηλάτων
- Σχήμα 5-12 Διάβαση πεζών σε οδό με διαδρόμους ποδηλάτων
- Σχήμα 6-1 Λωρίδα ποδηλάτων επί οδού με προτεραιότητα σε κόμβο [1]
- Σχήμα 6-2 Διάδρομος ποδηλάτων επί οδού με προτεραιότητα σε κόμβο
- Σχήμα 6-3 Λωρίδα ποδηλάτων επί οδού με προτεραιότητα σε κόμβο [2]
- Σχήμα 6-4 Υποδομή ποδηλάτων επί πεζοδρομίου σε κόμβο | μικρή θάλαση άξονα κίνησης
- Σχήμα 6-5 Υποδομή ποδηλάτων επί πεζοδρομίου σε κόμβο | μεγάλη θάλαση άξονα κίνησης
.....
- Σχήμα 6-6 Επιφάνεια αναμονής ποδηλάτων σε ισόπεδο σηματοδοτούμενο σε κόμβο
- Σχήμα 6-7 Επιφάνεια αναμονής ποδηλάτων σε ισόπεδο σηματοδοτούμενο κόμβο με λωρίδα ποδηλάτων [1].....
- Σχήμα 6-8 Επιφάνεια αναμονής ποδηλάτων σε ισόπεδο σηματοδοτούμενο κόμβο με λωρίδα ποδηλάτων [2].....
- Σχήμα 6-9 Ισόπεδος κόμβος με ευθεία κίνηση ποδηλάτων.....
- Σχήμα 6-10 Ισόπεδος κόμβος με δυνατότητα δεξιόστροφης κίνησης ποδηλάτων
- Σχήμα 6-11 Ισόπεδος κόμβος με πρόσθετη λωρίδα δεξιόστροφης κίνησης οχημάτων και ποδηλάτων
- Σχήμα 6-12 Ισόπεδος κόμβος με πρόσθετη λωρίδα δεξιόστροφης κίνησης μεικτής χρήσης
.....
- Σχήμα 6-13 Ισόπεδος οδικός κόμβος με αριστερόστροφη κίνηση ποδηλάτων.....
- Σχήμα 6-14 Ισόπεδος οδικός κόμβος με διαμόρφωση «ειδικής» επιφάνειας αναμονής για αριστερόστροφες κινήσεις ποδηλάτων
- Σχήμα 7-1 Συνύπαρξη λεωφορείου και ποδηλάτου σε στάση MMM.....
- Σχήμα 7-2 Συνύπαρξη ποδηλάτων, επιβατών και διερχόμενων πεζών σε στάση MMM
- Σχήμα 7-3 Παράκαμψη στάσης MMM με οριζόντια μετάβαση υποδομής ποδηλάτου
- Σχήμα 7-4 Υποδομή ποδηλάτων μπροστά από εσοχή στάσης MMM
- Σχήμα 8-1 Βασικές διαστάσεις υποδομής στάθμευσης ποδηλάτων και απαιτούμενη επιφάνεια πρόσβασης/ελιγμών σε συνθήκες επαρκούς χώρου
- Σχήμα 8-2 Βασικές διαστάσεις υποδομής στάθμευσης ποδηλάτων και απαιτούμενη επιφάνεια πρόσβασης/ελιγμών σε συνθήκες περιορισμένου χώρου
- Σχήμα 8-3 Υποδομή στάθμευσης ποδηλάτων μικρής διάρκειας στο επίπεδο της ζώνης παρόδιας στάθμευσης σε συνθήκες περιορισμένου χώρου (στάθμευση υπό γωνία).....
- Σχήμα 8-4 Υποδομή στάθμευσης ποδηλάτων μικρής διάρκειας σε επέκταση πεζοδρομίου στη ζώνη παρόδιας στάθμευσης (στάθμευση κάθετα στον άξονα της οδού)
- Σχήμα 8-5 Σωληνοειδή μεταλλικά στηρίγματα μορφής Π για την πρόσδεση ποδηλάτων...
- Σχήμα 8-6 Σωληνοειδή μεταλλικά στηρίγματα μορφής Μ για την πρόσδεση ποδηλάτων..

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 8-7 Διάταξη τοποθέτησης σωληνοειδών μεταλλικών στηριγμάτων μορφής Π κάθετα στον άξονα της οδού

Σχήμα 8-8 Διάταξη τοποθέτησης σωληνοειδών μεταλλικών στηριγμάτων μορφής Π σε επέκταση του πεζοδρομίου

Σχήμα 8-9 Διάταξη τοποθέτησης σωληνοειδών μεταλλικών στηριγμάτων μορφής Π στο πεζοδρόμιο (παράλληλα στον άξονα της οδού).....

Σχήμα 8-10 Διάταξη τοποθέτησης σωληνοειδών μεταλλικών στηριγμάτων μορφής Π στο πεζοδρόμιο (υπό γωνία)

Σχήμα 9-1 Συνεχής γραμμή οριοθέτησης

Σχήμα 9-2 Διακεκομμένη γραμμή οριοθέτησης συνιστώμενων λωρίδων ποδηλάτων και γραμμών καθοδήγησης σε αμφίδρομο διάδρομο ποδηλάτων

Σχήμα 9-3 Διακεκομμένη γραμμή οριοθέτησης λωρίδας διαμπερούς κίνησης ποδηλάτων στο εσωτερικό διασταύρωσης

Σχήμα 9-4 Διακεκομμένη γραμμή έναρξης αποκλειστικής ή συνιστώμενης λωρίδας ποδηλάτων

Σχήμα 9-5 Διακεκομμένη γραμμή αποτελούμενη από τετράγωνα για την οριοθέτηση διάβασης ποδηλάτων

Σχήμα 9-6 Τρίγωνο παραχώρησης προτεραιότητας.....

Σχήμα 9-7 Σύμβολο ποδηλάτου

Σχήμα 10-1 Ζώνη προειδοποίησης

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ

- Φωτογραφία 3-1 Αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων, Βαρκελώνη/Ισπανία.....
- Φωτογραφία 3-2 Αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων δίπλα σε ζώνη παρόδιας στάθμευσης, Βαρκελώνη/Ισπανία.....
- Φωτογραφία 3-3 Συνιστώμενη λωρίδα ποδηλάτων, Ναντ/Γαλλία.....
- Φωτογραφία 3-4 Εκατέρωθεν συνιστώμενες λωρίδες ποδηλάτων δίπλα σε ανυψωμένες ζώνες παρόδιας στάθμευσης, Ναντ/Γαλλία
- Φωτογραφία 3-5 Λωρίδα ποδηλάτων αντίθετης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία, Μάλμε/Σουηδία
- Φωτογραφία 3-6 Συνύπαρξη MMM και ποδηλάτων σε αποκλειστική λωρίδα MMM (δεξιά πλευρά) & Συνιστώμενη λωρίδα ποδηλάτου δίπλα σε ζώνη παρόδιας στάθμευσης (αριστερή πλευρά), Λυών/Γαλλία.....
- Φωτογραφία 3-7 Συνιστώμενη λωρίδα ποδηλάτων σε αποκλειστική λωρίδα MMM, Κοπεγχάγη/Δανία.....
- Φωτογραφία 3-8 Διάδρομος ποδηλάτων μονής κατεύθυνσης στο επίπεδο του πεζοδρομίου, Βιέννη/Αυστρία
- Φωτογραφία 3-9 Διάδρομος ποδηλάτων μονής κατεύθυνσης σε ενδιάμεσο επίπεδο μεταξύ οδοστρώματος και πεζοδρομίου δίπλα σε ζώνη παρόδιας στάθμευσης, Κοπεγχάγη/Δανία
- Φωτογραφία 3-10 Διάδρομος ποδηλάτων διπλής κατεύθυνσης στο επίπεδο του οδοστρώματος, διαχωρισμένος με φυτεμένη νησίδα/Ιταλία.....
- Φωτογραφία 3-11 Διάδρομος ποδηλάτων μονής κατεύθυνσης στο επίπεδο του οδοστρώματος, δίπλα σε ζώνη παρόδιας στάθμευσης, Ναντ/Γαλλία.....
- Φωτογραφία 3-12 Διάδρομος ποδηλάτων διπλής κατεύθυνσης στο επίπεδο του οδοστρώματος, διαχωρισμένος με κράσπεδο βυθισμένο στην αρχή του οδικού τμήματος, Λέτσε/Ιταλία.....
- Φωτογραφία 3-13 Συνύπαρξη ποδηλάτων και οχημάτων, Άμστερνταμ/Ολλανδία.....
- Φωτογραφία 3-14 Ομόροπη συνύπαρξη οχημάτων και ποδηλάτων σε οδό μονής κατεύθυνσης κυκλοφορίας & Λωρίδα ποδηλάτων αντίθετης ροής δίπλα από ζώνη παρόδιας στάθμευσης, Βιέννη/Αυστρία
- Φωτογραφία 3-15 Συνύπαρξη πεζών και ποδηλάτων χωρίς οπτικό διαχωρισμό, Λέτσε/Ιταλία
- Φωτογραφία 3-16 Συνύπαρξη πεζών και ποδηλάτων με οπτικό διαχωρισμό, Μάλμε/Σουηδία
- Φωτογραφία 3-17 Υποδομή ποδηλάτων διπλής κατεύθυνσης διαχωρισμένη με φυτεμένη νησίδα από το χώρο κίνησης πεζών σε αστικό παραλιακό μέτωπο, Νίκαια/Γαλλία
- Φωτογραφία 4-1 Οριζόντια συναρμογή αμφίδρομου διαδρόμου ποδηλάτων στο επίπεδο του πεζοδρομίου για παράκαμψη στάσης λεωφορείου/Ισπανία
- Φωτογραφία 5-1 Παράλληλες αποκλειστικές διαβάσεις ποδηλάτων και πεζών σε σηματοδοτούμενη διασταύρωση, Ναντ/Γαλλία

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

- Φωτογραφία 5-2 «Καταφύγιο» αναμονής ποδηλάτων για την πραγματοποίηση αριστερόστροφης κίνησης, Ροσκίλντε/Δανία.....
- Φωτογραφία 5-3 «Καταφύγιο» αναμονής ποδηλάτων για την πραγματοποίηση αριστερόστροφης κίνησης, Βανκούβερ/Καναδάς.....
- Φωτογραφία 5-4 «Καταφύγιο» αναμονής ποδηλάτων για την πραγματοποίηση αριστερόστροφης κίνησης.....
- Φωτογραφία 6-1 Λωρίδα ποδηλάτων σε σηματοδοτούμενη διασταύρωση, Βαρκελώνη/Ισπανία.....
- Φωτογραφία 6-2 Λωρίδες ποδηλάτων σε σηματοδοτούμενη διασταύρωση, Κοπεγχάγη/Δανία.....
- Φωτογραφία 8-1 Σωληνοειδή μεταλλικά στηρίγματα στάθμευσης ποδηλάτων σε πεζόδρομο, Μπάρι/Ιταλία
- Φωτογραφία 8-2 Μεταλλικά στηρίγματα στάθμευσης σε συνθήκες περιορισμένου χώρου σε πεζόδρομο, Κοπεγχάγη/Δανία.....
- Φωτογραφία 8-3 Σωληνοειδή μεταλλικά στηρίγματα μορφής Π, τοποθετημένα κάθετα στον άξονα της οδού σε ζώνη παρόδιας στάθμευσης, Βιέννη/Αυστρία.....
- Φωτογραφία 8-4 Ερμάρια ποδηλάτων σε σταθμό λεωφορείων (πλάγια όψη), Ναντ/Γαλλία
- Φωτογραφία 8-5 Ερμάρια ποδηλάτων σε σταθμό λεωφορείων (όψη), Ναντ/Γαλλία.....
- Φωτογραφία 8-6 Ερμάρια ποδηλάτων σε σταθμό λεωφορείων (εσωτερικό), Ναντ/Γαλλία.....
- Φωτογραφία 10-1 Διαγράμμιση κάθετη στην κίνηση του ποδηλάτου για επίταση της προσοχής των ποδηλατών, Μπάρι/Ιταλία
- Φωτογραφία 12-1 Σηματοδότες σε κοινή διάβαση ποδηλάτων και πεζών [1]
- Φωτογραφία 12-2 Σηματοδότες σε κοινή διάβαση ποδηλάτων και πεζών [2]
- Φωτογραφία 12-3 Σηματοδότες για ποδήλατα

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ ΚΑΙ ΑΡΚΤΙΚΟΛΕΞΑ

μ.	μέτρο
εκ.	εκατοστό
χλστ.	χιλιοστό
τετρ. εκ.	τετραγωνικό εκατοστό
κ.μ.	κυβικό μέτρο
χλγ.	χιλιόγραμμα
χλγ./κ.μ.	χιλιόγραμμα ανά κυβικό μέτρο
χλμ/ώρα	χιλιόμετρα ανά ώρα
ΜΕΑ/ώρα	Μονάδες Επιβατικών Αυτοκινήτων ανά ώρα
ΕΛΟΤ	Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης
ΕΤΕΠ	Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές
ΚΟΚ	Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας
ΜΜΜ	Μέσα Μαζικής Μεταφοράς
ΟΜΟΕ	Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων
ΟΤ	Οικοδομικό Τετράγωνο
ΠΤΠ Ο	Πρότυπος Τεχνική Προδιαγραφή Οδοστρώσεως
ΥΠΕΚΑ	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής
ΥΠΕΧΩΔΕ	Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων
ΦΕΚ	Φύλλο Εφημερίδας Κυβερνήσεως
κ.λπ.	και λοιπά

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Με την αριθ. πρωτ. ΔΜΕΟ/οικ/3996/17.10.2013 Απόφαση του Υπουργού Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, συστήθηκε ομάδα εργασίας για την «**Σύνταξη τεχνικών οδηγιών για ποδηλατόδρομους**» (ΑΔΑ: ΒΛΛΗ1-6ΣΤ).

Το παρόν τεύχος συντάχθηκε από τους:

1. Χατζοπούλου Μανιώ, Πολιτικό Μηχανικό/Συγκοινωνιολόγο Π.Ε. με Β' βαθμό στη Δ.Ο.Υ., τμήμα στ', ως μέλος και Πρόεδρο της ομάδας εργασίας.
2. Ζούκα Χρήστο, Πολιτικό Μηχανικό Π.Ε. με Β' βαθμό στη Δ.Ο.Υ., τμήμα στ', ως μέλος και αναπληρωτή της Προέδρου.
3. Παπαδάκη Καλλιόπη, Αρχιτέκτονα Μηχανικό Π.Ε. με Δ' βαθμό στη Δ/νση Μελετών Αστικών Αναπλάσεων του ΥΠΑΠΕΝ, τμήμα α' της Γ.Γ. Πολεοδομίας.
4. Γόγολα Ανδριανή, Πολιτικό Μηχανικό/Συγκοινωνιολόγο εκπρόσωπο του Συλλόγου Ελλήνων Συγκοινωνιολόγων.
5. Καλεμικέρη Αικατερίνη, Εργοδηγό με Ε3 βαθμό στη Δ.Ο.Υ., τμήμα στ', σε θέματα σήμανσης.

Στο παρόν τεύχος δίνονται **Βασικές οδηγίες για τις υποδομές ποδηλάτων στον αστικό χώρο**, προκειμένου να υπάρξει ομοιογένεια στο σχεδιασμό τους σε όλη την επικράτεια.

Στόχος του Υπουργείου Μεταφορών, Υποδομών και Δικτύων είναι να ενισχυθεί η χρήση του ποδηλάτου για τις καθημερινές αστικές μετακινήσεις, μέσω δίκαιης ανακατομής του οδικού χώρου, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η ασφαλής και ισότιμη χρήση του από τους πεζούς, τα ποδήλατα και τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία. Για να επιτευχθεί αυτό δεν αρκούν μόνο τεχνικές οδηγίες, αλλά θα πρέπει να τεθούν στρατηγικοί στόχοι για τις μετακινήσεις, οι οποίοι, ανάλογα και με την κατηγορία της υπό μελέτη οδού, θα επιτευχθούν μέσα από την εκπόνηση κατάλληλων μελετών και την εφαρμογή μέτρων και παρεμβάσεων σε σχέση με την ταχύτητα κυκλοφορίας των οχημάτων, τα πλάτη των λωρίδων κυκλοφορίας, τις ζώνες παρόδιας στάθμευσης, την ενίσχυση του έργου των Αστικών Συγκοινωνιών, κ.λπ.

Οι τεχνικές οδηγίες γενικά δεν μπορούν εκ των πραγμάτων να καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις και συνθήκες του οδικού περιβάλλοντος. Αποτελούν εργαλείο σχεδιασμού για τους μηχανικούς στο στάδιο μελέτης, ώστε να χρησιμοποιούνται και να προσαρμόζονται κατά περίπτωση ανάλογα με τις υπάρχουσες τοπικές συνθήκες.

Τυχόν απόκλιση από τους κανόνες και τις οριακές τιμές των παραμέτρων, που αναφέρονται στις παρούσες τεχνικές οδηγίες, γίνεται αποδεκτή εφόσον μία τέτοια ανάγκη αποδεικνύεται με πλήρη και ουσιαστική τεχνική τεκμηρίωση και η προτεινόμενη λύση ανταποκρίνεται στους στόχους σχεδιασμού (οδική ασφάλεια και άνεση κίνησης χρηστών) και στις βασικές λειτουργικές απαιτήσεις του οδικού δικτύου.

Είναι σημαντικό για το Υπουργείο Μεταφορών Υποδομών και Δικτύων οι παρούσες Τεχνικές Οδηγίες

- να εφαρμοστούν και
- να αξιολογηθούν από τις Τεχνικές Υπηρεσίες, που επιβλέπουν μελέτες σχεδιασμού και έργα κατασκευής υποδομών ποδηλάτου.

Η κοινοποίηση όλων των διαπιστώσεων (θετικών ή αρνητικών) από την εφαρμογή των Τεχνικών Οδηγιών για υποδομές ποδηλάτων στο Υπουργείο Μεταφορών Υποδομών και

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Δικτύων κρίνεται απαραίτητη, ώστε μελλοντικά να συμπληρωθούν και να αναθεωρηθούν όπου και εφόσον απαιτείται.

Διευκρινίζεται ότι, στοιχεία αστικού εξοπλισμού, που απεικονίζονται στις φωτογραφίες, για τα οποία δεν υπάρχουν εθνικές τεχνικές προδιαγραφές, δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται.

Επισημαίνεται ότι το τμήμα Οδικής Ασφάλειας Σήμανσης και Φωτεινής Σηματοδότησης της Δ/νσης Οδικών Υποδομών του Υπουργείου Υποδομών Μεταφορών και Δικτύων, θα προβεί σε όλες τις απαιτούμενες ενέργειες με εισηγήσεις προς τις αρμόδιες Υπηρεσίες ή Επιτροπές, για τη συμπλήρωση όπου απαιτείται, της κείμενης Νομοθεσίας.

Ειδικότερες περιπτώσεις όπως π.χ. η κίνηση του ποδηλάτου σε κόμβο κυκλικής κίνησης, η διέλευση του ποδηλάτου από διασταύρωση πέντε οδών και άνω, η διέλευση του ποδηλάτου από διασταύρωση Μέσων Σταθερής Τροχιάς, κλπ. θα περιληφθούν σε μελλοντική συμπλήρωση των Τεχνικών Οδηγιών.

Για τη δημιουργία υποδομών ποδηλάτων εφαρμογή έχουν οι διατάξεις του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας [ΚΟΚ], όπως κάθε φορά ισχύει.

Τα αναφερόμενα στο παρόν τεύχος αντικαθιστούν οποιεσδήποτε επί μέρους οδηγίες για τον σχεδιασμό υποδομών ποδηλάτων. Επισημαίνεται ότι όλες οι υφιστάμενες υποδομές ποδηλάτων οι οποίες έχουν υλοποιηθεί σύμφωνα με τις ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΟΥΣ του ΥΠΕΧΩΔΕ (2002) ή των ΟΜΟΕ δεν καταργούνται. Προτείνεται στα πλαίσια της συντήρησής τους η βελτίωση, όπου απαιτείται και εφόσον είναι εφικτό, να γίνεται με βάση τις παρούσες Τεχνικές Οδηγίες.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

2 ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΔΙΚΤΥΩΝ ΠΟΔΗΛΑΤΟΥ

2.1 Γενικά

Για την ένταξη υποδομών ποδηλάτου στο ήδη διαμορφωμένο αστικό περιβάλλον, κατά τον σχεδιασμό και τη μελέτη εφαρμογής, πρέπει να αντιμετωπιστούν δύο αντιφατικές απαιτήσεις:

- το ποδήλατο (ως μεταφορικό μέσο) διεκδικεί χώρο, για την ασφαλή και άνετη κίνησή του,
- ο διαθέσιμος δημόσιος χώρος - και ειδικά ο οδικός - είναι περιορισμένος.

Η ένταξη του ποδηλάτου σε ήδη διαμορφωμένο αστικό περιβάλλον, δύναται να επιτευχθεί:

- **Με το σχεδιασμό αποκλειστικών υποδομών ποδηλάτου.** Αφετηρία για αυτήν την τεχνική επιλογή είναι το γεγονός ότι το ποδήλατο και η μηχανοκίνητη κυκλοφορία δεν μπορούν να συνυπάρξουν σε όλες τις κυκλοφοριακές συνθήκες, οπότε απαιτούνται διακριτά δίκτυα για την ασφαλή εξυπηρέτησή τους.
- **Με το σχεδιασμό υποδομών μεικτής χρήσης του οδικού δικτύου.** Οι πεζοί και οι ποδηλάτες εξασφαλίζουν το χώρο που τους αναλογεί στο οδικό περιβάλλον, μέσω παρεμβάσεων ήπιας κυκλοφορίας και συνύπαρξης με τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία. Η τεχνική αυτή επιλογή προϋποθέτει ότι τα μηχανοκίνητα οχήματα θα κινούνται με χαμηλότερες ταχύτητες και συνδυάζεται με την απαίτηση διαμόρφωσης υψηλής ποιότητας δημόσιου αστικού χώρου, που τον χρησιμοποιούν όλοι ισότιμα.

Με την πάροδο των χρόνων, και ενώ το ποδήλατο αυξάνει ή επανακτά το μερίδιό του στις καθημερινές αστικές μετακινήσεις στις ελληνικές πόλεις, η εμπειρία απέδειξε ότι καμιά τεχνική σχεδιασμού δεν αποτελεί μοναδική επιλογή, διότι:

- Αποκλειστικά δίκτυα ποδηλάτου είναι δύσκολο να κατασκευαστούν σε όλες τις αστικές οδούς, λόγω περιορισμένου διαθέσιμου χώρου και υψηλού οικονομικού κόστους κατασκευής και συντήρησης.
- Η συνύπαρξη ποδηλάτου και μηχανοκίνητης κυκλοφορίας σε συνθήκες υψηλού κυκλοφοριακού φόρτου και ταχυτήτων δεν είναι επιθυμητή.
- Ένα δίκτυο ποδηλάτων δεν μπορεί να εκτείνεται σε μια ολόκληρη πόλη αξιοποιώντας μόνο τοπικές οδούς ή/και οδούς ήπιας κυκλοφορίας.

Συμπερασματικά:

Α. Σε οδούς με υψηλούς κυκλοφοριακούς φόρτους και μεγάλες ταχύτητες επιβάλλεται, για λόγους οδικής ασφάλειας, ο διαχωρισμός ποδηλάτων και μηχανοκίνητης κυκλοφορίας. Κεντρικές οδοί με υψηλούς κυκλοφοριακούς φόρτους, συχνά προσφέρουν γρήγορη και άμεση πρόσβαση σε πόλους γένεσης/έλξης μετακινήσεων και για το λόγο αυτό επιλέγονται από τους ποδηλάτες. Σε αυτές τις διαδρομές απαιτείται η δημιουργία αποκλειστικών υποδομών ποδηλάτου, ώστε να αποτελέσουν τον «ασφαλή κορμό» του δικτύου, που θα συνδέσει τις περιοχές κατοικίας με το κέντρο.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι αυτό που απαιτείται για τη δημιουργία ενός ιεραρχημένου δικτύου ποδηλάτων είναι η συνδυασμένη χρήση των δύο τεχνικών επιλογών, με τήρηση των ακόλουθων αρχών σχεδιασμού:

- **Συνύπαρξη, εφόσον είναι δυνατό.**
- **Διαχωρισμός, αν είναι εφικτό και απαραίτητο.**
- **Σε κάθε περίπτωση, η οδική ασφάλεια είναι η καθοριστική παράμετρος σχεδιασμού.**

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Β. Σε τοπικές οδούς περιοχών κατοικίας, η συνύπαρξη ποδηλάτων και μηχανοκίνητης κυκλοφορίας αποτελεί μοναδική επιλογή. Σε ένα τοπικό δίκτυο ποδηλάτων δεν απαιτούνται ιδιαίτερες κατασκευαστικές παρεμβάσεις, πέραν της σήμανσης και του χρωματισμού του οδοστρώματος. Επιπλέον, η εφαρμογή μέτρων ήπιας κυκλοφορίας και η υλοποίηση σημειακών παρεμβάσεων, έχουν ιδιαίτερα σημαντικά αποτελέσματα όσον αφορά τη μείωση της ταχύτητας των οχημάτων, τον περιορισμό των κυκλοφοριακών φόρτων και την αναβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος, εξασφαλίζοντας ταυτόχρονα χώρο στο ποδήλατο. Εν κατακλείδι, οι τοπικές οδοί μπορούν να αποτελέσουν τμήμα ενός δικτύου ποδηλάτων συμβάλλοντας στη σημαντική αύξηση της χρήσης του μέσου.

2.2 Οι ποδηλάτες και τα ποδήλατα ως παράμετροι σχεδιασμού

2.2.1 Κατηγορίες ποδηλατών

Η μετακίνηση με ποδήλατο προϋποθέτει φυσικές και πνευματικές ικανότητες.

Οι φυσικές ικανότητες αφορούν την προσπάθεια που απαιτείται από τον ποδηλάτη για να τεθεί και να παραμείνει το ποδήλατο σε κίνηση. Οι πνευματικές ικανότητες αφορούν το χειρισμό του ποδηλάτου, τη διατήρηση της ισορροπίας, την πλήρη αντίληψη του οδικού περιβάλλοντος και των κυκλοφοριακών συνθηκών, τα αντανακλαστικά αντίδρασης, κ.λπ., ώστε ο ποδηλάτης να προσαρμόζει την οδική του συμπεριφορά και να αλληλοεπιδρά ομαλά με τους υπόλοιπους χρήστες της οδού για να κινούνται όλοι με ασφάλεια και άνεση.

Οι κατηγορίες, τα χαρακτηριστικά, οι οδηγικές προτιμήσεις, ο σκοπός μετακίνησης και οι προτιμητέες υποδομές των ποδηλατών απεικονίζονται στους πίνακες που ακολουθούν:

Πίνακας 2-1 Κατηγορίες ποδηλατών ανά ηλικία και οδική συμπεριφορά

Κατηγορία ποδηλατών	Ηλικία	Οδική συμπεριφορά
Ευάλωτοι	- Παιδιά έως 9 ετών. - Αρχάριοι ενήλικες. - Ηλικιωμένοι.	Μπορεί να έχουν απρόβλεπτη συμπεριφορά: - Λόγω ηλικίας έχουν μειωμένη αντίληψη ή/και δεν έχουν επαρκείς γνώσεις κυκλοφοριακής αγωγής. - Δεν είναι εξοικειωμένοι με το χειρισμό ποδηλάτου στο οδικό περιβάλλον. - Δεν συνυπάρχουν με ασφάλεια και άνεση με τα μηχανοκίνητα οχήματα, παρά μόνο σε περιβάλλον ήπιας κυκλοφορίας.
Με βασικές δεξιότητες	- Παιδιά άνω των 9 ετών και έφηβοι έως 16 ετών. - Ενήλικες.	Μπορούν να συνυπάρξουν με τα μηχανοκίνητα οχήματα σε συνθήκες χαμηλού κυκλοφοριακού φόρτου και χαμηλών ταχυτήτων, τόσο κατά μήκος ενός οδικού τμήματος όσο και σε μη σηματοδοτούμενες διασταυρώσεις.
Έμπειροι	- Έφηβοι άνω των 16 ετών. - Ενήλικες.	- Συνυπάρχουν κανονικά με τα μηχανοκίνητα οχήματα. - Κινούνται με ταχύτητα και άνεση.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Πίνακας 2-2 Συχνότητα χρήσης ποδηλάτου, μήκος διαδρομών και σκοπός μετακίνησης ανά κατηγορία ποδηλατών

Κατηγορία ποδηλατών	Συχνότητα χρήσης ποδηλάτου	Μήκος διαδρομών	Σκοπός μετακίνησης
Ευάλωτοι	Χαμηλή	Μικρού και μεσαίου μήκους μετακινήσεις, συνήθως σε επίπεδο γειτονιάς.	- Αναψυχή κοντά στην κατοικία. - Καθημερινές αγορές. - Εκπαίδευση. - Παιχνίδι.
Με βασικές δεξιότητες	- Περιστασιακή τις καθημερινές. - Συχνή τα Σαββατοκύριακα.		
Έμπειροι	Τακτική έως καθημερινή	Μεγάλου μήκους μετακινήσεις.	- Εργασία. - Εκπαίδευση. - Καθημερινές αγορές. - Αναψυχή κοντά στην κατοικία. - Παιχνίδι. - Ποδηλατικός τουρισμός.

Πίνακας 2-3 Ιεράρχηση παραμέτρων σχεδιασμού δικτύων ποδηλάτου και προτιμητέες ποδηλατικές υποδομές ανά κατηγορία ποδηλατών

Κατηγορία ποδηλατών	Ιεράρχηση παραμέτρων σχεδιασμού δικτύων ποδηλάτου	Προτιμητέες υποδομές από τους ποδηλάτες
Ευάλωτοι	1. Ασφάλεια 2. Συνοχή 3. Ελκυστικότητα	- Πλήρης διαχωρισμός του χώρου κίνησης ποδηλάτου από το χώρο της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας. - Σηματοδοτούμενες διασταυρώσεις.
Με βασικές δεξιότητες	4. Άνεση 5. Συντομία/Αμεσότητα	- Αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων ή διαχωρισμένη υποδομή κατά μήκος των οδικών τμημάτων. - Κατάλληλες διαμορφώσεις στις διασταυρώσεις.
Έμπειροι	1. Ασφάλεια 2. Συνοχή 3. Συντομία/Αμεσότητα 4. Άνεση 5. Ελκυστικότητα	Επαρκής χώρος για το ποδήλατο ακόμα και σε συνθήκες υψηλού κυκλοφοριακού φόρτου και ταχυτήτων.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

2.3 Σχεδιασμός δικτύων ποδηλάτου

2.3.1 Γενικά

Ο σχεδιασμός ενός δικτύου ποδηλάτων [*planning*] πρέπει να ξεκινά από την ικανοποίηση των αναγκών μετακίνησης των χρηστών του, ανεξαρτήτως ή σε συνδυασμό με τα υπόλοιπα μέσα μεταφοράς, και να στοχεύει στη δημιουργία υποδομών σε περιοχές όπου σημειώνονται ή/και αναμένονται υψηλοί φόρτοι ποδηλάτων.

Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι ένα δίκτυο ποδηλάτων αποτελείται από διαδρομές και όχι από διαδρόμους [*tracks*] ή λωρίδες [*lanes*] ποδηλάτων, που είναι τύποι υποδομής. Η ποιότητα μιας διαδρομής ή ενός δικτύου ποδηλάτων, δεν εξαρτάται από ένα συγκεκριμένο τύπο υποδομής (όπως π.χ. αποκλειστικός διάδρομος ποδηλάτων), αλλά από το εάν και κατά πόσο μια διαδρομή πληροί τις παραμέτρους σχεδιασμού.

Για την ασφαλή κίνηση του ποδηλάτου, θα πρέπει το δίκτυο να σχεδιάζεται με λίγους και κατανοητούς κανόνες, οι οποίοι θα επαναλαμβάνονται με συστηματικό τρόπο, χωρίς παραλλαγές, ώστε να γίνονται αντιληπτοί και σεβαστοί από όλους τους χρήστες του οδικού δικτύου.

Οι βασικές παράμετροι σχεδιασμού ενός δικτύου ποδηλάτων είναι τρεις: η οδική ασφάλεια, η συνοχή και η συντομία/αμεσότητα. Η ελκυστικότητα και η άνεση είναι δύο ακόμη παράμετροι, οι οποίες επίσης πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τη σύνταξη της μελέτης εφαρμογής [*design*] των επιμέρους τμημάτων του δικτύου.

2.3.2 Παράμετροι σχεδιασμού

2.3.2.1 Οδική Ασφάλεια [*Road Safety*]

Αποτελεί αναμφισβήτητη τη βασικότερη παράμετρο, που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά το σχεδιασμό δικτύων και υποδομών ποδηλάτου. Αφορά τόσο τους ποδηλάτες όσο και τους υπόλοιπους χρήστες της οδού.

Οι ποδηλάτες είναι ευάλωτοι, κυρίως όταν μοιράζονται το χώρο με τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία, λόγω των σημαντικών διαφορών τους ως προς τον όγκο και την ταχύτητα κίνησης και της πλήρους έλλειψης παθητικής ασφάλειας του μέσου.

Η βελτίωση του επιπέδου οδικής ασφάλειας για όλους τους χρήστες της οδού μπορεί να επιτευχθεί με παρεμβάσεις που επηρεάζουν τις συνθήκες κυκλοφορίας, όπως οι ακόλουθες:

- Κατασκευή κατά το δυνατό συνεχόμενων και ομοιογενών διαδρομών ποδηλάτου, σαφώς καθορισμένων και αναγνωρίσιμων από όλους τους χρήστες της οδού.
- Σαφής διαχωρισμός του διαθέσιμου χώρου για το ποδήλατο, ειδικά όταν πρόκειται για οδούς με υψηλούς κυκλοφοριακούς φόρτους και μεγάλες ταχύτητες.
- Σαφής διαχωρισμός των υποδομών ποδηλάτου στα σημεία του αστικού δικτύου όπου αναπόφευκτα συναντώνται όλοι οι χρήστες της οδού (διασταυρώσεις και διαβάσεις), ώστε να καθίσταται από όλους έγκαιρα αντιληπτή η συνύπαρξη και να προσαρμόζουν κατάλληλα την οδική συμπεριφορά τους.
- Ελαχιστοποίηση της διαφοράς ταχυτήτων οχημάτων και ποδηλάτων στα σημεία του αστικού δικτύου όπου αναπόφευκτα συναντιούνται όλοι οι χρήστες της οδού (διασταυρώσεις και διαβάσεις).

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

- Μείωση του κυκλοφοριακού φόρτου και περιορισμός της ταχύτητας κυκλοφορίας των οχημάτων σε 30 χλμ/ώρα ή και χαμηλότερα, ώστε να είναι ασφαλής η συνύπαρξη ποδηλάτων και της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας.
- Εξασφάλιση ορατότητας για όλους τους χρήστες της οδού, σε όλες τις καιρικές συνθήκες. Επισημαίνεται η αναγκαιότητα επάρκειας του οδοφωτισμού, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ-EN 13201/2004.
- Ποιοτική κατασκευή και συντήρηση των υποδομών - ειδικά της επιφάνειας κύλισης - ώστε ο ποδηλάτης να εστιάζει αποκλειστικά στο οδικό περιβάλλον και τις ισχύουσες κυκλοφοριακές συνθήκες και να μην αποσπάται η προσοχή του από κακοτεχνίες του οδοστρώματος.
- Αποχέτευση/αποστράγγιση της οδού, που εξασφαλίζεται με την κατασκευή και συστηματική συντήρηση των αναγκαίων υποδομών (φρεάτια και ρείθρα).
- Καθαριότητα της υποδομής, όσον αφορά θραύσματα από σπασμένα γυαλιά, δομικά υλικά (πέτρες, άμμος, κ.λπ.), φύλλα, σκουπίδια, κ.λπ.

2.3.2.2 Συντομία/Αμεσότητα [Directness]

Η συντομία είναι η παράμετρος που σχετίζεται με τη δυνατότητα μετακίνησης του ποδηλάτη από ένα σημείο σε επόμενο, μέσω σύντομων σε μήκος και σε χρόνο διαδρομών.

Η συντομία/αμεσότητα από την άποψη της απόστασης, αφορά στο βαθμό κατά τον οποίο ένα δίκτυο ποδηλάτων παρέχει δυνατότητα απ' ευθείας συνδέσεων μεταξύ σημείων προέλευσης και προορισμού. Οι παρακάμψεις θα πρέπει να αποφεύγονται ή, όπου αυτό δεν είναι εφικτό, να περιορίζονται σε μικρό μήκος/διάρκεια, ώστε το ποδήλατο να καθίσταται ανταγωνιστικότερο έναντι των μηχανοκίνητων μέσων, για αστικές μετακινήσεις.

Η συντομία/αμεσότητα από την άποψη του χρόνου, αφορά στη διαμόρφωση συνθηκών, που διευκολύνουν τη ροή της κυκλοφορίας. Ενδεικτικό κριτήριο αποτίμησης της συντομίας μιας διαδρομής αποτελεί ο αριθμός των διασταυρώσεων στις οποίες ο ποδηλάτης απαιτείται να παραχωρήσει προτεραιότητα.

Άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν τη συντομία/αμεσότητα μιας διαδρομής ποδηλάτων είναι οι ρυθμίσεις των φωτεινών σηματοδοτών και οι μεγάλες κατά μήκος κλίσεις (ανωφέρειες και κατωφέρειες).

2.3.2.3 Συνοχή [Coherence]

Η συνοχή είναι η παράμετρος που μετατρέπει ένα σύνολο ποδηλατικών διαδρομών σε δίκτυο. Όσες περισσότερες διαδρομές συνδυάζονται, τόσες περισσότερες επιλογές έχουν οι ποδηλάτες να φτάσουν στον προορισμό τους.

Η συνοχή αφορά στο βαθμό που μπορεί ένας ποδηλάτης να φτάσει στον προορισμό του από οποιαδήποτε αφετηρία, χωρίς καθυστερήσεις, παρακάμψεις, ασυνέχειες και διακοπές.

Για να θεωρείται ένα δίκτυο ποδηλάτων συνεκτικό, θα πρέπει να καλύπτει μεγάλη γεωγραφική έκταση, να συνδέει ισχυρούς πόλους γένεσης/έλξης μετακινήσεων με τις περιοχές κατοικίας, να συνδέεται με τα διαθέσιμα δίκτυα συγκοινωνιών, τις στάσεις και τα σημεία μετεπιβίβασης των Μέσων Μαζικής Μεταφοράς, τους διαθέσιμους χώρους στάθμευσης οχημάτων καθώς και τα δίκτυα πεζών.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σημειώνεται ότι η διακοπή της συνέχειας ενός δικτύου ποδηλάτων, δεν έχει μόνο φυσική έννοια, αλλά μπορεί να σχετίζεται με όμορες χρήσεις και λειτουργίες, όπως πρόσβαση σε στεγασμένους χώρους στάθμευσης, διαδικασία φόρτωσης/εκφόρτωσης εμπορευμάτων, επιβίβαση/αποβίβαση επιβατών, κ.λπ.

2.3.2.4 Ελκυστικότητα [Attractiveness]

Η ελκυστικότητα είναι η παράμετρος που σχετίζεται με τη δημιουργία ευχάριστου περιβάλλοντος σε ένα δίκτυο ποδηλάτων.

Δεδομένου ότι ο ποδηλάτης, όπως και ο πεζός, έρχονται σε άμεση επαφή με το περιβάλλον από το οποίο διέρχονται, διαδρομές μέσα σε υποβαθμισμένο αστικό περιβάλλον, οι οποίες δεν είναι ελκυστικές ή/και δεν ικανοποιούν το αίσθημα δημόσιας ασφάλειας - ιδιαίτερα τις νυχτερινές ώρες - δεν χρησιμοποιούνται.

Η ελκυστικότητα μιας διαδρομής καθορίζεται από στοιχεία «μακρο-κλίμακας», όπως η αρχιτεκτονική ταυτότητα, η ύπαρξη φυσικών στοιχείων, κ.λπ. και στοιχεία «μικρο-κλίμακας», όπως ο αστικός εξοπλισμός, τα υλικά επίστρωσης, η καθαριότητα, ο οδοφωτισμός, κ.λπ.

Η ελκυστικότητα ενισχύεται με:

- Τη δημιουργία φυσικών ανεμοθραυστών (π.χ. φύτευση), οι οποίοι προσφέρουν προστασία και ευστάθεια και αναβαθμίζουν το αστικό περιβάλλον.
- Τη συστηματική συντήρηση των υποδομών, ιδιαίτερα της επιφάνειας κύλισης.
- Τον επαρκή οδοφωτισμό, ο οποίος εξασφαλίζει τη χρήση του δικτύου κατά τις νυχτερινές ώρες.

2.3.2.5 Άνεση [Comfort]

Η άνεση είναι η παράμετρος που σχετίζεται με τη διαμόρφωση συνθηκών για ευχάριστη, ομαλή και εύκολη μετακίνηση με ποδήλατο, μέσω της ελαχιστοποίησης οχλήσεων και καθυστερήσεων.

Το δίκτυο ποδηλάτων θα πρέπει να:

- Είναι σαφώς καθορισμένο, ώστε να γίνεται εύκολα αναγνωρίσιμο από όλους τους χρήστες της οδού.
- Εξασφαλίζει τη συνέχεια της κίνησης, δηλαδή να αποφεύγονται οι συχνές διακοπές και επανεκκινήσεις.
- Περιλαμβάνει υποδομές με επαρκές πλάτος για την ασφαλή μετακίνηση όλων των χρηστών της οδού.
- Μην περιλαμβάνει τμήματα με μεγάλες κατά μήκος κλίσεις.
- Διαθέτει καλής ποιότητας επιφάνεια κύλισης, ώστε να περιορίζονται οι κραδασμοί και να μην απαιτείται η πραγματοποίηση ελιγμών για την αποφυγή εμποδίων.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

2.3.3 Ιεράρχηση παραμέτρων

Σημαντικότερη παράμετρος σχεδιασμού δικτύων και υποδομών ποδηλάτου είναι η οδική ασφάλεια, η οποία θα πρέπει να εξασφαλίζεται για όλους τους χρήστες της οδού.

Οι υπόλοιπες παράμετροι σχεδιασμού ιεραρχούνται διαφορετικά ανάλογα με το είδος των μετακινήσεων που εξυπηρετεί ένα δίκτυο ποδηλάτων και την κατηγορία του ποδηλάτη.

Ως γενικός κανόνας αναφέρεται ότι, αν δεν πληρείται έστω και μία από τις προαναφερθείσες παραμέτρους, ο σχεδιασμός μιας ποδηλατικής διαδρομής ή ενός δικτύου, θα πρέπει να επανεξετάζεται και να καταβάλλεται κάθε δυνατή προσπάθεια, ώστε να ικανοποιηθούν όλες.

Πίνακας 2-4 Ιεράρχηση παραμέτρων σχεδιασμού δικτύων ποδηλάτου ανάλογα με το είδος των μετακινήσεων που εξυπηρετεί

Παράμετροι σχεδιασμού	Δίκτυο ποδηλάτου το οποίο εξυπηρετεί	
	Καθημερινές μετακινήσεις	Μετακινήσεις αναψυχής
	Ασφάλεια	Ασφάλεια
	Συντομία/Αμεσότητα	Ελκυστικότητα
	Συνοχή	Συνοχή
	Άνεση	Άνεση
	Ελκυστικότητα	Συντομία/Αμεσότητα

2.4 Σχεδιασμός δικτύων ποδηλάτου

Τα δίκτυα ποδηλάτου εξυπηρετούν μετακινήσεις με σκοπούς την εργασία, την εκπαίδευση, τις καθημερινές αγορές, τη διεκπεραίωση προσωπικών υποθέσεων, τις κοινωνικές και πολιτιστικές επισκέψεις, την αναψυχή, τον ποδηλατικό τουρισμό, κ.λπ.

Τα συνιστώμενα βήματα για τον σχεδιασμό δικτύων ποδηλάτου περιγράφονται στη συνέχεια.

Βήμα 1: Καθορισμός σημείων προέλευσης/προορισμού και τμημάτων σύνδεσής τους

Τα σημεία προέλευσης/προορισμού ενός δικτύου ποδηλάτων εξαρτώνται από το μέγεθος και τα χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης.

Στις αστικές περιοχές, η κεντρική/εμπορική περιοχή είναι ο σημαντικότερος πόλος γένεσης/έλξης μετακινήσεων και θεωρείται ως «ένα» σημείο προέλευσης/προορισμού.

Άλλοι τυπικοί πόλοι γένεσης/έλξης μετακινήσεων είναι:

- Οι περιοχές κατοικίας (γειτονιές).
- Οι περιοχές με εμπορικές χρήσεις (πέραν της κεντρικής/εμπορικής περιοχής).
- Οι στάσεις και τα σημεία μετεπεβίβασης των Μέσων Μαζικής Μεταφοράς.
- Οι ζώνες απασχόλησης (περιοχές εργασίας).
- Οι εγκαταστάσεις εκπαίδευσης όλων των βαθμίδων.
- Οι αθλητικές εγκαταστάσεις.
- Οι ελεύθεροι χώροι και το αστικό πράσινο.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

- Οι εγκαταστάσεις αναψυχής (παραλιακές ζώνες, πάρκα, κ.λπ.).
- Οι τουριστικοί προορισμοί (μνημεία, μουσεία, κ.λπ.).

Η σύνδεση των εντοπισμένων πόλων γένεσης/έλξης μετακινήσεων μιας πόλης/περιοχής με ευθείες γραμμές σε έναν χάρτη αποτελεί το «θεωρητικό» δίκτυο ποδηλάτων.

Βήμα 2: Μετατροπή του «θεωρητικού» δικτύου σε πραγματικές διαδρομές ποδηλάτων

Τα σημεία προέλευσης/προορισμού, που εντοπίστηκαν προηγούμενα, συνδέονται αξιοποιώντας το υφιστάμενο οδικό δίκτυο, υποδομές ποδηλάτων που πιθανά υπάρχουν, κοινόχρηστους χώρους, κ.λπ.

Οι συντομότερες διαδρομές θα πρέπει να εξετάζονται κατά προτεραιότητα. Ο καθορισμός των διαδρομών και των χαρακτηριστικών τους εξαρτάται από τη σημασία της σύνδεσης, δηλαδή από τον αριθμό των υπαρχόντων ή αναμενόμενων χρηστών. Στις περιπτώσεις που διατίθενται ή είναι εφικτό να προκύψουν στοιχεία φόρτων ποδηλάτων, συνιστάται να χρησιμοποιούνται για την πρόβλεψη της ζήτησης του νέου δικτύου.

Πρόσθετα, θα πρέπει να εξετάζονται (για την ένταξή τους στο σχεδιαζόμενο δίκτυο ποδηλάτων) «ποιοτικές» διαδρομές, όπως κατά μήκος παραλιακών ζωνών, ποταμών, αρχαιολογικών τειχών, σιδηροδρομικών γραμμών, γραμμικών πολεοδομικών κέντρων, γραμμικού πρασίνου, πεζόδρομων, οδών ήπιας κυκλοφορίας, κ.λπ.

Βήμα 3: Ιεράρχηση δικτύου

Ένα εκτεταμένο δίκτυο ποδηλάτων είναι περισσότερο λειτουργικό όταν διέπεται από μια σαφή ιεράρχηση των επιμέρους διαδρομών του. Προκειμένου ένα δίκτυο ποδηλάτων να ανταποκρίνεται ικανοποιητικά στις ανάγκες των χρηστών, απαιτείται οι επιμέρους διαδρομές να μπορούν να ταξινομηθούν στις ακόλουθες κατηγορίες:

- **Κύριες/Πρωτεύουσες Διαδρομές [Main/Primary Routes]:** Ενδείκνυνται για την άμεση σύνδεση του κέντρου με τις περιοχές κατοικίας (γειτονιές). Καλύπτουν αποστάσεις που κυμαίνονται (ενδεικτικά) από 5-15 χλμ. Στον αστικό ιστό, διέρχονται από πόλους υψηλής συγκέντρωσης επισκεπτών και συνδέονται με άλλες διαδρομές, ώστε από κοινού να συγκροτήσουν ένα δίκτυο.
- **Κύριες Τοπικές/Δευτερεύουσες Διαδρομές [Top Local/Secondary Routes]:** Ενδείκνυνται για την άμεση σύνδεση εντοπισμένων προορισμών, εξασφαλίζοντας ουσιαστικά τη μετάβαση από τις Κύριες/Πρωτεύουσες Διαδρομές (με τους υψηλούς φόρτους και ταχύτητες) στις Τοπικές Διαδρομές (με τους χαμηλούς φόρτους και ταχύτητες).
- **Τοπικές Διαδρομές [Local Routes]:** Ενδείκνυνται για μετακινήσεις σε επίπεδο γειτονιάς. Σε αυτήν την κατηγορία διαδρομών, συνήθως το ποδήλατο συνυπάρχει με τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

3 ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΠΟΔΗΛΑΤΟΥ

3.1 Γενικά

Η υποδομή ποδηλάτου είναι εξίσου σημαντικό μέρος της διατομής της αστικής οδού όσο ο χώρος της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας, η ζώνη παρόδιας στάθμευσης και ο χώρος κίνησης των πεζών.

Ο χώρος που απαιτείται για την ένταξη του ποδηλάτου στην αστική οδό προκύπτει από την ανακατανομή του διαθέσιμου στις λειτουργίες της κυκλοφορίας και της στάθμευσης. Τρόποι εξασφάλισης χώρου για την κυκλοφορία του ποδηλάτου είναι:

- Η μείωση του πλάτους
 - των λωρίδων κυκλοφορίας (με την κατάλληλη μείωση της επιτρεπόμενης ταχύτητας κυκλοφορίας των οχημάτων όπου απαιτείται) ή/και
 - των ζωνών παρόδιας στάθμευσης.
- Η εφαρμογή μονοδρομήσεων.
- Η κατάργηση
 - λωρίδας κυκλοφορίας ή
 - ζώνης παρόδιας στάθμευσης.
- Η συνύπαρξη του ποδηλάτου με:
 - τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία γενικά, ή
 - τα ΜΜΜ στις λεωφορειολωρίδες,
 - τους πεζούς σε πεζοδρόμια επαρκούς πλάτους ή/και σε πεζόδρομους,

λαμβάνοντας ανά περίπτωση τα απαραίτητα μέτρα για την ασφάλη και άνετη κίνηση όλων των χρηστών της οδού.

Σημειώνεται ότι για τις αναφερόμενες υποδομές ποδηλάτων, η κατακόρυφη σήμανση περιλαμβάνει και προτεινόμενες συμπληρωματικές πινακίδες.

Μέχρι τη θέσπισή τους, είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν συνδυασμοί των υπάρχουσών πινακίδων του ΚΟΚ καθώς και οι προτεινόμενες συμπληρωματικές στο τεύχος των Τεχνικών Οδηγιών πινακίδες, οι οποίες υπάγονται μόνο στην κατηγορία αναγγελίας κινδύνου (Κ) και στην κατηγορία πινακίδες πληροφοριακές (Π).

3.2 Διαστασιολόγηση υποδομών ποδηλάτου

Ο σχεδιασμός υποδομών ποδηλάτου [*design*] θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη παραμέτρους που σχετίζονται με τις διαστάσεις για την όδευση του ποδηλάτου και τα φυσικά χαρακτηριστικά της ποδηλατικής δραστηριότητας (σταθερότητα και ελιγμοί), καθώς και αποστάσεις από σταθερά στοιχεία ή τις υπόλοιπες λειτουργίες του οδικού περιβάλλοντος.

3.2.1 Ο κυκλοφοριακός χώρος του ποδηλάτου

Ο κυκλοφοριακός χώρος για την ευθεία και σταθερή κίνηση του ποδηλάτου ορίζεται από το πλάτος και το ύψος όδευσης, και πρέπει να παραμένει ελεύθερος εμποδίων σε κάθε κατηγορία υποδομής ποδηλάτων.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

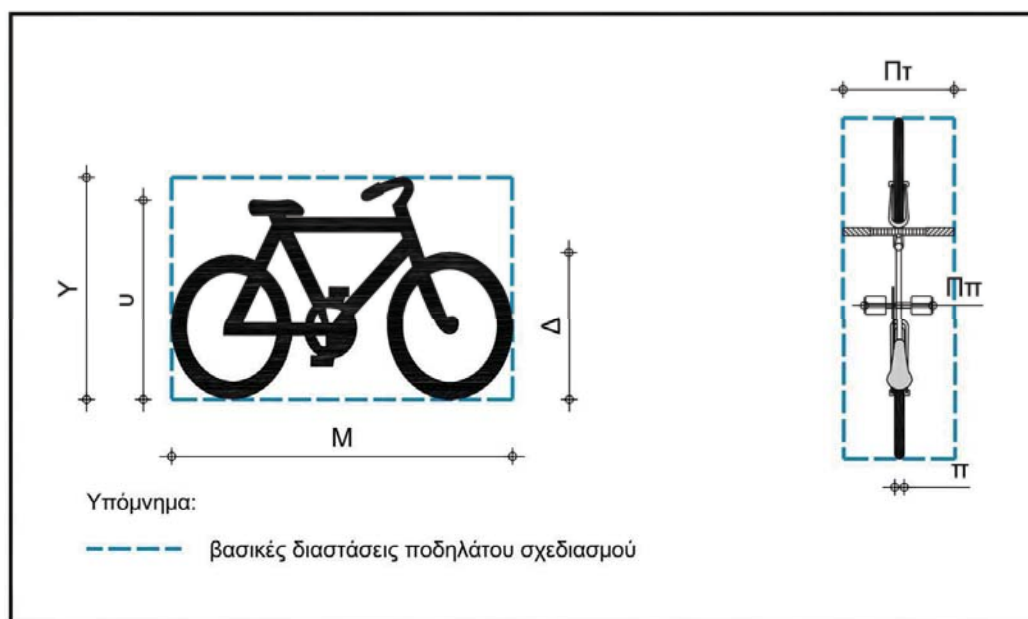
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Το πλάτος όδευσης ποδηλάτου («δυναμικό πλάτος») προκύπτει από το άθροισμα του πλάτους του συστήματος «ποδήλατο-αναβάτης» και των πλευρικών χώρων ελευθερίας κινήσεων.

Το ύψος όδευσης ποδηλάτου («ελεύθερο ύψος») προκύπτει από το άθροισμα του ύψους του συστήματος «ποδήλατο-αναβάτης» και του άνω χώρου ελευθερίας κινήσεων.

Οι διαστάσεις των ποδηλάτων διαφέρουν μεταξύ τους ανάλογα με τον τύπο και το μέγεθός τους. Για να είναι εφικτή η διαστασιολόγηση υποδομών ποδηλάτων, δίνονται στη συνέχεια οι βασικές διαστάσεις του ποδηλάτου σχεδιασμού.

Σχήμα 3-1 Βασικές διαστάσεις ποδηλάτου σχεδιασμού



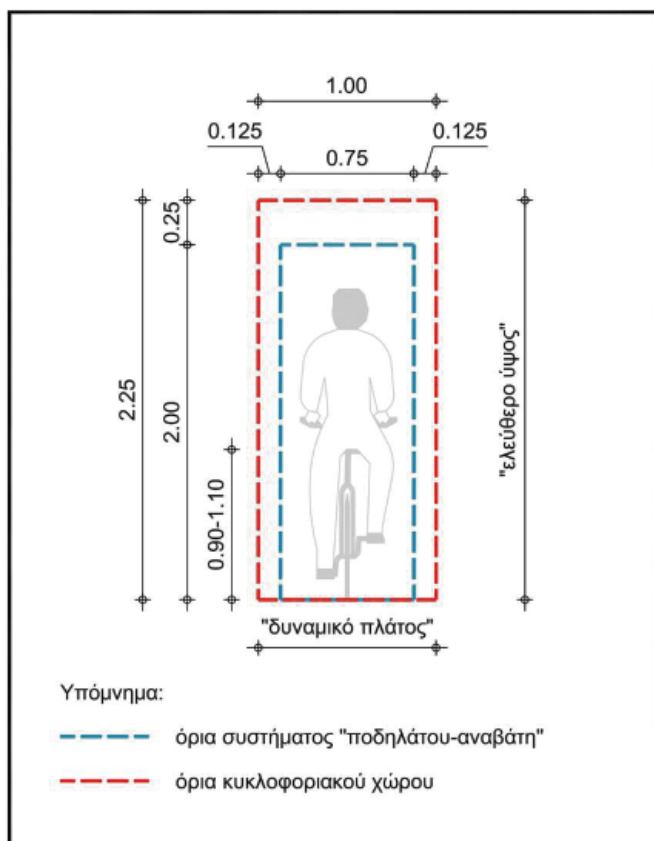
Μήκος ποδηλάτου	M	1,80 μ.
Ύψος τιμονιού	Y	1,25 μ.
Ύψος σέλας ανδρικού ποδηλάτου	u	0,90-1,10 μ.
Διάμετρος τροχών	Δ	0,30-0,70 μ.
Πλάτος τιμονιού	Πτ	0,50-0,70 μ.
Πλάτος πεταλιών	Ππ	0,35 μ.
Πάχος ελαστικών	π	23-60 χλστ.
Μήκος ποδηλάτου με ρυμουλκούμενο καλάθι		έως 3,50 μ.
Πλάτος ποδηλάτου με ρυμουλκούμενο καλάθι		έως 1,00 μ.

Με βάσει τα ανωτέρω το πλάτος του συστήματος «ποδήλατο-αναβάτης» λαμβάνεται ίσο με 0,75 μ., μέγεθος ρεαλιστικό για κάθε τύπο ποδηλάτου και σωματοδομή αναβάτη.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 3-2 Κυκλοφοριακός χώρος ποδηλάτου



Πίνακας 3-1 Υπολογισμός κυκλοφοριακού χώρου ποδηλάτου

Κυκλοφοριακός χώρος ποδηλάτου		Πλάτος	Ύψος
		(μ.)	
Σύστημα «ποδήλατο-αναβάτης»		0,75	2,00
Πλευρικός χώρος ελευθερίας κινήσεων, λόγω:	Ασάθειας, ριπών ανέμου, επιπέδου δεξιότητας χειρισμού ποδηλάτου, κ.λπ.	0,125	-
	Εμποδίων κατά την κίνηση, όπως βλάστηση, ανισοσταθμία < 5 εκατοστών, κ.λπ.		
Ύψος άνω χώρου ελευθερίας κινήσεων, λόγω:	Βλάστησης, κατακόρυφης σήμανσης, κ.λπ.	-	0,25
«Δυναμικό πλάτος» όδευσης ποδηλάτου		1,00	
«Ελεύθερο ύψος» όδευσης ποδηλάτου			2,25

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

3.2.2 Το περιτύπωμα της μονόδρομης κίνησης του ποδηλάτου

Το περιτύπωμα είναι ο χώρος της διατομής της οδού στον οποίο δεν πρέπει να υπεισέρχονται σταθερά εμπόδια, πλην πινακίδων σήμανσης και στηθαίων ασφαλείας. Αποτελείται από το χώρο κυκλοφορίας και τον άνω και πλευρικό χώρο ασφαλείας.

Το πλάτος του πλευρικού χώρου ασφαλείας μετράται από το όριο του χώρου κυκλοφορίας και προς τα έξω και εξαρτάται από τη λειτουργία του όμορου χώρου (κυκλοφορία ή στάθμευση ή πεζοδρόμιο ή φύτευση), το συνδυασμό των χρηστών της οδού (μηχανοκίνητη κυκλοφορία ή πεζοί), το όχημα σχεδιασμού, την παράλληλη ή αντίθετη κίνηση των οχημάτων, τον διαθέσιμο χώρο, κ.λπ.

Το περιτύπωμα του ποδηλάτου έχει τις διαστάσεις του περιγράμματος του κυκλοφοριακού χώρου για την ευθεία και σταθερή κίνηση, προσαυξημένες κατά τον άνω και τον πλευρικό χώρο ασφαλείας. Ο πλευρικός χώρος ασφαλείας χρησιμοποιείται από τους ποδηλάτες για:

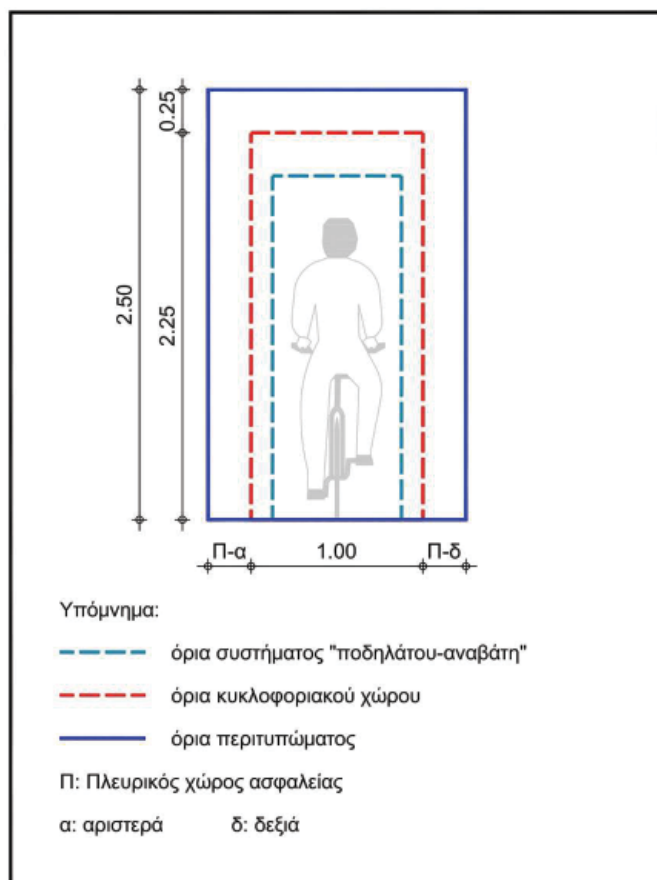
- την πραγματοποίηση γωνιωδών ελιγμών (ζιγκ-ζαγκ)
 - κατά για την εκκίνηση έως ότου το ποδήλατο αποκτήσει σταθερότητα (ταχύτητα κίνησης τουλάχιστον 12 χλμ/ώρα) ή την ανάβαση μεγάλης κατά μήκος κλίσης,
 - την αποφυγή ανωμαλιών ή εμποδίων στην επιφάνεια κύλισης, ριπών ανέμου, κ.λπ.,
- τη διατήρηση απόστασης από γραμμικά (συνεχή ή μη) στοιχεία, παράλληλα στην κίνησή τους, όπως ακμές, τοίχοι, ανισοσταθμίες, φύτευση, κ.λπ.

Ο πλευρικός χώρος ασφαλείας εξασφαλίζει οδική ασφάλεια και άνεση στην κίνηση και εξυπηρετεί στη βελτίωση της οδικής ασφάλειας και της άνεσης για όλες τις κατηγορίες χρηστών της οδού. Επισημαίνεται ότι η επί μακρόν έλλειψη άνεσης προκαλεί δυσφορία στους ποδηλάτες και προκαλεί συναισθήματα ανησυχίας, τα οποία είναι πολύπλοκα, ασαφή, κουραστικά, κ.λπ. και περιορίζουν την ικανότητα έγκαιρης πρόβλεψης και αντιμετώπισης κινδύνων. Περισσότερο ευάλωτοι σε τέτοιου είδους συναισθήματα (και κατ' επέκταση κινδύνους) είναι οι λιγότερο έμπειροι ποδηλάτες και όσοι έχουν μειωμένη ή βραδύτερη ικανότητα αντίδρασης.

Στοιχεία του οδοστρώματος (όπως κράσπεδο/ρείθρο/κρασπεδόρειθρο), των επιφανειών κυκλοφορίας (οριζόντια σήμανση) και μεμονωμένα σταθερά εμπόδια που εντοπίζονται στην αστική οδό (ιστοί φωτισμού ή/και πινακίδων ή/και φωτεινής σηματοδότησης, ψηλά δέντρα, κ.λπ.) είναι ανεκτό να υπεισέρχονται στο περιτύπωμα αλλά όχι στον κυκλοφοριακό του χώρο του ποδηλάτου.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 3-3 Το περιτύπωμα της μονόδρομης κίνησης του ποδηλάτου



Το ελάχιστο πλάτος του πλευρικού χώρου ασφαλείας του ποδηλάτου από τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία κατά την παράλληλη κίνησή τους συνιστάται να είναι 0,25 μ.

Το ύψος του άνω χώρου ασφαλείας συνιστάται να είναι 0,25 μ.

Πίνακας 3-2 Υπολογισμός ελάχιστων συνιστώμενων διαστάσεων περιτυπώματος μονόδρομης κίνησης ποδηλάτου

Περιτύπωμα ποδηλάτου	Πλάτος	Ύψος
	(μ.)	
Κυκλοφοριακός χώρος ποδηλάτου	1,00	2,25
Πλευρικός χώρος ασφαλείας	0,25	-
Ύψος άνω χώρου ασφαλείας	-	0,25
Περιτύπωμα της μονόδρομης κίνησης του ποδηλάτου	1,50	2,50

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Στον ακόλουθο πίνακα περιλαμβάνονται ενδεικτικά πλάτη πλευρικού χώρου ασφαλείας για τον υπολογισμό του περιτυπώματος του ποδηλάτου.

Πίνακας 3-3 Πλάτη πλευρικού χώρου ασφαλείας ποδηλάτου

Πρόβλεψη πλευρικού χώρου ασφαλείας, λόγω:				Πλάτος πλευρικού χώρου ασφαλείας (μ.)		
				Επιθυμητό	Ελάχιστο	
A	Ύπαρξης πλευρικών στοιχείων κατά μήκος της κίνησης, όπως:					
1	ανισοσταθμία επιπέδου κίνησης ≤ 20 εκατοστών (π.χ. κράσπεδο ή ρείθρο ή κρασπεδόρειθρο, κ.λπ.)			0,25		
2	μεμονωμένα σταθερά εμπόδια (π.χ. ιστοί φωτισμού ή/και πινακίδων ή/και φωτεινής σηματοδότησης, ψηλά δέντρα, κ.λπ.)					
3	συνεχή γραμμικά στοιχεία (π.χ. τοίχος, περίφραξη, στηθαίο ασφαλείας, κ.λπ.)			0,50		
4	εμπόδια τοποθετημένα σε σειρά (π.χ. μεταλλικά προστατευτικά κυγκλιδώματα μορφής «Π», πάσσαλοι, στυλίσκοι, κ.λπ.)					
5	ανυψωμένο ή υποβιβασμένο κράσπεδο, στοιχείο φυσικού διαχωρισμού (ζώνη φύτευσης)					
B	Μηχανοκίνητης κυκλοφορίας (όχημα σχεδιασμού: επιβατικό αυτοκίνητο)					
1	πλάτος λωρίδας (min)	2,75 μ.	ταχύτητα κίνησης	30 χλμ/ώρα	0,50	0,25
2		3,00 μ.		50 χλμ/ώρα	0,75	0,50
Γ	Παρόδιας ζώνης στάθμευσης οχημάτων, ΤΑ Ι, φορτοεκφόρτωσης			0,70	0,50	
Δ	Άλλων παραμέτρων, όπως:					
1	Ανωφέρεια (κατά μήκος κλίση ≥ 5%), Κλειστές στροφές			0,50	0,25	
2	Συχνής χρήσης της υποδομής ποδηλάτων από παιδιά και εφήβους					
3	Κίνηση ποδηλάτων με πλευρικές αποσκευές (ποδηλατικός τουρισμός)					
4	Συσώρευση ποδηλάτων, Διακοπή και εκκίνηση πορείας, Διασταύρωση			0,50		

Εφόσον διατίθεται επαρκής χώρος, ενδείκνυται η διαμόρφωση συνθηκών για παράλληλη κίνηση ποδηλάτων, η οποία επιτρέπει:

- σε ενήλικες/ποδηλάτες να συνοδεύουν παιδιά/ποδηλάτες και
- σε ταχύτερα κινούμενους ποδηλάτες να προσπερνούν με μεγαλύτερη ασφάλεια.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

3.2.3 Η ένταξη του ποδηλάτου στην αστική οδό

Το αστικό οδικό δίκτυο περιλαμβάνει:

- **Αστικές αρτηρίες** (Γ III) και **Κύριες συλλεκτήριες οδούς** (Γ IV), οι οποίες κατά κύριο λόγο εξυπηρετούν τους σκοπούς τόσο της σύνδεσης όσο και δευτερευόντως της πρόσβασης και της παραμονής. Η επιτρεπόμενη ταχύτητα κυκλοφορίας οχημάτων είναι 50 χλμ/ώρα. ενώ σε εξαιρετικές περιπτώσεις μπορούν να γίνουν αποδεκτά ως όρια ταχύτητας τα 60 χλμ/ώρα ή ακόμη και τα 70 χλμ/ώρα (για τις ΓIII).
- **Συλλεκτήριες οδούς** (Δ IV) και **Τοπικές οδούς** (Δ V), οι οποίες κατά προτεραιότητα εξυπηρετούν σκοπούς άμεσης πρόσβασης (προσπέλασης) σε ιδιοκτησίες. Σε ορισμένες περιόδους της ημέρας είναι δυνατόν οι οδοί αυτής της ομάδας να εξυπηρετούν σε μεγάλο βαθμό και τη σύνδεση. Επειδή αυτές οι οδοί χρησιμοποιούνται πάρα πολύ από πεζούς και ποδηλάτα, πρέπει να σταθμίζονται οι ανάγκες τους με τις ανάγκες πρόσβασης που αφορούν τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία. Επομένως, μέτρα που οδηγούν στη μείωση της ταχύτητας έχουν κατά κανόνα πολλά πλεονεκτήματα. Για λόγους ασφαλείας πρέπει να καταβάλλεται προσπάθεια να γίνεται διαχωρισμός των ειδών κυκλοφορίας όταν είναι έντονος ο χαρακτήρας της πρόσβασης ή υφίσταται λειτουργία σύνδεσης. Η μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα κυκλοφορίας οχημάτων είναι 50 χλμ/ώρα.
- **Τοπικές οδούς** (Ε V) και **Τοπικές οδούς κατοικιών** (Ε VI), οι οποίες εξυπηρετούν πρωταρχικά την παραμονή. Ταυτόχρονα σε αυτές τις οδούς, εμφανίζεται σε κάποιο βαθμό και η λειτουργία της πρόσβασης. Καθοριστικός παράγοντας για τη διαμόρφωση αυτών των οδικών τμημάτων είναι οι ποιοτικές απαιτήσεις που αφορούν τη λειτουργία της παραμονής. Γενικά η μηχανοκίνητη κυκλοφορία έχει εδώ υποβαθμισμένη σημασία. Αρχή του σχεδιασμού είναι συχνά η ανάμιξη των ειδών κυκλοφορίας. Η ανάμιξη αυτή πρέπει να τονίζεται με αντίστοιχα κατασκευαστικά στοιχεία και μέτρα. Η μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα κυκλοφορίας οχημάτων είναι 30 χλμ/ώρα.

Για τα διάφορα είδη της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας, με βάση τις διαστάσεις των χαρακτηριστικών στοιχείων οχημάτων αλλά και με την κατηγορία της οδού, προκύπτουν οι αντίστοιχοι κυκλοφοριακοί χώροι, όπως οι ελεύθεροι εμποδίων χώροι και οι επιφάνειες κυκλοφορίας, ανάλογα με τις επιθυμητές στάθμες ασφάλειας και άνεσης κατά την κίνηση των οχημάτων. **Η ίδια μεθοδολογία ακολουθείται για τον προσδιορισμό του κυκλοφοριακού χώρου του ποδηλάτου και των πεζών.**

Για τη διαστασιολόγηση των διατομών των αστικών οδών καθοριστικά μεγέθη είναι οι αναφερόμενες διαστάσεις του κυκλοφοριακού χώρου και του ελεύθερου εμποδίων χώρου, καθώς και οι βασικές αρχές που αφορούν στον προσδιορισμό του πλάτους των λωρίδων κυκλοφορίας οχημάτων και ποδηλάτων αλλά και των διαδρόμων κίνησης πεζών.

Σε ό,τι αφορά την κατά μήκος κλίση των οδικών τμημάτων όπου σχεδιάζονται υποδομές ποδηλάτων επισημαίνεται ότι:

- Τα μήκη μεγάλων κατά μήκος κλίσεων θα πρέπει να περιορίζονται στο ελάχιστο.
- Κατά μήκος κλίσεις >5% (ανωφέρεια ή κατωφέρεια) θα πρέπει να αποφεύγονται.
- Οι συνεχείς κλίσεις σε μεγάλο μήκος συνιστάται να διατηρούνται $\leq 3\%$.

Ακολούθως παρατίθενται ενδεικτικά (κατά τάξη μεγέθους) μήκη οδικών τμημάτων στα οποία είναι εφικτός ο σχεδιασμός υποδομών ποδηλάτων για διάφορες τιμές κατά μήκους κλίσης.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Πίνακας 3-4 Συσχέτιση κατά μήκους κλίσεων και μήκους υποδομής ποδηλάτων

Κατά μήκος κλίση (%)	Μήκος οδικού τμήματος (μ.)
5-6	240
7	120
8	90
9	60
10	30

Για μεγαλύτερες κατά μήκος κλίσεις ή ασυμβατότητα μήκους οδικού τμήματος και κατά μήκος κλίσης σύμφωνα με τα ανωτέρω, ενδείκνυται αναζήτηση εναλλακτικής χάραξης διαδρομής ποδηλάτων (με μικρότερη κλίση).

Σημειώνεται ότι, σε κάθε αλληλεπίδραση μεταξύ υποδομής ποδηλάτων και χώρου κίνησης πεζών, θα πρέπει να υπάρχει απλότητα και σαφήνεια. Ειδικότερα, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι ανάγκες των ατόμων με κινητικά προβλήματα, προβλήματα όρασης ακόμη και μαθησιακά προβλήματα. Για τις κατασκευές υποδομής ποδηλάτων, οι ειδικές ανάγλυφες πλάκες αναφέρονται στις διασταυρώσεις, όπου οι παρακείμενες εγκαταστάσεις προβλέπονται και για τους πεζούς και για το ποδήλατο, καθώς και κάθε είδους κοινή διαδρομή. Ο σχεδιασμός πρέπει να είναι υποστηρικτικός, χωρίς όμως υπερβολές που προκαλούν δυσφορία στους χρήστες.

Σε κάθε περίπτωση ισχύουν όλες οι υποδείξεις σχεδιασμού, οι περιορισμοί και οι απαιτήσεις που περιγράφονται στην υπ' αρ. 52907 Απόφαση Υπουργού ΠΕΚΑ/ΦΕΚ2621/31.12.2009. Αυτό σημαίνει ότι ο οδηγός τυφλών τοποθετείται επί του πεζοδρομίου μόνο εφόσον εξασφαλίζεται ελάχιστο πλάτος όδευσης πεζών 1,50 μ. (του κρασπέδου μη συνυπολογιζόμενου), απαλλαγμένο από κάθε είδους εμπόδιο κινητό ή σταθερό και με μέγιστη κλίση 2%, ώστε να εξασφαλίζεται η συνεχής, ασφαλής και ανεμπόδιση κυκλοφορία κάθε κατηγορίας χρηστών. Οποιοδήποτε εξυπηρέτηση, όπως σήμανση, φύτευση, αστικός εξοπλισμός, κλπ. απαγορεύεται να τοποθετείται εντός της ελεύθερης ζώνης όδευσης πεζών. Στην περίπτωση υφιστάμενων πεζοδρομίων πλάτους μικρότερου από 1,50 μ. η ζώνη αυτή καταλαμβάνει όλο το πλάτος του πεζοδρομίου. Πλάτη μικρότερα από 0,70 μ. αποφεύγονται ως μη εξυπηρετούντα άτομα σε αναπηρικό αμαξίδιο.

Οι παραπάνω περιορισμοί ισχύουν και στην περίπτωση κατασκευής υποδομής ποδηλάτου στο επίπεδο του πεζοδρομίου. Δεν νοείται η αποξήλωση του οδηγού τυφλών σε υφιστάμενο πεζοδρόμιο για κατασκευή υποδομής ποδηλάτου, παρά μόνο στην ειδική περίπτωση που αυτός ανακατασκευάζεται σε άλλη θέση του πεζοδρομίου αυτού, εφόσον τα απαιτούμενα ελάχιστα πλάτη και η αρχιτεκτονική μελέτη το επιτρέπουν. Κατά τον ίδιο τρόπο δεν νοείται η μείωση του ελάχιστου ελεύθερου πλάτους όδευσης πεζών σε υφιστάμενο πεζοδρόμιο (με

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

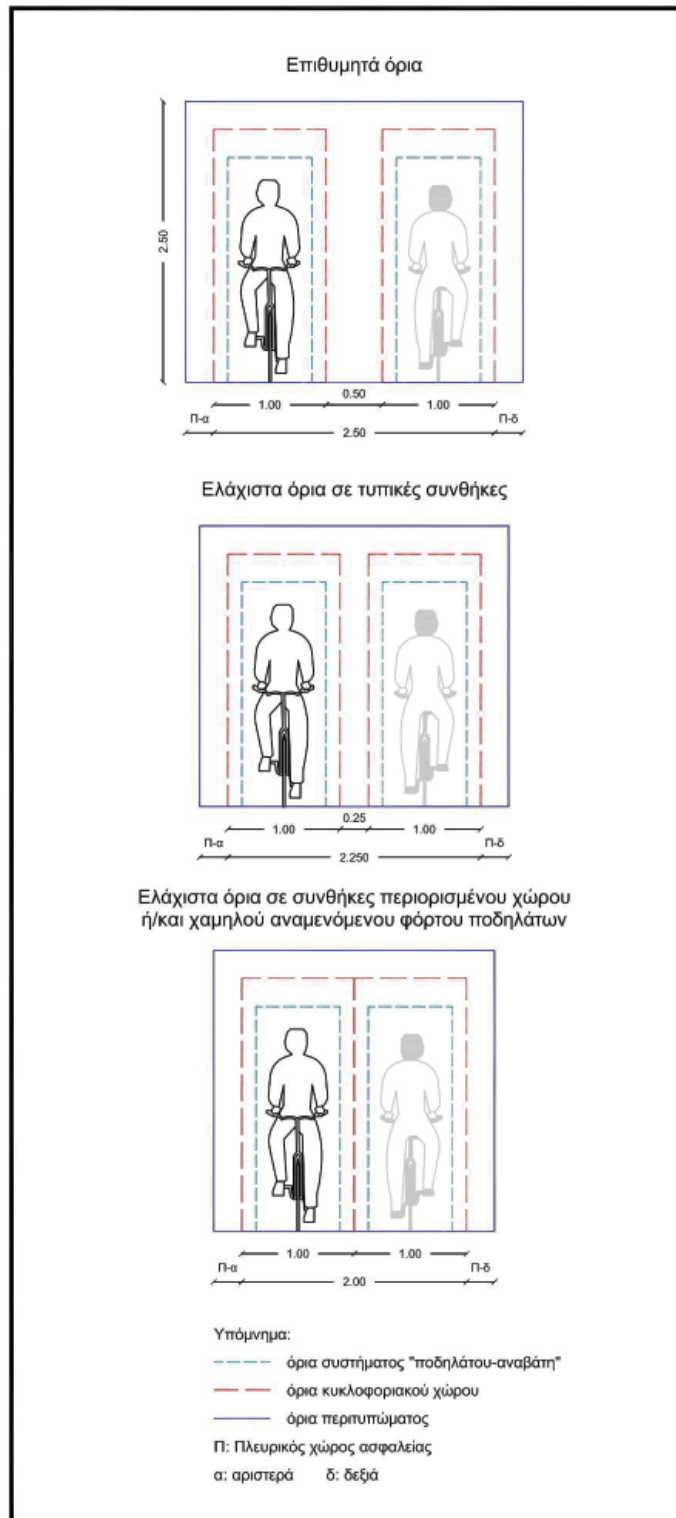
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

ελεύθερο πλάτος μικρότερο ή ίσο από 1,50 μ.), για κατασκευή υποδομής ποδηλάτων στο ίδιο επίπεδο.

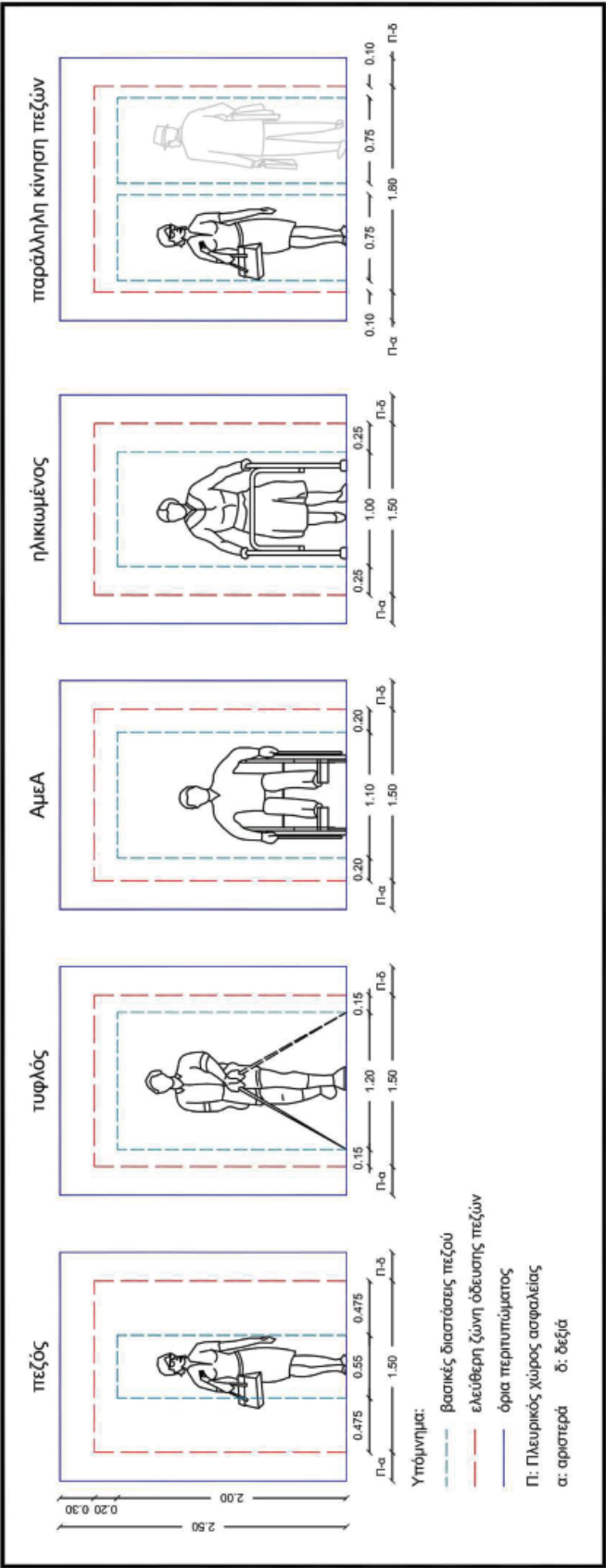
Στα σχήματα που ακολουθούν απεικονίζονται τα επιθυμητά και τα ελάχιστα όρια κυκλοφοριακού χώρου και περιτυπώματος για διάφορες κατηγορίες χρηστών της αστικής οδού και συνδυασμών συνύπαρξής τους.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 3-4 Επιθυμητά και ελάχιστα όρια περιτυπώματος αμφίδρομης κίνησης ποδηλάτου



Σχήμα 3-5 Περιτυπώματα κίνησης πεζών

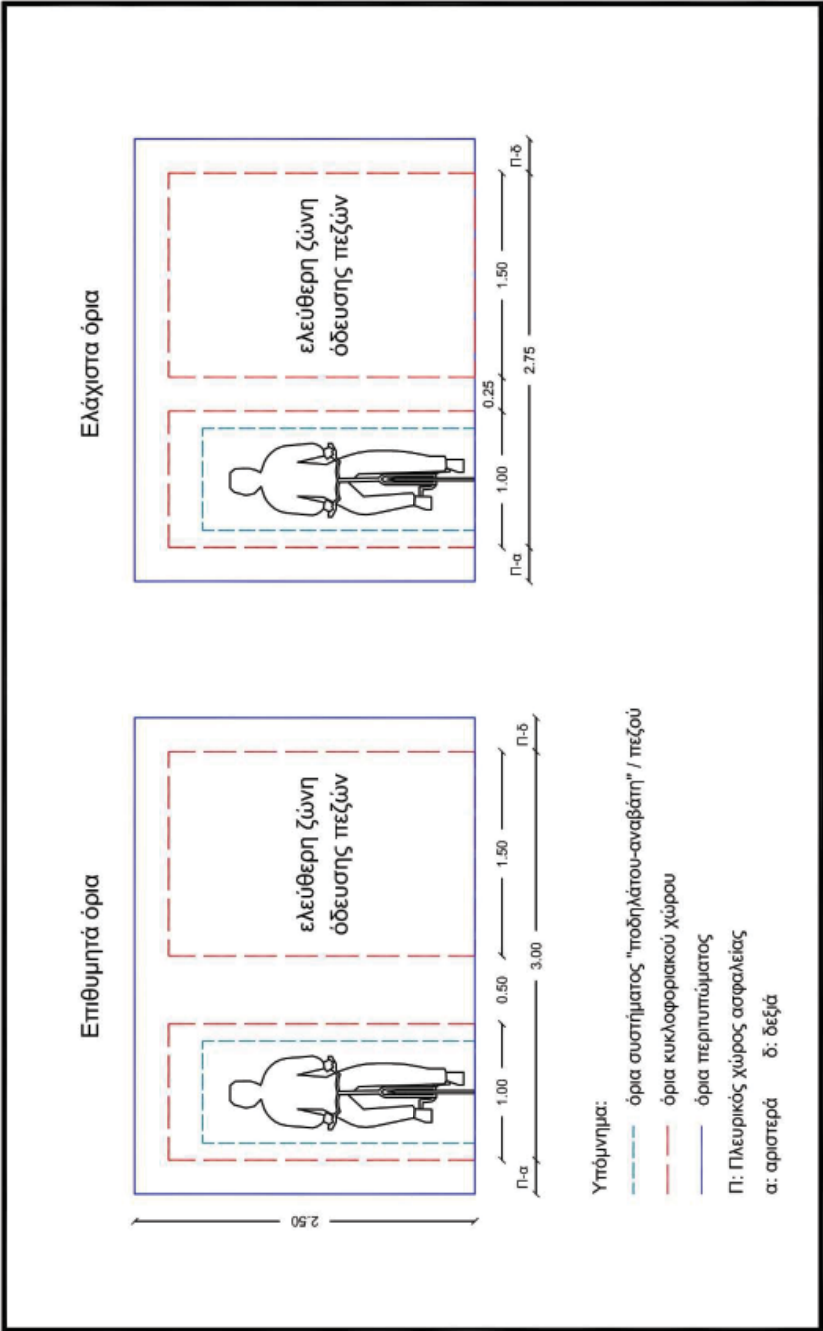


Σημειώνεται ότι η ελεύθερη ζώνη όδευσης πεζών, που χρησιμοποιείται για τη συνεχή, ασφαλή και ανεμπόδιστη κυκλοφορία κάθε κατηγορίας χρηστών, έχει:

- απαραιτήτο ελάχιστο πλάτος (του κρασπέδου μη συνυπολογιζόμενου) ελεύθερο από κάθε είδους σταθερό ή κινητό εμπόδιο, ίσο με 1,50 μ.,
- πραγματικό ελεύθερο ύψος όδευσης απολύτως ελεύθερο από οποιοδήποτε εμπόδιο (μαρκίζες, επιγραφές, πινακίδες, κλαδιά δέντρων, τέντες, κ.λπ.), ίσο με 2,20 μ.,
- μέγιστη αποδεκτή εγκάρσια κλίση 2%.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

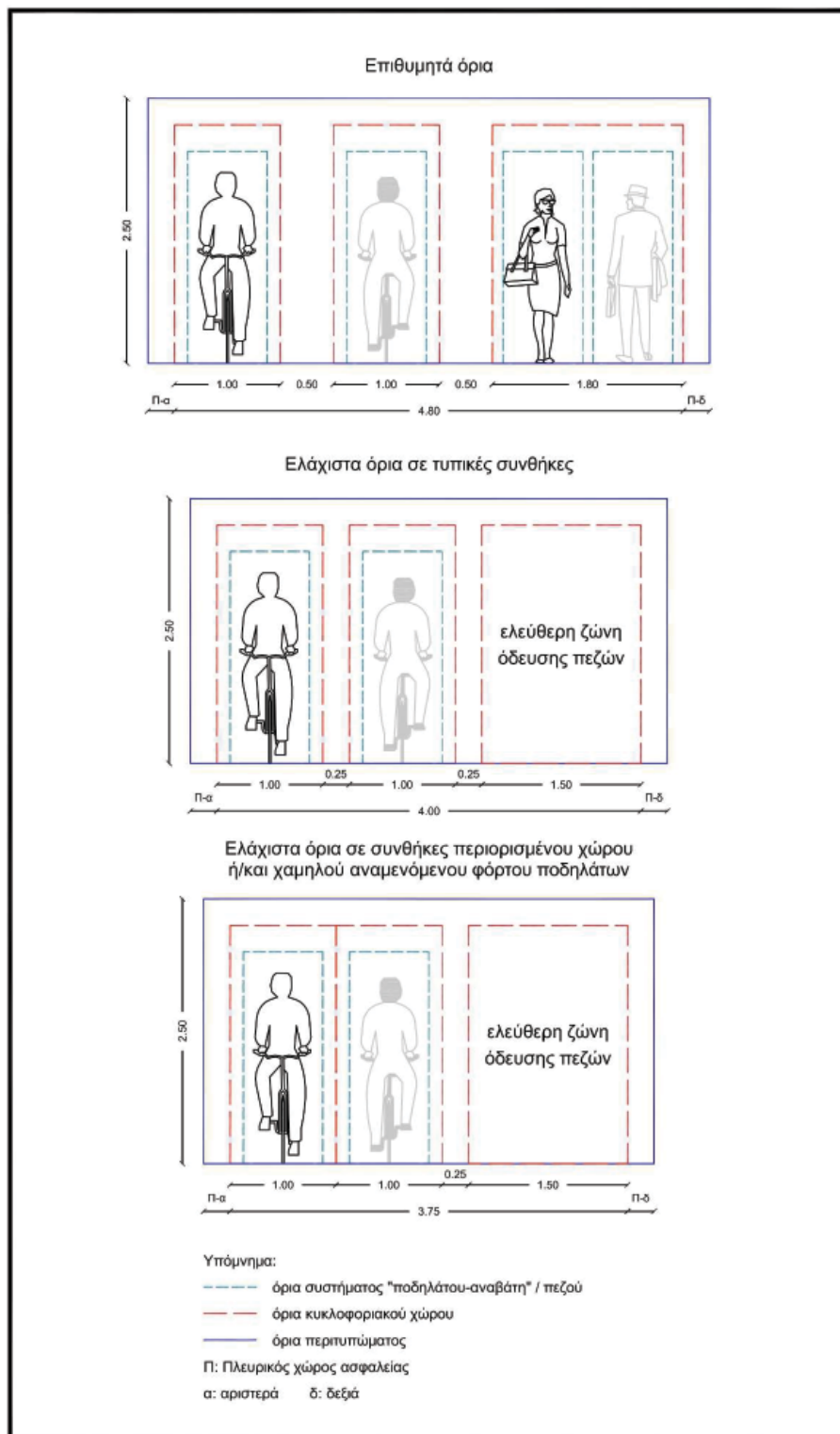
Σχήμα 3-6 Επιθυμητά και ελάχιστα όρια περιτυπώματος συνύπαρξης πεζών και ποδηλάτων (μονόδρομη κίνηση ποδηλάτου)



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

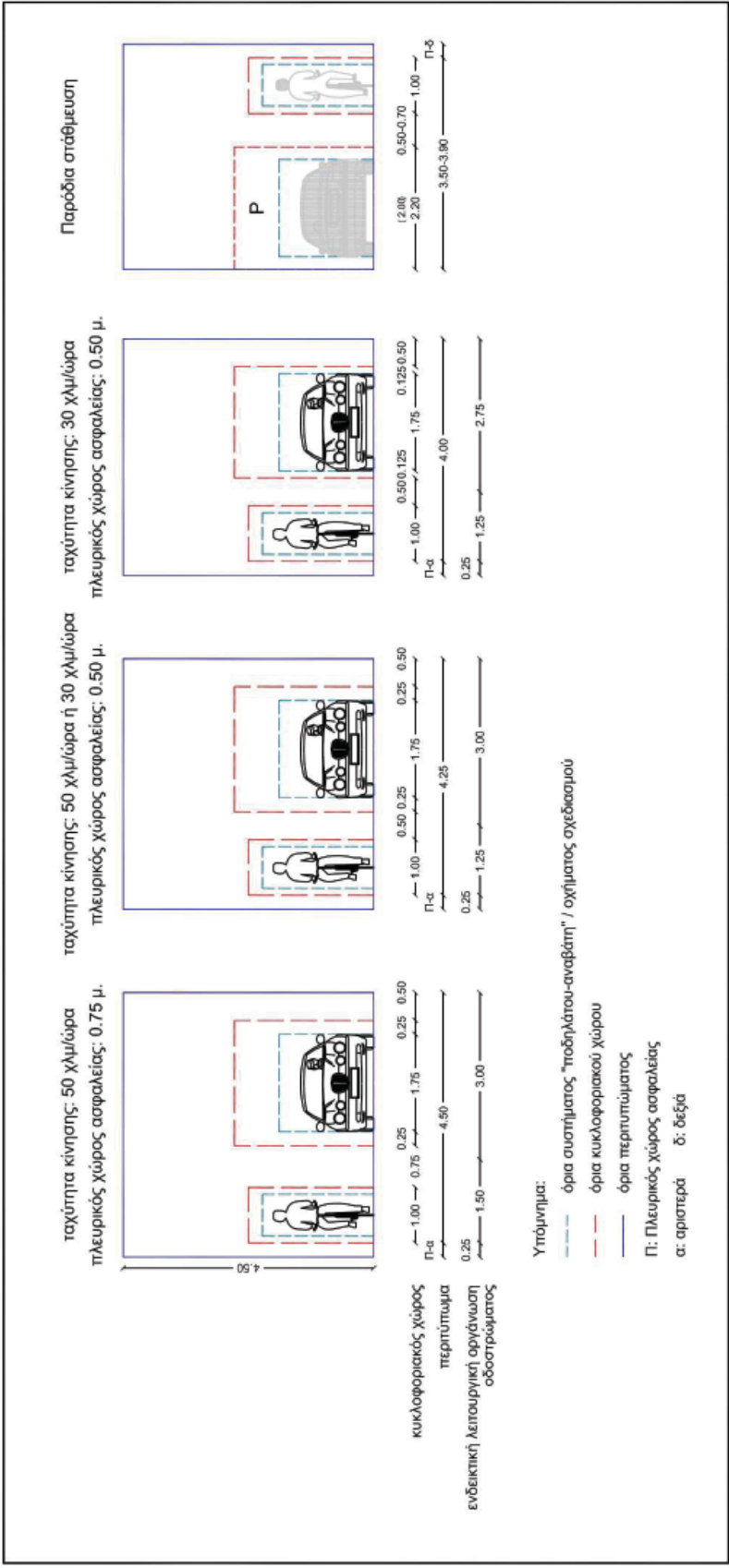
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 3-7 Επιθυμητά, ικανοποιητικά και ελάχιστα όρια περιτυπώματος συνύπαρξης πεζών και ποδηλάτων (αμφίδρομη κίνηση ποδηλάτου)



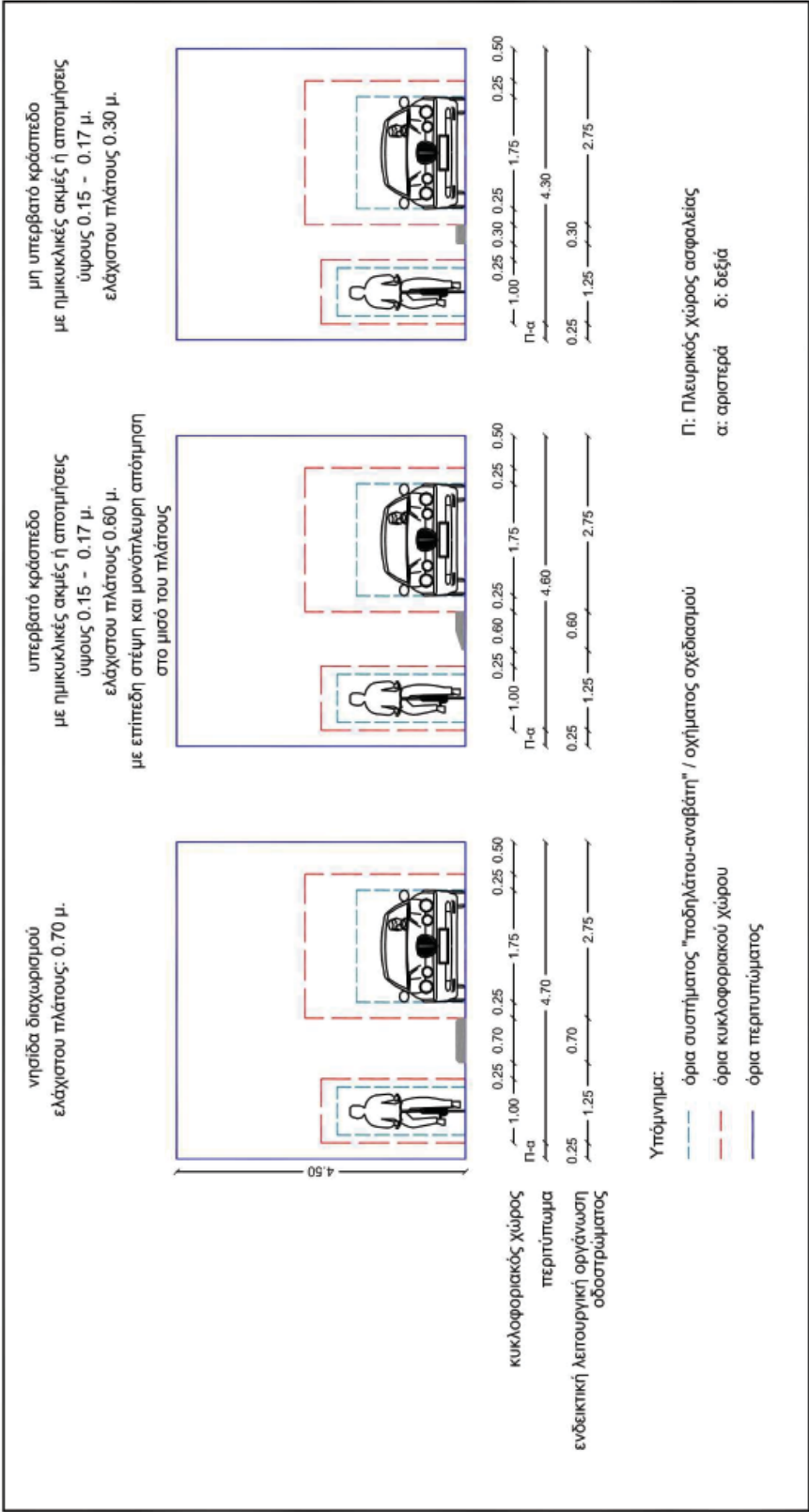
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 3-8 Ενδεικτικές διατάξεις για τον υπολογισμό του περιτυπώματος κατά την παράλληλη κίνηση μηχανοκίνητης κυκλοφορίας και ποδηλάτων σε ενιαίο οδόστρωμα | όχημα σχεδιασμού: επιβατικό αυτοκίνητο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 3-10 Ενδεικτικές διατάξεις για τον υπολογισμό του περιτυπώματος κατά την παράλληλη κίνηση μηχανοκίνητης κυκλοφορίας και ποδηλάτων σε διαχωρισμένο οδόστρωμα | όχημα σχεδιασμού: επιβατικό αυτοκίνητο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

3.3 Λωρίδες ποδηλάτων

3.3.1 Αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων παράλληλης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία [*cycle lane*]

Ορισμός/Περιγραφή

Πρόκειται για λωρίδα αποκλειστικής κίνησης ποδηλάτων, η οποία διαμορφώνεται στο οδόστρωμα και διαχωρίζεται οπτικά - με συνεχή διαγράμμιση ή/και χρωματισμό (κόκκινο κεραμιδί) ή με χρήση διαφορετικού υλικού - από τον διαθέσιμο στη μηχανοκίνητη κυκλοφορία χώρο. Σε αυτήν απαγορεύεται η κυκλοφορία, η στάση και η στάθμευση των μηχανοκίνητων οχημάτων

Η κίνηση των ποδηλάτων είναι ομόρροπη (παράλληλη ροή) με αυτήν της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας.

Οδικό περιβάλλον εφαρμογής

Η αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων παράλληλης ροής είναι κατάλληλη υποδομή για οδούς/οδικά τμήματα τα οποία ανήκουν σε μία από τις παρακάτω κατηγορίες:

- Κατά κύριο λόγο εξυπηρετούν τους σκοπούς τόσο της σύνδεσης όσο και δευτερευόντως της πρόσβασης και της παραμονής (Αστική αρτηρία Γ III, Κύρια συλλεκτήρια αρτηρία Γ IV). Η επιτρεπόμενη ταχύτητα κυκλοφορίας οχημάτων είναι 50 χλμ/ώρα για αστικές αρτηρίες και μικρότερη ή ίση των 50 χλμ/ώρα για κύριες συλλεκτήριες αρτηρίες.
- Κατά προτεραιότητα εξυπηρετούν σκοπούς άμεσης πρόσβασης (προσπέλασης) σε ιδιοκτησίες (Συλλεκτήρια οδός Δ IV, Τοπική οδός Δ V). Η μέγιστη ταχύτητα κυκλοφορίας οχημάτων είναι καθορισμένη σε 50 χλμ/ώρα.
- Πρωταρχικά εξυπηρετούν την παραμονή, ενώ ταυτόχρονα εμφανίζεται σε κάποιο βαθμό και η λειτουργία της πρόσβασης (Τοπικές οδοί Ε V, Τοπικές οδοί κατοικιών Ε VI). Η μέγιστη ταχύτητα κυκλοφορίας οχημάτων είναι καθορισμένη σε 30 χλμ/ώρα.

Σχεδιασμός

Η αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων παράλληλης ροής σχεδιάζεται στη δεξιά πλευρά του οδοστρώματος κατά τη φορά κίνησης των οχημάτων, στη συνέχεια του διατιθέμενου στη μηχανοκίνητη κυκλοφορία χώρου.

Ο σχεδιασμός αποκλειστικής λωρίδας ποδηλάτων μεταξύ ζώνης παρόδιας στάθμευσης και κρασπέδου συνιστάται να αποφεύγεται, ιδιαίτερα όταν υπάρχουν συχνές εναλλαγές οχημάτων.

Στην περίπτωση που η αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων σχεδιάζεται δίπλα από ζώνη παρόδιας στάθμευσης, απαιτείται πρόβλεψη πλευρικού χώρου ασφαλείας πλάτους 0,50-0,70 μ. για την αποφυγή ατυχήματος κατά το άνοιγμα των θυρών.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Διαστασιολόγηση

Το επιθυμητό πλάτος αποκλειστικής λωρίδας ποδηλάτων παράλληλης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία συνιστάται να είναι 2,00 μ.

Το ελάχιστο πλάτος αποκλειστικής λωρίδας ποδηλάτων παράλληλης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία συνιστάται να είναι 1,50 μ. Σε ανηφορικά οδικά τμήματα το πλάτος της λωρίδας συνιστάται να αυξάνεται, λόγω της πρόσθετης προσπάθειας που πρέπει να καταβάλουν οι ποδηλάτες.

Οι διαστάσεις μετρώνται από το άκρο του κρασπέδου έως αξονικά της εξωτερικής διαγράμμισης. Σημειώνεται ότι το ρείθρο θεωρείται πλευρικός χώρος ασφαλείας.

Σήμανση

Πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα για την κατάλληλη, σαφή και ευκρινή σήμανση (οριζόντια και κατακόρυφη) της αποκλειστικής λωρίδας ποδηλάτων παράλληλης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία.

- Οριζόντια σήμανση
 - Ο καθορισμός της αποκλειστικής λωρίδας ποδηλάτων παράλληλης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία κατά μήκος οδικού τμήματος γίνεται με εκατέρωθεν συνεχή γραμμή λευκού χρώματος, ελάχιστου πάχους 0,10 μ. (Σχήμα 9-1). Σε περιπτώσεις όπου η υποδομή διέρχεται προ ειδικών εγκαταστάσεων (πρατήρια, χώροι στάθμευσης, κ.λπ.), η συνεχής διαγράμμιση αντικαθίσταται με διακεκομμένη, σε τμήματα μήκους 10 μ. εκατέρωθεν της διαμορφωμένης εισόδου/εξόδου (Σχήμα 9-4).
 - Η αρχή της αποκλειστικής λωρίδας ποδηλάτων επισημαίνεται με λοξή διακεκομμένη διαγράμμιση (κλίση 1:10) λευκού χρώματος, ελάχιστου πάχους 0,10 μ. (Σχήμα 9-3).
 - Για τον προσδιορισμό της κατεύθυνσης κυκλοφορίας των ποδηλάτων, απεικονίζεται σύμβολο ποδηλάτου (και προαιρετικά κατευθυντήριο βέλος), λευκού χρώματος, κατάλληλα προσανατολισμένο, πριν και μετά από κάθε διασταύρωση και σε αποστάσεις της τάξεως των 20-50 μ. (ανάλογα με το μήκος του ΟΤ) κατά μήκος των οδικών τμημάτων, με ιδιαίτερη επισήμανση στους κόμβους (Σχήμα 9-7).
- Κατακόρυφη σήμανση

Ενδείκνυται η χρήση πινακίδων τύπου Π-121, Π-122 και Π-130, καθώς και των απαιτούμενων κατά περίπτωση πρόσθετων πινακίδων.

Πλεονεκτήματα

- Πρόκειται για τύπο υποδομής που εξασφαλίζει χώρο στα ποδήλατα εύκολα και οικονομικά και για αυτό μπορεί να εφαρμοστεί σε εκτεταμένη περιοχή του αστικού χώρου, δημιουργώντας ευρύτερο δίκτυο ποδηλάτων.
- Καταλαμβάνει λιγότερο οδικό χώρο από άλλου τύπου υποδομές ποδηλάτων.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

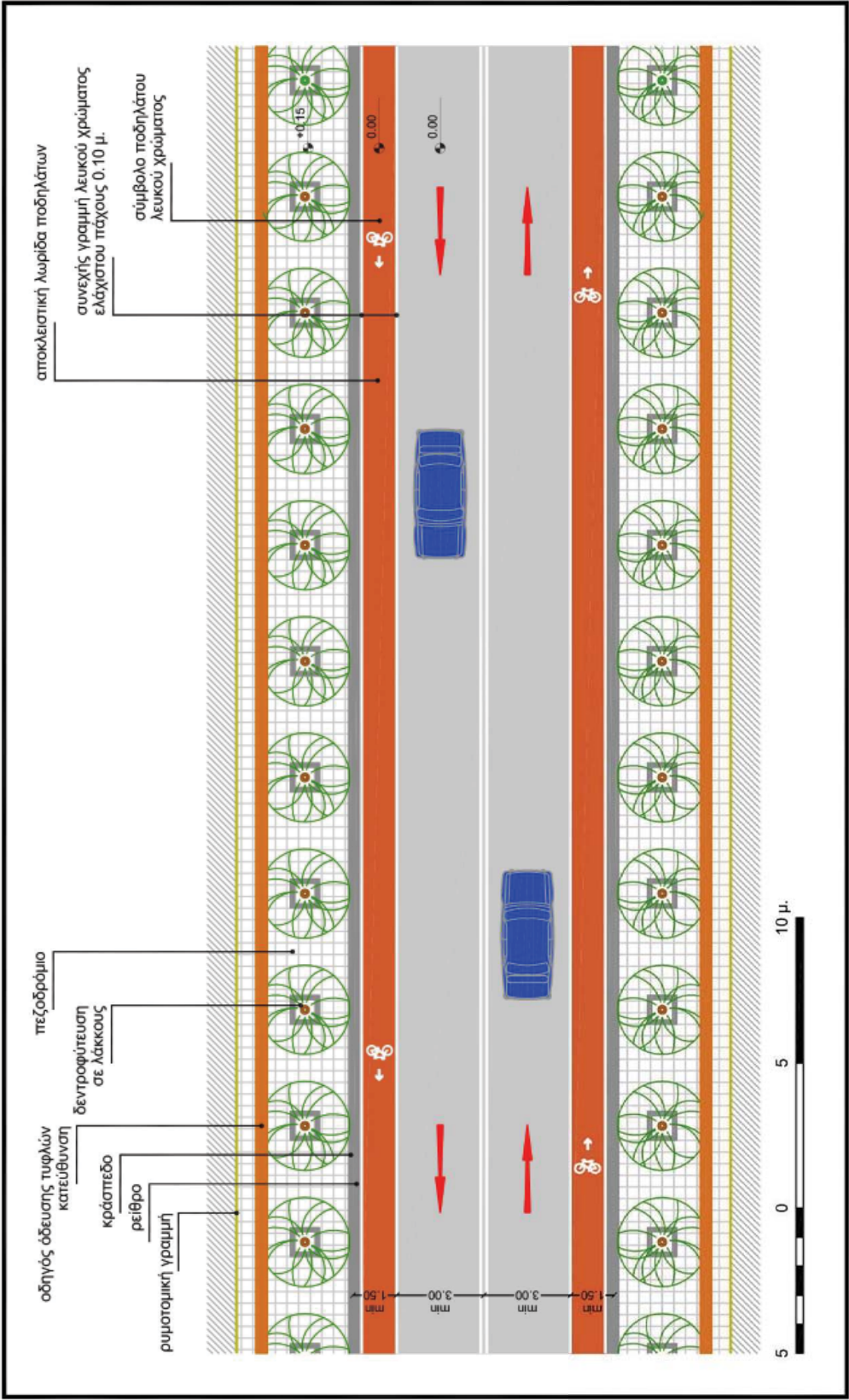
- Σε πολλές περιπτώσεις, η μείωση του πλάτους των λωρίδων μηχανοκίνητης κυκλοφορίας για τη δημιουργία αποκλειστικής λωρίδας ποδηλάτων, συμβάλει στη μείωση της ταχύτητας των οχημάτων.

Μειονεκτήματα

- Η ύπαρξη φρεατίων απορροής ομβρίων συχνά εξαναγκάζει τους ποδηλάτες στην πραγματοποίηση ελιγμών για την αποφυγή τους.
- Λόγω απουσίας φυσικού διαχωρισμού,
 - η υποδομή καταπατάται από παρόδια στάση, στάθμευση και φορτοεκφόρτωση,
 - διάφορα αντικείμενα (π.χ. σκουπίδια, σπασμένα γυαλιά μετά από σύγκρουση, κ.λπ.) συσσωρεύονται στο άκρο του οδοστρώματος, αυξάνοντας τον κίνδυνο ατυχημάτων για τα ποδήλατα.

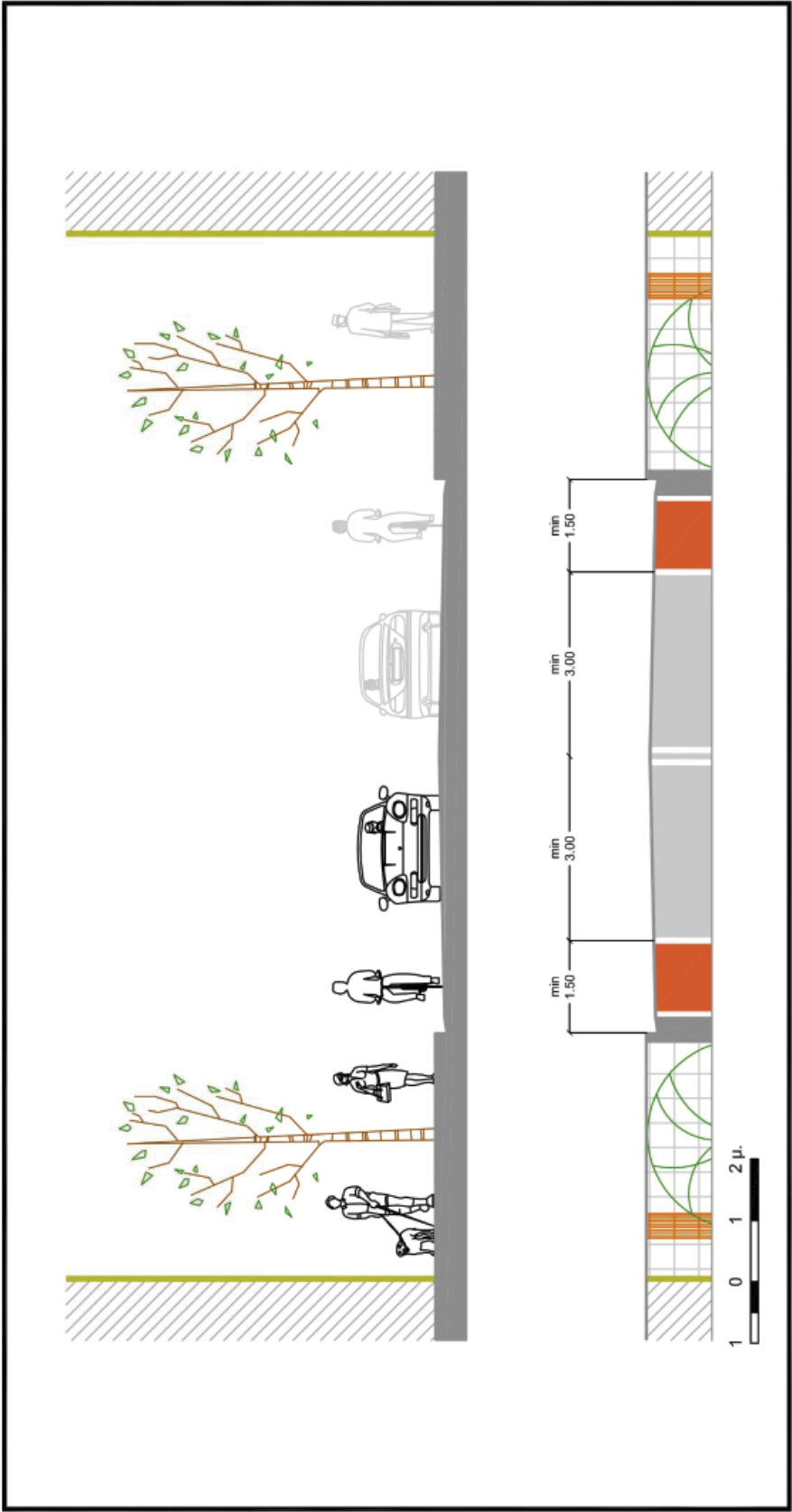
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 3-11 Αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων παράλληλης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία | κάτωψη



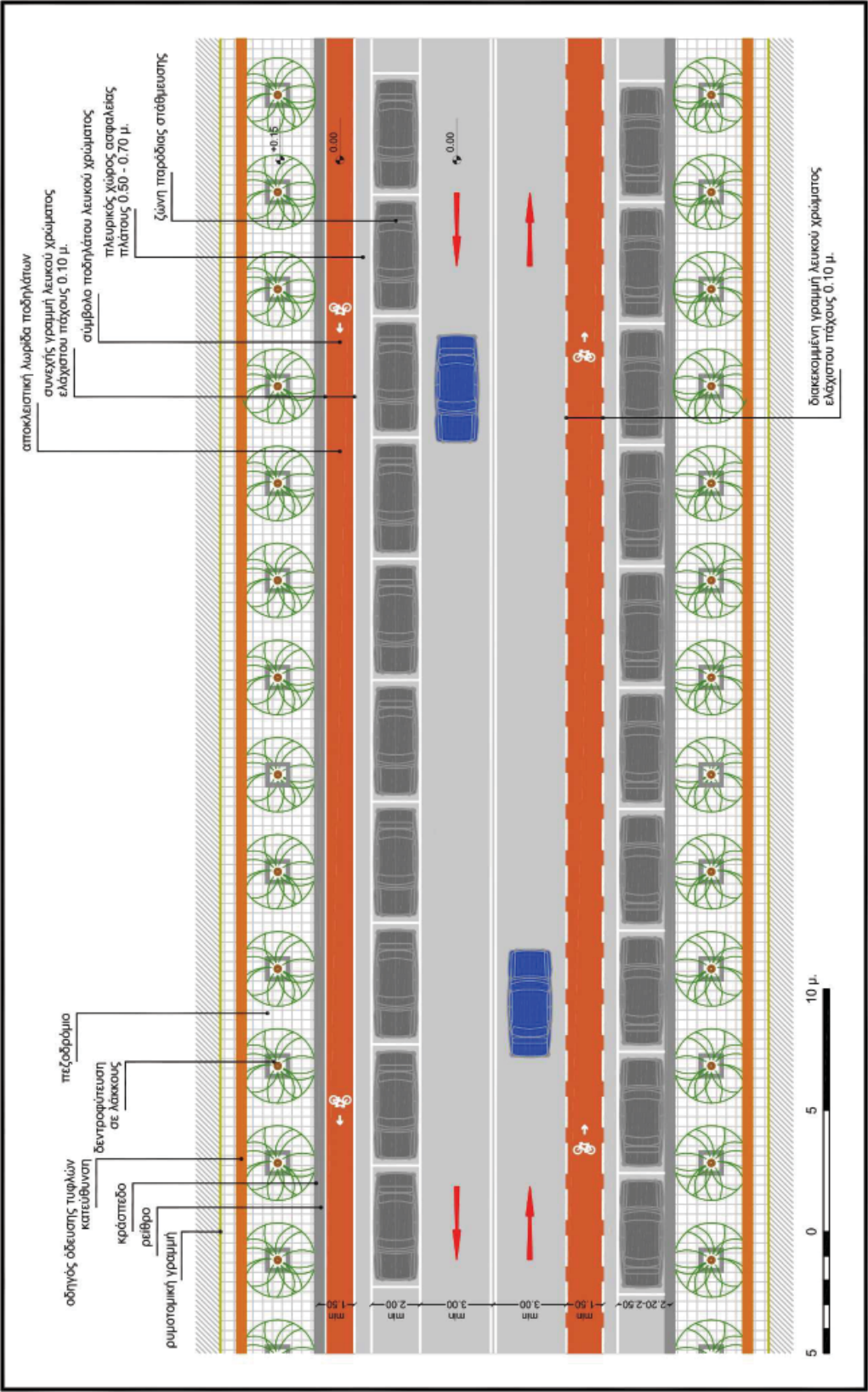
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 3-12 Αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων παράλληλης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία | τυπική διατομή



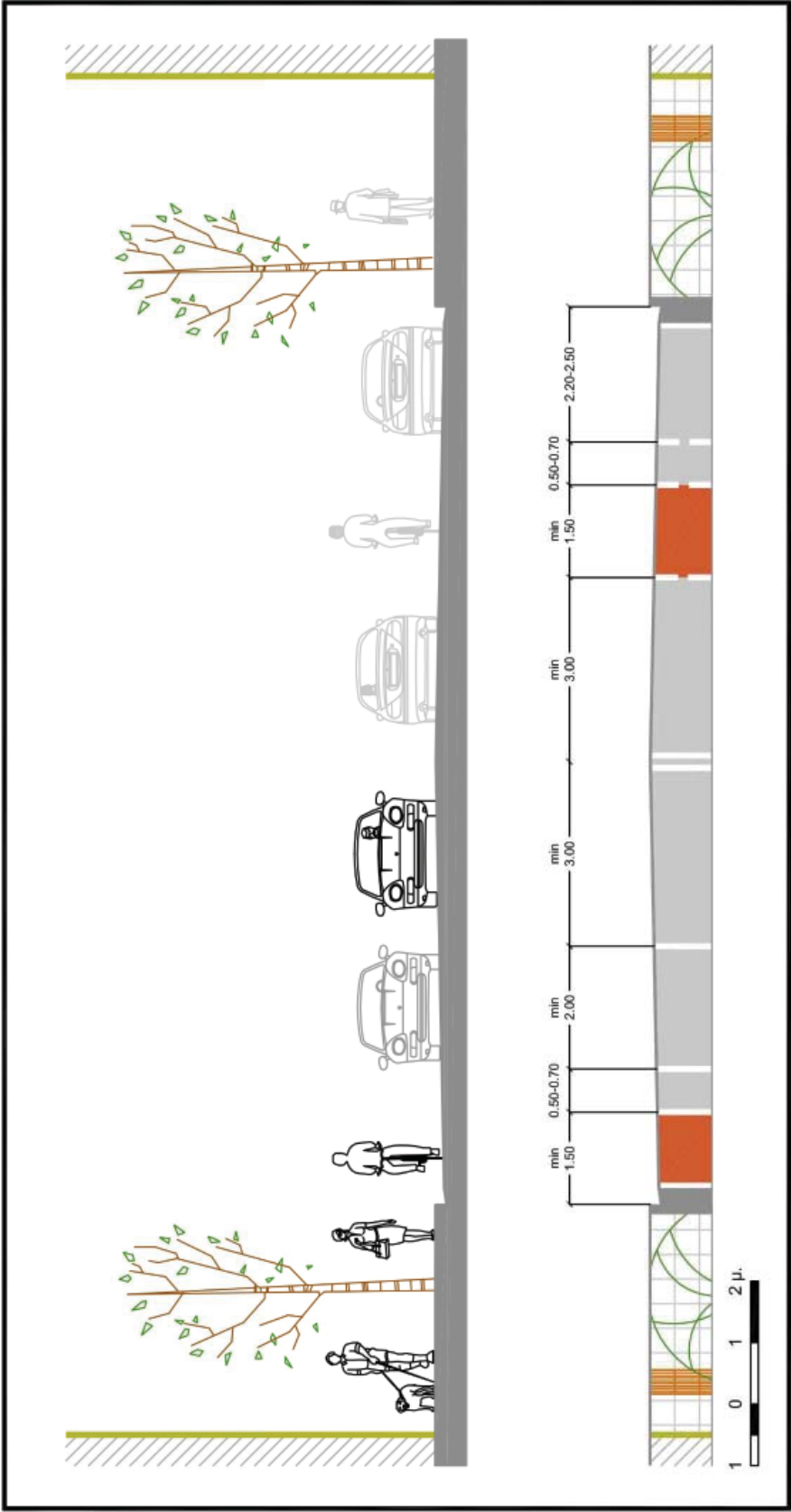
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 3-13 Αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων παράλληλης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία δίπλα σε ζώνη παράδοιας στάθμευσης |
κάτοψη



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 3-14 Αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων παράλληλη κυκλοφορία δίπλα σε ζώνη παρόδιας στάθμευσης | τυπική διατομή



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Φωτογραφία 3-1 Αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων, Βαρκελώνη/Ισπανία



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Φωτογραφία 3-2 Αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων δίπλα σε ζώνη παρόδιας στάθμευσης, Βαρκελώνη/Ισπανία



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

3.3.2 Λωρίδα ποδηλάτων μη αποκλειστικής χρήσης παράλληλης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία (Συνιστώμενη λωρίδα ποδηλάτων) [*advisory cycle lane*]

Ορισμός/Περιγραφή

Πρόκειται για λωρίδα μη αποκλειστικής κίνησης ποδηλάτων, η οποία διαμορφώνεται στο οδόστρωμα και διαχωρίζεται με διακεκομμένη διαγράμμιση από τον διαθέσιμο στη μηχανοκίνητη κυκλοφορία χώρο. Με την απαραίτητη προϋπόθεση της ασφαλούς κίνησης των ποδηλάτων, η μηχανοκίνητη κυκλοφορία έχει το δικαίωμα να εισέρχεται σε αυτήν, όταν απαιτείται από τις παρόδιες χρήσεις ή όταν το πλάτος των λωρίδων κυκλοφορίας είναι περιορισμένο ($\leq 3,00$ μ.) και αναγκαστικά τμήμα της συνιστώμενης λωρίδας χρησιμοποιείται και από μεγάλα οχήματα. Στη συνιστώμενη λωρίδα ποδηλάτων απαγορεύεται η στάθμευση μηχανοκίνητων οχημάτων, ενώ είναι δυνατόν να επιτρέπεται η στάση για φορτοεκφόρτωση (τροφοδοσία) και επιβίβαση/αποβίβαση επιβατών.

Η κίνηση των ποδηλάτων είναι ομόρροπη (παράλληλη ροή) με αυτήν της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας.

Η συνιστώμενη λωρίδα ποδηλάτων δεν διαφέρει από το υπόλοιπο οδόστρωμα ως προς το υλικό διάστρωσης, ούτε είναι χρωματισμένη. Κατ' εξαίρεση, χρωματισμός (κόκκινο κεραμίδι) ενδείκνυται σε σημεία εμπλοκής με τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία ή προς αποφυγή σύγχυσης με την παρόδια στάθμευση.

Οδικό περιβάλλον εφαρμογής

Η μη αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων παράλληλης ροής είναι κατάλληλη υποδομή για οδούς/οδικά τμήματα τα οποία ανήκουν σε μία από τις παρακάτω κατηγορίες:

- Κατά κύριο λόγο εξυπηρετούν τους σκοπούς τόσο της σύνδεσης όσο και δευτερευόντως της πρόσβασης και της παραμονής (Αστική αρτηρία Γ III, Κύρια συλλεκτήρια αρτηρία Γ IV). Η επιτρεπόμενη ταχύτητα κυκλοφορίας οχημάτων είναι 50 χλμ/ώρα για αστικές αρτηρίες και μικρότερη ή ίση των 50 χλμ/ώρα για κύριες συλλεκτήριες αρτηρίες.
- Κατά προτεραιότητα εξυπηρετούν σκοπούς άμεσης πρόσβασης (προσπέλασης) σε ιδιοκτησίες (Συλλεκτήρια οδός Δ IV, Τοπική οδός Δ V). Η ταχύτητα κυκλοφορίας οχημάτων είναι καθορισμένη σε 50 χλμ/ώρα.
- Πρωταρχικά εξυπηρετούν την παραμονή, ενώ ταυτόχρονα εμφανίζεται σε κάποιο βαθμό και η λειτουργία της πρόσβασης (Τοπικές οδοί Ε V, Τοπικές οδοί κατοικιών Ε VI). Η μέγιστη ταχύτητα κυκλοφορίας οχημάτων είναι καθορισμένη σε 30 χλμ/ώρα.

Σχεδιασμός

Η λωρίδα ποδηλάτων μη αποκλειστικής χρήσης σχεδιάζεται στη δεξιά πλευρά του οδοστρώματος, στη συνέχεια του διατιθέμενου στη μηχανοκίνητη κυκλοφορία χώρου.

Ο σχεδιασμός λωρίδας ποδηλάτων μη αποκλειστικής χρήσης μεταξύ μηχανοκίνητης κυκλοφορίας και ζώνης παρόδιας στάθμευσης, συνιστάται να αποφεύγεται, ιδιαίτερα όταν υπάρχουν συχνές εναλλαγές οχημάτων.

Στην περίπτωση που η συνιστώμενη λωρίδα ποδηλάτων σχεδιάζεται μεταξύ μηχανοκίνητης κυκλοφορίας και ζώνης παρόδιας στάθμευσης, απαιτείται πρόβλεψη πλευρικού χώρου ασφαλείας πλάτους 0,50-0,70 μ. για την αποφυγή ατυχήματος κατά το άνοιγμα των θυρών.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Διαστασιολόγηση

Το επιθυμητό πλάτος λωρίδας ποδηλάτων μη αποκλειστικής χρήσης συνιστάται να είναι 2,00 μ.

Το ελάχιστο πλάτος λωρίδας ποδηλάτων μη αποκλειστικής χρήσης συνιστάται να είναι 1,50 μ. Σε ανηφορικά οδικά τμήματα το πλάτος της λωρίδας συνιστάται να αυξάνεται, λόγω της πρόσθετης προσπάθειας που πρέπει να καταβάλουν οι ποδηλάτες.

Οι διαστάσεις μετρώνται από το άκρο του κρασπέδου έως αξονικά της εξωτερικής διαγράμμισης. Σημειώνεται ότι το ρείθρο θεωρείται πλευρικός χώρος ασφαλείας.

Σήμανση

Πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα για την κατάλληλη, σαφή και ευκρινή σήμανση (οριζόντια και κατακόρυφη) της λωρίδας ποδηλάτων μη αποκλειστικής χρήσης.

- Οριζόντια σήμανση
 - Ο διαχωρισμός της λωρίδας ποδηλάτων μη αποκλειστικής χρήσης από τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία κατά μήκος οδικού τμήματος γίνεται με διακεκομμένη γραμμή λευκού χρώματος, ελάχιστου πάχους 0,10 μ. (Σχήμα 9-2). Από την πλευρά του κρασπέδου η συνιστώμενη λωρίδα ποδηλάτων καθορίζεται με συνεχή γραμμή λευκού χρώματος, ελάχιστου πάχους 0,10 μ. (Σχήμα 9-1). Σε περιπτώσεις όπου η υποδομή διέρχεται προ ειδικών εγκαταστάσεων (πρατήρια, χώροι στάθμευσης, κ.λπ.), η συνεχής διαγράμμιση αντικαθίσταται με διακεκομμένη, σε τμήματα μήκους 10 μ. εκατέρωθεν της διαμορφωμένης εισόδου/εξόδου (Σχήμα 9-4).
 - Η αρχή της λωρίδας ποδηλάτων μη αποκλειστικής χρήσης επισημαίνεται με λοξή διακεκομμένη διαγράμμιση (κλίση 1:10) λευκού χρώματος, πάχους 0,10 μ. (Σχήμα 9-3).
 - Για τον προσδιορισμό της κατεύθυνσης κυκλοφορίας των ποδηλάτων απεικονίζεται σύμβολο ποδηλάτου (και προαιρετικά κατευθυντήριο βέλος), λευκού χρώματος, κατάλληλα προσανατολισμένο, πριν και μετά από κάθε διασταύρωση και σε αποστάσεις της τάξεως των 20-50 μ. (ανάλογα με το μήκος του ΟΤ) κατά μήκος των οδικών τμημάτων, με ιδιαίτερη επισήμανση στους κόμβους (Σχήμα 9-7).

- Κατακόρυφη σήμανση

Ενδείκνυται η χρήση πινακίδων τύπου Π-121α, Π-122α και Π-130, καθώς και των απαιτούμενων κατά περίπτωση πρόσθετων πινακίδων.

Πλεονεκτήματα

- Πρόκειται για τύπο υποδομής που εξασφαλίζει χώρο στα ποδήλατα εύκολα και οικονομικά και για αυτό μπορεί να εφαρμοστεί σε εκτεταμένη περιοχή του αστικού χώρου, δημιουργώντας ευρύτερο δίκτυο ποδηλάτων.
- Καταλαμβάνει λιγότερο οδικό χώρο από άλλου τύπου υποδομές ποδηλάτων.
- Σε πολλές περιπτώσεις, η μείωση του πλάτους των λωρίδων μηχανοκίνητης κυκλοφορίας για τη δημιουργία αποκλειστικής λωρίδας ποδηλάτων, συμβάλλει στη μείωση της ταχύτητας των οχημάτων.

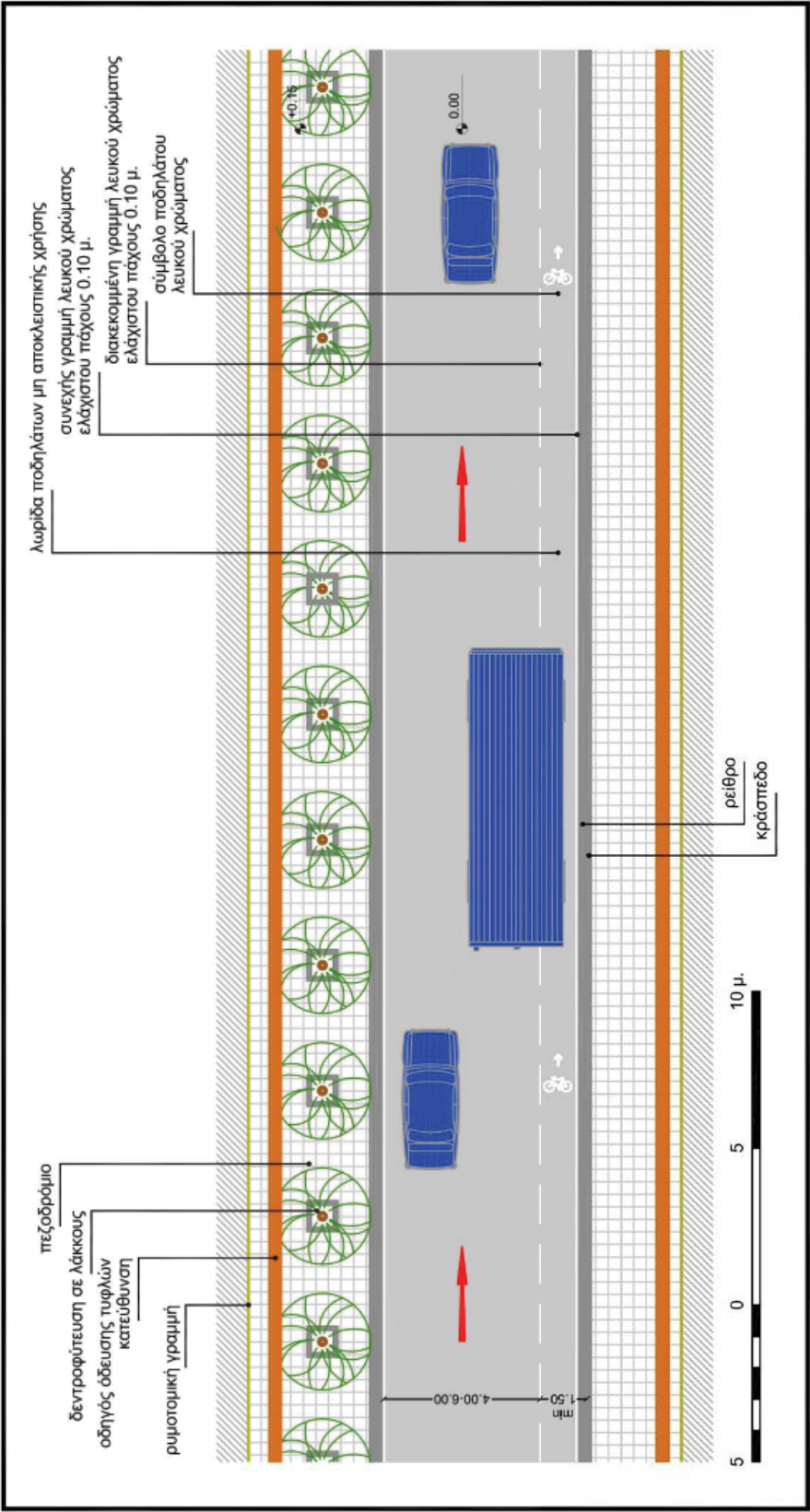
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Μειονεκτήματα

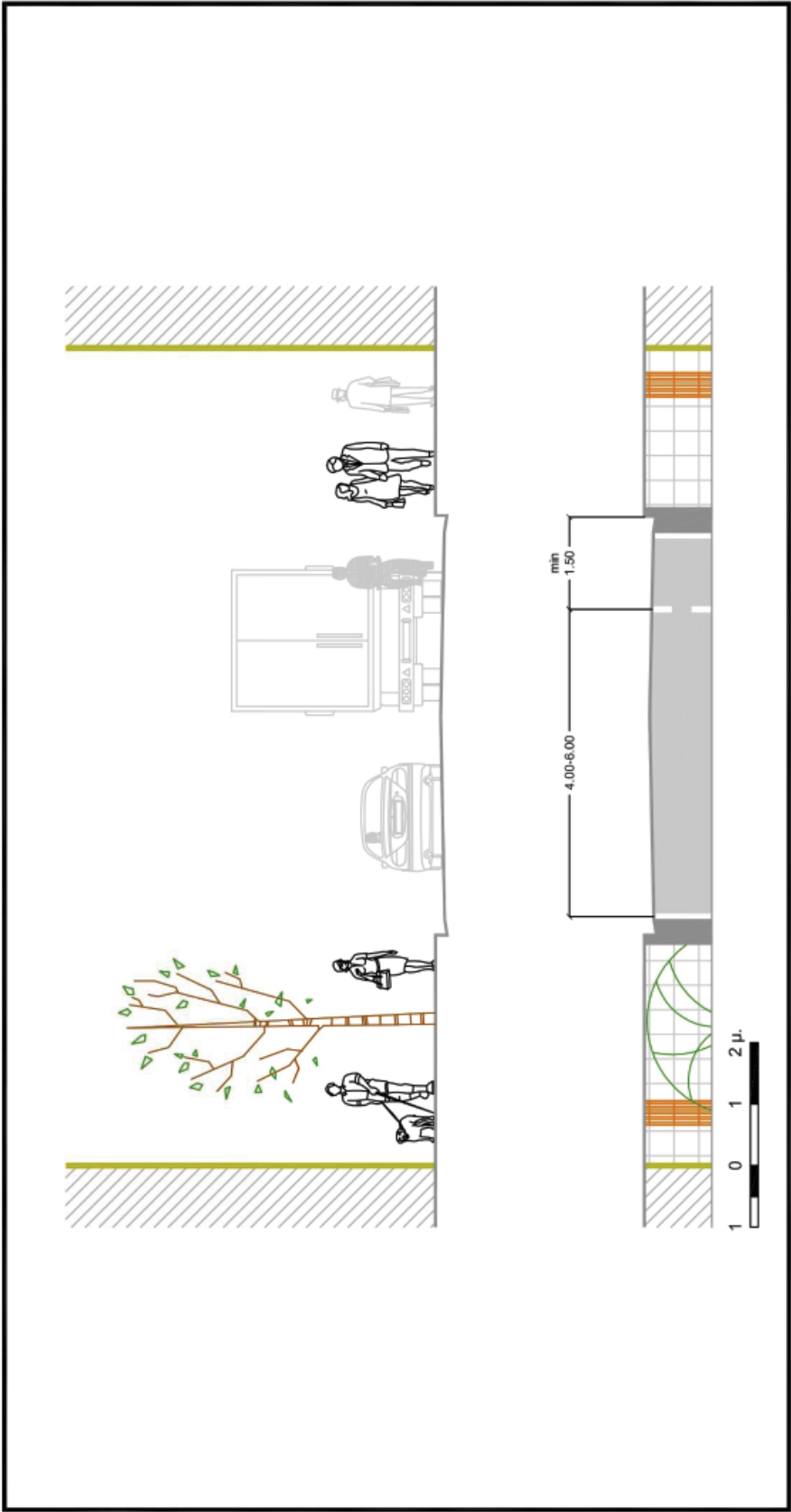
- Η ύπαρξη φρεατίων απορροής ομβρίων συχνά εξαναγκάζει τους ποδηλάτες στην πραγματοποίηση ελιγμών για την αποφυγή τους.
- Λόγω απουσίας φυσικού διαχωρισμού,
 - η υποδομή καταπατάται από παρόδια στάση, στάθμευση και φορτοεκφόρτωση,
 - διάφορα αντικείμενα (π.χ. σκουπίδια, σπασμένα γυαλιά μετά από σύγκρουση, κ.λπ.) συσσωρεύονται στο άκρο του οδοστρώματος, αυξάνοντας τον κίνδυνο ατυχημάτων για τα ποδήλατα.

Σχήμα 3-15 Λωρίδα ποδηλάτων μη αποκλειστικής χρήσης | κάτοψη



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 3-16 Λωρίδα ποδηλάτων μη αποκλειστικής χρήσης | τυπική διατομή



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Φωτογραφία 3-3 Συνιστώμενη λωρίδα ποδηλάτων, Ναντ/Γαλλία



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Φωτογραφία 3-4 Εκατέρωθεν συνιστώμενες λωρίδες ποδηλάτων δίπλα σε ανυψωμένες ζώνες παρόδιας στάθμευσης, Ναντ/Γαλλία



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

3.3.3 Αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων αντίθετης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία [contra-flow cycle lane]

Ορισμός/Περιγραφή

Πρόκειται για λωρίδα αποκλειστικής κίνησης ποδηλάτων, η οποία διαμορφώνεται στο οδόστρωμα και διαχωρίζεται με φυσικό διαχωρισμό ή οπτικά - με συνεχή διαγράμμιση ή/και χρωματισμό (κόκκινο κεραμίδι) ή με χρήση διαφορετικού υλικού - από τον διαθέσιμο στη μηχανοκίνητη κυκλοφορία χώρο. Σε αυτήν απαγορεύεται η κίνηση, η στάση και η στάθμευση των μηχανοκίνητων οχημάτων.

Η κίνηση των ποδηλάτων είναι αντίρροπη (αντίθετη ροή) με αυτήν της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας.

Η αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων αντίθετης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία θεωρείται ασφαλής υποδομή, αφού οι χρήστες της οδού έχουν οπτική επαφή μεταξύ τους και μπορούν να προσαρμόσουν την οδική συμπεριφορά τους για να αντιμετωπίσουν πιθανούς κινδύνους. Για την επίταση της προσοχής όλων των χρηστών της οδού συνιστάται ο χρωματισμός της (κόκκινο κεραμίδι).

Οδικό περιβάλλον εφαρμογής

Η αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων αντίθετης ροής είναι κατάλληλη υποδομή για μονόδρομους οι οποίοι ανήκουν σε μία από τις παρακάτω κατηγορίες:

- Κατά προτεραιότητα εξυπηρετούν σκοπούς άμεσης πρόσβασης (προσπέλασης) σε ιδιοκτησίες (Τοπική οδός Δ V). Η ταχύτητα κυκλοφορίας οχημάτων είναι καθορισμένη σε 50 χλμ/ώρα.
- Πρωταρχικά εξυπηρετούν την παραμονή, ενώ ταυτόχρονα εμφανίζεται σε κάποιο βαθμό και η λειτουργία της πρόσβασης (Τοπικές οδοί Ε V, Τοπικές οδοί κατοικιών Ε VI). Η μέγιστη ταχύτητα κυκλοφορίας οχημάτων είναι καθορισμένη σε 30 χλμ/ώρα.

Σχεδιασμός

Η αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων αντίθετης ροής σχεδιάζεται στη συνέχεια του διατιθέμενου στη μηχανοκίνητη κυκλοφορία χώρου, παρά το κρᾶσπεδο της οδού.

Ο σχεδιασμός αποκλειστικής λωρίδας ποδηλάτων αντίθετης ροής μεταξύ μηχανοκίνητης κυκλοφορίας και ζώνης παρόδιας στάθμευσης, συνιστάται να αποφεύγεται, ιδιαίτερα όταν υπάρχουν συχνές εναλλαγές οχημάτων.

Στην περίπτωση που ζώνη παρόδιας στάθμευσης παρεμβάλλεται μεταξύ αποκλειστικής λωρίδας ποδηλάτων αντίθετης ροής και μηχανοκίνητης κυκλοφορίας, το πλάτος της συνιστάται να είναι μεταξύ 2,20-2,50 μ. και απαιτείται πρόβλεψη πλευρικού χώρου ασφαλείας πλάτους 0,50-0,70 μ. για την αποφυγή ατυχήματος κατά το άνοιγμα των θυρών.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Διαστασιολόγηση

Το επιθυμητό πλάτος αποκλειστικής λωρίδας ποδηλάτων αντίθετης ροής συνιστάται να είναι 2,00 μ.

Το ελάχιστο πλάτος αποκλειστικής λωρίδας ποδηλάτων αντίθετης ροής:

- διαχωρισμένη από τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία με φυσικό τρόπο, συνιστάται να είναι 1,50 μ.,
- καθορισμένη με διαγράμμιση σε ενιαία επιφάνεια με τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία, συνιστάται να είναι 2,00 μ. Διευκρινίζεται, ότι στην περίπτωση αυτή οι διαστάσεις μετρώνται από το άκρο του κρασπέδου έως αξονικά της εξωτερικής διαγράμμισης. Σημειώνεται ότι το ρείθρο θεωρείται πλευρικός χώρος ασφαλείας.

Φυσικός διαχωρισμός υποδομής

Σε κάθε οδικό τμήμα όπου σχεδιάζεται αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων αντίθετης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία, συνιστάται κατασκευή:

- **Νησίδας διαχωρισμού** (ελάχιστου μήκους 5,00 μ. και πλάτους 0,70-1,00 μ.), επί της οποίας τοποθετείται κατάλληλη κατακόρυφη σήμανση. Η νησίδα διαχωρισμού είναι δυνατόν να κατασκευαστεί στην αρχή και το τέλος του οδικού τμήματος ή σε όλο το μήκος εφόσον υπάρχει διαθέσιμο πλάτος.
- **Μη υπερβατού κρασπέδου**, ελάχιστου πλάτους 0,30 μ., ύψους 0,15-0,17 μ. με ημικυκλικές ακμές ή απότμηση, σε όλο το μήκος του οδικού τμήματος. Επισημαίνεται η αναγκαιότητα:
 - βύθισης στην αρχή και το τέλος κάθε οδικού τμήματος και όπου αλλού ενδιάμεσα απαιτείται λόγω διακοπής, και
 - χρωματισμού σε χρώμα κίτρινο ή εναλλάξ κίτρινο/μαύρο.

Σήμανση

Πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα για την κατάλληλη, σαφή και ευκρινή σήμανση (οριζόντια και κατακόρυφη) της αποκλειστικής λωρίδας ποδηλάτων αντίθετης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία.

- **Οριζόντια σήμανση**
 - Ο διαχωρισμός της αποκλειστικής λωρίδας ποδηλάτων αντίθετης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία από τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία κατά μήκος οδικού τμήματος γίνεται με συνεχή διπλή διαγράμμιση λευκού χρώματος, πάχους γραμμής 0,12-0,15 μ. Από την πλευρά του κρασπέδου η υποδομή ποδηλάτων καθορίζεται με συνεχή γραμμή λευκού χρώματος, ελάχιστου πάχους 0,10 μ. (Σχήμα 9-1). Σε περιπτώσεις όπου η υποδομή διέρχεται προ ειδικών εγκαταστάσεων (πρατήρια, χώροι στάθμευσης, κ.λπ.), η συνεχής διαγράμμιση αντικαθίσταται με διακεκομμένη, σε τμήματα μήκους 10 μ. εκατέρωθεν της διαμορφωμένης εισόδου/εξόδου (Σχήμα 9-4).
 - Η αρχή της αποκλειστικής λωρίδας ποδηλάτων αντίθετης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία επισημαίνεται με λοξή διακεκομμένη διαγράμμιση (κλίση 1:10) λευκού χρώματος, ελάχιστου πάχους 0,10 μ. (Σχήμα 9-3).

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

- ο Για τον προσδιορισμό της κατεύθυνσης κυκλοφορίας των ποδηλάτων, απεικονίζεται σύμβολο ποδηλάτου (και προαιρετικά κατευθυντήριο βέλος), λευκού χρώματος, κατάλληλα προσανατολισμένο, πριν και μετά από κάθε διασταύρωση και σε αποστάσεις της τάξεως των 20-50 μ. (ανάλογα με το μήκος του ΟΤ) κατά μήκος των οδικών τμημάτων, με ιδιαίτερη επισήμανση στους κόμβους (Σχήμα 9-7).
 - Κατακόρυφη σήμανση
- Ενδείκνυται η χρήση πινακίδων τύπου Π-123, Π-130 και Π-131, καθώς και των απαιτούμενων κατά περίπτωση πρόσθετων πινακίδων.

Πλεονεκτήματα

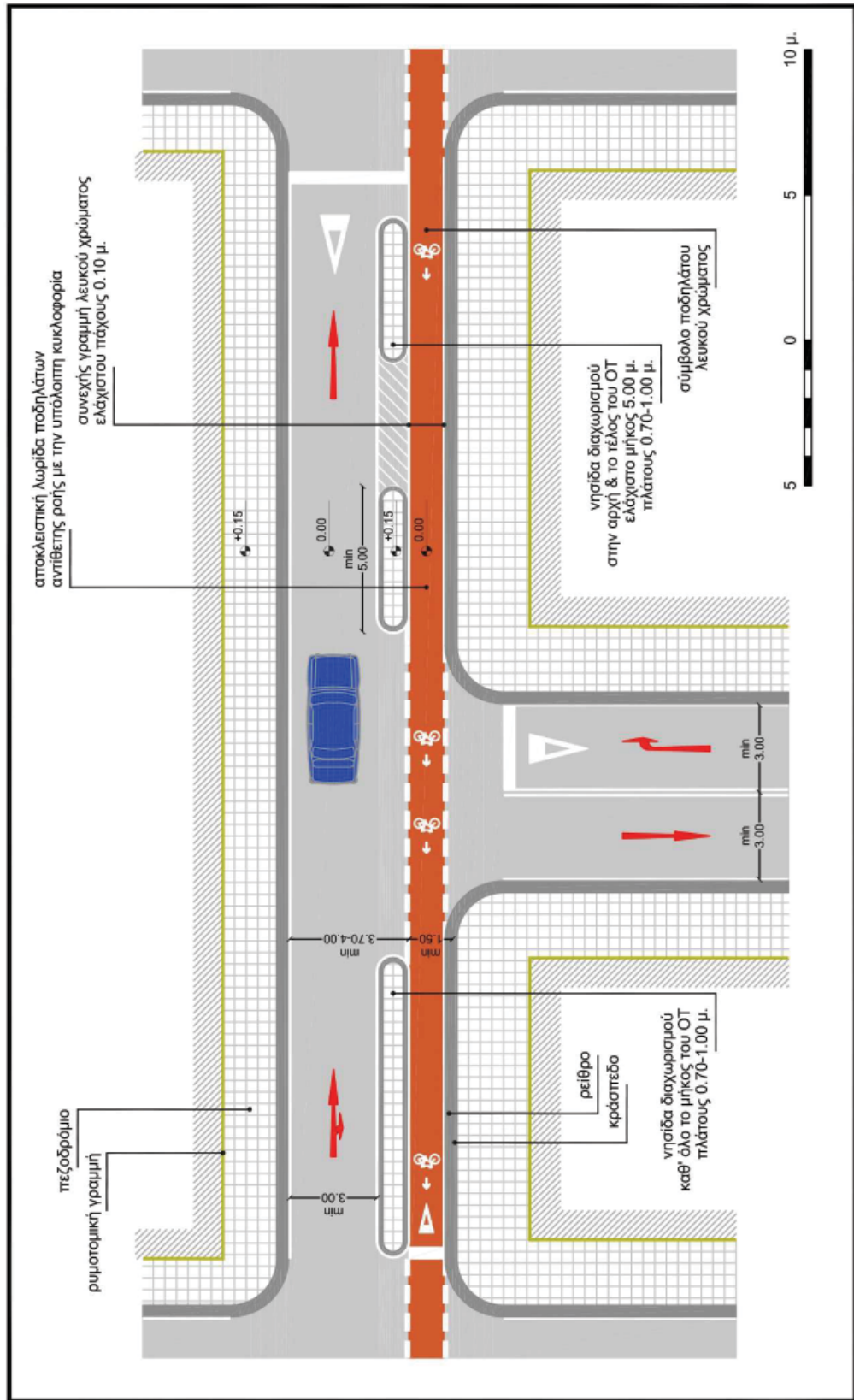
- Πρόκειται για υποδομή που βελτιώνει σημαντικά την ασφάλεια, τη συντομία/αμεσότητα και τη συνοχή του δικτύου ποδηλάτων, όταν εφαρμόζεται σε μεγάλη έκταση.
- Συμβάλλει στην ενίσχυση της χρήσης του ποδηλάτου γιατί επιτρέπει τη χρήση εναλλακτικών διαδρομών, ως συντομεύσεις. Ως εκ τούτου, αποτελεί ισχυρό κίνητρο για χρήση του ποδηλάτου σε αστικές περιοχές με εκτεταμένη εφαρμογή μονοδρομήσεων.
- Συμβάλει στη διαμόρφωση συνθηκών ήπιας κυκλοφορίας, λόγω του περιορισμού της ταχύτητας κίνησης των οχημάτων, μέσω της στένωσης του διαθέσιμου στη μηχανοκίνητη κυκλοφορία χώρου και της οπτικής επαφής οδηγών και ποδηλατών.
- Εξασφαλίζει χώρο στα ποδήλατα εύκολα και οικονομικά και για αυτό μπορεί να εφαρμοστεί σε εκτεταμένες περιοχές, με χαμηλές ταχύτητες και κυκλοφοριακούς φόρτους (τοπικές οδοί σε γειτονιές.)

Μειονεκτήματα

- Η ύπαρξη φρεατίων απορροής ομβρίων συχνά εξαναγκάζει τους ποδηλάτες στην πραγματοποίηση ελιγμών για την αποφυγή τους.
- Η αποσπασματική εφαρμογή έχει τοπικές μόνο επιδράσεις στη συντομία/αμεσότητα και τη συνοχή του δικτύου ποδηλάτου. Επιπλέον, μπορεί να δημιουργήσει σύγχυση σε οδηγούς και ποδηλάτες και να μην είναι επιθυμητή από κατοίκους.
- Σε οδούς περιορισμένου πλάτους επιδεινώνεται η αμεσότητα και η άνεση των ποδηλατών.

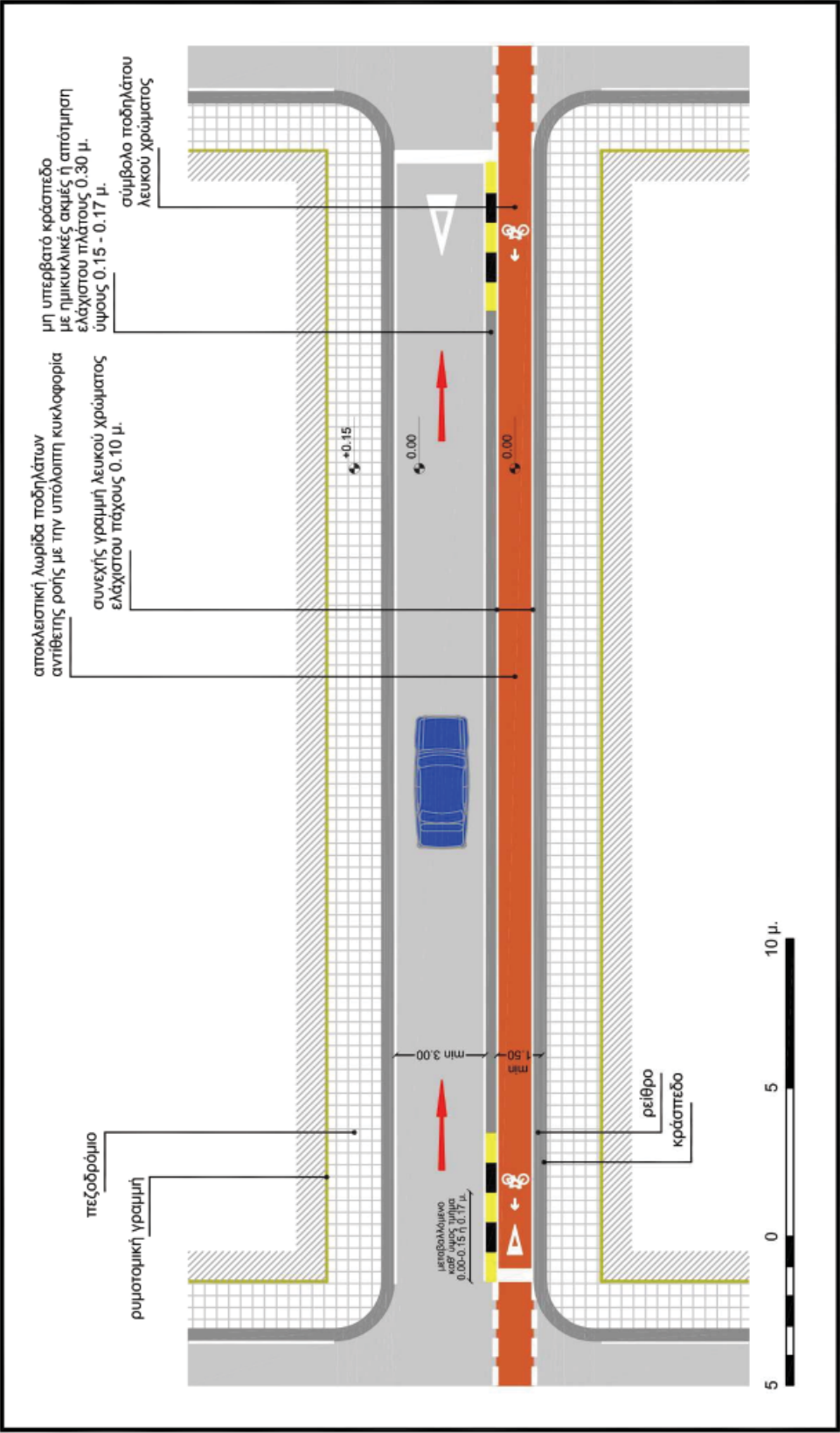
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 3-17 Αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων αντίθετης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία (στοιχείο φυσικού διαχωρισμού: νησίδα) |
κάτοψη



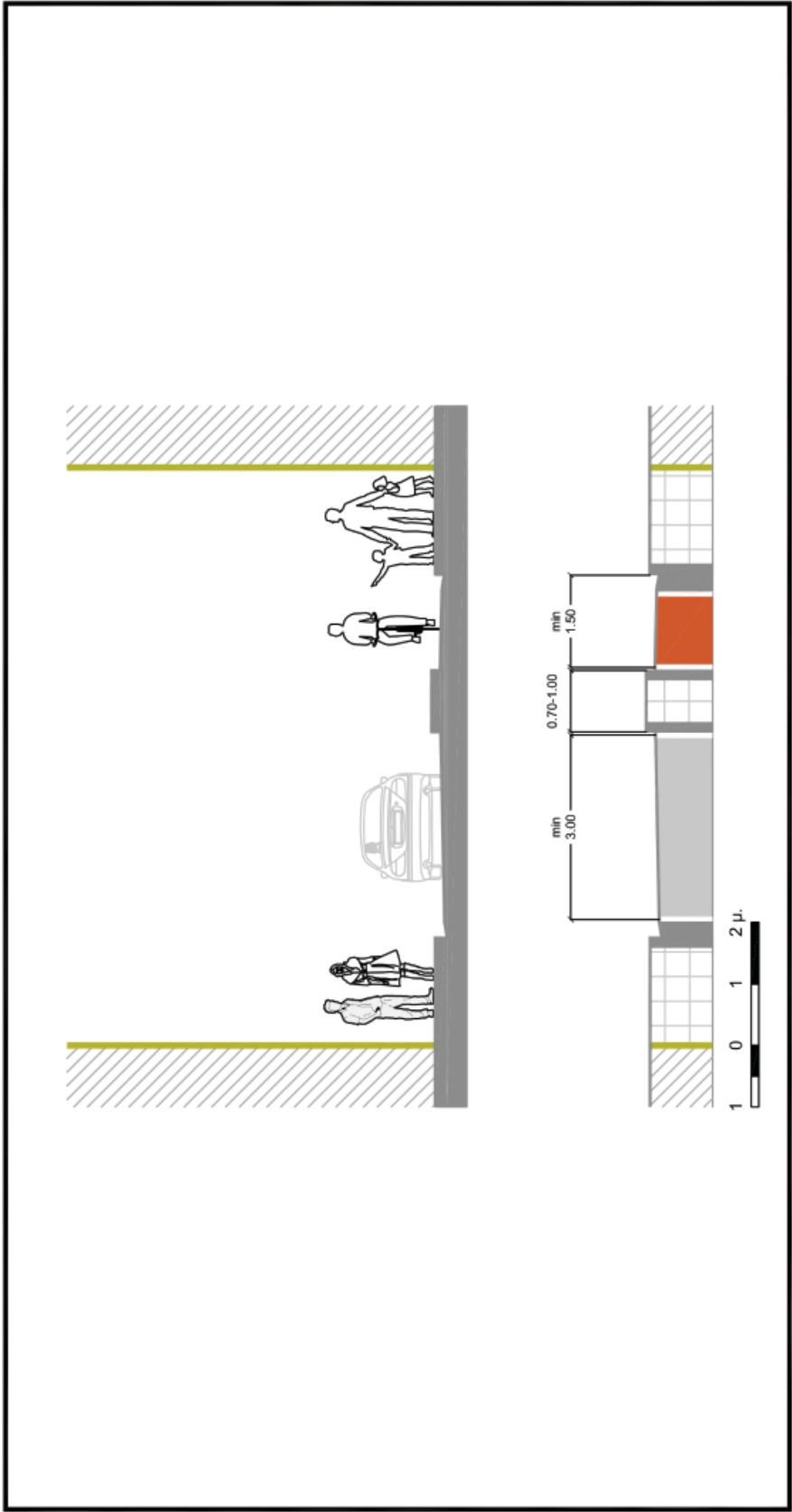
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 3-18 Αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων αντίθετης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία σε κόμβο (στοχείο φυσικού διαχωρισμού: μη υπερβατό κράσπεδο) | κάτωψη



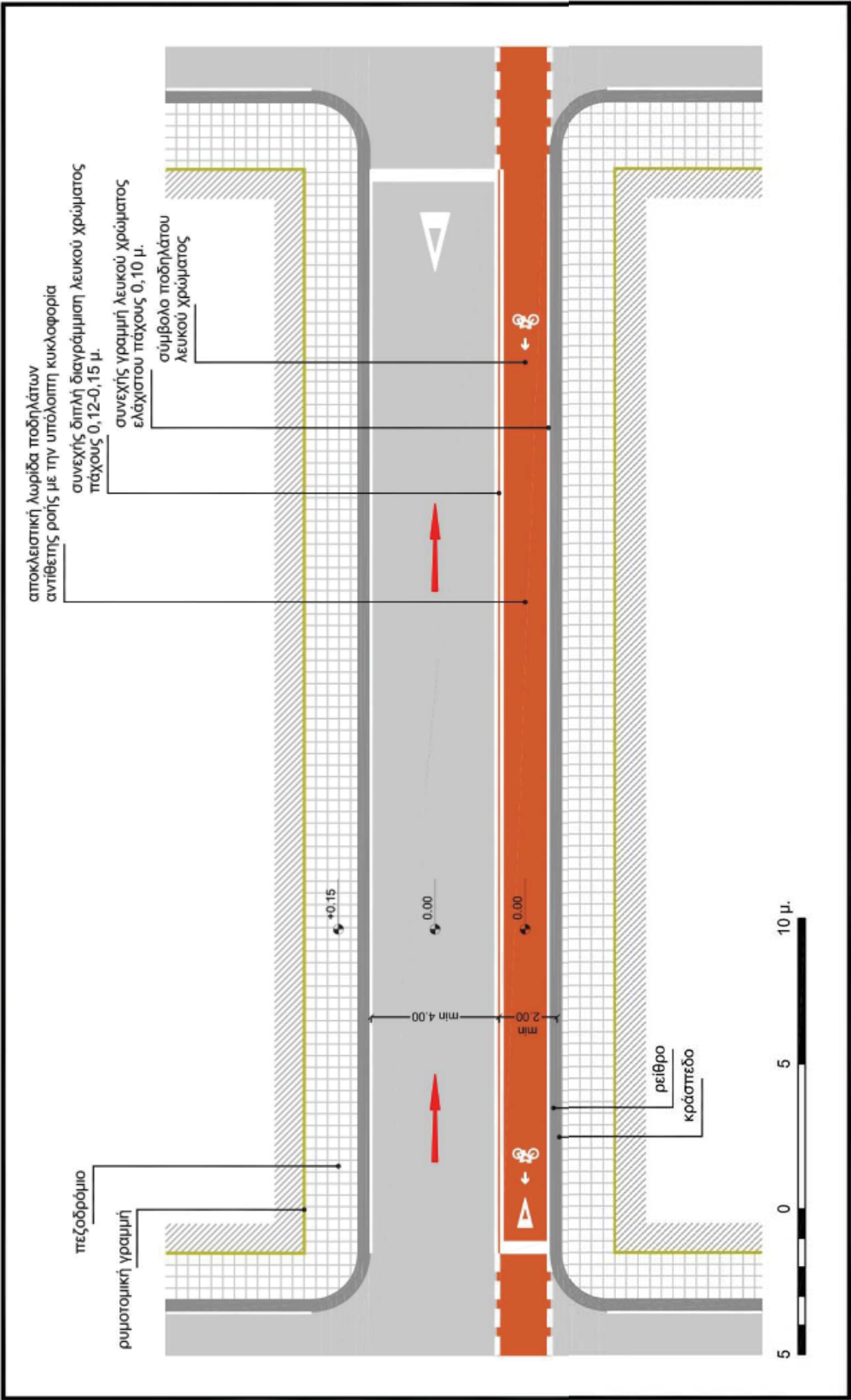
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 3-19 Αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων αντίθετης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία (στοιχείο φυσικού διαχωρισμού: νησίδα) | τυπική διατομή



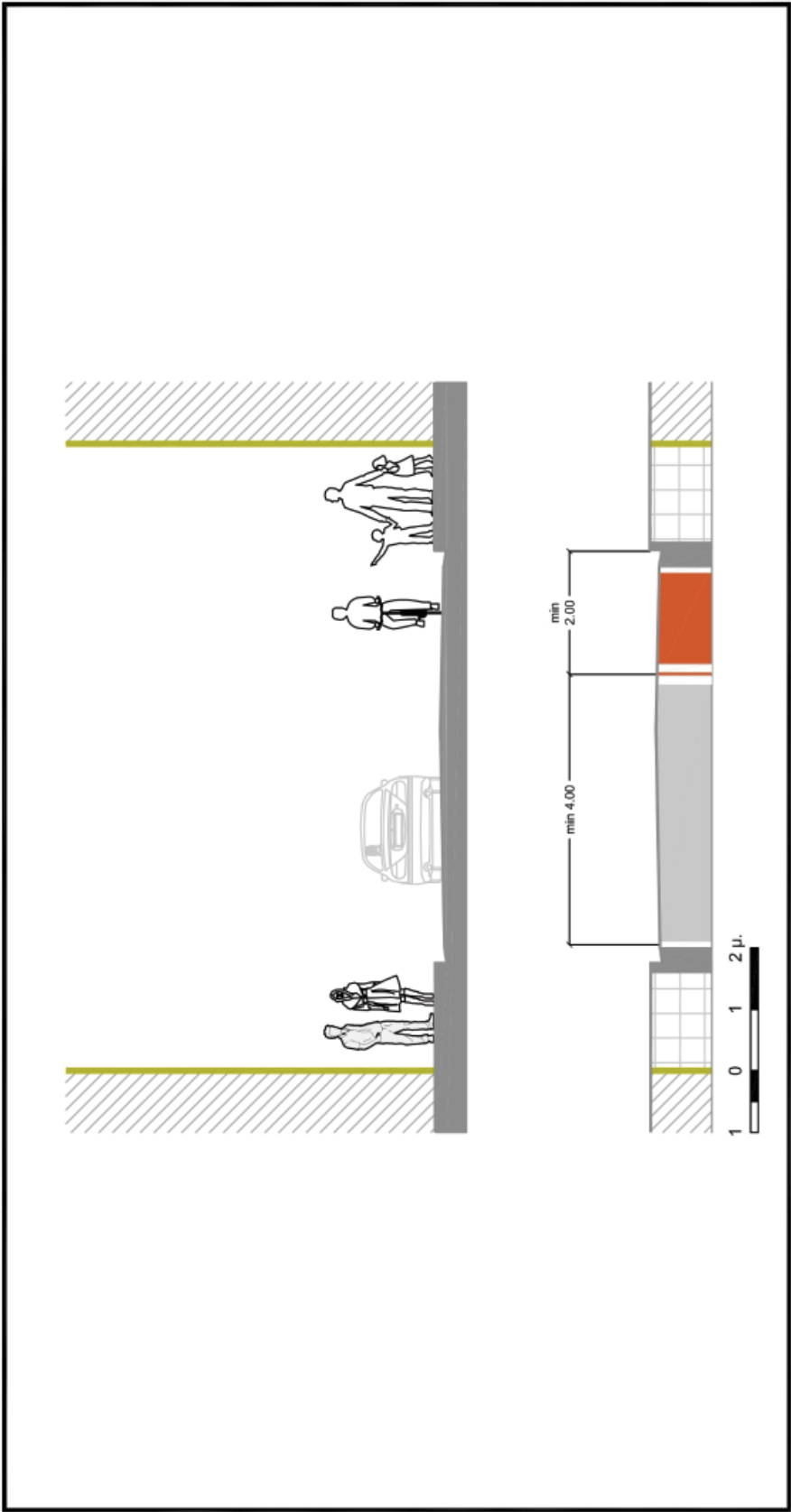
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 3-20 Αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων αντίθετης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία (χωρίς φυσικό διαχωρισμό) | κάτοψη



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 3-21 Αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων αντίθετης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία (χωρίς φυσικό διαχωρισμό) | τυπική διατομή



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Φωτογραφία 3-5 Λωρίδα ποδηλάτων αντίθετης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία, Μάλμε/Σουηδία



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

3.3.4 Το ποδήλατο στις λεωφορειολωρίδες [bus and cycle lanes]

Ορισμός/Περιγραφή

Η συνύπαρξη ποδηλάτων και Μέσων Μαζικής Μεταφοράς [MMM] είναι εφικτή, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα των διατάξεων του άρθρου 52 του νόμου 2696/1999 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Όταν η λωρίδα λεωφορείων καταλαμβάνει κεντρική λωρίδα της οδού, δεν συνιστάται η χρήση της από τους ποδηλάτες για λόγους οδικής ασφάλειας, κυρίως κατά την είσοδο και έξοδο τους από αυτήν.

Το ποδήλατο δεν συνιστάται να κινείται σε λωρίδες λεωφορείων αντίθετης ροής χωρίς διαχωρισμό με φυσικό τρόπο από την υπόλοιπη κυκλοφορία.

Σε κάθε περίπτωση συνύπαρξης MMM και ποδηλάτων, η κίνησή τους πρέπει να είναι ομόρροπη (παράλληλη ροή).

Η χρήση των λεωφορειολωρίδων από ποδήλατα, σε περίπτωση που αυτά επιτρέπεται να κάνουν χρήση αυτής, ενδέχεται να μην είναι επιτρεπτή καθ' όλη τη διάρκεια ισχύος της, παρά μόνο τις ώρες που κρίνεται ότι δεν εμποδίζεται η λειτουργία της από την παρουσία των ποδηλάτων.

Σχεδιασμός-Διαστασιολόγηση

Όταν το πλάτος της λεωφορειολωρίδας είναι μεταξύ 3,00-4,00 μ., κατ' αρχήν η συνύπαρξη ποδηλάτων και λεωφορείων δεν συνιστάται για λόγους ασφαλείας των ποδηλατών και ακώλυτης εξυπηρέτησης των MMM, αλλά είναι δυνατό να επιτρέπεται υπό προϋποθέσεις, μετά από σχετική μελέτη και πρόταση των αρμοδίων Υπηρεσιών.

Τα ποδήλατα μπορούν να κάνουν χρήση της λεωφορειολωρίδας, μετά από μελέτη τόσο των γεωμετρικών χαρακτηριστικών όσο και των κυκλοφοριακών και των λειτουργικών χαρακτηριστικών των οδών. Ακόμα θα πρέπει να ληφθούν υπόψη και τα λειτουργικά χαρακτηριστικά των γραμμών MMM, όπως οι χρονοαποστάσεις, ο τύπος οχημάτων, κ.λπ. Σε κάθε περίπτωση η ένταξη των ποδηλάτων στις λεωφορειολωρίδες δεν θα πρέπει να αναιρεί τον λόγο θέσπισής τους, δηλαδή να μην προκαλεί ουσιαστική μείωση της ταχύτητας των λεωφορείων.

Σε περιπτώσεις όπου:

- η κατηγορία της οδού είναι «υψηλή» (Αστική αρτηρία Γ III, Κύρια συλλεκτήρια οδός Γ IV, Συλλεκτήρια οδός Δ IV),
- οι ταχύτητες των MMM είναι μεγαλύτερες ή ίσες των 20 χλμ/ώρα,
- οι χρονοαποστάσεις των λεωφορείων κυμαίνονται μεταξύ 2-5 λεπτών της ώρας,

η συνύπαρξη ποδηλάτων και λεωφορείων δεν συνιστάται για λόγους ασφαλείας, εφόσον τα αναφερόμενα κριτήρια ισχύουν είτε σωρευτικά είτε κάθε ένα ξεχωριστά.

Όταν η λεωφορειολωρίδα δεν διαχωρίζεται από την υπόλοιπη κυκλοφορία με φυσικό τρόπο και το πλάτος της είναι μεγαλύτερο ή ίσο των 4,50 μ., συνιστάται η δημιουργία μη αποκλειστικής λωρίδας ποδηλάτων ελάχιστου πλάτους 1,50 μ., εντός της λεωφορειολωρίδας στη δεξιά πλευρά κατά τη φορά κίνησης των MMM.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σήμανση

Πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα για την κατάλληλη, σαφή και ευκρινή σήμανση (οριζόντια και κατακόρυφη) της λωρίδας ποδηλάτων μη αποκλειστικής χρήσης εντός της λεωφορειολωρίδας.

- Οριζόντια σήμανση
 - Στην περίπτωση που το πλάτος της λεωφορειολωρίδας είναι μεγαλύτερο ή ίσο των 4,50 μ., η λωρίδα ποδηλάτων - εντός της λεωφορειολωρίδας - διαχωρίζεται με διακεκομμένη διαγράμμιση λευκού χρώματος, ελάχιστου πάχους 0,10 μ. (Σχήμα 9-2).
 - Για τον προσδιορισμό της κατεύθυνσης κυκλοφορίας των ποδηλάτων απεικονίζεται σύμβολο ποδηλάτου (και προαιρετικά κατευθυντήριο βέλος), λευκού χρώματος, κατάλληλα προσανατολισμένο, πριν και μετά από κάθε διασταύρωση και σε αποστάσεις 20-50 μ. (ανάλογα με το μήκος του ΟΤ) κατά μήκος των οδικών τμημάτων, με ιδιαίτερη επισήμανση στους κόμβους (Σχήμα 9-7/μεγάλο μέγεθος).

- Κατακόρυφη σήμανση

Ενδείκνυται η χρήση πινακίδων τύπου Π-95α, Π-98α, Π-99α, Π-100α και Π-104α, καθώς και των απαιτούμενων κατά περίπτωση πρόσθετων πινακίδων.

Πλεονεκτήματα

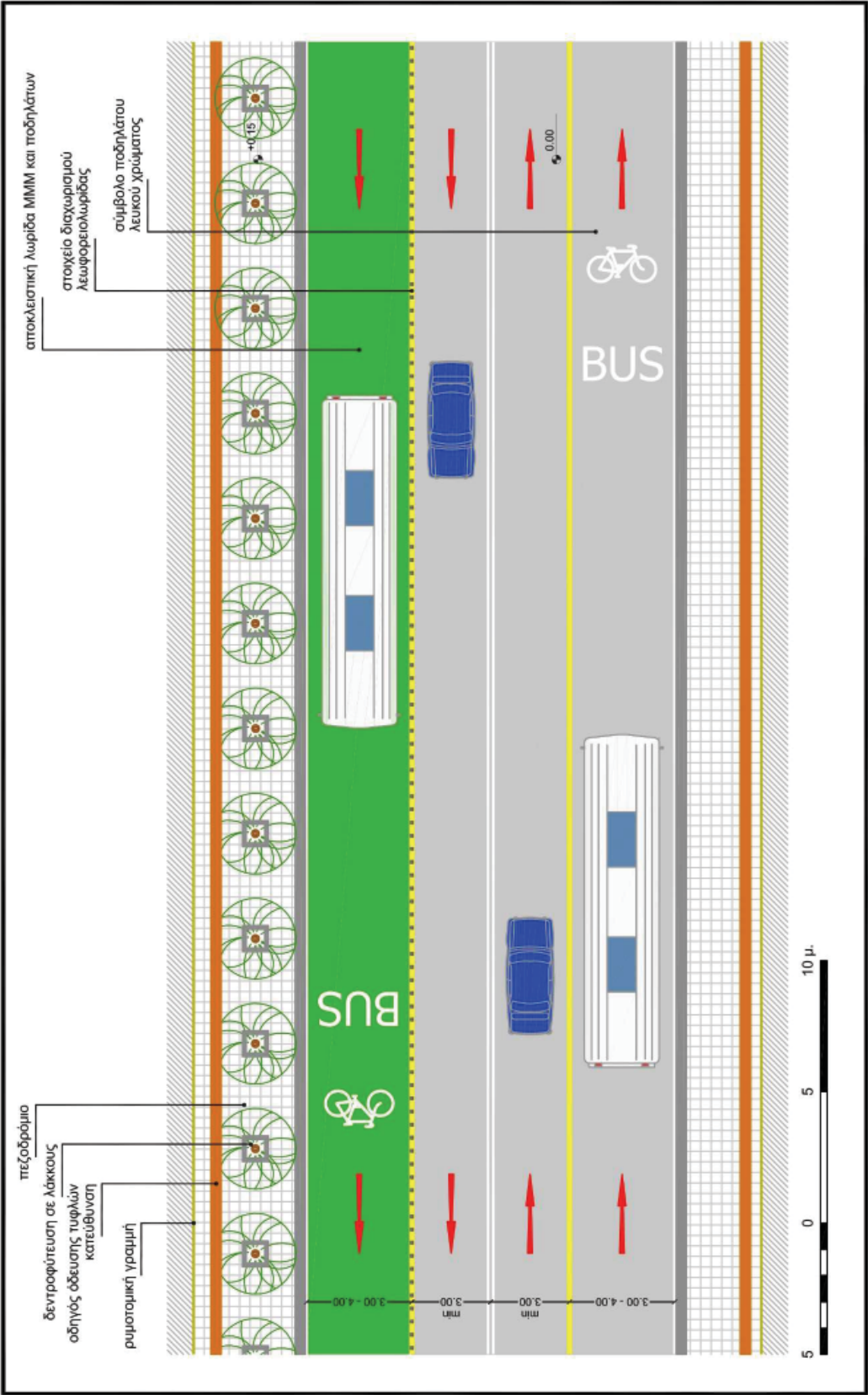
- Ενδυνάμωση της σχέσης ποδηλάτου-αστικής συγκοινωνίας.
- Οικονομική υποδομή, εύκολη στην υλοποίηση.
- Αποτελεσματική επιλογή προώθησης του ποδηλάτου, έναντι των υπολοίπων οχημάτων για καθημερινές αστικές μετακινήσεις.

Μειονεκτήματα

- Η ύπαρξη φρεατίων απορροής ομβρίων συχνά εξαναγκάζει τους ποδηλάτες στην πραγματοποίηση ελιγμών για την αποφυγή τους.
- Διακοπή της κίνησης ή παράκαμψη της υποδομής στις στάσεις λεωφορείων χωρίς εσοχή.

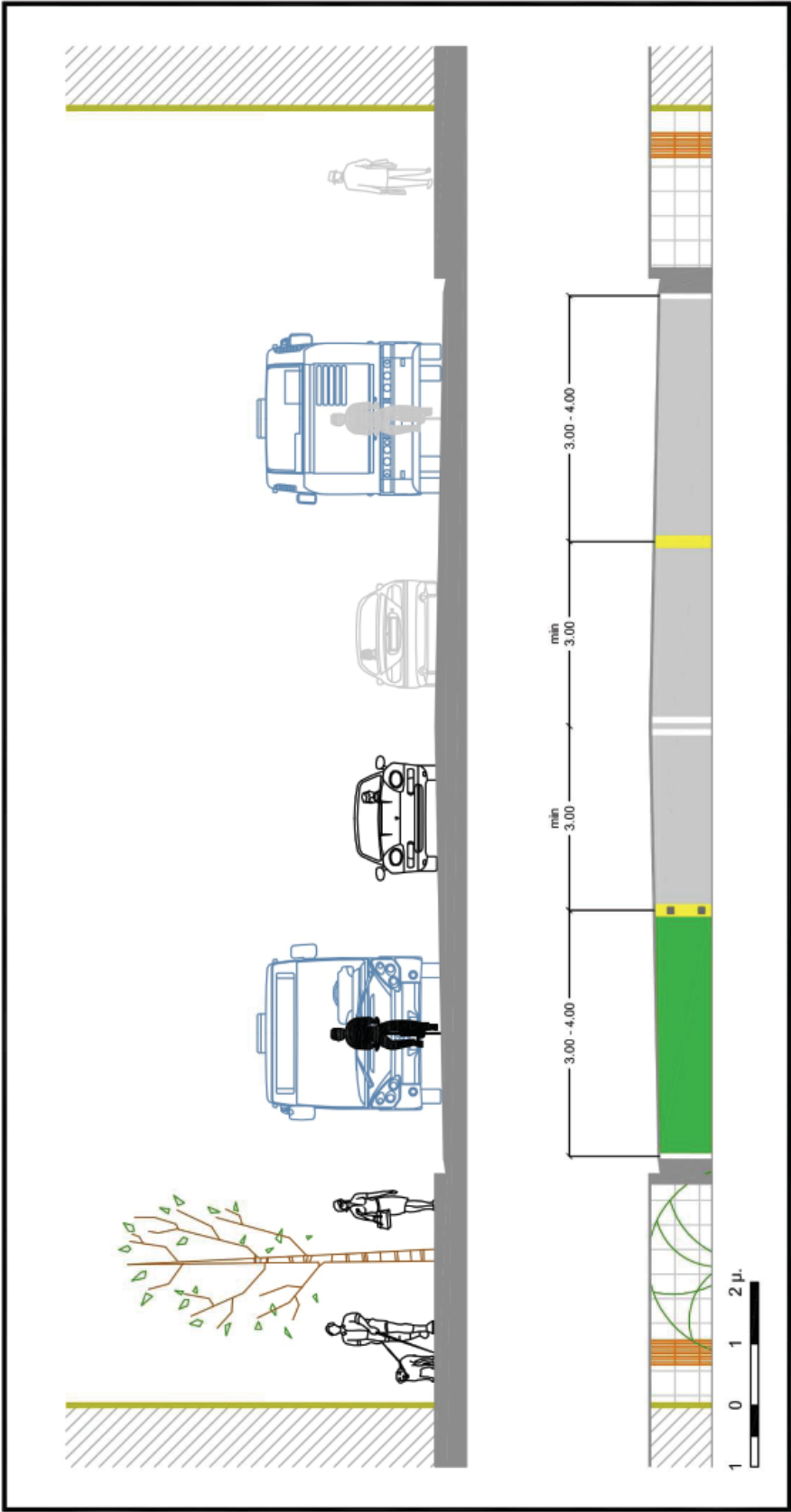
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 3-22 Συνύπαρξη ΜΜΜ και ποδηλάτων σε αποκλειστική λωρίδα ΜΜΜ | κάτωψη



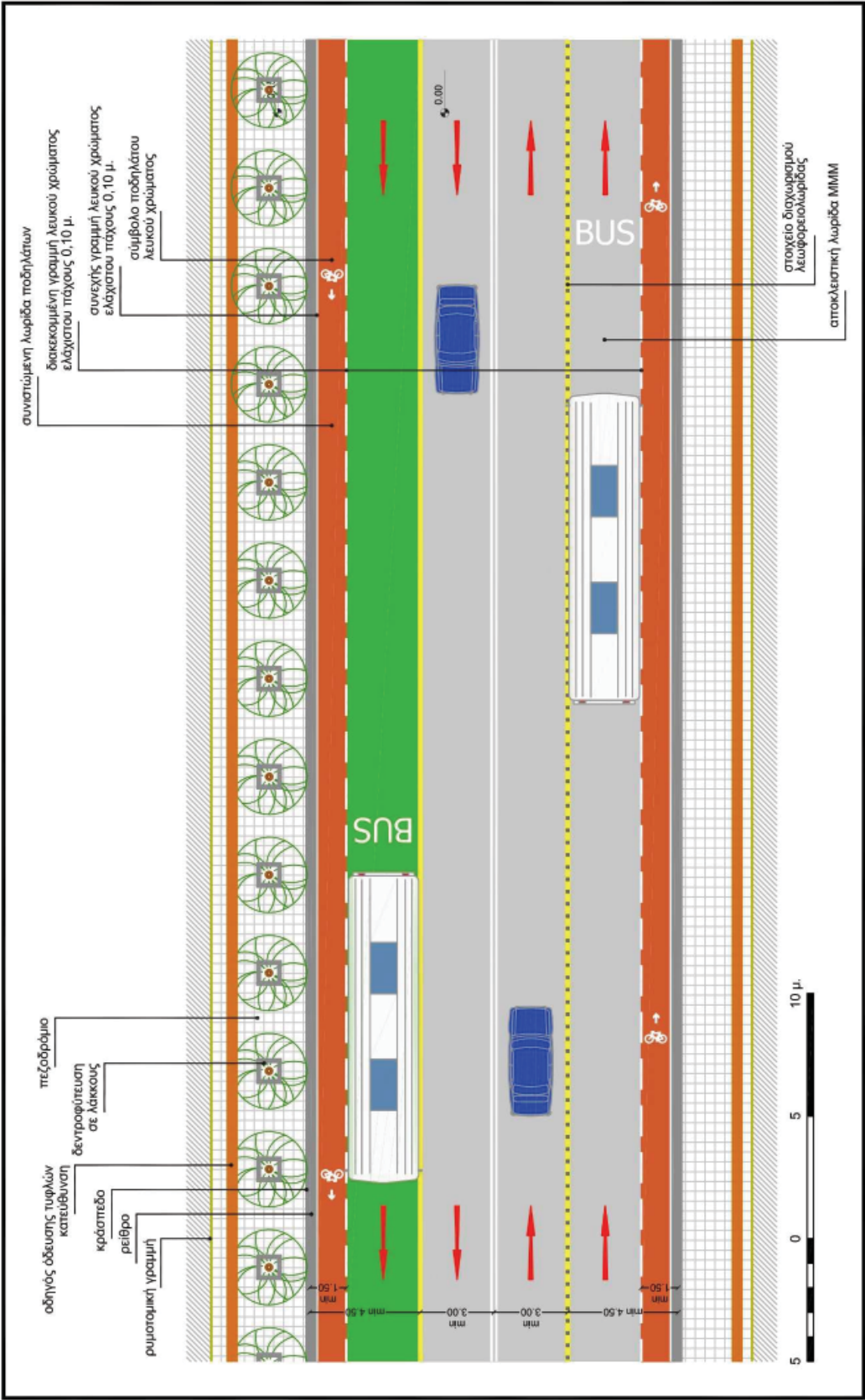
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 3-23 Συνύπαρξη ΜΜΜ και ποδηλάτων σε αποκλειστική λωρίδα ΜΜΜ | τυπική διατομή



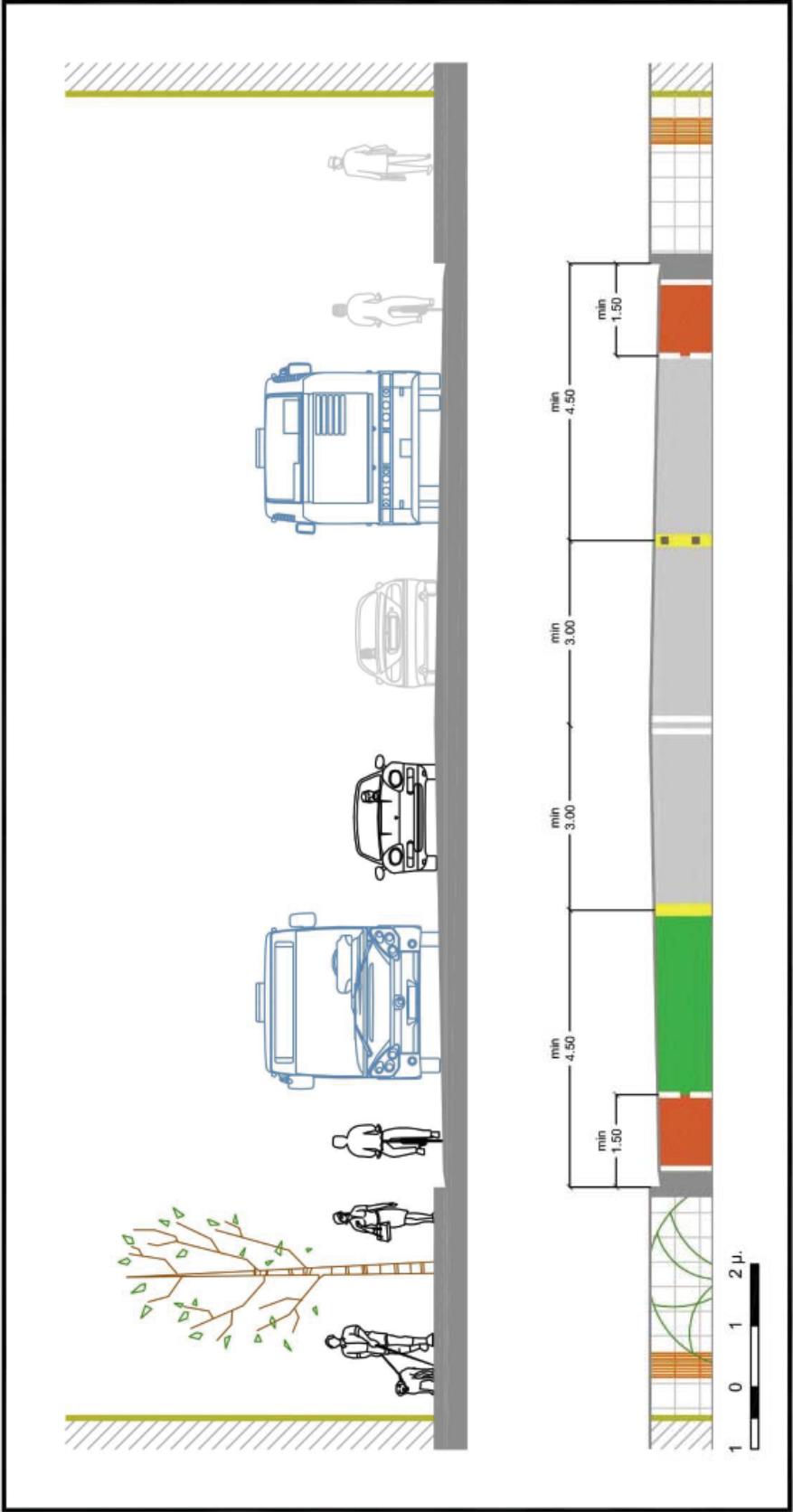
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 3-24 Συνιστώμενη λωρίδα ποδηλάτων μέσα σε αποκλειστική λωρίδα ΜΜΜ | κάτοψη



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 3-25 Συνιστώμενη λωρίδα ποδηλάτων μέσα σε αποκλειστική λωρίδα ΜΜΜ | τυπική διατομή



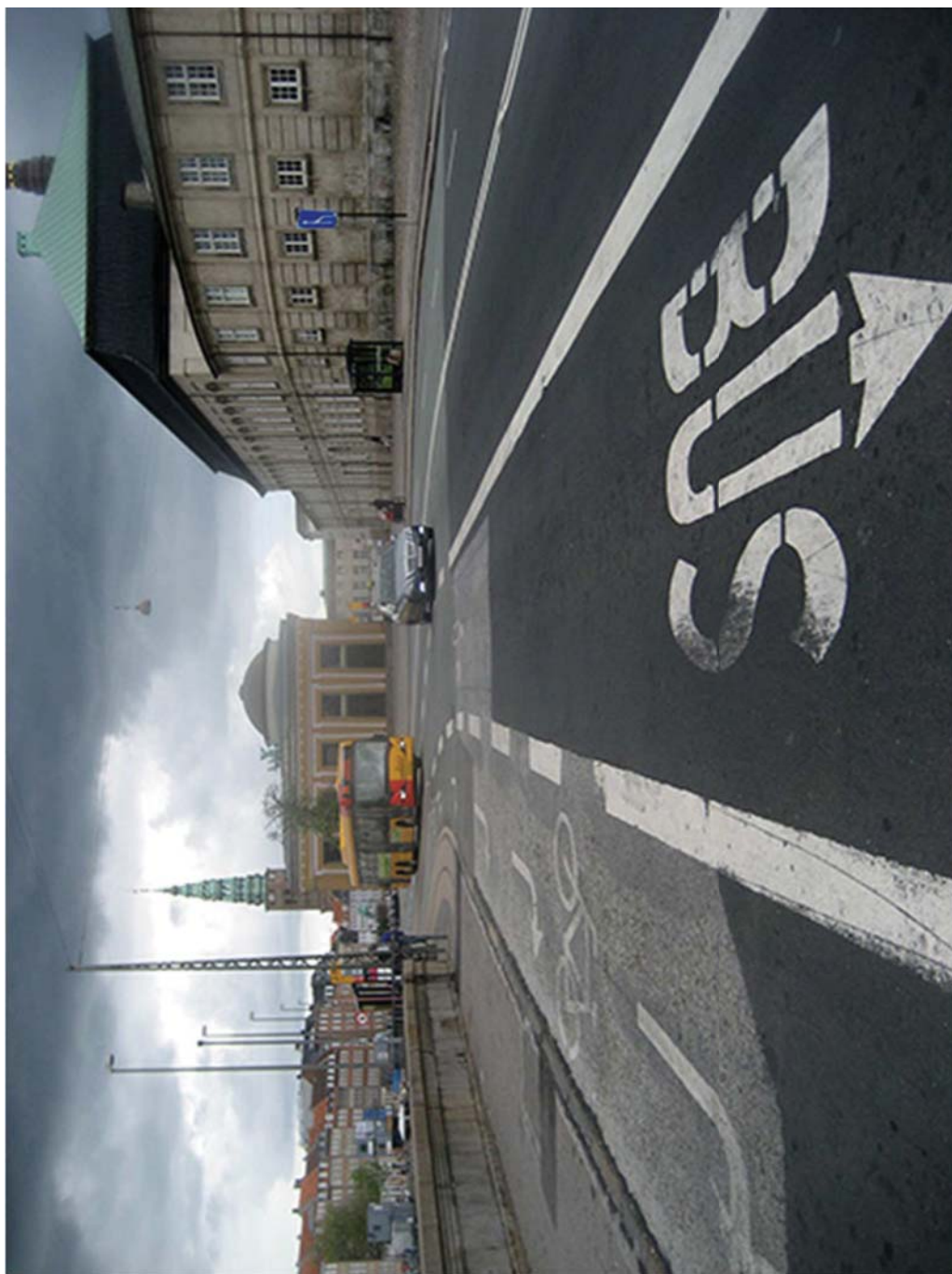
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Φωτογραφία 3-6 Συνύπαρξη ΜΜΜ και ποδηλάτων σε αποκλειστική λωρίδα ΜΜΜ (δεξιά πλευρά) & Συνιστώμενη λωρίδα ποδηλάτου δίπλα σε ζώνη παρόδιας στάθμευσης (αριστερή πλευρά), Λυών/Γαλλία



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Φωτογραφία 3-7 Συνιστώμενη λωρίδα ποδηλάτων σε αποκλειστική λωρίδα ΜΜΜ, Κοπεγχάγη/Δανία



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

3.4 Διάδρομος ποδηλάτων [*cycle track*]

Ορισμός/Περιγραφή

Πρόκειται για χώρο αποκλειστικής κίνησης των ποδηλάτων, ο οποίος διαμορφώνεται είτε ακολουθώντας ανεξάρτητη χάραξη, είτε κατά μήκος μίας οδού/οδικού τμήματος παράπλευρα της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας.

Από τον χώρο κίνησης της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας διαχωρίζεται με φυσικό τρόπο (υψομετρικά ή με στοιχείο διαχωρισμού).

Από τον χώρο κίνησης των πεζών διαχωρίζεται με φυσικό τρόπο (υψομετρικά ή με στοιχεία διαχωρισμού, όπως ζώνη φύτευσης) ή οπτικά (με διαγράμμιση ή/και χρωματισμό ή/και με χρήση διαφορετικού υλικού).

Παρέχει υψηλό επίπεδο ασφάλειας κατά μήκος των οδικών τμημάτων, απαιτεί όμως ιδιαίτερο σχεδιασμό στις διασταυρώσεις.

Η κίνηση των ποδηλάτων είναι ανεξάρτητη της κατεύθυνσης της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας.

Οδικό περιβάλλον εφαρμογής

Ο διάδρομος είναι κατάλληλη υποδομή ποδηλάτων για οδούς/οδικά τμήματα τα οποία ανήκουν σε μία από τις παρακάτω κατηγορίες:

- Κατά κύριο λόγο εξυπηρετούν τους σκοπούς τόσο της σύνδεσης όσο και δευτερευόντως της πρόσβασης και της παραμονής (Αστική αρτηρία Γ III, Κύρια συλλεκτήρια αρτηρία Γ IV). Η επιτρεπόμενη ταχύτητα κυκλοφορίας οχημάτων είναι 50 χλμ/ώρα για αστικές αρτηρίες και μικρότερη ή ίση των 50 χλμ/ώρα για κύριες συλλεκτήριες αρτηρίες.
- Κατά προτεραιότητα εξυπηρετούν σκοπούς άμεσης πρόσβασης (προσπέλασης) σε ιδιοκτησίες (Συλλεκτήρια οδός Δ IV, Τοπική οδός Δ V). Η μέγιστη ταχύτητα κυκλοφορίας οχημάτων είναι καθορισμένη σε 50 χλμ/ώρα.
- Πρωταρχικά εξυπηρετούν την παραμονή, ενώ ταυτόχρονα εμφανίζεται σε κάποιο βαθμό και η λειτουργία της πρόσβασης (Τοπικές οδοί Ε V, Τοπικές οδοί κατοικιών Ε VI). Η μέγιστη ταχύτητα κυκλοφορίας οχημάτων είναι καθορισμένη σε 30 χλμ/ώρα. Επισημαίνεται ότι στις οδούς γειτονιάς, η επιλογή σχεδιασμού διαδρόμου ποδηλάτων θα πρέπει να διασφαλίζει την εξυπηρέτηση της παρόδιας στάθμευσης των κατοίκων.

Σχεδιασμός

Ο διάδρομος ποδηλάτων σχεδιάζεται μεταξύ της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας και του χώρου κυκλοφορίας των πεζών, στη στάθμη του οδοστρώματος ή του πεζοδρομίου ή σε ενδιάμεση στάθμη.

Ο σχεδιασμός δύο διαδρόμων ποδηλάτων, μονής κατεύθυνσης κίνησης, ενός σε κάθε πλευρά, εφόσον το επιτρέπουν τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της οδού και ταυτόχρονα υπάρχει η οικονομική δυνατότητα κατασκευής τους, συνιστάται για λόγους οδικής ασφάλειας και λειτουργικότητας του δικτύου. Ο σχεδιασμός αυτός, απλοποιεί τη συνύπαρξη όλων των χρηστών του οδικού δικτύου στις διασταυρώσεις, καθιστώντας ευκολότερη την πρόβλεψη των κινήσεων και τη διαχείριση πιθανών κινδύνων.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Διαστασιολόγηση

Τα επιθυμητά και τα ελάχιστα πλάτη διαδρόμου ποδηλάτων για κάθε περίπτωση κίνησης (μονόδρομη/αμφίδρομη) και ωριαίου φόρτου αιχμής ποδηλάτων, παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 3-5 Πλάτος διαδρόμου ποδηλάτων

Μονόδρομη κίνηση ποδηλάτων			Αμφίδρομη κίνηση ποδηλάτων	
Ωριαίος φόρτος αιχμής ανά κατεύθυνση	Πλάτος διαδρόμου		Ωριαίος φόρτος αιχμής δύο κατευθύνσεων	Πλάτος διαδρόμου
	Επιθυμητό	Ελάχιστο		Ελάχιστο
(ποδήλατα/ώρα)	(μ.)		(ποδήλατα/ώρα)	(μ.)
0-150	2,00	1,50	0-50	2,50-3,00
150-750	3,00	2,50	50-150	≥ 3,00
> 750	4,00	3,50	> 150	≥ 4,00

Στην περίπτωση που παράπλευρα του διαδρόμου ποδηλάτων τοποθετηθούν ιστοί κατακόρυφης σήμανσης ή φωτεινής σηματοδότησης ή η υποδομή γειτνιάζει με πλευρικό συνεχές στοιχείο (π.χ. τοίχος), δέντρα, κ.λπ., το πλάτος του διαδρόμου ποδηλάτων συνιστάται να αυξάνεται κατά 0,50 μ.

Στην περίπτωση που ο διάδρομος ποδηλάτων σχεδιάζεται δίπλα σε ζώνης παρόδιας στάθμευσης, απαιτείται πρόβλεψη πλευρικού χώρου ασφαλείας πλάτους 0,50-0,70 μ. για την αποφυγή ατυχήματος κατά το άνοιγμα των θυρών.

Στα συνιστώμενα πλάτη δεν συμπεριλαμβάνονται τα στοιχεία διαχωρισμού του διαδρόμου ποδηλάτων.

Φυσικός διαχωρισμός υποδομής

Οι βασικές επιλογές φυσικού διαχωρισμού διαδρόμου ποδηλάτων, που σχεδιάζεται στη στάθμη του οδοστρώματος, από τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία είναι οι ακόλουθες.

- **Νησίδα διαχωρισμού**, η οποία μπορεί να είναι φυτεμένη με χαμηλή βλάστηση ή ψηλά δέντρα, ή πλακοστρωμένη και να φέρει κατακόρυφη σήμανση ή/και αστικό εξοπλισμό.

Το ελάχιστο πλάτος της νησίδας διαχωρισμού διαδρόμου ποδηλάτων από τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία συνιστάται να είναι:

- ο τουλάχιστον 0,70 μ.,
- ο τουλάχιστον 1,00 μ., όταν το όριο ταχύτητας κυκλοφορίας οχημάτων είναι μεγαλύτερο ή ίσο των 60 χλμ/ώρα,
- ο τουλάχιστον 2,00 μ., όταν χρησιμοποιείται για τη διέλευση πεζών.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

- **Κράσπεδο**, ύψους 0,15-0,17 μ. με ημικυκλικές ακμές ή απότμηση:
 - ελάχιστου πλάτους 0,30 μ.,
 - ελάχιστου πλάτους 0,60 μ., με επίπεδη στέψη και μονόπλευρη απότμηση στο μισό του πλάτους (δηλαδή 0,30 μ.) προς την πλευρά του διαδρόμου ποδηλάτων, ώστε το διαχωριστικό στοιχείο να είναι υπερβατό από το ποδήλατο σε περίπτωση ανάγκης.

Επισημαίνεται η αναγκαιότητα:

- βύθισης στην αρχή και το τέλος κάθε οδικού τμήματος και όπου αλλού ενδιάμεσα απαιτείται λόγω διακοπής, και
- χρωματισμού σε χρώμα κίτρινο ή εναλλάξ κίτρινο/μαύρο.
- **Υψομετρικός διαχωρισμός**, με σχεδιασμό της επιφάνειας κύλισης ποδηλάτων στη στάθμη του πεζοδρομίου ή σε ενδιάμεση μεταξύ οδοστρώματος και πεζοδρομίου. Στην περίπτωση που ο διάδρομος ποδηλάτων σχεδιάζεται σε ενδιάμεση στάθμη, συνιστάται υψομετρική διαφορά της επιφάνειας κύλισης ποδηλάτων της τάξεως των 10 εκ. από τη στάθμη του οδοστρώματος.

Ο διάδρομος ποδηλάτων ως διαχωρισμένη υποδομή από το οδόστρωμα, χρειάζεται ξεχωριστή υποδομή για την απορροή ομβρίων. Για το λόγο αυτό, η επιφάνειά του κατασκευάζεται με εγκάρσια κλίση τουλάχιστον 2%. Στην περίπτωση υπερυψωμένου διαδρόμου ποδηλάτων με κανάλι απορροής ομβρίων, απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή στην τοποθέτηση και συντήρηση της σχάρας, για την αποφυγή ατυχημάτων λόγω εγκλωβισμού των τροχών του ποδηλάτου.

Όταν ο διάδρομος ποδηλάτων κατασκευάζεται στη στάθμη του πεζοδρομίου συνιστάται να απέχει τουλάχιστον 0,70 μ. από το όριο της πλησιέστερης λωρίδας μηχανοκίνητης κυκλοφορίας, και η επιφάνειά του να διαφοροποιείται από το χώρο κίνησης των πεζών, τόσο οπτικά (χρωματισμός σε κόκκινο κεραμίδι ή χρήση διαφορετικού υλικού επίστρωσης), όσο και καθ' ύψος, με υψομετρική διαφορά τουλάχιστον 2 εκ., ώστε να γίνεται αντιληπτός από άτομα με μειωμένη όραση. Επισημαίνεται, ότι η ζώνη πλάτους 0,70 μ. περιλαμβάνει το κράσπεδο και το χώρο τοποθέτησης ιστών κατακόρυφης σήμανσης, φωτεινής σηματοδότησης, οδοφωτισμού, κ.λπ.

Σήμανση

Πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα για την κατάλληλη, σαφή και ευκρινή σήμανση (οριζόντια και κατακόρυφη) του διαδρόμου ποδηλάτων.

- **Οριζόντια σήμανση:**
 - Σε διάδρομο ποδηλάτων διπλής κατεύθυνσης κυκλοφορίας ο διαχωρισμός των κατευθύνσεων γίνεται με διακεκομμένη γραμμή λευκού χρώματος, ελάχιστου πάχους 0,10 μ. (Σχήμα 9-2). Προαιρετικά τα όρια της υποδομής καθορίζονται με συνεχή γραμμή λευκού χρώματος, ελάχιστου πάχους 0,10 μ. (Σχήμα 9-1).
 - Για τον προσδιορισμό των δύο κατευθύνσεων κυκλοφορίας των ποδηλάτων απεικονίζεται σύμβολο ποδηλάτου (και προαιρετικά κατευθυντήριο βέλος), λευκού χρώματος, κατάλληλα προσανατολισμένο, πριν και μετά από κάθε διασταύρωση και σε αποστάσεις 20-50 μ. (ανάλογα με το μήκος του ΟΤ) κατά μήκος των οδικών τμημάτων, με ιδιαίτερη επισήμανση στους κόμβους.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

- Κατακόρυφη σήμανση

Ενδείκνυται η χρήση πινακίδων τύπου P-54 ή P-65, καθώς και των απαιτούμενων κατά περίπτωση πρόσθετων πινακίδων.

Πλεονεκτήματα

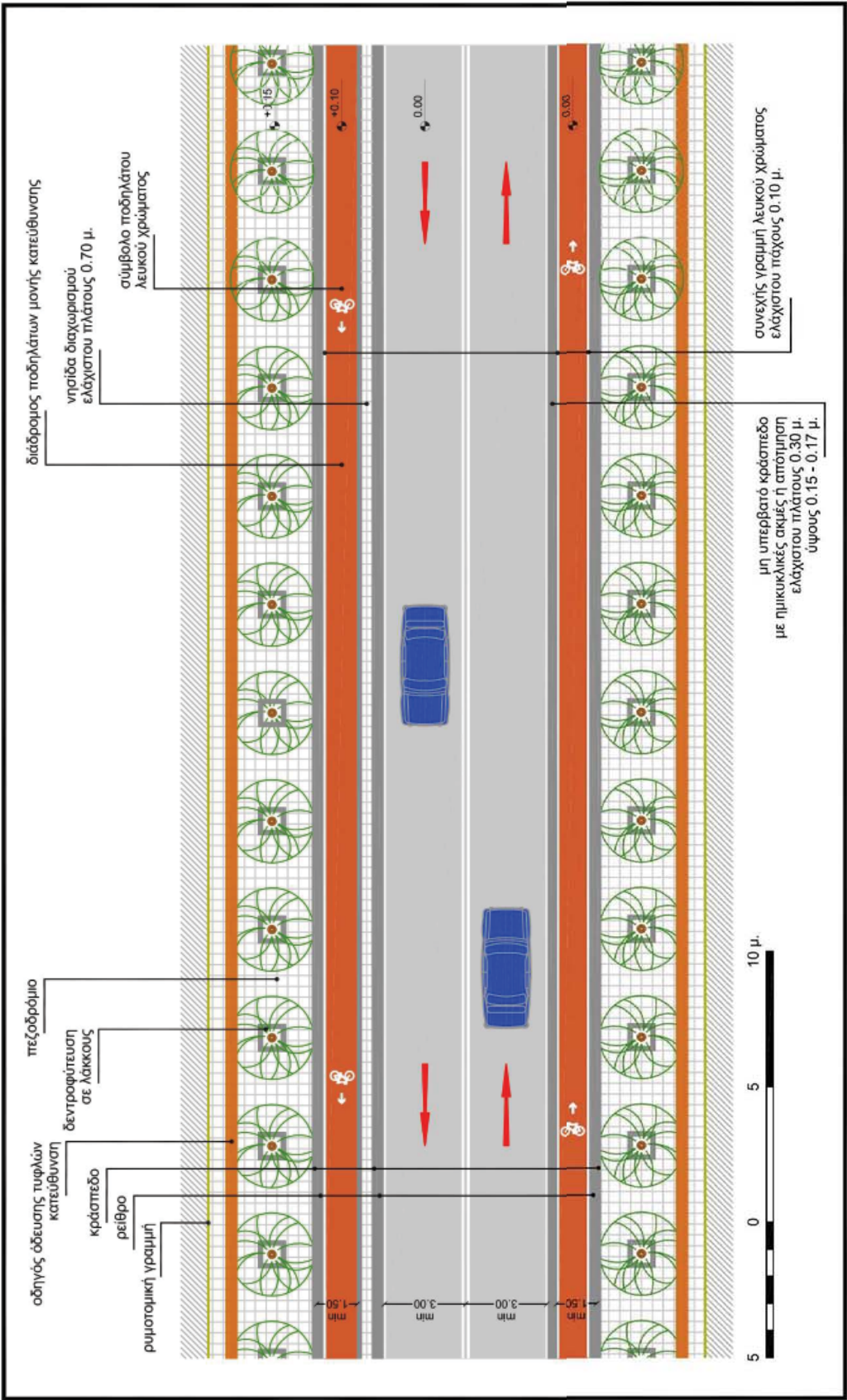
- Ασφαλής και άνετη υποδομή λόγω διαχωρισμού από τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία.
- Τυχόν ελλείψεις για εξασφάλιση της ισορροπίας του ποδηλάτη, δεν αποτελούν κίνδυνο για κανένα χρήστη της οδού.
- Αποτελεί το μεγαλύτερο κίνητρο για τη χρήση του ποδηλάτου από αρχάριους ποδηλάτες, παιδιά και ηλικιωμένους, λόγω ασφάλειας, άνεσης και αισθητικής.

Μειονεκτήματα

- Οι διασταυρώσεις του δικτύου είναι δυνατόν να αποτελέσουν επικίνδυνα σημεία, αφενός λόγω της συμπεριφοράς των ποδηλατών, οι οποίοι προερχόμενοι από καθεστώς χαλαρότερης κίνησης, υποχρεούνται να επιδείξουν ιδιαίτερη προσοχή και αφετέρου επειδή οι ποδηλάτες μπορεί να είναι εκτός του οπτικού πεδίου των οδηγών με τους οποίους διασταυρώνονται.
- Υψηλό κόστος κατασκευής.

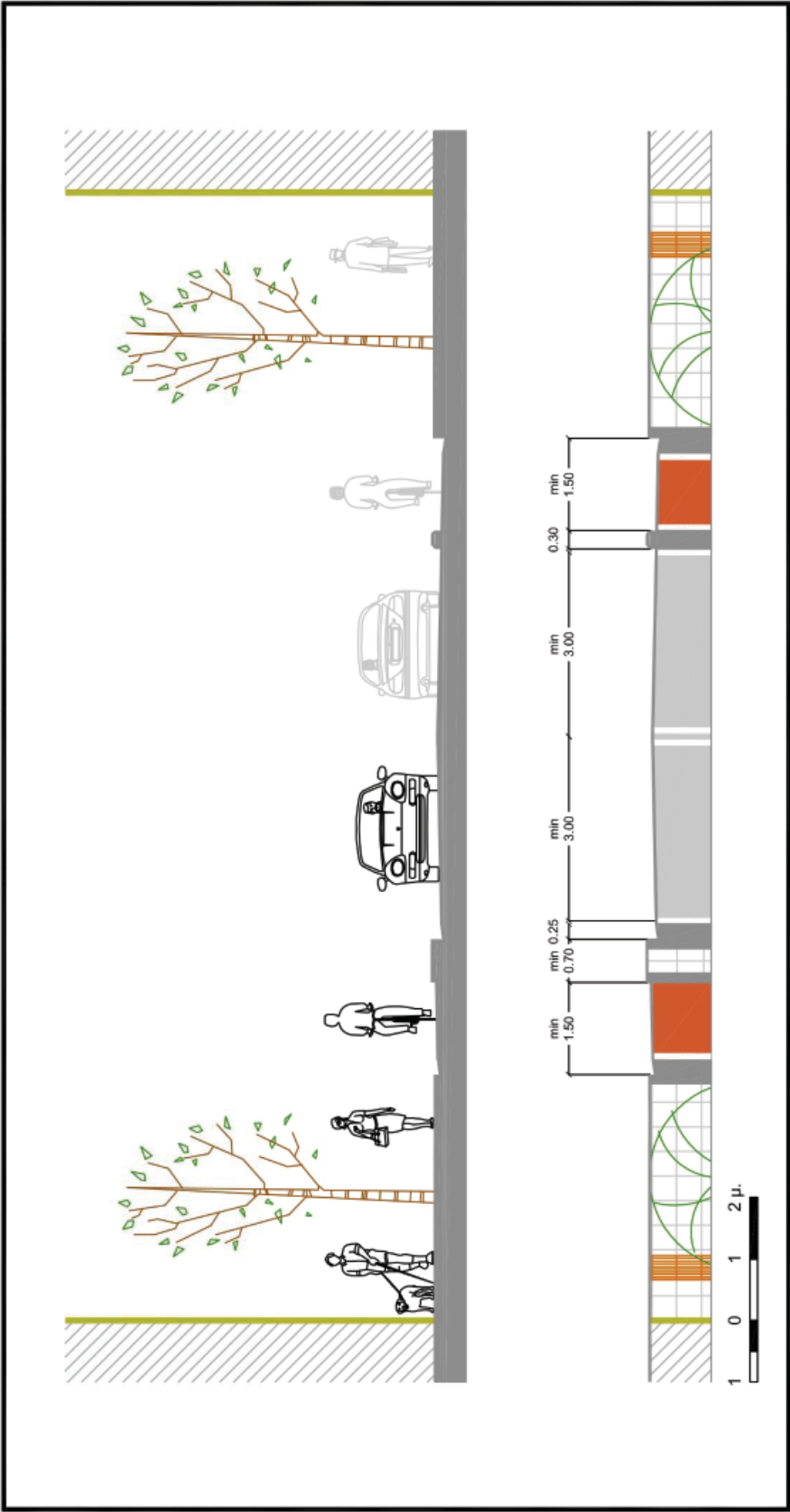
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 3-26 Διάδρομος ποδηλάτων μονής κατεύθυνσης | κάτωψη



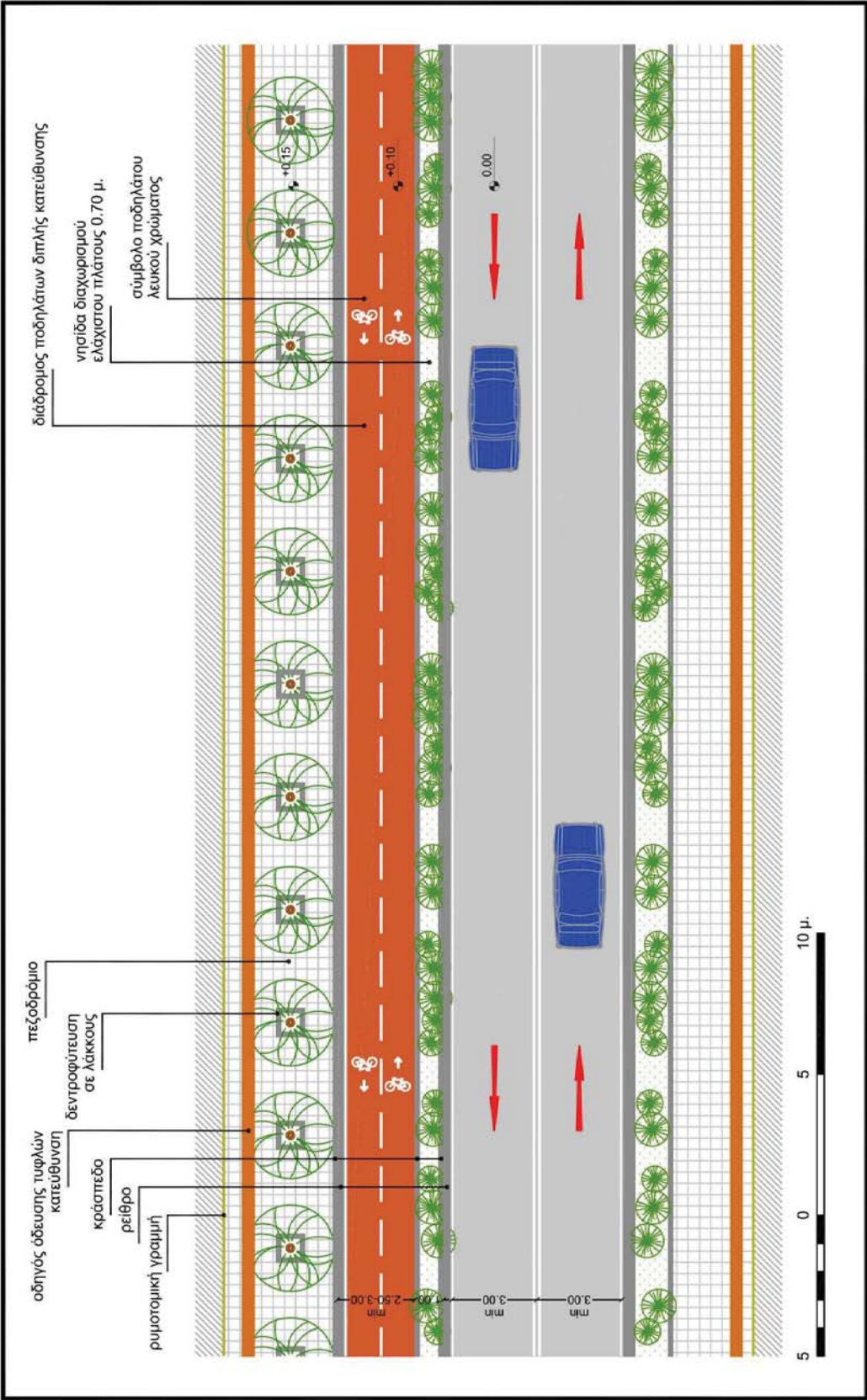
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 3-27 Διάδρομος ποδηλάτων μονής κατεύθυνσης | τυπική διατομή



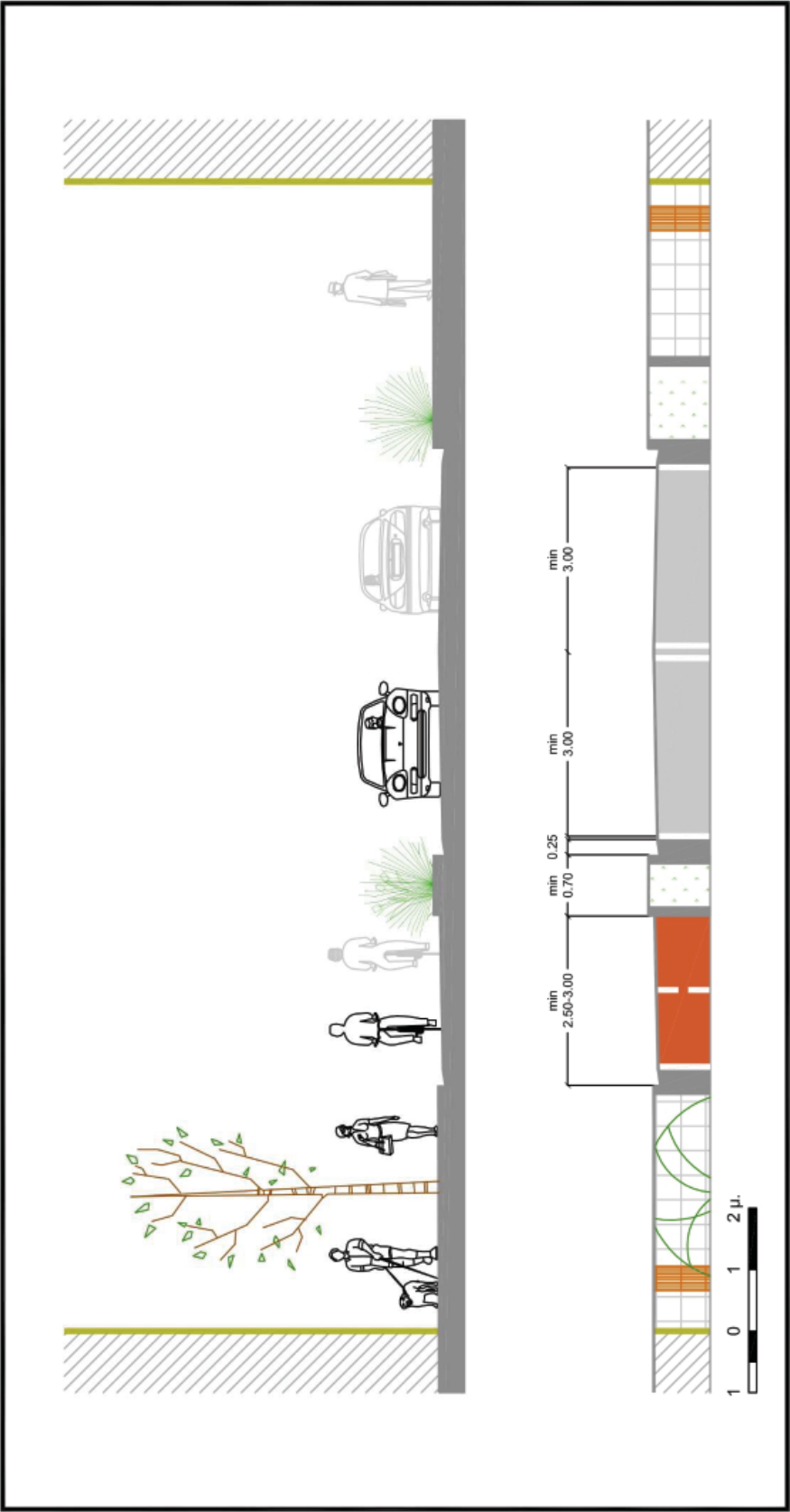
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 3-28 Διάδρομος ποδηλάτων διπλής κατεύθυνσης | κάτοψη



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 3-29 Διάδρομος ποδηλάτων διπλής κατεύθυνσης | τυπική διατομή



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Φωτογραφία 3-8 Διάδρομος ποδηλάτων μονής κατεύθυνσης στο επίπεδο του πεζοδρομίου, Βιέννη/Αυστρία



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Φωτογραφία 3-9 Διάδρομος ποδηλάτων μονής κατεύθυνσης σε ενδιάμεσο επίπεδο μεταξύ οδοστρώματος και πεζοδρομίου δίπλα σε ζώνη παρόδιας στάθμευσης, Κοπεγχάγη/Δανία



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Φωτογραφία 3-10 Διάδρομος ποδηλάτων διπλής κατεύθυνσης στο επίπεδο του οδοστρώματος, διαχωρισμένος με φυτεμένη νησίδα/Ιταλία



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Φωτογραφία 3-11 Διάδρομος ποδηλάτων μονής κατεύθυνσης στο επίπεδο του οδοστρώματος, δίπλα σε ζώνη παρόδιας στάθμευσης,
Ναντ/Γαλλία



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Φωτογραφία 3-12 Διάδρομος ποδηλάτων διπλής κατεύθυνσης στο επίπεδο του οδοστρώματος, διαχωρισμένος με κράσπεδο βυθισμένο στην αρχή του οδικού τμήματος, Λέτσε/Ιταλία



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

3.5 Οδός μεικτής χρήσης οχημάτων και ποδηλάτων [*cycle street*]

Ορισμός/Περιγραφή

Πρόκειται για οδό όπου η κίνηση των ποδηλάτων είναι ομόρροπη με αυτήν της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας. Τα ποδήλατα έχουν προτεραιότητα έναντι της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας και το προσπέρασμά τους συνιστάται να γίνεται όταν οι ποδηλάτες το επιτρέψουν.

Οδικό περιβάλλον εφαρμογής

Η συνύπαρξη οχημάτων και ποδηλάτων συνιστάται σε οδούς οι οποίες πρωταρχικά εξυπηρετούν την παραμονή, ενώ ταυτόχρονα εμφανίζεται σε κάποιο βαθμό και η λειτουργία της πρόσβασης (Τοπικές οδοί Ε V, Τοπικές οδοί κατοικιών Ε VI). Η μέγιστη ταχύτητα κυκλοφορίας οχημάτων είναι καθορισμένη σε 30 χλμ/ώρα.

Διαστασιολόγηση

Το πλάτος του οδοστρώματος θα πρέπει να είναι επαρκές για την κίνηση παντός τύπου οχήματος. Σε οδούς δύο κατευθύνσεων, το ελάχιστο πλάτος των λωρίδων κυκλοφορίας δύναται να είναι 2,75 μ. για κάθε κατεύθυνση. Σε μονόδρομους το ελάχιστο πλάτος της λωρίδας κυκλοφορίας συνιστάται να είναι 3,50 μ.

Σήμανση

Πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα για την κατάλληλη, σαφή και ευκρινή σήμανση (οριζόντια και κατακόρυφη) στις οδούς μεικτής χρήσης οχημάτων και ποδηλάτων.

- Οριζόντια σήμανση

Για τον προσδιορισμό της κατεύθυνσης κυκλοφορίας των ποδηλάτων απεικονίζεται σύμβολο του ποδηλάτου (και προαιρετικά κατευθυντήριο βέλος), λευκού χρώματος, κατάλληλα προσανατολισμένο, πριν και μετά από κάθε διασταύρωση και σε αποστάσεις 20-50 μ. (ανάλογα με το μήκος του ΟΤ) κατά μήκος των οδικών τμημάτων, με ιδιαίτερη επισήμανση στους κόμβους (Σχήμα 9-7/μεγάλο μέγεθος).

- Κατακόρυφη σήμανση

Ενδείκνυται η χρήση πινακίδων τύπου Ρ-66α, καθώς και των απαιτούμενων κατά περίπτωση πρόσθετων πινακίδων.

Πλεονεκτήματα

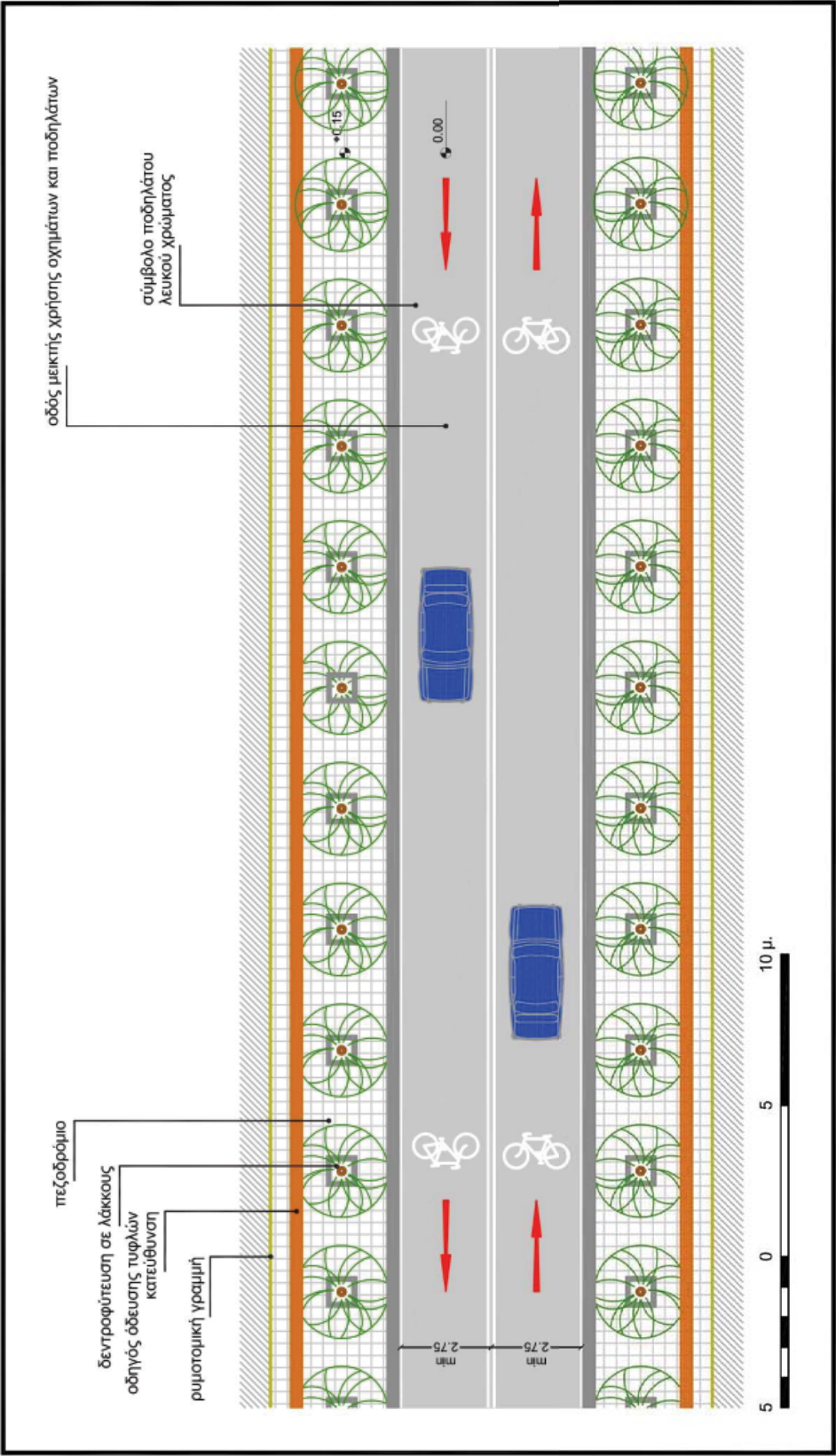
- Ασφαλής, άνετη και ελκυστική υποδομή, που αναβαθμίζει την ποιότητα ζωής στις περιοχές κατοικίας.
- Βέλτιστη αξιοποίηση του διαθέσιμου κυκλοφοριακού χώρου σε επίπεδο γειτονιάς.
- Οικονομικότερη υποδομή.
- Δεν περιορίζεται ο διαθέσιμος χώρος για τις υπόλοιπες λειτουργίες της οδού.

Μειονέκτημα

- Αίσθηση πίεσης των ποδηλατών από τα οχήματα που επιθυμούν να προσπεράσουν.

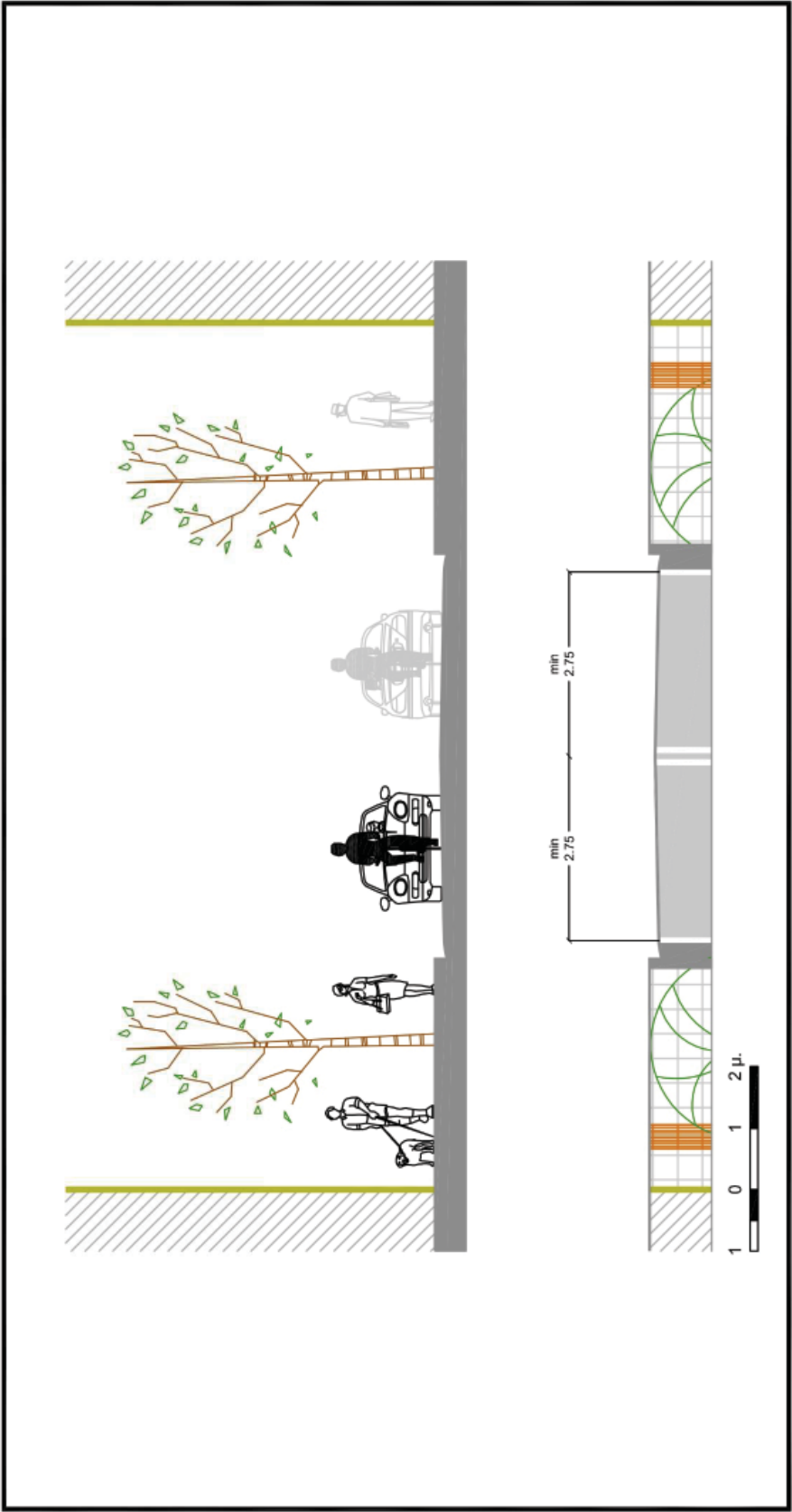
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 3-30 Αμφίδρομη οδός μεικτής χρήσης οχημάτων και ποδηλάτων | κάτοψη



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 3-31 Αμφίδρομη οδός μεικτής χρήσης οχημάτων και ποδηλάτων | τυπική διατομή



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Φωτογραφία 3-13 Συνύπαρξη ποδηλάτων και οχημάτων, Άμστερνταμ/Ολλανδία



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Φωτογραφία 3-14 Ομόρροπη συνύπαρξη οχημάτων και ποδηλάτων σε οδό μονής κατεύθυνσης κυκλοφορίας & Λωρίδα ποδηλάτων
αντίθετης ροής δίπλα από ζώνη παρόδιας στάθμευσης, Βιέννη/Αυστρία



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

3.6 Το ποδήλατο και οι πεζοί

Ορισμός/Περιγραφή

Οι πεζοί και οι ποδηλάτες είναι δυνατόν να συνυπάρχουν υπό προϋποθέσεις ασφάλειας και άνεσης. Η κίνηση των ποδηλάτων σε συνθήκες συνύπαρξης με τους πεζούς είναι διπλής κατεύθυνσης.

Σημειώνεται ότι ο περιορισμός του διαθέσιμου χώρου για τους πεζούς είναι η λιγότερο επιθυμητή λύση για την ένταξη του ποδηλάτου στο αστικό οδικό δίκτυο, καθώς η ελεύθερη ζώνη όδευσης πεζών έχει σύμφωνα με την Απόφαση ΥΠΕΚΑ υπ' αριθμ. 52907, ΦΕΚ 2621/Β/31.12.2009:

- ελάχιστο πλάτος (του κρασπέδου μη συνυπολογιζόμενου) ελεύθερο από κάθε είδους σταθερό ή κινητό εμπόδιο, ίσο με 1,50 μ.,
- πραγματικό ελεύθερο ύψος όδευσης απολύτως ελεύθερο από οποιοδήποτε εμπόδιο (μαρκίζες, επιγραφές, σημάσεις, πινακίδες, κλαδιά δέντρων, τέντες κ.λπ.), ίσο με 2,20 μ.

Για τη συνύπαρξη πεζών και ποδηλάτων απαιτείται περίοδος προσαρμογής, με ανάλογες δράσεις ενημέρωσης. Σημαντική προϋπόθεση ασφάλειας είναι ο επαρκής φωτισμός κατά τις βραδινές ώρες.

Οδικό περιβάλλον εφαρμογής

Διακρίνονται δύο περιπτώσεις συνύπαρξης:

- Σε περιοχές αποκλεισμένες για τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία, όπως τα ιστορικά κέντρα των πόλεων, όπου το ποδήλατο εξαιρείται από τον περιορισμό, είτε πλήρως, είτε σε συγκεκριμένες ημέρες/ώρες.
- Σε πεζοδρόμια (εφ' όσον υπάρχει το διαθέσιμο πλάτος) και σε πεζόδρομους, σε διαχωρισμένες υποδομές.

Κρίσιμη παράμετρος για την ασφαλή και άνετη συνύπαρξη πεζών και ποδηλάτων είναι η πυκνότητα των πεζών, η οποία ορίζεται ως ο λόγος του ωριαίου φόρτου διερχόμενων πεζών και στις δύο κατευθύνσεις ανά μέτρο πλάτους διαθέσιμης διατομής.

Πίνακας 3-6 Κριτήρια συνύπαρξης πεζών και ποδηλάτων

Πεζοί ανά ώρα και μέτρο πλάτους διαθέσιμης διατομής	Συνιστώμενη λύση
< 100	Πλήρης συνύπαρξη
100-160	Οπτικός διαχωρισμός
160-200	Οπτικός και φυσικός καθ' ύψος διαχωρισμός
> 200	Αδύνατη συνύπαρξη

Διαστασιολόγηση

Σε περίπτωση διαχωρισμένης συνύπαρξης θα πρέπει να εξασφαλίζεται ελάχιστο πλάτος ελεύθερο από κάθε είδους σταθερό ή κινητό εμπόδιο, ίσο με 1,50 μ. για την κίνηση των πεζών.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Για μονόδρομη κίνηση ποδηλάτου, το επιθυμητό συνολικό πλάτος όμορων διαδρόμων κίνησης πεζών και ποδηλάτων συνιστάται να είναι 3,50 μ. και το ελάχιστο 3,00 μ. (Σχήμα 3-6).

Για αμφίδρομη κίνηση ποδηλάτου, το επιθυμητό συνολικό πλάτος όμορων διαδρόμων κίνησης πεζών και ποδηλάτων συνιστάται να είναι 4,50 μ. και το ελάχιστο σε συνθήκες περιορισμένου χώρου ή/και χαμηλού αναμενόμενου φόρτου ποδηλάτων 4,00 μ. (Σχήμα 3-7).

Στην περίπτωση ύπαρξης πλευρικών συνεχών στοιχείων (π.χ. τοίχοι) ή/και πλευρικών εμποδίων (π.χ. δέντρα, στύλοι, κ.λπ.), οι προαναφερθείσες διαστάσεις πρέπει να προσαυξάνονται τουλάχιστον κατά 0,50 μ.

Διαχωρισμός

Ο οπτικός διαχωρισμός αφορά στη διαφοροποίηση της υποδομής ποδηλάτων από το χώρο κίνησης των πεζών, με διαγράμμιση (προαιρετικά) ή/και χρωματισμό (κόκκινο κεραμίδι) ή χρήση διαφορετικού υλικού επίστρωσης.

Ο φυσικός καθ' ύψος διαχωρισμός, αφορά στην κατασκευή υποδομής ποδηλάτων σε διαφορετικό επίπεδο, από τον διάδρομο κίνησης των πεζών. Η ανισοσταθμία συνιστάται να είναι τουλάχιστον 2 εκ., ώστε να γίνεται αντιληπτή από άτομα με μειωμένη όραση.

Σήμανση

Πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα για την κατάλληλη, σαφή και ευκρινή σήμανση (οριζόντια και κατακόρυφη) της υποδομής ποδηλάτων.

- Οριζόντια σήμανση

Στις περιπτώσεις διαχωρισμού, προαιρετικά:

- Τα όρια της υποδομής καθορίζονται με συνεχή γραμμή λευκού χρώματος, ελάχιστου πάχους 0,10 μ. (Σχήμα 9-1).
- Ο διαχωρισμός των κατευθύνσεων κυκλοφορίας γίνεται με διακεκομμένη γραμμή λευκού χρώματος, ελάχιστου πάχους 0,10 μ. (Σχήμα 9-2).
- Οι δύο κατευθύνσεις κυκλοφορίας των ποδηλάτων προσδιορίζονται με σύμβολο ποδηλάτου (και προαιρετικά κατευθυντήριο βέλος), λευκού χρώματος, κατάλληλα προσανατολισμένο, πριν και μετά από κάθε διασταύρωση και σε αποστάσεις 20-50 μ. (ανάλογα με το μήκος του ΟΤ) κατά μήκος των οδικών τμημάτων, με ιδιαίτερη επισήμανση στους κόμβους.

- Κατακόρυφη σήμανση

Ενδείκνυται η χρήση πινακίδων τύπου P-65 ή P-66, καθώς και των απαιτούμενων κατά περίπτωση πρόσθετων πινακίδων.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Πλεονεκτήματα

- Η κίνηση των ποδηλάτων σε περιοχές περιορισμού/αποκλεισμού της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας είναι ασφαλής, άνετη και ευχάριστη.
- Η κίνηση των ποδηλάτων σε περιοχές περιορισμού/αποκλεισμού της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας απαιτεί παρεμβάσεις μόνο στην οριζόντια και κατακόρυφη σήμανση και κατά συνέπεια είναι εύκολη και οικονομική.

Μειονεκτήματα

- Άτομα μειωμένης κινητικότητας αντιμετωπίζουν δυσκολίες από τη συνύπαρξη με οπτικό ή καθ' ύψος διαχωρισμό.
- Ενδέχεται να απαιτούνται στοιχεία υποδομής που αφορούν στο σχεδιασμό της οδού π.χ. ράμπες.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Φωτογραφία 3-15 Συνύπαρξη πεζών και ποδηλάτων χωρίς οπτικό διαχωρισμό, Λέτσε/Ιταλία



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Φωτογραφία 3-16 Συνύπαρξη πεζών και ποδηλάτων με οπτικό διαχωρισμό, Μάλμε/Σουηδία



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Φωτογραφία 3-17 Υποδομή ποδηλάτων διπλής κατεύθυνσης διαχωρισμένη με φυτεμένη νησίδα από το χώρο κίνησης πεζών σε αστικό παραλιακό μέτωπο, Νίκαια/Γαλλία



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

3.7 Κριτήρια επιλογής υποδομών ποδηλάτων

Κριτήρια επιλογής κατάλληλου τύπου υποδομής ποδηλάτων κατά περίπτωση, αποτελούν:

- Ο λειτουργικός χαρακτήρας των οδικών τμημάτων της ποδηλατικής διαδρομής.
- Τα κυκλοφοριακά χαρακτηριστικά των οδικών τμημάτων της διαδρομής (φόρτος μηχανοκίνητης κυκλοφορίας, επιτρεπόμενη ταχύτητα κυκλοφορίας των οχημάτων).
- Τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά των οδικών τμημάτων της διαδρομής (πλάτος, κατά μήκος κλίση).
- Τα λειτουργικά χαρακτηριστικά των οδικών τμημάτων της διαδρομής (αριθμός λωρίδων κυκλοφορίας, ύπαρξη λεωφορειολωρίδων, καθεστώς στάθμευσης).
- Η κατηγορία της ποδηλατικής διαδρομής (πρωτεύουσα, δευτερεύουσα, τοπική).
- Τα πολεοδομικά χαρακτηριστικά της περιοχής από την οποία διέρχεται η ποδηλατική διαδρομή (εντός ή εκτός σχεδίου πόλεως, χρήσεις γης).

Οι γενικές αρχές σχεδιασμού δικτύων ποδηλάτου εξειδικεύονται όσον αφορά στην επιλογή τύπου υποδομής, στους επόμενους πίνακες.

Πίνακας 3-7 Γενικές αρχές για την επιλογή υποδομών ποδηλάτων ανά περιοχή

Αστικές περιοχές	Περιαστικές περιοχές
• Συνύπαρξη ποδηλάτων και μηχανοκίνητης κυκλοφορίας, ως προεπιλογή. • Διαχωρισμός ποδηλάτων και μηχανοκίνητης κυκλοφορίας, όπου είναι απαραίτητο λόγω: - ο υψηλών ταχυτήτων κυκλοφορίας των οχημάτων (> 50 χλμ/ώρα), - ο υψηλού φόρτου μηχανοκίνητης κυκλοφορίας.	Σαφής διαχωρισμός υποδομών ποδηλάτων και μηχανοκίνητης κυκλοφορίας.
Σαφής σχεδιασμός διασταυρώσεων ποδηλάτων και μηχανοκίνητης κυκλοφορίας.	Αποφυγή διασταυρώσεων ποδηλάτων και μηχανοκίνητης κυκλοφορίας, μέσω της χάραξης.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Πίνακας 3-8 Γενικές αρχές για την επιλογή υποδομών ποδηλάτων ανά περίπτωση κυκλοφοριακού φόρτου οχημάτων και λειτουργικής ταχύτητας οδού

Κυκλοφοριακός φόρτος	Υποδομές ποδηλάτου			
	Ταχύτητα V_{85}			
	πολύ χαμηλή (< 30 χλμ/ώρα)	χαμηλή ($30-45$ χλμ/ώρα)	μεσαία ($45-60$ χλμ/ώρα)	υψηλή (> 60 χλμ/ώρα)
> 1.000 ΜΕΑ/ώρα (πολύ υψηλός)	Λωρίδα ή Διάδρομος	Λωρίδα ή Διάδρομος	Λωρίδα ή Διάδρομος	Διάδρομος
$800-1.000$ ΜΕΑ/ώρα (υψηλός)	Λωρίδα	Λωρίδα	Λωρίδα ή Διάδρομος	Διάδρομος
$300-800$ ΜΕΑ/ώρα (μεσαίος)	Λωρίδα ή Μεικτή χρήση με τοποθέτηση συμβόλων ποδηλάτου	Λωρίδα ή Μεικτή χρήση με τοποθέτηση συμβόλων ποδηλάτου	Λωρίδα ή Διάδρομος	Διάδρομος
$150-300$ ΜΕΑ/ώρα (χαμηλός)	Μεικτή χρήση με τοποθέτηση συμβόλων ποδηλάτου	Μεικτή χρήση με τοποθέτηση συμβόλων ποδηλάτου	Μεικτή χρήση με τοποθέτηση συμβόλων ποδηλάτου	Λωρίδα ή Διάδρομος
< 150 ΜΕΑ/ώρα (πολύ χαμηλός)	Μεικτή χρήση με τοποθέτηση συμβόλων ποδηλάτου	Μεικτή χρήση με τοποθέτηση συμβόλων ποδηλάτου	Μεικτή χρήση με τοποθέτηση συμβόλων ποδηλάτου	Λωρίδα ή Διάδρομος

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Πίνακας 3-9 Συσχέτιση λειτουργικών χαρακτηριστικών και παραμέτρων μελέτης αστικών οδών και προτεινόμενων υποδομών ποδηλάτου

Λειτουργικά χαρακτηριστικά αστικών οδών		Παράμετροι μελέτης και λειτουργίας αστικών οδών			Κατηγορία ποδηλατικής διαδρομής	Προτεινόμενη υποδομή ποδηλάτων	
Κατηγορία οδού	Χαρακτηρισμός οδού	Επιτρεπόμενη ταχύτητα (χλμ/ώρα)	Χαρακτηριστικά επιφάνειας κυκλοφορίας	Ταχύτητα μελέτης (χλμ/ώρα)			
Γ III	Αστική Αρτηρία	50 (≤70) 50 (≤60)	διαχωρισμένη ενιαία	(70) 50 (40) (60) 50 (40)	Κύρια	1	Διάδρομος
						2α	Αποκλειστική λωρίδα παράλληλης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία
						2β	Λωρίδα μη αποκλειστικής χρήσης
Γ IV	Κύρια συλλεκτήρια οδός	≤50 (≤60)	ενιαία	(60) 50 (40)	Κύρια	1	Διάδρομος
						2α	Αποκλειστική λωρίδα παράλληλης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία
					Κύρια τοπική	2β	Λωρίδα μη αποκλειστικής χρήσης

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Λειτουργικά χαρακτηριστικά αστικών οδών		Παράμετροι μελέτης και λειτουργίας αστικών οδών			Κατηγορία ποδηλατικής διαδρομής	Προτεινόμενη υποδομή ποδηλάτων	
Κατηγορία οδού	Χαρακτηρισμός οδού	Επιτρεπόμενη ταχύτητα (χλμ/ώρα)	Χαρακτηριστικά επιφάνειας κυκλοφορίας	Ταχύτητα μελέτης (χλμ/ώρα)			
Ε V	Τοπική οδός	≤30 ταχύτητα βηματισμού	ενιαία	Δεν απαιτείται καθορισμός	Κύρια τοπική Τοπική	1α	Μεικτή χρήση οχημάτων και ποδηλάτων
						1β	Λωρίδα μη αποκλειστικής χρήσης
						1γ	Αποκλειστική λωρίδα αντίθετης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία καθορισμένη με οπτικό διαχωρισμό
						2	Αποκλειστική λωρίδα παράλληλης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία
						3	Διάδρομος
Ε VI	Τοπική οδός κατοικιών	ταχύτητα βηματισμού	ενιαία	Δεν απαιτείται καθορισμός	Τοπική	1α	Μεικτή χρήση οχημάτων και ποδηλάτων
						1β	Λωρίδα μη αποκλειστικής χρήσης
						1γ	Αποκλειστική λωρίδα αντίθετης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία καθορισμένη με οπτικό διαχωρισμό
						2	Αποκλειστική λωρίδα παράλληλης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία
						3	Διάδρομος

Σημείωση: Οι στήλες που αφορούν τα λειτουργικά χαρακτηριστικά αστικών οδών και τις παραμέτρους μελέτης και λειτουργίας αστικών οδών προέρχονται από τον **Πίνακα 1-2 των ΟΜΟΕ-Κύριες Αστικές Οδοί**.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

4 ΜΕΤΑΒΑΣΕΙΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΠΟΔΗΛΑΤΩΝ

4.1 Γενικά

Το αστικό περιβάλλον περιλαμβάνει πλήθος διαφορετικών χρήσεων γης και δραστηριοτήτων, οδούς με ποικίλα γεωμετρικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά τόσο όσον αφορά στο πλάτος του οδοστρώματος όσο και σε αυτό του πεζοδρομίου, καθώς και διασταυρώσεις διαφορετικών τύπων.

Χαρακτηριστικά παραδείγματα της ποικιλομορφίας του αστικού οδικού περιβάλλοντος κατά μήκος μιας οδού/ενός οδικού τμήματος είναι:

- Οι μεταβολές του πλάτους του οδοστρώματος ή/και του πεζοδρομίου.
- Οι μεταβολές ως προς τις επιτρεπόμενες λειτουργίες π.χ. ύπαρξη ή μη ζώνης παρόδιας στάσης ή/και στάθμευσης.
- Η ύπαρξη εσοχών στα πεζοδρόμια για τη διαμόρφωση μεμονωμένων θέσεων ή ζωνών παρόδιας στάσης ή/και στάθμευσης.
- Η ύπαρξη επεκτάσεων στις γωνίες των οικοδομικών τετραγώνων για τη διαμόρφωση συνθηκών ήπιας κυκλοφορίας.
- Η ύπαρξη υπερυψωμένων τμημάτων του οδοστρώματος για τη διαμόρφωση συνθηκών ήπιας κυκλοφορίας.
- Η ύπαρξη εισόδων/εξόδων εγκαταστάσεων.
- Η εναλλαγή σηματοδοτούμενων/μη σηματοδοτούμενων διασταυρώσεων.

Για τον σχεδιασμό και την κατασκευή ασφαλών ποδηλατικών υποδομών είναι σημαντικό να λαμβάνονται υπόψη αυτές οι εναλλαγές και να σχεδιάζονται κατάλληλες υποδομές μετάβασης (ασφαλείς και άνετες) από έναν τύπο υποδομής ποδηλάτου σε άλλον.

Όλες οι μεταβάσεις υποδομών ποδηλάτου θα πρέπει να σχεδιάζονται και να κατασκευάζονται κατά τρόπο ώστε να παρέχουν συνέχεια και άνεση για τους ποδηλάτες αλλά και ασφάλεια για όλους τους χρήστες του οδικού δικτύου. Η μετάβαση σε άλλη υποδομή του οδικού δικτύου πρέπει να σχεδιάζεται κατά τρόπο ώστε να γίνεται αντιληπτή και κατανοητή από όλους τους χρήστες.

Εάν η μετάβαση εντάσσει τα ποδήλατα στο οδόστρωμα τότε θα πρέπει να διασφαλίζεται μία ζώνη αποκατάστασης μεταξύ του ποδηλάτη και της παρακείμενης κυκλοφορίας. Ως ζώνη αποκατάστασης ορίζεται η περιοχή όπου και οι ποδηλάτες και η παρακείμενη κυκλοφορία έχουν διευθετηθεί στις σχετικές θέσεις τους μετά τη μετάβαση και πριν από κάθε πιθανή εμπλοκή πλέξης μεταξύ τους. Η ζώνη αποκατάστασης προτείνεται να έχει ελάχιστο μήκος 20 μ.

Αντίστοιχα, εάν η μετάβαση εντάσσει τα ποδήλατα στο πεζοδρόμιο είναι σημαντικό η συνύπαρξη ποδηλάτων και πεζών να γίνεται κατανοητή με επαρκή σήμανση. Στην αναφερόμενη περίπτωση οι ποδηλάτες παραχωρούν προτεραιότητα στους πεζούς.

Οι ζώνες αποκατάστασης και το μεταξύ αυτών τμήμα συνιστάται να χρωματίζονται (κόκκινο κεραμιδί).

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

4.2 Κατακόρυφες μεταβάσεις

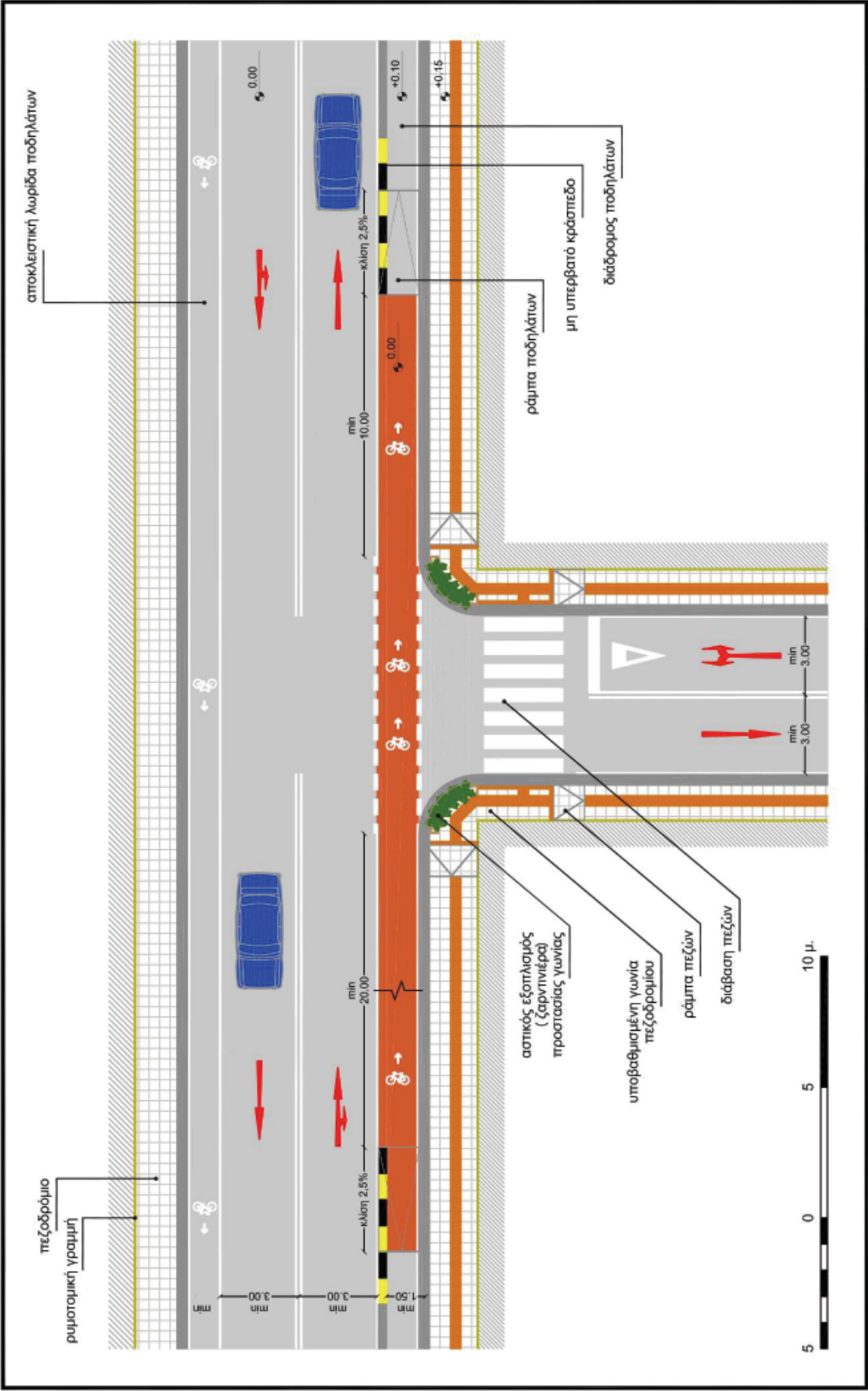
Στις κατακόρυφες μεταβάσεις η υποδομή ποδηλάτων μεταβαίνει από το ένα επίπεδο σε άλλο.

4.2.1 Μετάβαση από διάδρομο ποδηλάτων σε λωρίδα ποδηλάτων

- Η μετάβαση θα οδηγεί σε αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων.
- Ενδείκνυται η ράμπα να έχει κλίση 2,5% (μέγιστη 5%) και ελάχιστη εγκάρσια κλίση 0,5% για την απορροή των ομβρίων. Στην αρχή και στο τέλος της ράμπας θα γίνεται ομαλή μετάβαση στο οριζόντιο επίπεδο με καμπύλα τμήματα.
- Για τη μετάβαση από τον διάδρομο στο οδόστρωμα συνιστάται μία ζώνη αποκατάστασης μήκους τουλάχιστον 20 μ.
- Για τη μετάβαση από το οδόστρωμα στο διάδρομο συνιστάται μία ζώνη αποκατάστασης μήκους τουλάχιστον 10 μ.

Το Σχήμα 4-1 παρουσιάζει τη μετάβαση από υπερυψωμένο διάδρομο ποδηλάτων σε λωρίδα ποδηλάτων στο επίπεδο της οδού και τη μετάβαση από τη λωρίδα ποδηλάτων στο επίπεδο της οδού σε υπερυψωμένο διάδρομο ποδηλάτων.

Σχήμα 4-1 Κατακόρυφη μετάβαση από υπερυψωμένο διάδρομο ποδηλάτων σε λωρίδα ποδηλάτων σε διασταύρωση



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

4.2.2 Μετάβαση από λωρίδα ποδηλάτων στο πεζοδρόμιο

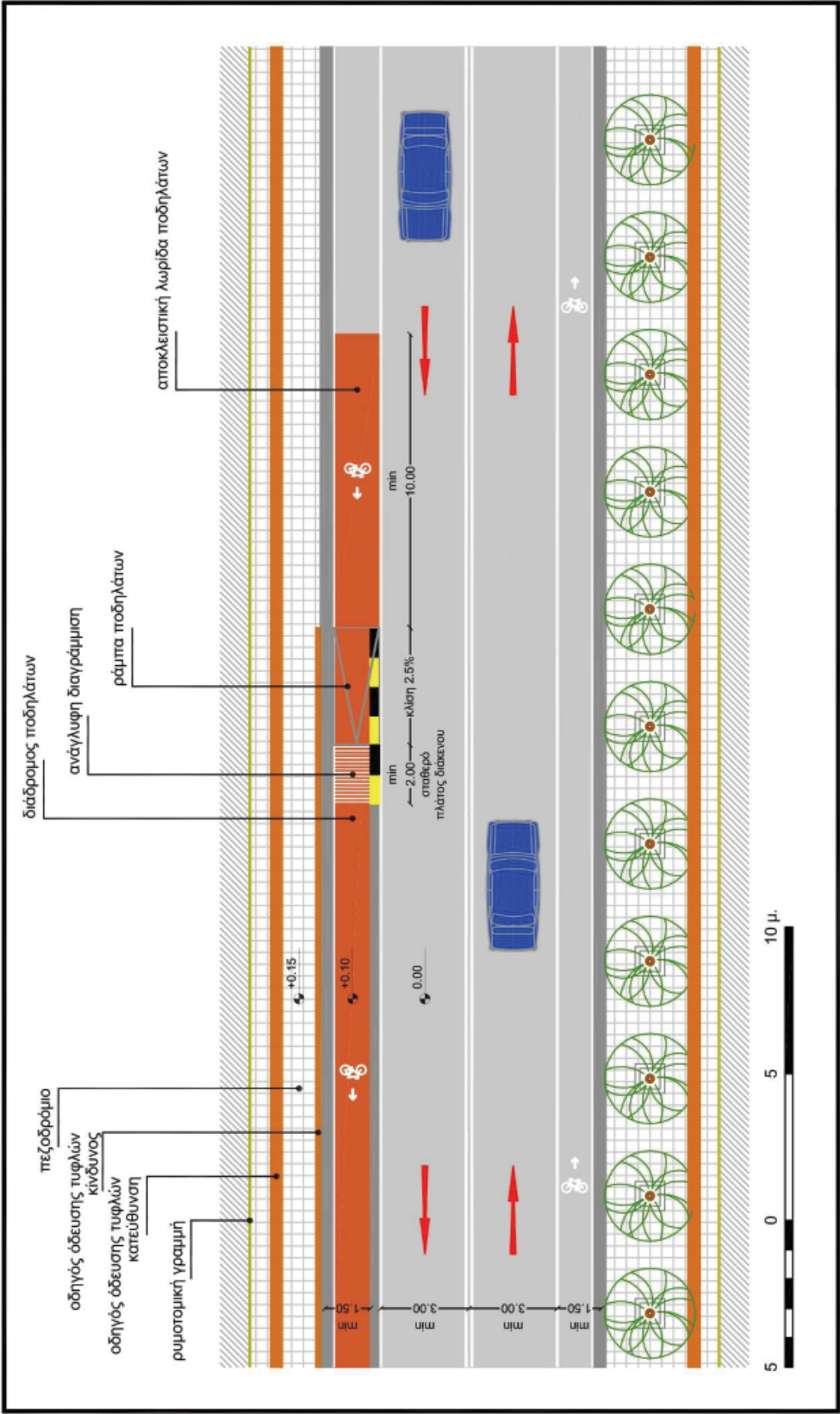
Στοιχεία σχεδιασμού

- Ενδείκνυται η ράμπα να έχει κλίση 2,5% (μέγιστη 5%) και ελάχιστη εγκάρσια κλίση 0,5% για την απορροή των ομβρίων. Στην αρχή και στο τέλος της ράμπας θα γίνεται ομαλή συναρμογή στο οριζόντιο επίπεδο με καμπύλα τμήματα.
- Στο τέλος της μετάβασης σε μήκος τουλάχιστον 2,0 μ., συνιστάται τοποθέτηση ανάγλυφης διαγράμμισης με χρήση θερμοπλαστικών υλικών, έτσι ώστε να γίνεται στους ποδηλάτες κατανοητό ότι η μετάβαση έχει ολοκληρωθεί. Η τοποθέτηση ανάγλυφης διαγράμμισης συνιστάται να γίνεται με μεταβαλλόμενο πλάτος διάκενου και με ύψος το οποίο δεν θα υπερβαίνει τα 5,5 χλστ.
- Απαιτείται οριζόντια σήμανση (τρίγωνο παραχώρησης προτεραιότητας), ώστε να γίνεται κατανοητή η υποχρέωση των ποδηλατών για παραχώρηση προτεραιότητας στους πεζούς.

Το Σχήμα 4-2 παρουσιάζει τη μετάβαση από λωρίδα ποδηλάτων σε υπερυψωμένο διάδρομο ποδηλάτων.

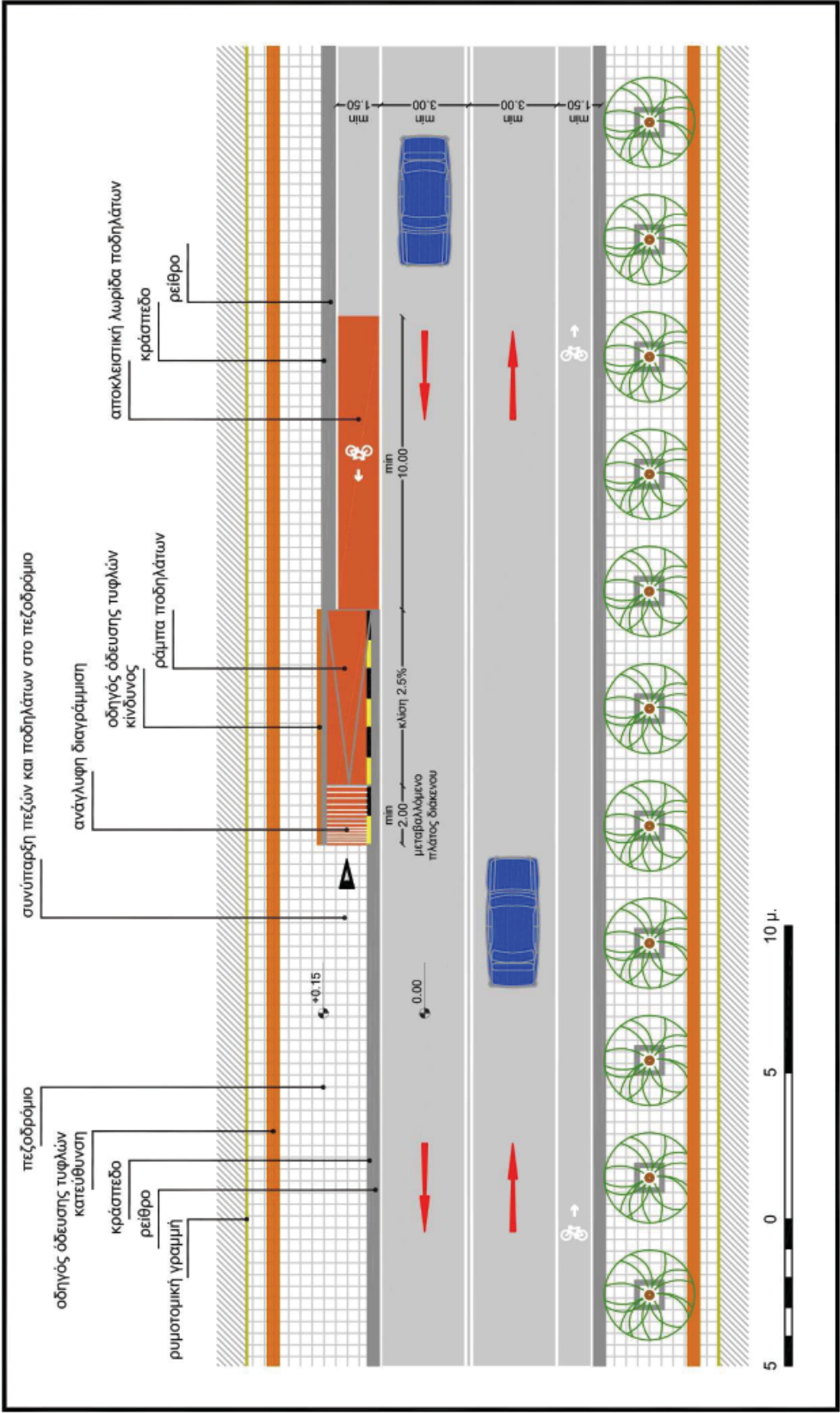
Το Σχήμα 4-3 παρουσιάζει τη μετάβαση από λωρίδα ποδηλάτων σε υποδομή ποδηλάτων στο επίπεδο του πεζοδρομίου.

Σχήμα 4-2 Κατακόρυφη μετάβαση αποκλειστικής λωρίδας ποδηλάτων σε υπερυψωμένο διάδρομο ποδηλάτων



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 4-3 Κατακόρυφη μετάβαση αποκλειστικής λωρίδας ποδηλάτων στο πεζοδρόμιο (συνύπαρξη πεζών και ποδηλάτων)



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

4.3 Οριζόντιες μεταβάσεις

Οι οριζόντιες μεταβάσεις χρησιμοποιούνται για τη μετατόπιση της υποδομής ποδηλάτων δεξιά ή αριστερά. Η ανάγκη μετάβασης προκύπτει σε περιπτώσεις όπως η ύπαρξη πρόσθετης λωρίδας δεξιόστροφης κίνησης σε κόμβο, η αναγκαστική διακοπή υποδομής ποδηλάτων λόγω χωροθετημένων θέσεων στάθμευσης, κ.λπ.

Στοιχεία σχεδιασμού

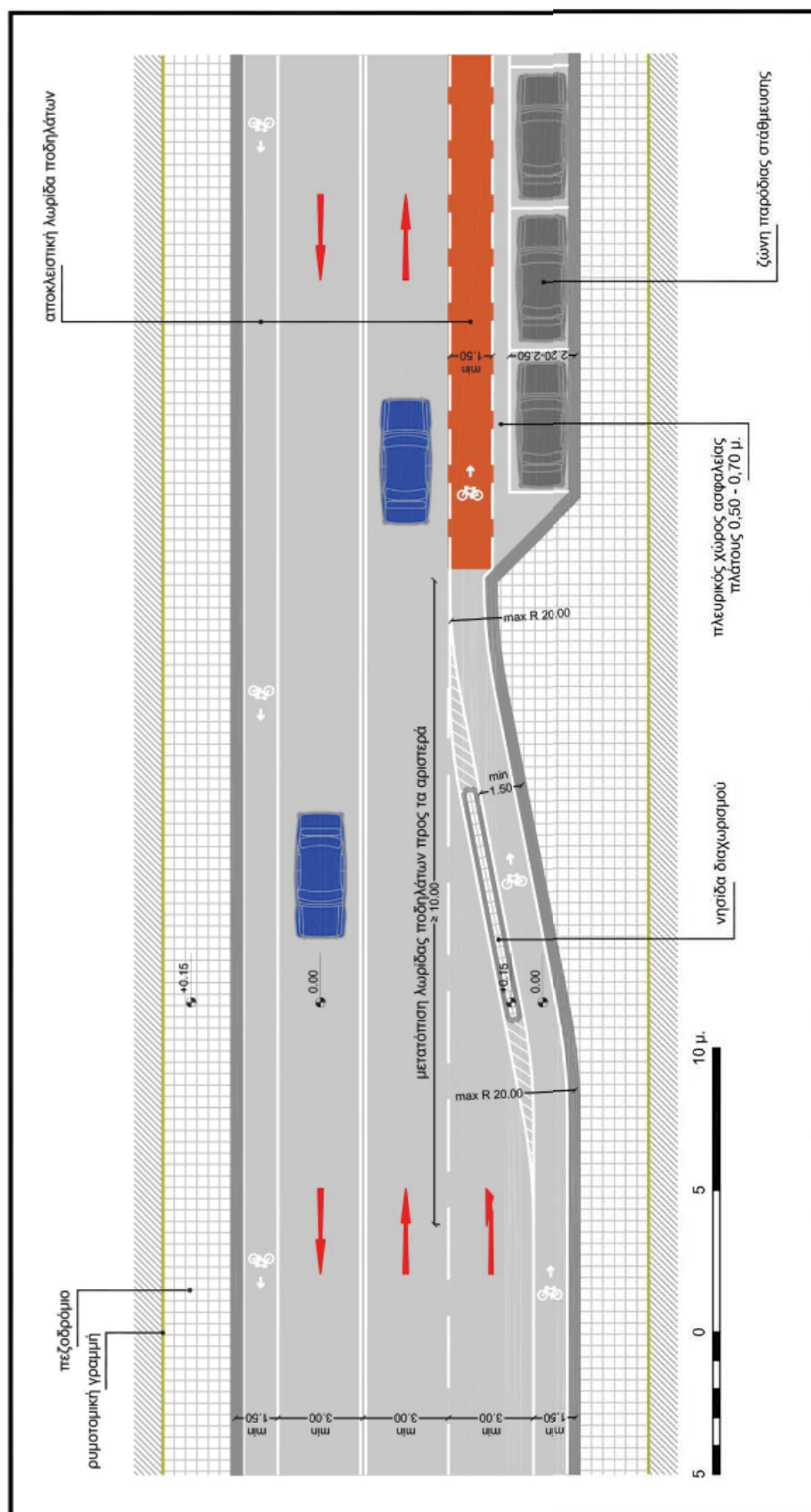
- Η μετάβαση πρέπει να συνοδεύεται πάντα με τη δημιουργία νησίδας, έτσι ώστε οι ποδηλάτες να εντάσσονται στο οδόστρωμα με ασφάλεια, χωρίς να δημιουργείται εμπλοκή με την παρακείμενη κυκλοφορία. Οι ποδηλάτες πρέπει να κινούνται παράλληλα με την παρακείμενη κυκλοφορία πριν και μετά την οριζόντια μετάβαση τους.
- Η νησίδα θα πρέπει να έχει πλήρη οριζόντια και κατακόρυφη σήμανση.
- Η μετάβαση θα οδηγεί τους ποδηλάτες σε αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων.
- Η θλάση του άξονα πορείας των ποδηλάτων (διαδοχικές αντίρροπες ακτίνες καμπυλότητας) για τη μετάβαση θα πρέπει να εξασφαλίζει τη σταθερή ταχύτητα των ποδηλάτων, ενώ το πλάτος της υποδομής ποδηλάτων στην περιοχή της θλάσης του άξονα θα πρέπει να είναι κατ' ελάχιστον 2,00 μ.
- Οι ακτίνες καμπυλότητας για τη θλάση του άξονα εξαρτώνται από την ταχύτητα των ποδηλάτων. Για παράδειγμα σε μικρές διαδρομές ποδηλάτων η ακτίνα των 10-12 μ. εξασφαλίζει ταχύτητα ποδηλάτων 20 χλμ/ώρα. Σε μεγάλες διαδρομές ποδηλάτων η ακτίνα των 20 μέτρων εξασφαλίζει ταχύτητα ποδηλάτων 30 χλμ/ώρα.
- Η θλάση του άξονα πορείας των ποδηλάτων, με σημαντική μετατόπιση προς τα δεξιά κατά την κατεύθυνση κίνησης, 20-30 μ. πριν τη διασταύρωση, αποτελεί επιλογή υψηλού επιπέδου οδικής ασφάλειας για όλους τους χρήστες της οδού, και συμβάλλει στη διαμόρφωση λωρίδας δεξιάς στροφής για τα οχήματα. Οι ακτίνες καμπυλότητας για τη θλάση του άξονα ενδείκνυται να είναι τουλάχιστον 12 μ., ώστε να μην επηρεάζεται η ταχύτητα και η άνεση της κίνησης.

Το Σχήμα 4-4 παρουσιάζει τη μετατόπιση υποδομής ποδηλάτων αριστερά λόγω της χωροθέτησης ζώνης παρόδιας στάθμευσης με ταυτόχρονο περιορισμό του πλάτους οδοστρώματος.

Το Σχήμα 4-5 παρουσιάζει συνδυασμό οριζόντιας και κατακόρυφης μετάβασης πριν από σηματοδοτούμενη διασταύρωση.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 4-4 Οριζόντια μετάβαση αποκλειστικής λωρίδας ποδηλάτων προς τα αριστερά



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Φωτογραφία 4-1 Οριζόντια συναρμογή αμφίδρομου διαδρόμου ποδηλάτων στο επίπεδο του πεζοδρομίου για παράκαμψη στάσης λεωφορείου/Ισπανία



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

5 ΔΙΑΒΑΣΕΙΣ ΠΟΔΗΛΑΤΩΝ

5.1 Γενικά

Οι διαβάσεις ποδηλάτων είναι σημαντικά σημεία ενός οδικού δικτύου, αφού ο τύπος και η θέση τους επηρεάζουν την ασφάλεια, τη συνοχή, την αμεσότητα και την άνεση ενός δικτύου ποδηλάτων.

Η επιλογή κατάλληλου τύπου διάβασης ποδηλάτων εξαρτάται από τα γεωμετρικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά του οδικού τμήματος στη συγκεκριμένη θέση, τις υφιστάμενες κυκλοφοριακές συνθήκες καθώς και από τα ειδικά χαρακτηριστικά του σημείου σε σχέση με την προσβασιμότητα.

Σε περιπτώσεις ύπαρξης διαβάσεων πεζών, οι διαβάσεις ποδηλάτων κατασκευάζονται παράλληλα και σε συνέχεια με αυτές.

5.2 Διαβάσεις σε σηματοδοτούμενες διασταυρώσεις

Οι υποδομές ποδηλάτων μπορούν να ενταχθούν σε σηματοδοτούμενες διασταυρώσεις χρησιμοποιώντας τους παρακάτω τύπους διαβάσεων.

5.2.1 Παράλληλες αποκλειστικές διαβάσεις ποδηλάτων και πεζών

Συνίσταται στις περιπτώσεις υψηλών φόρτων ποδηλάτων ή/και πεζών, ώστε ο διαχωρισμός τους να ελαχιστοποιεί τα μεταξύ τους σημεία εμπλοκής (Σχήμα 5-1 και Σχήμα 5-2).

5.2.2 Αποκλειστική διάβαση ποδηλάτων

Πρόκειται για παραλλαγή της προηγούμενης περίπτωσης όπου δεν υπάρχει διάβαση πεζών (Σχήμα 5-3).

Όταν η διάβαση ποδηλάτων δεν ευθυγραμμίζεται με την πορεία της υποδομής τους (αλλαγή κατεύθυνσης), τότε θα πρέπει να εξασφαλίζεται η πρόσβασή τους στη διάβαση μέσω του πεζοδρομίου (Σχήμα 5-4).

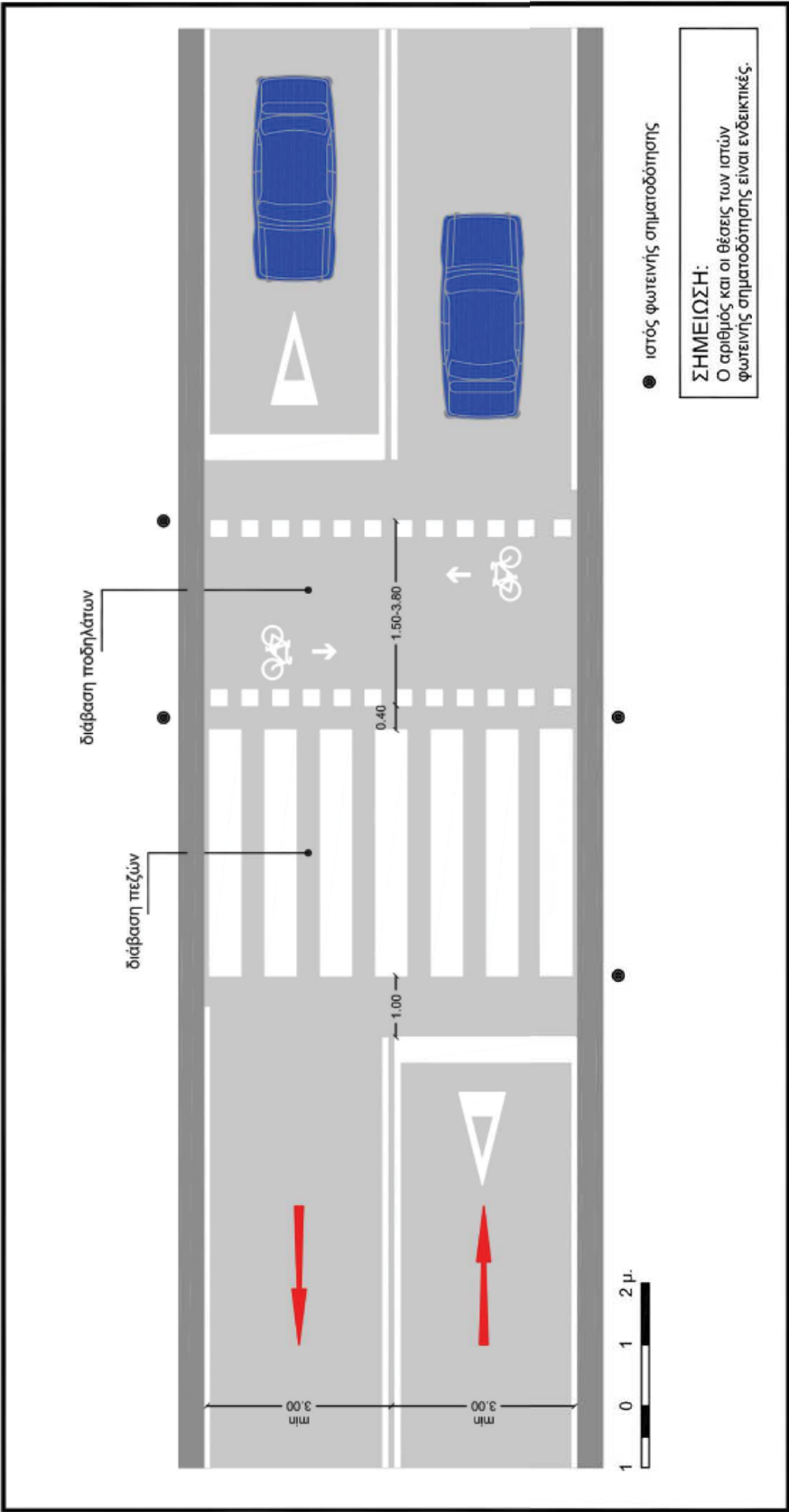
5.2.3 Κοινή διάβαση πεζών και ποδηλάτων

Πρόκειται για τη λιγότερο επιθυμητή επιλογή όσον αφορά το επίπεδο εξυπηρέτησης των πεζών και των ποδηλάτων. Δεδομένου ότι η από κοινού χρήση οδικού χώρου έχει επιπτώσεις στην άνεση και την αίσθηση της ασφάλειας των χρηστών, κυρίως των ευάλωτων ομάδων (πεζών), δεν συνίσταται η διαμόρφωση κοινών διαβάσεων ποδηλάτων και πεζών παρά μόνο σε περιπτώσεις όπου διαπιστωμένα δεν υπάρχει η δυνατότητα άλλης επιλογής. Στις κοινές διαβάσεις ποδηλάτων και πεζών οι πεζοί έχουν προτεραιότητα.

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε περιπτώσεις που η διάβαση συνδέει εκατέρωθεν υποδομές που χρησιμοποιούνται από κοινού (Σχήμα 5-5).

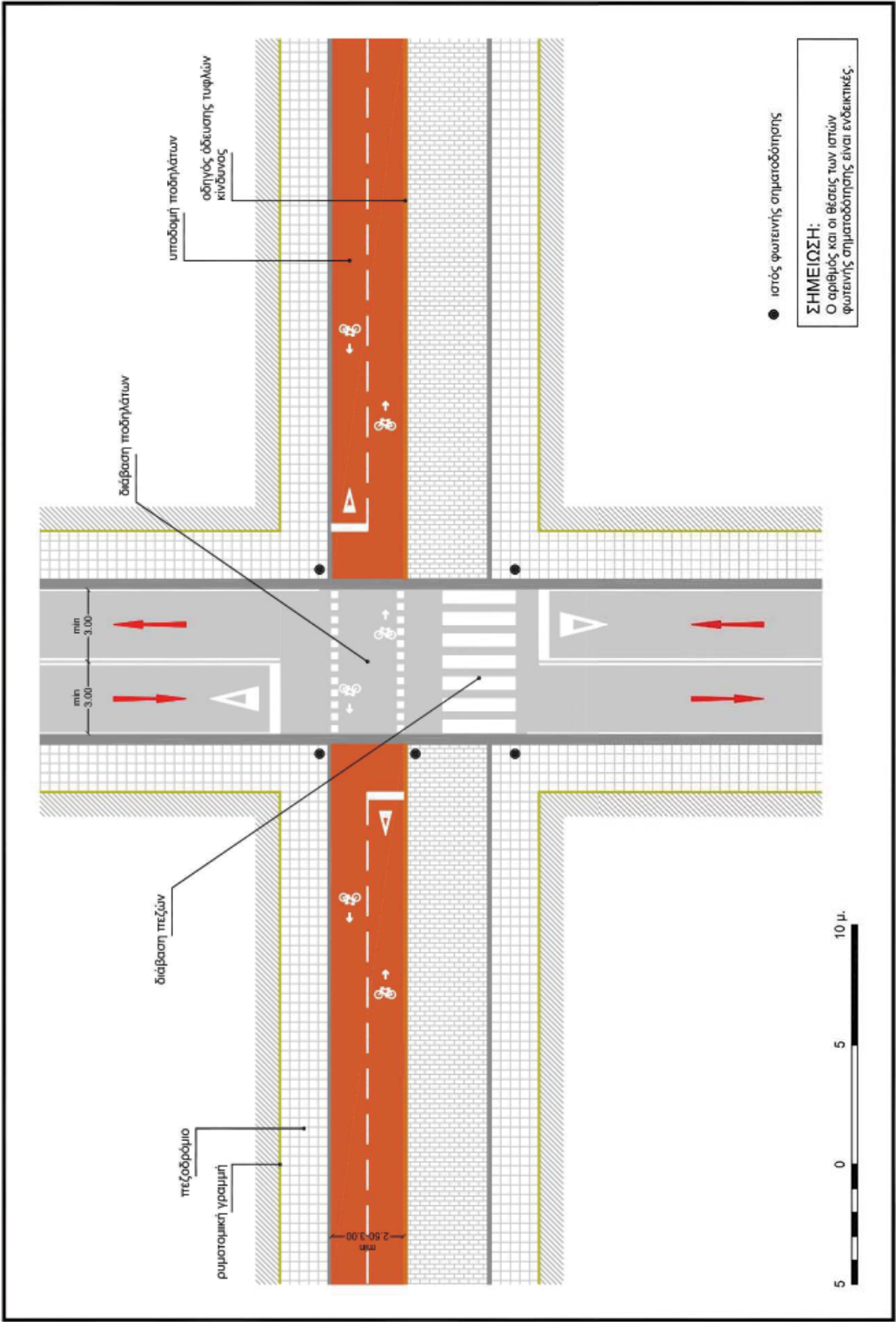
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 5-1 Διάταξη παράλληλων σηματοδοτούμενων διαβάσεων ποδηλάτων και πεζών



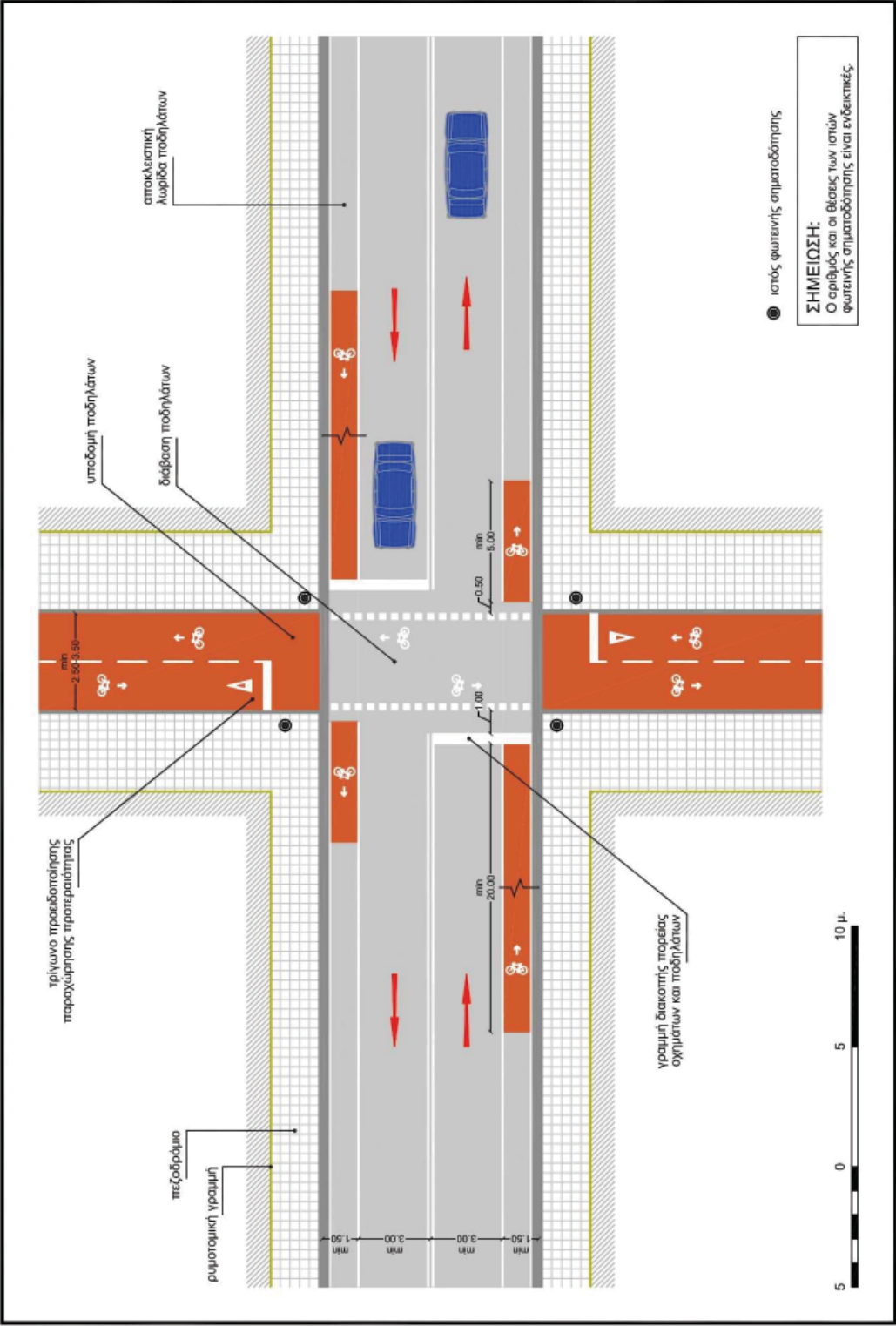
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 5-2 Παράλληλες αποκλειστικές σηματοδοτούμενες διαβάσεις ποδηλάτων και πεζών



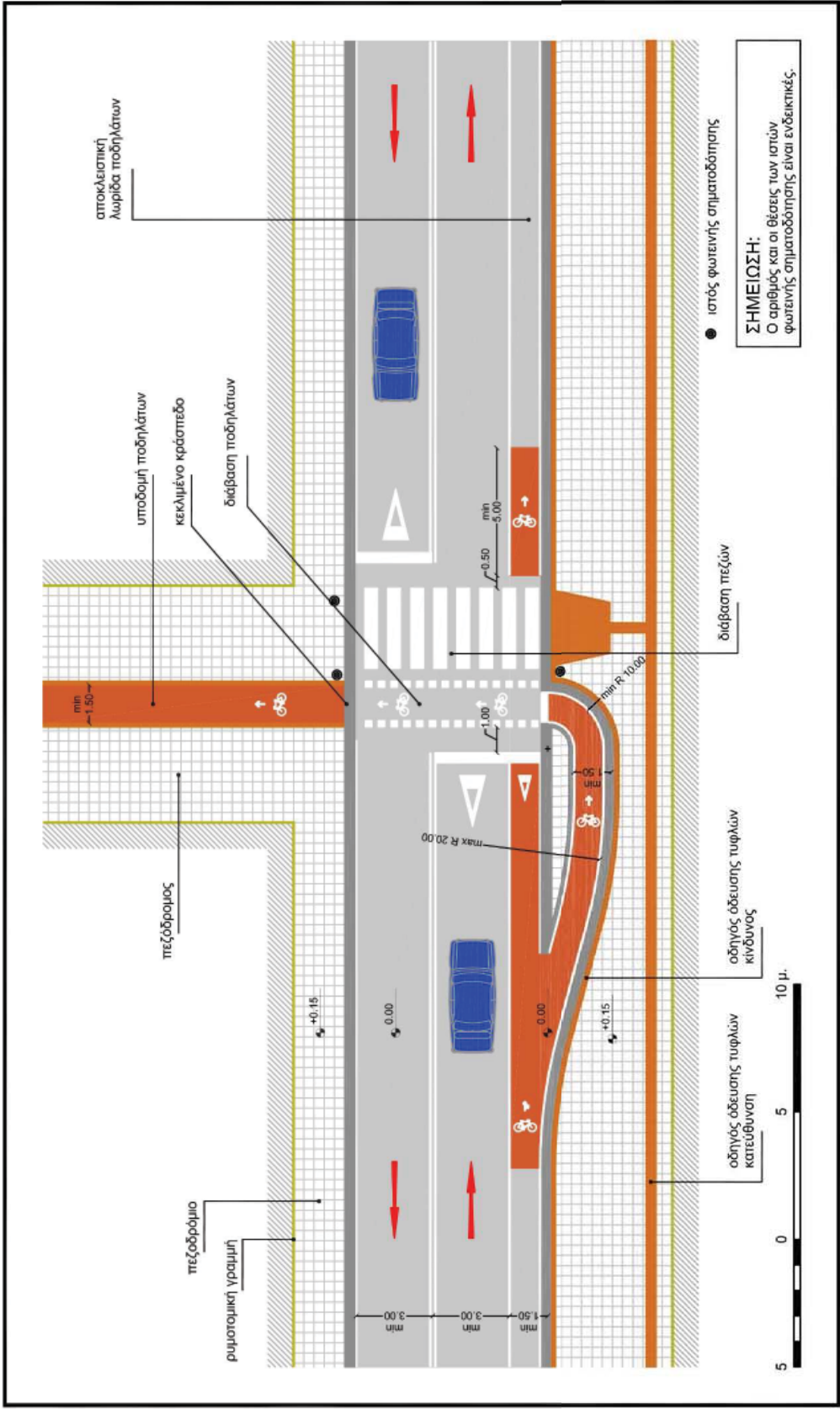
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 5-3 Αποκλειστική σηματοδοτούμενη διάβαση ποδηλάτων



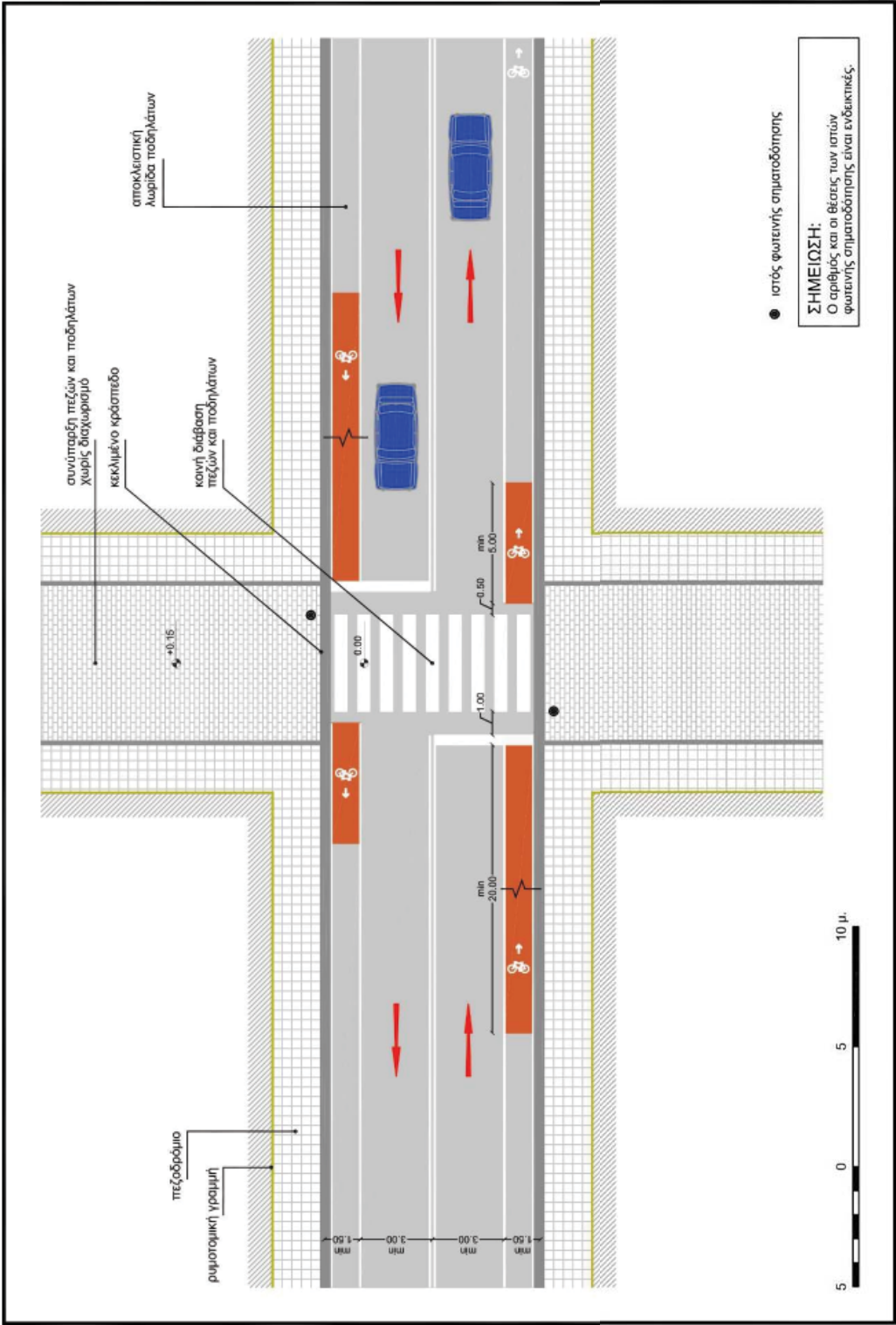
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 5-4 Παράλληλη σηματοδοτούμενη διάβαση ποδηλάτων και πεζών με δυνατότητα αριστερής στροφής μέσω παράκαμψης στο πεζοδρόμιο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 5-5 Κοινή διάβαση πεζών και ποδηλάτων



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Φωτογραφία 5-1 Παράλληλες αποκλειστικές διαβάσεις ποδηλάτων και πεζών σε σηματοδοτούμενη διασταύρωση, Ναντ/Γαλλία



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

5.3 Διαβάσεις ποδηλάτων σε μη σηματοδοτούμενες διασταυρώσεις

Σε οδούς με χαμηλούς κυκλοφοριακούς φόρτους - συνήθως με μία λωρίδα κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση - και χαμηλές ταχύτητες, όπου δεν υπάρχουν σηματοδοτούμενες διαβάσεις, μπορούν να διαμορφωθούν διαβάσεις ποδηλάτων ή πεζών και ποδηλάτων.

Στην περίπτωση που το πλάτος του οδοστρώματος είναι επαρκές, τότε συνιστάται η τοπική διαμόρφωση νησίδας, η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν χώρος αναμονής ποδηλάτων και πεζών.

Στοιχεία σχεδιασμού

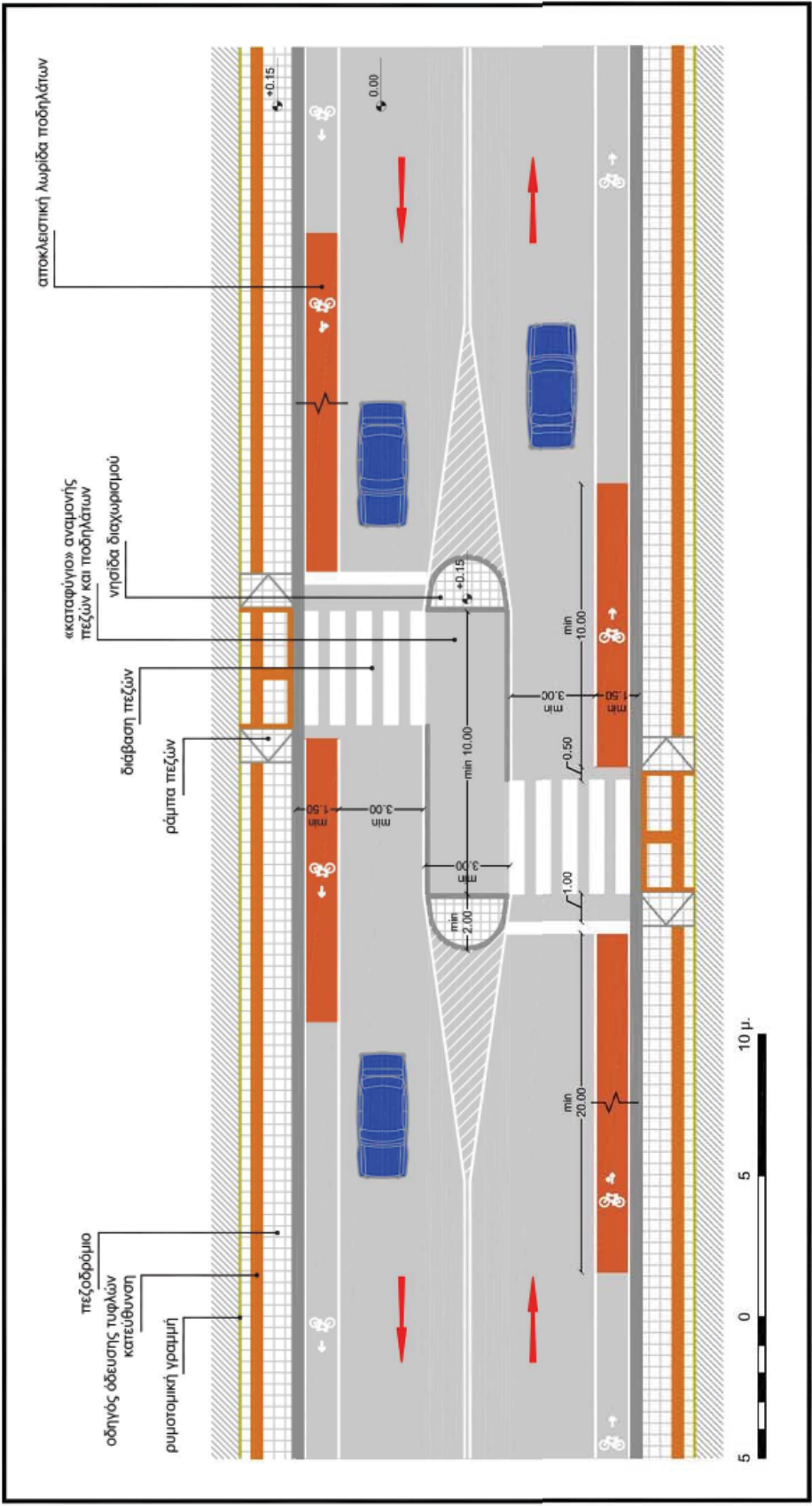
- Η διάβαση βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο με το οδόστρωμα.
- Η νησίδα διακόπτεται κατά μήκος της διάβασης δημιουργώντας ένα «καταφύγιο» αναμονής ποδηλάτων και πεζών. Ποδηλάτες και πεζοί διασχίζουν την οδό σε δύο φάσεις περιμένοντας στο «καταφύγιο» το κατάλληλο διάκενο για να περάσουν απέναντι.
- Το κεντρικό τμήμα της νησίδας (που αντιστοιχεί στη διάβαση) ενδείκνυται να είναι στο επίπεδο του οδοστρώματος και τα εκατέρωθεν άκρα να διαφοροποιούνται καθ' ύψος. Για την επίταση της προσοχής των οδηγών οχημάτων, ενδείκνυται περιορισμός του πλάτους των λωρίδων κυκλοφορίας που περιβάλλουν τη νησίδα με οριζόντια και κατακόρυφη σήμανση.
- Όπου αναμένεται μεγάλος αριθμός ποδηλάτων οι διαστάσεις του «καταφυγίου» επί της κεντρικής νησίδας αυξάνονται. Σε αυτήν την περίπτωση επιθυμητό είναι να διασφαλισθεί ότι πεζοί και ποδηλάτες θα διασχίσουν τη διάβαση πραγματοποιώντας ελιγμό. Αυτό επιτυγχάνεται με τη δημιουργία διαδρόμου περιπορείας στο «καταφύγιο».
- Σε ειδικές περιπτώσεις όπου το πλάτος του πεζοδρομίου είναι επαρκές και ο προορισμός των ποδηλατών έχει αναφορά σε εγκαταστάσεις ειδικών κατηγοριών, όπως π.χ. σχολεία, τα ποδήλατα διασχίζουν εγκάρσια το οδόστρωμα περιμένοντας τα κατάλληλα διάκενα της κυκλοφορίας στο ειδικά διαμορφωμένο «καταφύγιο» σε βάρος του πεζοδρομίου.

Στα Σχήματα 5-6 και 5-7 παρουσιάζονται τυπικές διαμορφώσεις διαβάσεων με τη δημιουργία «καταφυγίου» αναμονής πεζών και ποδηλατών.

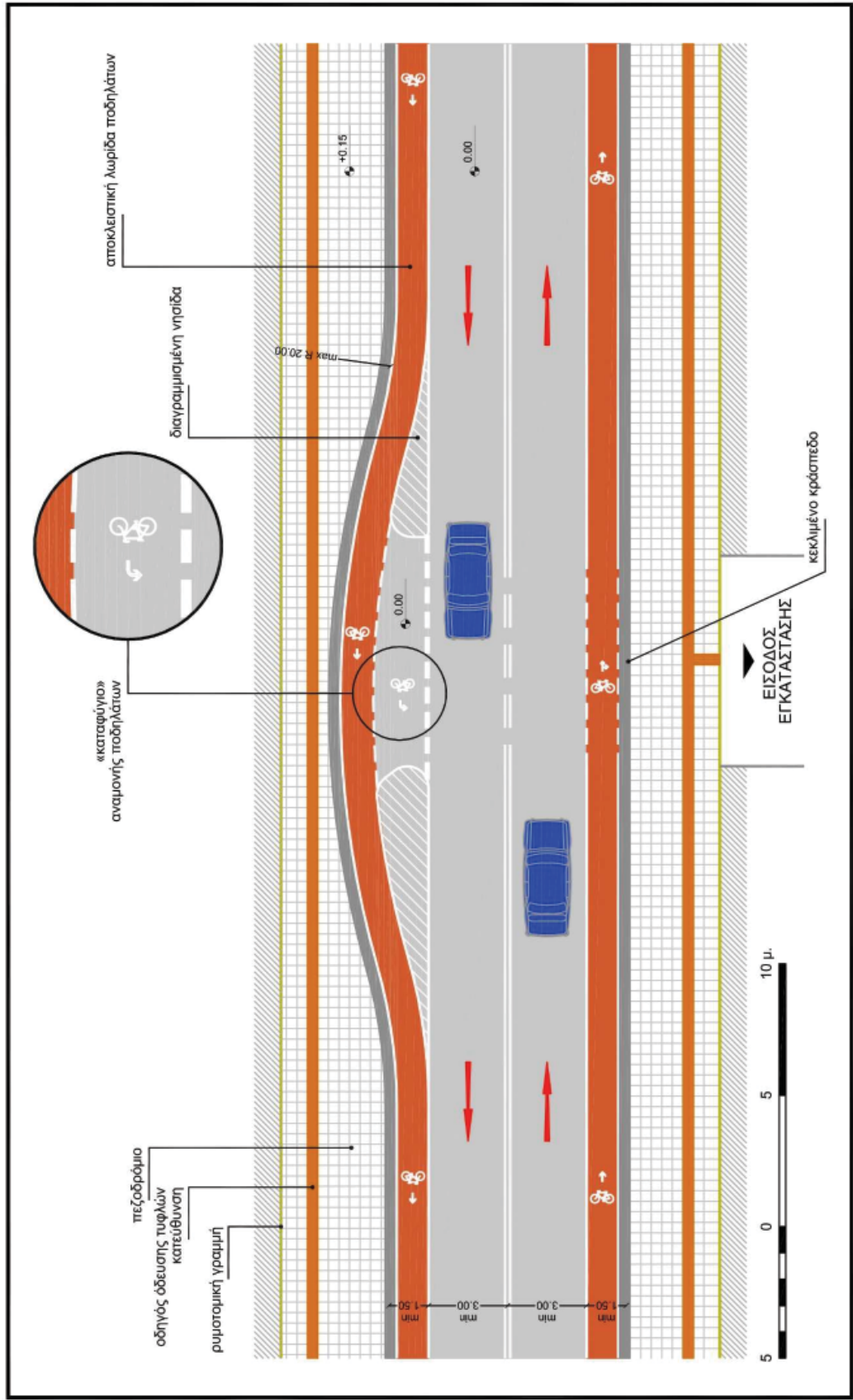
Στα Σχήματα 5-8 και 5-9 παρουσιάζονται τυπικές διαμορφώσεις διαβάσεων με τη δημιουργία «καταφυγίου» αναμονής ποδηλατών σε βάρος του πεζοδρομίου.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 5-7 Μη σηματοδοτούμενη κοινή διάβαση ποδηλάτων και πεζών με δημιουργία διαδρόμου περιπορείας στο «καταφύγιο»

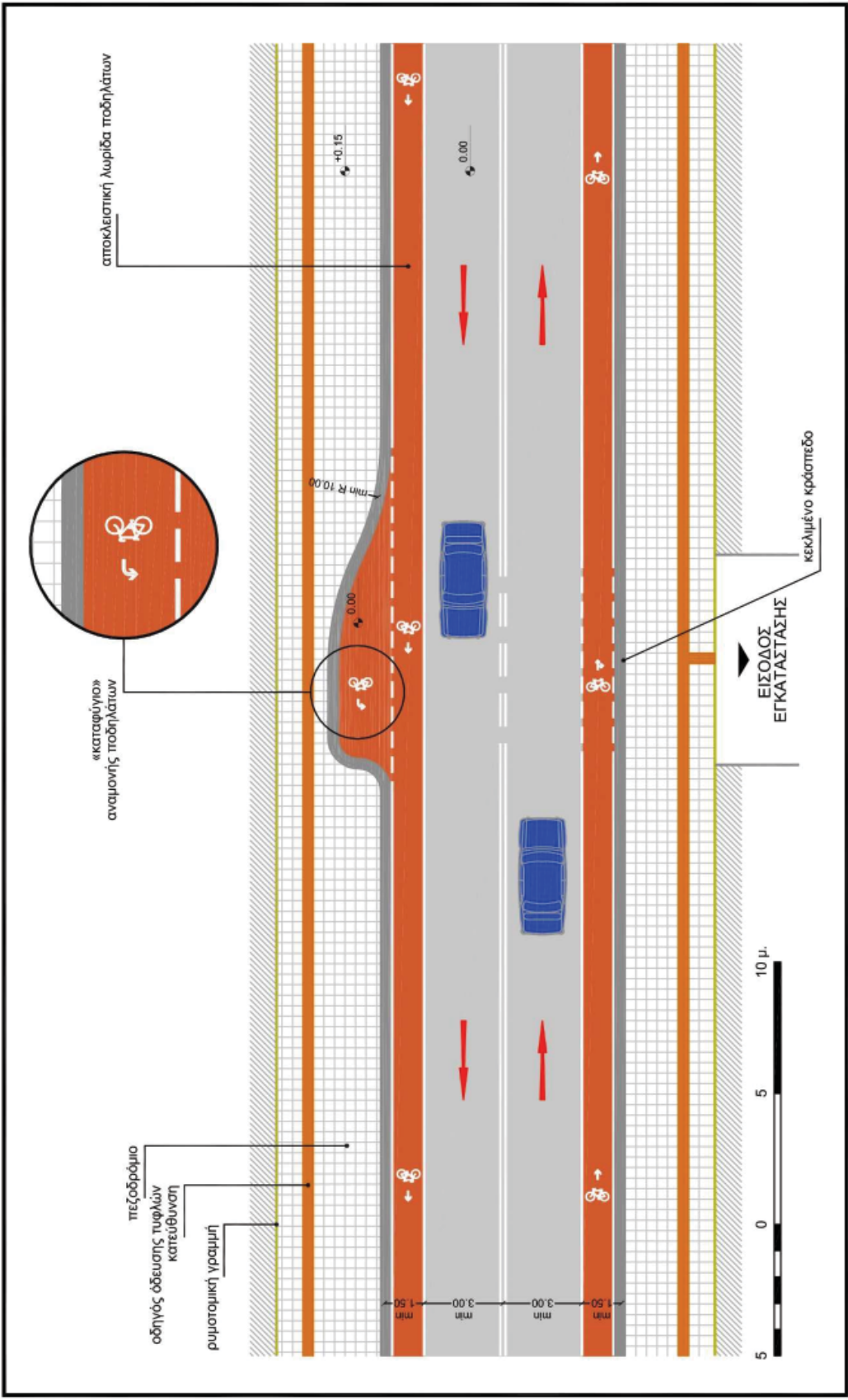


Σχήμα 5-8 Εγκάρσια κίνηση ποδηλάτων από λωρίδα ποδηλάτων στην είσοδο εγκαταστάσεων ειδικών κατηγοριών



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 5-9 Εγκάρσια κίνηση ποδηλάτων από λωρίδα ποδηλάτων στην είσοδο εγκαταστάσεων ειδικών κατηγοριών



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Φωτογραφία 5-2 «Καταφύγιο» αναμονής ποδηλάτων για την πραγματοποίηση αριστερόστροφης κίνησης, Ροσκίλντε/Δανία



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Φωτογραφία 5-3 «Καταφύγιο» αναμονής ποδηλάτων για την πραγματοποίηση αριστερόστροφης κίνησης, Βανκούβερ/Καναδάς



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Φωτογραφία 5-4 «Καταφύγιο» αναμονής ποδηλάτων για την πραγματοποίηση αριστερόστροφης κίνησης



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

5.4 Διαβάσεις πεζών και υποδομές ποδηλάτων

Οι πιο ευάλωτοι χρήστες του οδικού δικτύου είναι οι πεζοί. Στον σχεδιασμό διαβάσεων για πεζούς, είτε αυτές είναι σηματοδοτούμενες είτε όχι, θα πρέπει πάντα να διασφαλίζεται η κίνηση πεζών και ειδικότερα ατόμων με προβλήματα κινητικότητας και όρασης.

Όπου οι διαβάσεις πεζών τέμνονται με υποδομές ποδηλάτων οι τελευταίες θα πρέπει πάντα να διακόπτονται πριν από αυτές.

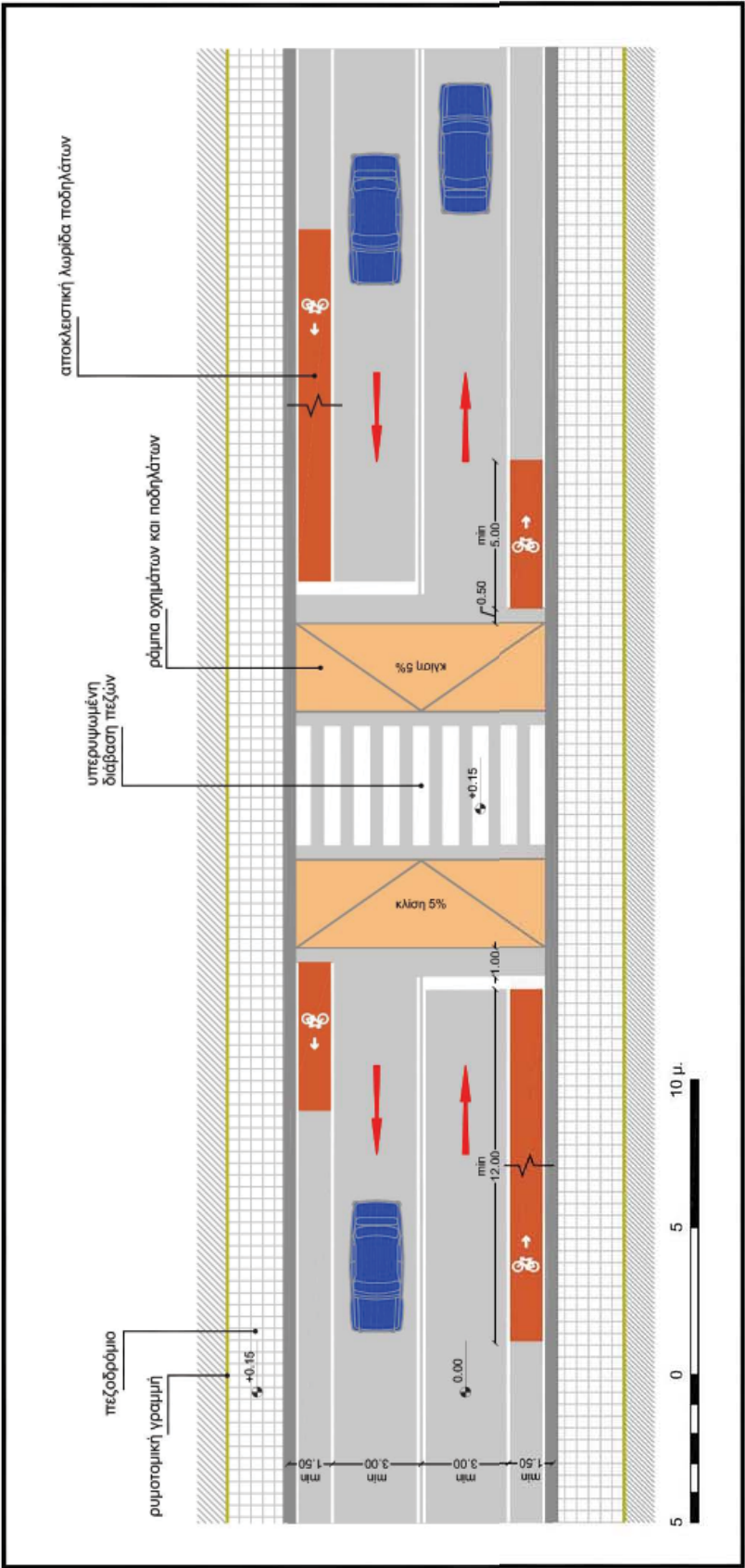
Όταν οι διαβάσεις πεζών διασχίζουν υποδομές ποδηλάτων θα πρέπει να εκτείνονται σε όλο το πλάτος του οδοστρώματος (από πεζοδρόμιο σε πεζοδρόμιο). Επίσης θα πρέπει να υπάρχει κατάλληλη οριζόντια και κατακόρυφη σήμανση, ώστε οι πεζοί και οι ποδηλάτες να ενημερώνονται για τις περιοχές συνύπαρξής τους.

Στις περιπτώσεις όπου το επίπεδο του πεζοδρομίου είναι σε διαφορετική στάθμη από αυτό της υποδομής ποδηλάτων, τότε η διάβαση των πεζών, είτε θα διαμορφώνεται υπερυψωμένη είτε θα γίνεται διαμόρφωση υποβάθμισης του κρασπέδου. Η διαφοροποίηση υλικού ή/και η χρήση χρώματος ενδείκνυνται για την επίταση της προσοχής όλων των χρηστών και ειδικά των ατόμων με προβλήματα όρασης.

Παραδείγματα τυπικών διαμορφώσεων σε διαβάσεις οι οποίες συμβάλουν με υποδομές ποδηλάτων παρουσιάζονται στα Σχήματα 5-10, 5-11 και 5-12.

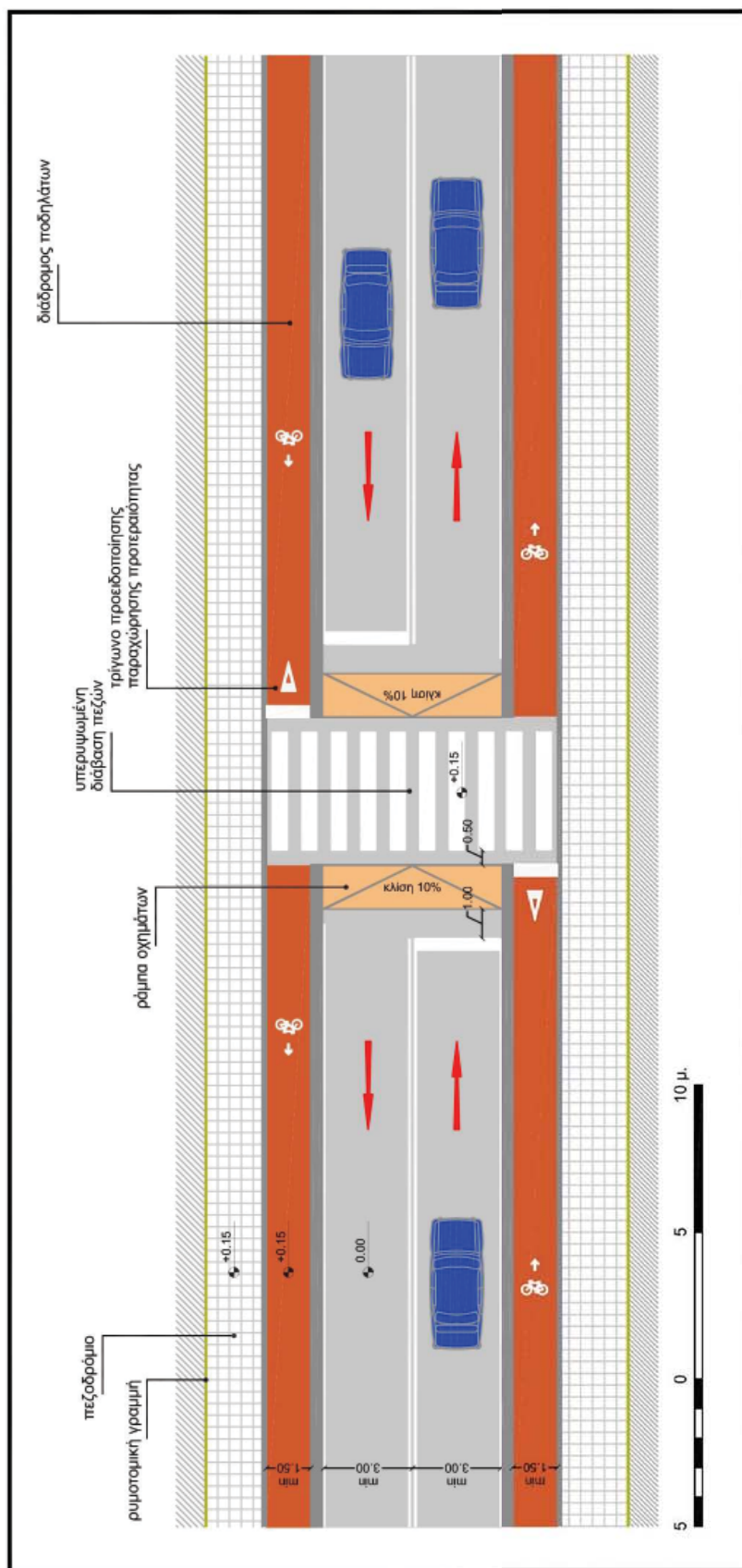
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 5-11 Υπερυψωμένη διάβαση πεζών σε οδό με αποκλειστικές λωρίδες ποδηλάτων



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 5-12 Διάβαση πεζών σε οδό με διαδρόμους ποδηλάτων



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

6 ΟΙ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΠΟΔΗΛΑΤΩΝ ΣΕ ΙΣΟΠΕΔΕΣ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ ΟΔΩΝ (ΚΟΜΒΟΙ)

6.1 Γενικά

Τα περισσότερα ατυχήματα στους ποδηλάτες - κατά τη διεθνή εμπειρία - συμβαίνουν στις ισόπεδες διασταυρώσεις, επειδή σε αυτές συμβάλλουν όλα τα κυκλοφοριακά ρεύματα προκειμένου να πραγματοποιηθούν όλες οι επιτρεπόμενες κινήσεις.

Μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις στο σχεδιασμό των ισόπεδων διασταυρώσεων είναι η δυνατότητα συνεκτίμησης απρόβλεπτων παραγόντων που αφορούν τους ευάλωτους χρήστες της οδού, έτσι ώστε να μειώνεται η πιθανότητα ατυχήματος. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με σαφείς και «ευανάγνωστες» σχεδιαστικές παρεμβάσεις, ώστε όλοι οι χρήστες της διασταύρωσης να αντιλαμβάνονται εύκολα και γρήγορα πού, πώς και πότε πρέπει να κινηθούν. Οι ανάγκες των ευάλωτων χρηστών θα πρέπει να αποτελούν πρώτη προτεραιότητα στον σχεδιασμό των ισόπεδων διασταυρώσεων. Ακόμα και σε κορεσμένους κόμβους η αύξηση της χωρητικότητας των κόμβων και η μείωση των καθυστερήσεων για τις προσβάσεις δεν θα πρέπει να γίνεται σε βάρος των ευάλωτων χρηστών.

Στα τελευταία 20-30 μ. της πρόσβασης στη διασταύρωση και επί της οδού που παραχωρείται προτεραιότητα, συνιστάται διαπλάτυνση της λωρίδας ποδηλάτων κατά 0,50 μ. Με αυτόν τον τρόπο:

- Αντιμετωπίζεται η αστάθεια του ποδηλάτη σε μικρές ταχύτητες στο σταμάτημα και στην εκκίνηση.
- Παρέχεται χώρος για την αναμονή ποδηλάτων.
- Διευκολύνεται η προσπέραση άλλου ποδηλάτη που είναι σε αναμονή.

6.2 Μη σηματοδοτούμενες διασταυρώσεις

Υποδομές ποδηλάτων είναι δυνατό να εφαρμοστούν σε διασταυρώσεις με χαμηλούς κυκλοφοριακούς φόρτους ανά πρόσβαση (< 300 ΜΕΑ/ώρα) και μέγιστη ταχύτητα 50 χλμ/ώρα.

Ο σχεδιασμός πρέπει να διασφαλίζει τον έλεγχο των κινήσεων και της ταχύτητας, καθώς και την αναγνωσιμότητα της διασταύρωσης από όλους τους χρήστες.

Αρχές σχεδιασμού

- Ο σχεδιασμός υποδομών ποδηλάτου ενδείκνυται για διασταυρώσεις στις οποίες οι δευτερεύουσες οδοί διαθέτουν μία λωρίδα κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση. Έτσι εξασφαλίζεται καλύτερη ορατότητα μεταξύ των οδηγών και των ποδηλάτων και στις δύο οδούς.
- Η ακτίνα στροφής στη συμβολή των κάθετων οδών συνιστάται να είναι μικρή (3-4 μ. κατ' ελάχιστο και 6 μ. το μέγιστο). Με αυτόν τον τρόπο μειώνεται η ταχύτητα των στρεφόντων οχημάτων. Εάν στην κάθετη οδό υπάρχουν διάδρομοι ποδηλάτων θα πρέπει να εξασφαλίζεται για τους διαδρόμους ακτίνα στροφής τουλάχιστον 5 μέτρων, ώστε οι ποδηλάτες να μην αναγκάζονται να κινούνται με ταχύτητα που επηρεάζει την ισορροπία τους και να εισέρχονται στη ζώνη των στρεφόντων κινουμένων οχημάτων.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

- Όταν διασταυρώνονται δύο τοπικές οδοί στις οποίες δεν υπάρχει σήμανση τότε για τον ποδηλάτη ισχύουν οι ίδιοι κανόνες όσον αφορά την παραχώρηση προτεραιότητας. (Ισχύει ο κανόνας της εκ δεξιών προτεραιότητας)
- Η κατακόρυφη σήμανση (πινακίδα τύπου P-2) και η οριζόντια σήμανση (γραμμή STOP και τρίγωνο προειδοποίησης προσέγγισης σε οδό με παραχώρηση προτεραιότητας) πρέπει να είναι πλήρως ορατή από τους οδηγούς που κινούνται στη δευτερεύουσα οδό, ώστε να ενισχύεται η επίταση της προσοχής τους αλλά και η παραχώρηση προτεραιότητας έναντι των κινούμενων στην κυρία οδό.
- Η σήμανση (οριζόντια και κατακόρυφη) στη δευτερεύουσα οδό συνιστάται να τοποθετείται σε ευθεία και πίσω από τη γραμμή του πεζοδρομίου της κυρίας οδού. Δηλαδή σε σημείο, ώστε να εξασφαλίζεται ένας ελεύθερος διάδρομος για τους πεζούς, ο οποίος ουσιαστικά θα είναι μία συνέχεια του πεζοδρομίου τους, επί του οδοστρώματος. Αυτό εξασφαλίζει αφ' ενός την άνεση των πεζών να διασχίζουν με μεγαλύτερη ευκολία και ασφάλεια την οδό και αφ' ετέρου την καλύτερη ορατότητα των ποδηλάτων από τους οδηγούς των οχημάτων που κινούνται στη δευτερεύουσα οδό.
- Η λωρίδα ποδηλάτων θα πρέπει να είναι χρωματισμένη τουλάχιστον 20 μ. πριν τη διασταύρωση και 5 μ. μετά από αυτήν και να σημαίνεται με το σύμβολο του ποδηλάτου για βελτίωση της αναγνωσιμότητας. Ο προσδιορισμός της κατεύθυνσης κυκλοφορίας του ποδηλάτου, απεικονίζεται με το σύμβολο του ποδηλάτου και σε διαστήματα 20-50 μ. (ανάλογα με το μήκος του ΟΤ).
- Η λωρίδα ποδηλάτων συνεχίζεται στο «στόμιο» του κόμβου με διακεκομμένη γραμμή. Στο «στόμιο» του κόμβου θα υπάρχει και το σύμβολο του ποδηλάτου στην πρόσβαση και στην προσπέλαση προς την κάθετη οδό. Η ευθεία πορεία του ποδηλάτου στο εσωτερικό της διασταύρωσης, ενισχύει την αμεσότητα της κίνησης του ποδηλάτη και καθιστά οπτικά σαφέστερη την ιεράρχηση των οδών, λόγω της οριζόντιας σήμανσης και του χρωματισμού της διάβασης ποδηλάτων.
- Η διαμόρφωση υπερυψωμένου διαδρόμου (στο επίπεδο του πεζοδρομίου) κατά πλάτος της κάθετης οδού, λειτουργεί ως μειωτής ταχύτητας για τα οχήματα που εισέρχονται ή/και εξέρχονται από το σκέλος αυτό.
- Στην περίπτωση διαμόρφωσης υπερυψωμένου διαδρόμου ποδηλάτων στο επίπεδο του πεζοδρομίου, συνιστάται:
 - ανύψωση της διάβασης ποδηλάτων και πεζών, ώστε τα στρέφοντα οχήματα να εξαναγκάζονται σε μείωση της ταχύτητας κίνησής τους,
 - η διέλευση του ποδηλάτου από τη διασταύρωση να γίνεται με θλάση του άξονα κίνησής του, ώστε να αυξάνεται η απόστασή του από το στρέφον όχημα και ο ποδηλάτης να καθίσταται περισσότερο ορατός από τον οδηγό.
- Στην περίπτωση αμφίδρομης υποδομής ποδηλάτων, απαιτείται ιδιαίτερη έμφαση στη σήμανση της διασταύρωσης, ώστε να αποφευχθεί ο αιφνιδιασμός των υπολοίπων χρηστών της οδού από την αντίθετη στην κατεύθυνση της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας κίνηση των ποδηλάτων.
- Οι είσοδοι/έξοδοι ιδιωτικών χώρων, όμορων σε υποδομή ποδηλάτου, θα πρέπει να σημαίνονται αντίστοιχα με τις διαβάσεις ποδηλάτων στις διασταυρώσεις, ώστε να εξασφαλίζεται η οπτική συνέχεια της υποδομής και η προτεραιότητα της κίνησης των ποδηλάτων.
- Για την πραγματοποίηση αριστερής στροφής ο ποδηλάτης πρέπει να «δώσει σήμα» με το χέρι του και ταυτόχρονα να ελέγξει την κυκλοφορία που κινείται παράλληλα με αυτόν.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

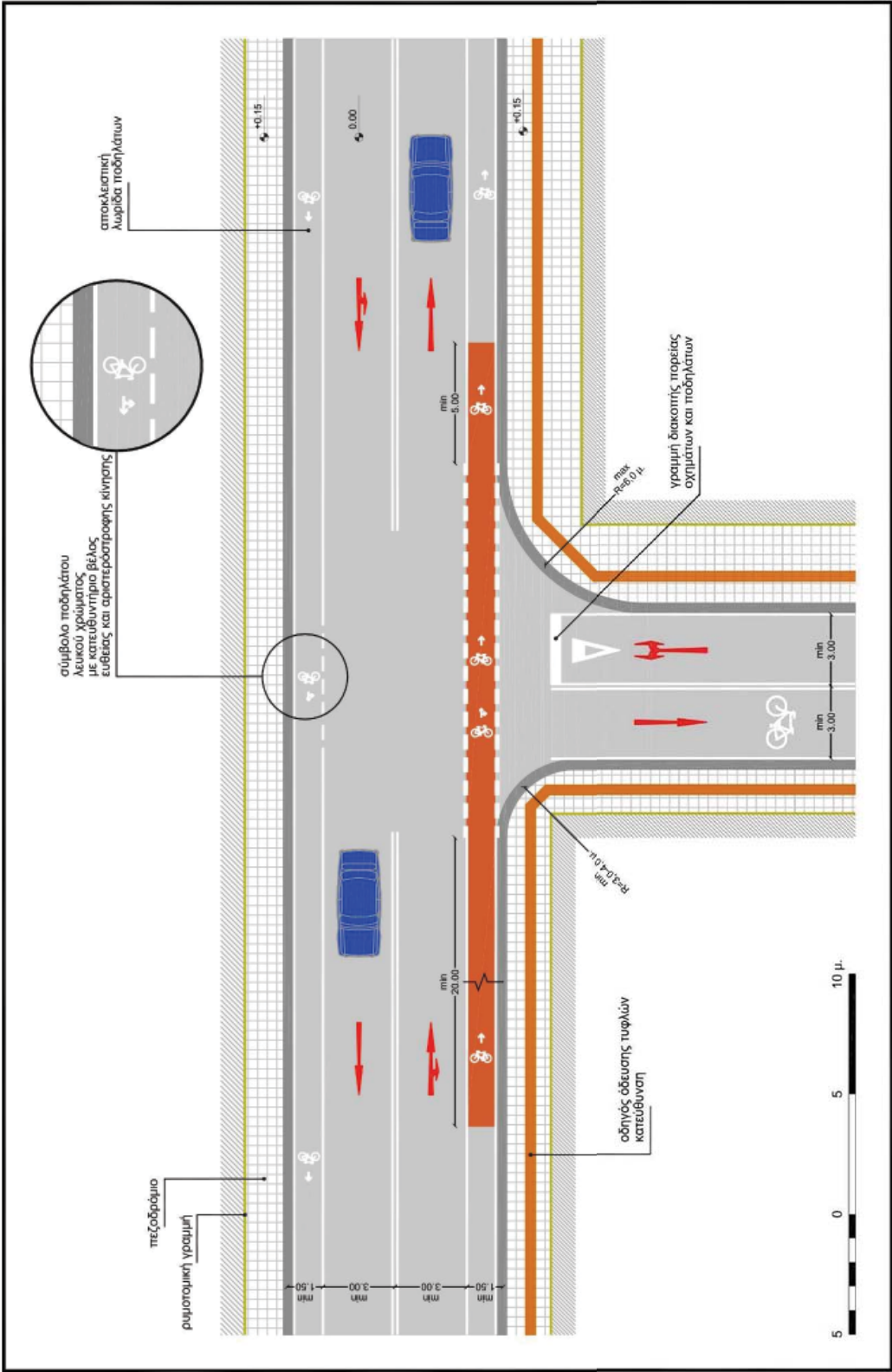
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Μόλις ενταχθεί στη λωρίδα κυκλοφορίας περιμένει το κατάλληλο διάκενο ώστε να πραγματοποιήσει με ασφάλεια την αριστερή στροφή.

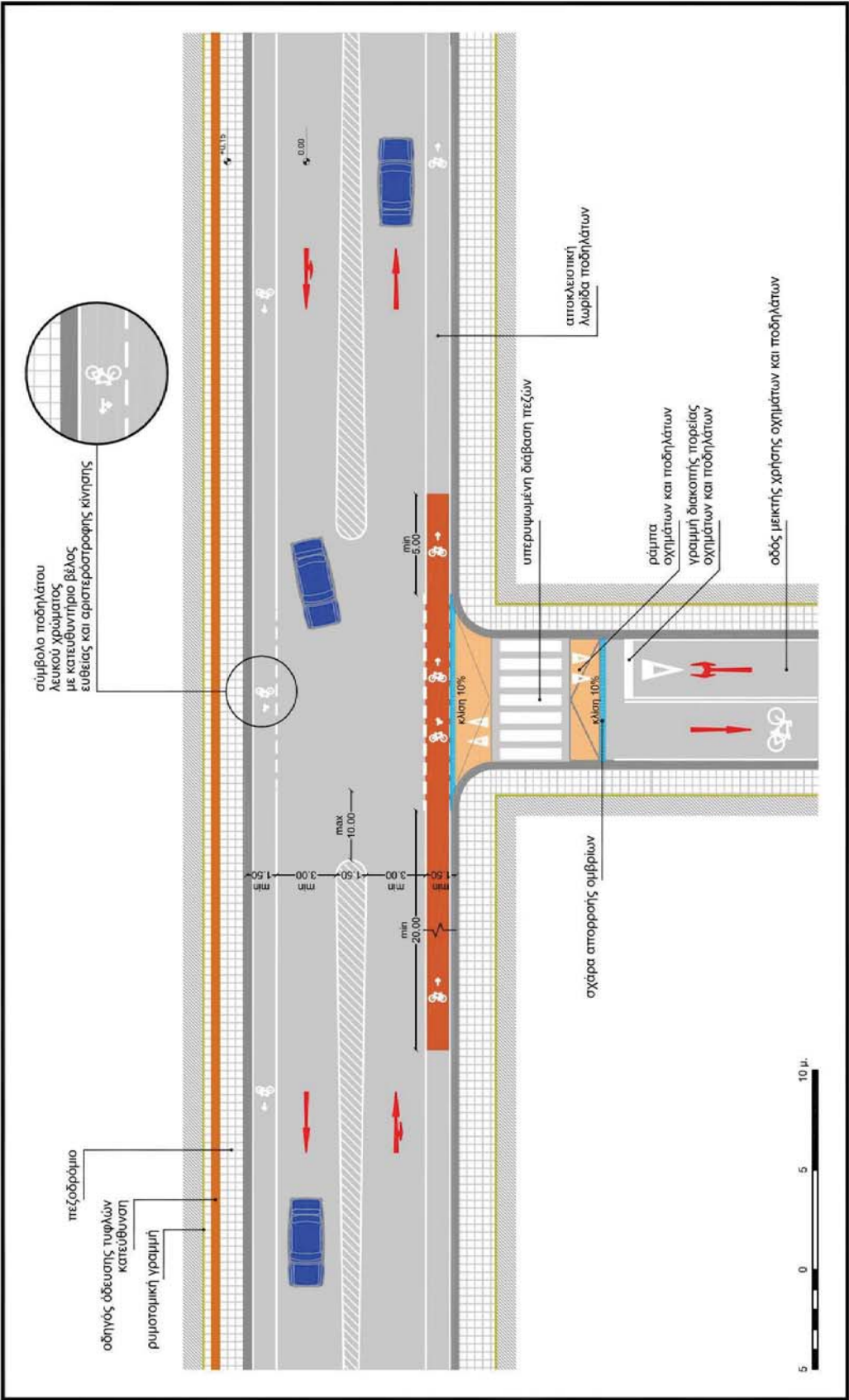
Στα Σχήματα 6-1 έως και 6-5 παρουσιάζονται διαμορφώσεις κόμβων με υποδομές ποδηλάτων.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 6-1 Λωρίδα ποδηλάτων επί οδού με προτεραιότητα σε κόμβο [1]

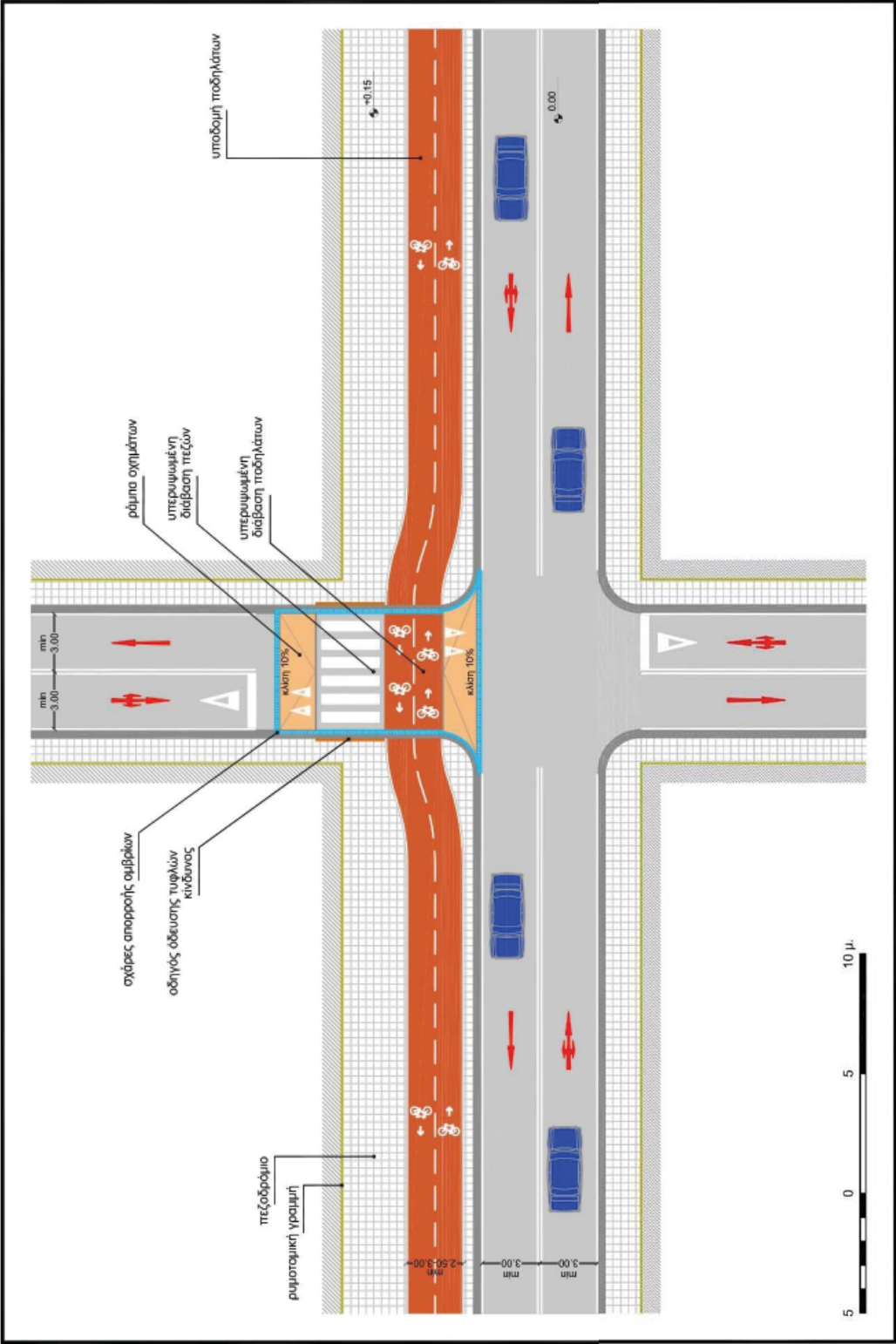


Σχήμα 6-3 Λωρίδα ποδηλάτων επί οδού με προτεραιότητα σε κόμβο [2]

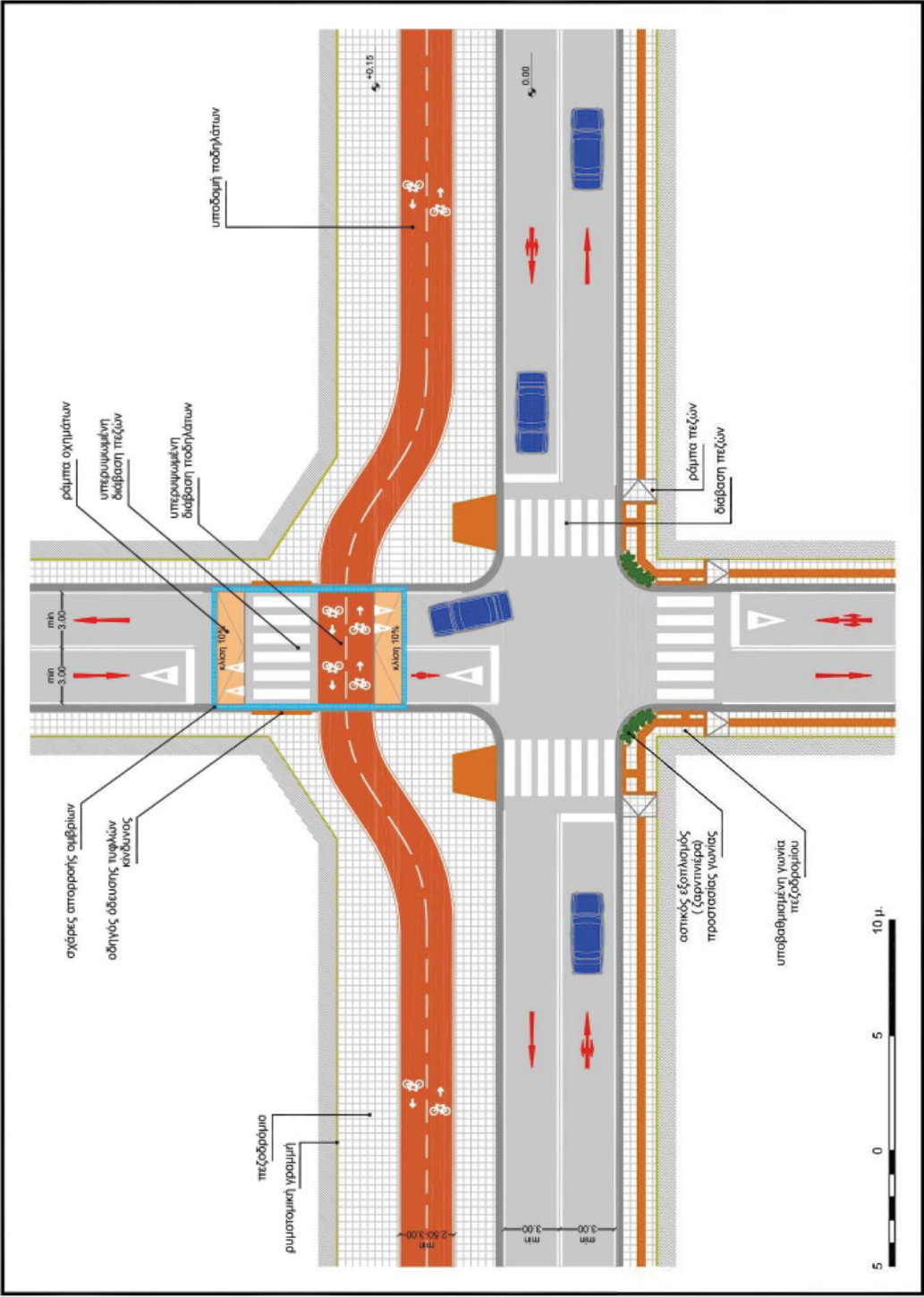


ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 6-4 Υποδομή ποδηλάτων επί πεζοδρομίου σε κόμβο | μικρή θλάση άξονα κίνησης



Σχήμα 6-5 Υποδομή ποδηλάτων επί πεζοδρομίου σε κόμβο | μεγάλη θάλασα κίνησης



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

6.3 Σηματοδοτούμενες διασταυρώσεις

Με δεδομένο την ύπαρξη υποδομής ποδηλάτων σε σηματοδοτούμενο κόμβο, η υποδομή σημαίνεται με δικούς της φωτεινούς σηματοδότες επιπλέον αυτών της υπόλοιπης κυκλοφορίας. Σε υπάρχουσες ή καινούργιες σηματοδοτούμενες διασταυρώσεις μπορεί να ενταχθεί και φάση φωτεινής σηματοδότησης ποδηλάτων, χρησιμοποιώντας ειδικούς ανιχνευτές ή κομβία πίεσης. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται στον υπολογισμό των ενδιαμέσων χρόνων μεταξύ των «αντιμαχόμενων» ρευμάτων, ώστε να εξασφαλίζεται επαρκής χρόνος στον οποίο οι ποδηλάτες θα εισέρχονται και θα εκκενώνουν τη διασταύρωση.

Ανάλογα με τις υπάρχουσες κυκλοφοριακές συνθήκες της διασταύρωσης δύνανται να σχεδιαστούν διαβάσεις ποδηλάτων παράλληλα με αυτές των πεζών ή κοινή διάβαση για πεζούς και ποδήλατα.

6.3.1 Επιφάνεια αναμονής

Η επιφάνεια αναμονής χρησιμοποιείται σε σηματοδοτούμενες ισόπεδες διασταυρώσεις. Είναι χώρος ο οποίος διευκολύνει τη συγκέντρωση και αναμονή μεγάλου φόρτου ποδηλάτων. Επιτρέπει στους ποδηλάτες να σταματούν και να αναμένουν μπροστά από τη γραμμή υποχρεωτικής διακοπής της κυκλοφορίας [STOP] των οχημάτων. Δίνεται έτσι η δυνατότητα στους ποδηλάτες να εκκινήσουν πριν την υπόλοιπη κυκλοφορία [early start]. Η δεσπόζουσα θέση τους και η χρωματισμένη επιφάνεια τους εντείνουν την προσοχή των οδηγών για την παρουσία τους.

Αρχές σχεδιασμού

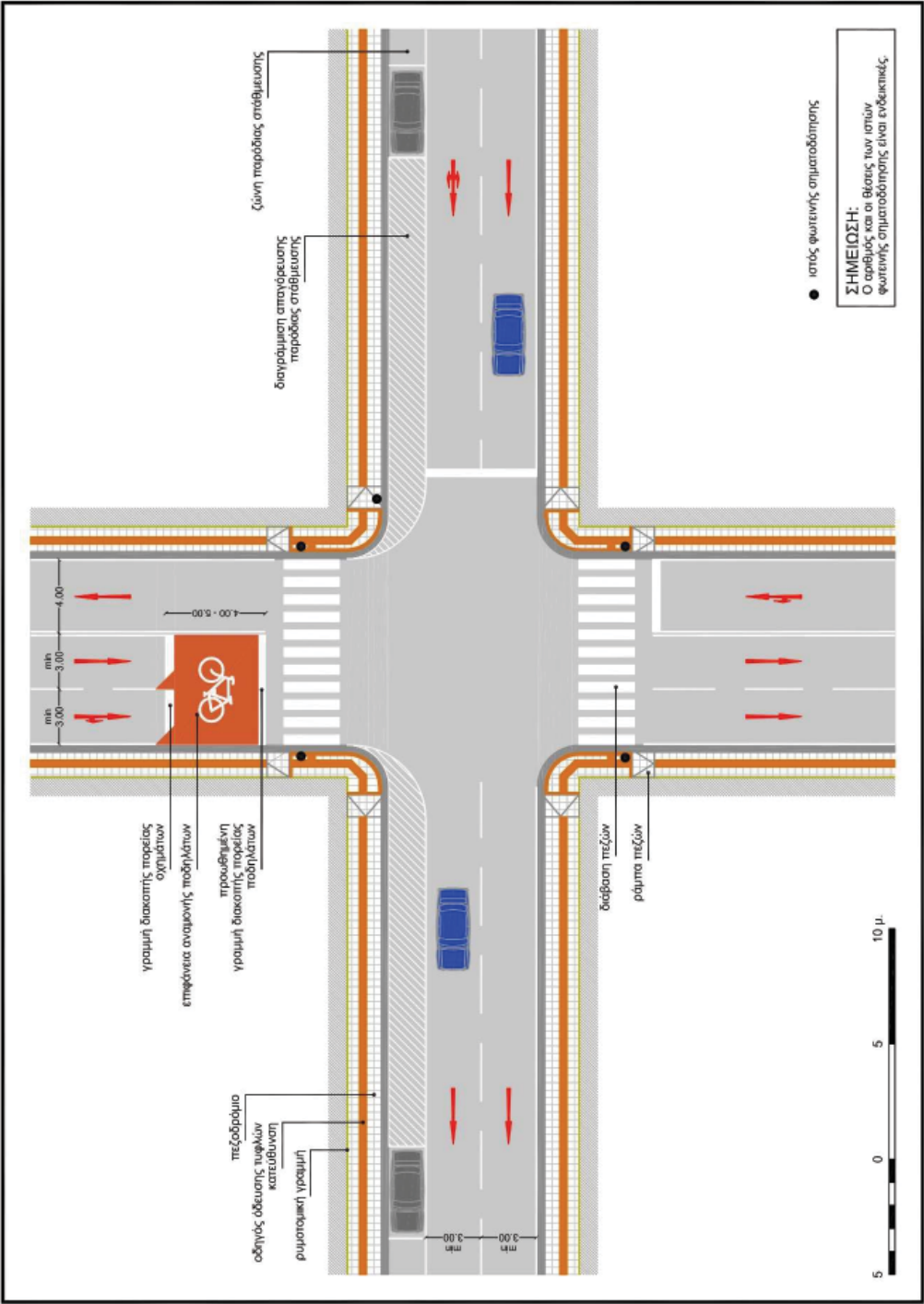
Η επιφάνεια αναμονής θα πρέπει να:

- Έχει μήκος 4-5 μ., ώστε να δίνεται η δυνατότητα στους ποδηλάτες να τοποθετούνται στις κατάλληλες θέσεις ανάλογα με την κατεύθυνση κίνησης τους και να προπορεύονται στο ξεκίνημα τους.
- Καταλαμβάνει όλο το πλάτος της λωρίδας κυκλοφορίας. Με την προϋπόθεση ότι οι λωρίδες κυκλοφορίας τροφοδοτούνται από κυκλοφοριακά ρεύματα τα οποία κινούνται με την ίδια ένδειξη σηματοδότη και στην ίδια φάση του προγράμματος φωτεινής σηματοδότησης, η επιφάνεια αναμονής μπορεί να επεκταθεί σε όλες της αντίστοιχες λωρίδες κυκλοφορίας. Στην αντίθετη περίπτωση κάθε κυκλοφοριακή λωρίδα θα πρέπει να έχει τη δική της επιφάνεια αναμονής.
- Τροφοδοτείται από λωρίδα ποδηλάτων.
- Είναι χρωματισμένη στο ίδιο χρώμα με αυτό της λωρίδας ποδηλάτων για λόγους αναγνωσιμότητας και να σημαίνεται με το σύμβολο του ποδηλάτου.
- Μην εφαρμόζεται όταν το ποσοστό μεγάλων και βαρέων οχημάτων στη λωρίδα κυκλοφορίας είναι μεγάλο.
- Μην εφαρμόζονται σε οδούς με ταχύτητες μεγαλύτερες των 50 χλμ/ώρα.

Τυπικά παραδείγματα σχεδιασμού διασταυρώσεων με επιφάνειες αναμονής παρουσιάζονται στα Σχήματα 6-6, 6-7 και 6-8.

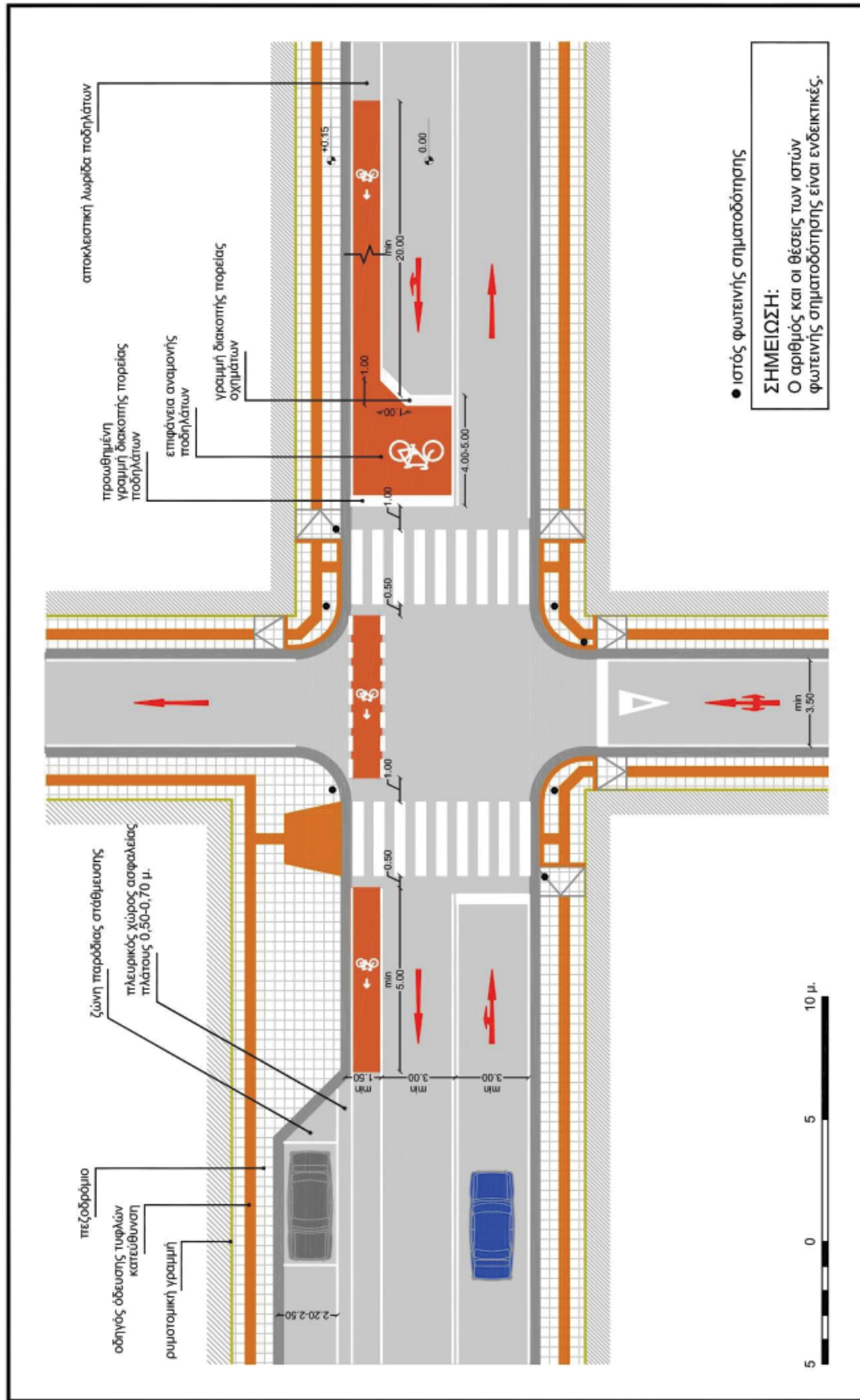
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 6-6 Επιφάνεια αναμονής ποδηλάτων σε ισόπεδο σηματοδοτούμενο σε κόμβο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 6-7 Επιφάνεια αναμονής ποδηλάτων σε ισόπεδο σηματοδοτούμενο κόμβο με λωρίδα ποδηλάτων [1]



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

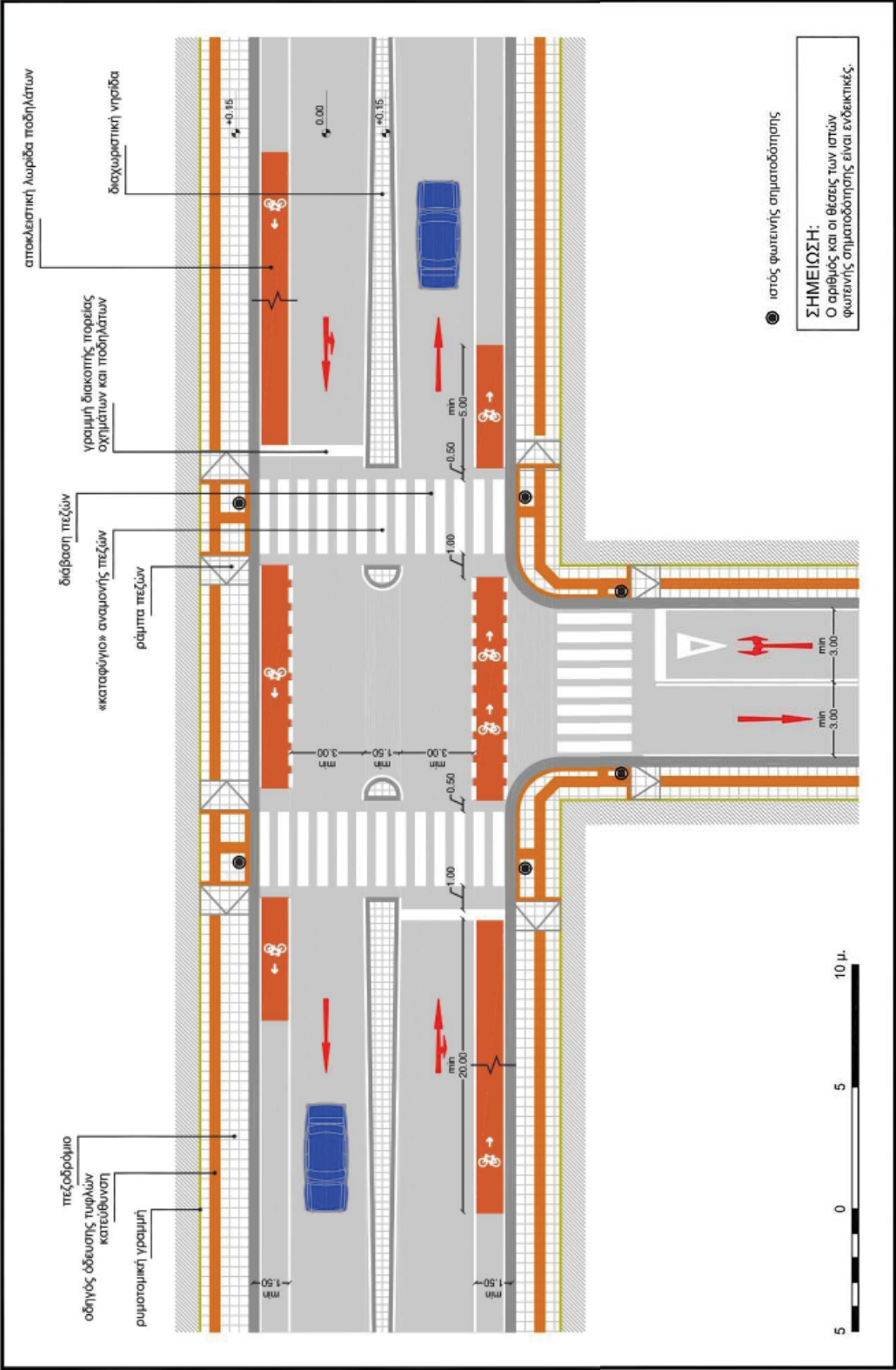
6.3.2 Ευθεία κίνηση ποδηλάτου

Αρχές σχεδιασμού

- Οι λωρίδες ποδηλάτων διακόπτονται τουλάχιστον 1,00 μ. πριν και 0,50 μ. μετά τις διαβάσεις πεζών.
- Οι λωρίδες ποδηλάτων στο εσωτερικό του κόμβου καθορίζονται με εκατέρωθεν διακεκομμένη γραμμή λευκού χρώματος, πάχους 0,20 μ.
- Οι λωρίδες ποδηλάτων συνιστάται να είναι χρωματισμένες τουλάχιστον 20 μ. πριν τον κόμβο και 5 μ. μετά από αυτόν και να σημαίνονται με το σύμβολο του ποδηλάτου.

Στο Σχήμα 6-9 παρουσιάζεται τυπική διαμόρφωση κόμβου με ευθεία κίνηση ποδηλάτων.

Σχήμα 6-9 Ισόπεδος κόμβος με ευθεία κίνηση ποδηλάτων



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

6.3.3 Δεξιόστροφη κίνηση ποδηλάτου**Αρχές σχεδιασμού**

- Οι λωρίδες ποδηλάτων διακόπτονται τουλάχιστον 1,00 μ. πριν και 0,50 μ. μετά τις διαβάσεις πεζών.
- Οι λωρίδες ποδηλάτων στο εσωτερικό του κόμβου καθορίζονται με εκατέρωθεν διακεκομμένη γραμμή λευκού χρώματος, πάχους 0,20 μ.
- Οι λωρίδες ποδηλάτων συνιστάται να είναι χρωματισμένες τουλάχιστον 20 μ. πριν τον κόμβο και 5 μ. μετά από αυτόν και να σημαίνονται με το σύμβολο του ποδηλάτου.
- Όταν η λωρίδα κυκλοφορίας που συνορεύει με τη λωρίδα ποδηλάτων είναι μεικτή (ευθεία και δεξιά) ή αποκλειστική δεξιά, τότε είτε κατασκευάζεται επιφάνεια αναμονής ποδηλάτων, είτε η γραμμή υποχρεωτικής πορείας για τα οχήματα θα πρέπει να μετακινηθεί προς τα πίσω κατά 4-5 μ. από τη γραμμή υποχρεωτικής διακοπής πορείας των ποδηλάτων. Ο σχεδιασμός αυτός δημιουργεί χώρο αναμονής μπροστά από τα οχήματα, παρέχει δυνατότητα καλύτερης διάταξης των ποδηλάτων σε σχέση με την κατεύθυνση της πορείας τους (ευθεία ή στρέφουσα), μέγιστη ορατότητα έναντι των υπολοίπων χρηστών της οδού και πλεονέκτημα κατά την εκκίνηση.
- Όταν ο κυκλοφοριακός φόρτος της δεξιάς στρέφουσας κίνησης των οχημάτων είναι υψηλός, τότε θα πρέπει η λωρίδα ποδηλάτων είτε να παρακάμπτεται πριν τον κόμβο, εφόσον αυτό είναι εφικτό, είτε στο πρόγραμμα σηματοδότησης οι ποδηλάτες να κινούνται σε διαφορετική φάση από αυτήν των δεξιά στρεφόντων οχημάτων. Σε περίπτωση αδυναμίας εφαρμογής των ανωτέρω, η αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων διακόπτεται με την κατάλληλη οριζόντια σήμανση (διακεκομμένη γραμμή), ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τα δεξιά στρέφοντα οχήματα. Η διακοπή γίνεται τουλάχιστον 20 μ. από μη σηματοδοτούμενο κόμβο και τουλάχιστον 40 μ. από σηματοδοτούμενο κόμβο. Το μήκος της συνιστώμενης λωρίδας ποδηλάτων προτείνεται να χρωματίζεται (κόκκινο κεραμίδι) και να σημαίνεται με το σύμβολο του ποδηλάτου.
- Σε κόμβους όπου ο κυκλοφοριακός φόρτος της δεξιόστροφης κίνησης οχημάτων και ποδηλάτων είναι υψηλός και τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του κόμβου το επιτρέπουν, δίνεται η δυνατότητα δημιουργίας πρόσθετης λωρίδας δεξιάς στροφής για τα οχήματα με ταυτόχρονη δημιουργία πρόσθετης λωρίδας δεξιάς στροφής και για τα ποδήλατα. Σε αυτήν την περίπτωση:
 1. Η λωρίδα ποδηλάτων της ευθείας κίνησης θα πρέπει να καθορίζεται μεταξύ της λωρίδας κυκλοφορίας οχημάτων για την ευθεία κίνηση και της πρόσθετης λωρίδας δεξιάς στροφής και να έχει πλάτος 2,00 μ.
 2. Η οδική κυκλοφορία εισέρχεται στην αποκλειστική λωρίδα δεξιάς στροφής, διασχίζοντας τη λωρίδα ευθείας κίνησης των ποδηλάτων.
 3. Τα οχήματα που στρέφουν δεξιά θα πρέπει να παραχωρούν προτεραιότητα στους ποδηλάτες της ευθείας κίνησης.
 4. Δεν σχεδιάζονται επιφάνειες αναμονής για τα ποδήλατα.
 5. Το μήκος της πρόσθετης λωρίδας δεξιάς στροφής θα πρέπει να είναι περιορισμένο (μέχρι 20 μ.), έτσι ώστε οι ποδηλάτες οι οποίοι κινούνται ευθεία να μην εκτίθενται για μεγάλο μήκος μεταξύ δύο λωρίδων κυκλοφορίας οχημάτων (ευθεία και στροφή προς τα δεξιά).
 6. Τα παραπάνω ισχύουν και για το μήκος (ζώνη) πλέξης μεταξύ των δεξιά στρεφόντων οχημάτων και των ευθεία κινουμένων ποδηλάτων. Ενδείκνυται η ζώνη πλέξης να είναι μέχρι 10 μ. προκειμένου να συμβάλλει στη μείωση της

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

ταχύτητας της οδικής κυκλοφορίας. Προτείνεται επίσης να χρωματίζεται με διαφορετικό χρώμα από αυτό της λωρίδας των ποδηλάτων, ώστε να υποδεικνύεται με σαφήνεια και να εντείνει την προσοχή όλων των οδηγών (οχημάτων και ποδηλάτων).

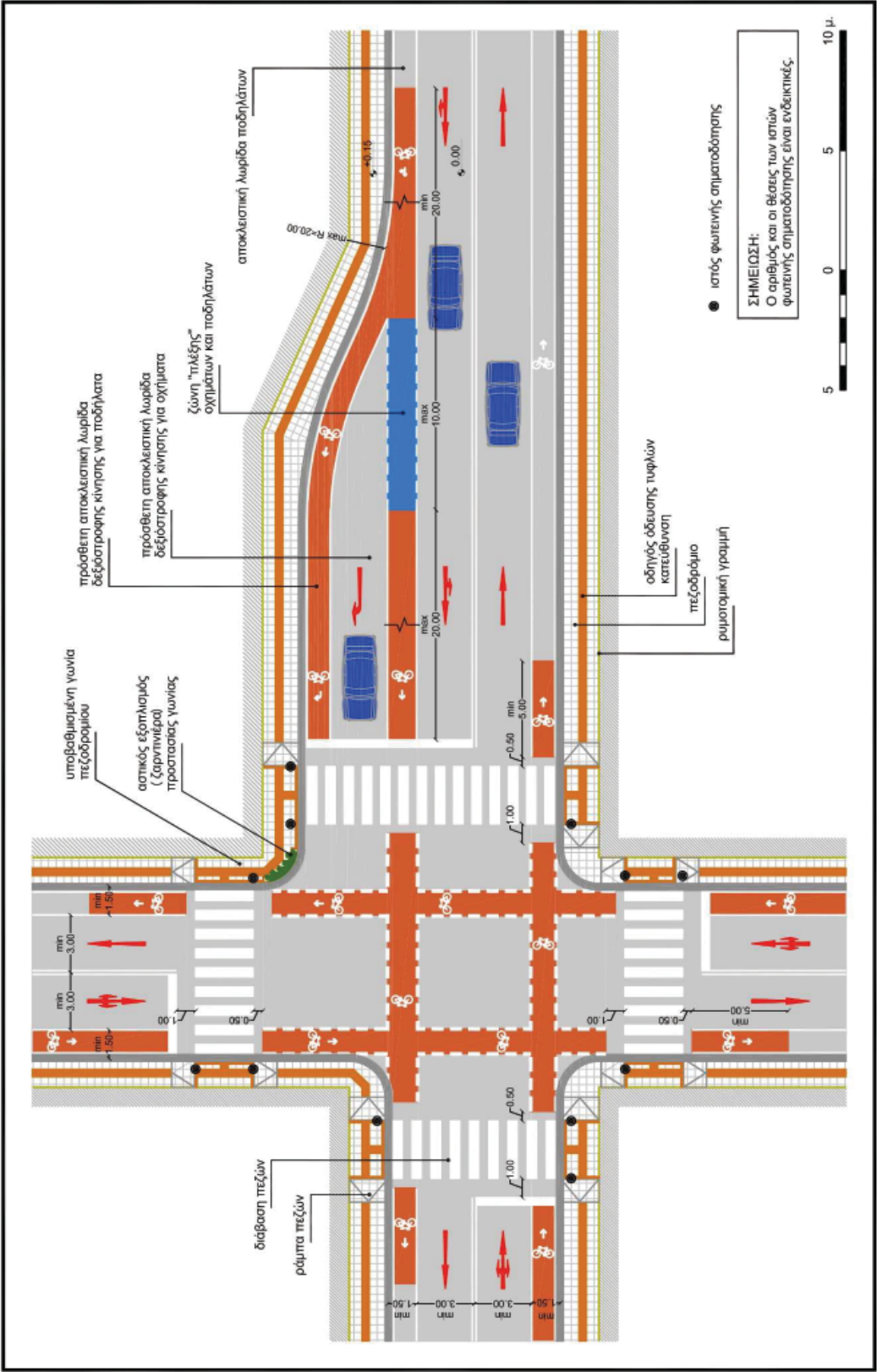
7. Οι ποδηλάτες που κινούνται ευθεία επανεντάσσονται σε λωρίδα αποκλειστικής χρήσης μετά το τέλος του τμήματος πλέξης. Αυτό σημαίνει ότι οι ποδηλάτες που κινούνται ευθεία θα πρέπει να διαχωρίζονται από αυτούς που εισέρχονται στην πρόσθετη λωρίδα δεξιάς στροφής πριν τη ζώνη πλέξης μεταξύ των δεξιά στρεφόντων οχημάτων και των ευθεία κινουμένων ποδηλάτων.
8. Για τη διαμόρφωση της πρόσθετης λωρίδας δεξιάς στροφής εφαρμόζονται αντίρροπες καμπύλες στο κράσπεδο του πεζοδρομίου, που προσομοιάζουν τις κινήσεις της κυκλοφορίας και ταυτόχρονα επιτρέπουν την αποχέτευση ομβρίων και την αποκομιδή απορριμμάτων.
9. Η διεθνής εμπειρία κατέδειξε ότι η λωρίδα ποδηλάτων της ευθείας κίνησης η οποία καθορίζεται μεταξύ της λωρίδας κυκλοφορίας οχημάτων για την ευθεία κίνηση και της πρόσθετης λωρίδας δεξιάς στροφής αντενδείκνυται για μήκη άνω των 30 μ. Όταν απαιτείται μεγαλύτερο μήκος από αυτό, η υποδομή ποδηλάτων θα πρέπει να εκτρέπεται στο πεζοδρόμιο.

Επισημαίνεται ότι η διάταξη αυτή δεν ενδείκνυται σε οδούς με υψηλές ταχύτητες (άνω των 50 χλμ/ώρα) και σε διαδρομές βαρέων οχημάτων.

Οι παραπάνω επισημάνσεις ισχύουν και στη περίπτωση μεικτής χρήσης (οχημάτων και ποδηλάτων) στην πρόσθετη λωρίδα δεξιάς στροφής.

Στα Σχήματα 6-10, 6-11 και 6-12 παρουσιάζονται διαμορφώσεις κόμβων με δεξιόστροφες κινήσεις.

Σχήμα 6-11 Ισόπεδος κόμβος με πρόσθετη λωρίδα δεξιόστροφης κίνησης οχημάτων και ποδηλάτων



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

6.3.4 Αριστερόστροφη κίνηση ποδηλάτου

Ο σχεδιασμός υποδομής ποδηλάτων για την πραγματοποίηση αριστερής στροφής εξαρτάται από:

- Τον κυκλοφοριακό φόρτο και τις ταχύτητες όλων των προσβάσεων στον κόμβο.
- Τον αριθμό των λωρίδων κυκλοφορίας ανά πρόσβαση.

Αρχές σχεδιασμού

- Ύπαρξη αποκλειστικών λωρίδων ποδηλάτων.
- Οι λωρίδες ποδηλάτων τροφοδοτούν επιφάνεια αναμονής η οποία διακόπτεται επί των διαβάσεων πεζών.
- Οι λωρίδες ποδηλάτων διακόπτονται τουλάχιστον 1,00 μ. πριν και 0,50 μ. μετά τις διαβάσεις πεζών.
- Οι λωρίδες ποδηλάτων στο εσωτερικό του κόμβου καθορίζονται με εκατέρωθεν διακεκομμένη γραμμή λευκού χρώματος, πάχους 0,20 μ.
- Οι λωρίδες ποδηλάτων συνιστάται να είναι χρωματισμένες τουλάχιστον 20 μ. πριν τον κόμβο και 5 μ. μετά από αυτόν και να σημαίνονται με το σύμβολο του ποδηλάτου.
- Όταν οι κυκλοφοριακοί φόρτοι στις προσβάσεις είναι χαμηλοί, οι ποδηλάτες πραγματοποιούν την αριστερή στροφή στα διάκενα του αντίθετου κινουμένου κυκλοφοριακού ρεύματος της ευθείας κίνησης. Στην περίπτωση που ο κυκλοφοριακός φόρτος των αριστερά στρεφόντων ποδηλάτων είναι υψηλός τότε συνιστάται ο σχεδιασμός χώρου αναμονής και στο πρόγραμμα φωτεινής σηματοδότησης μπορεί να προβλεφθεί προέναρξη της πράσινης έναρξης των ποδηλάτων [*early start*].

Στο Σχήμα 6-13 παρουσιάζεται τυπική διαμόρφωση κόμβου με αριστερόστροφη κίνηση λωρίδας ποδηλάτων.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (σ')

**Φωτογραφία 6-1 Λωρίδα ποδηλάτων σε σηματοδοτούμενη διασταύρωση,
Βαρκελώνη/Ισπανία**



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Φωτογραφία 6-2 Λωρίδες ποδηλάτων σε σηματοδοτούμενη διασταύρωση, Κοπεγχάγη/Δανία



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

6.4 Δημιουργία «ειδικής» επιφάνειας αναμονής

Οι ποδηλάτες προκειμένου να στρίψουν αριστερά παραμένουν δεξιά της ευθείας κινούμενης λωρίδας τους και εντάσσονται στο «στόμιο» της κάθετου οδού σε ειδικά διαμορφωμένη επιφάνεια αναμονής. Η ευθεία κίνηση των ποδηλάτων συνεχίζεται ανενόχλητη. Με αυτήν τη διάταξη οι ποδηλάτες πραγματοποιούν αριστερή στροφή αποφεύγοντας την πλέξη με την υπόλοιπη κυκλοφορία, ενώ μπορούν να πραγματοποιήσουν αριστερή στροφή στην περίπτωση που αυτή απαγορεύεται στον κόμβο.

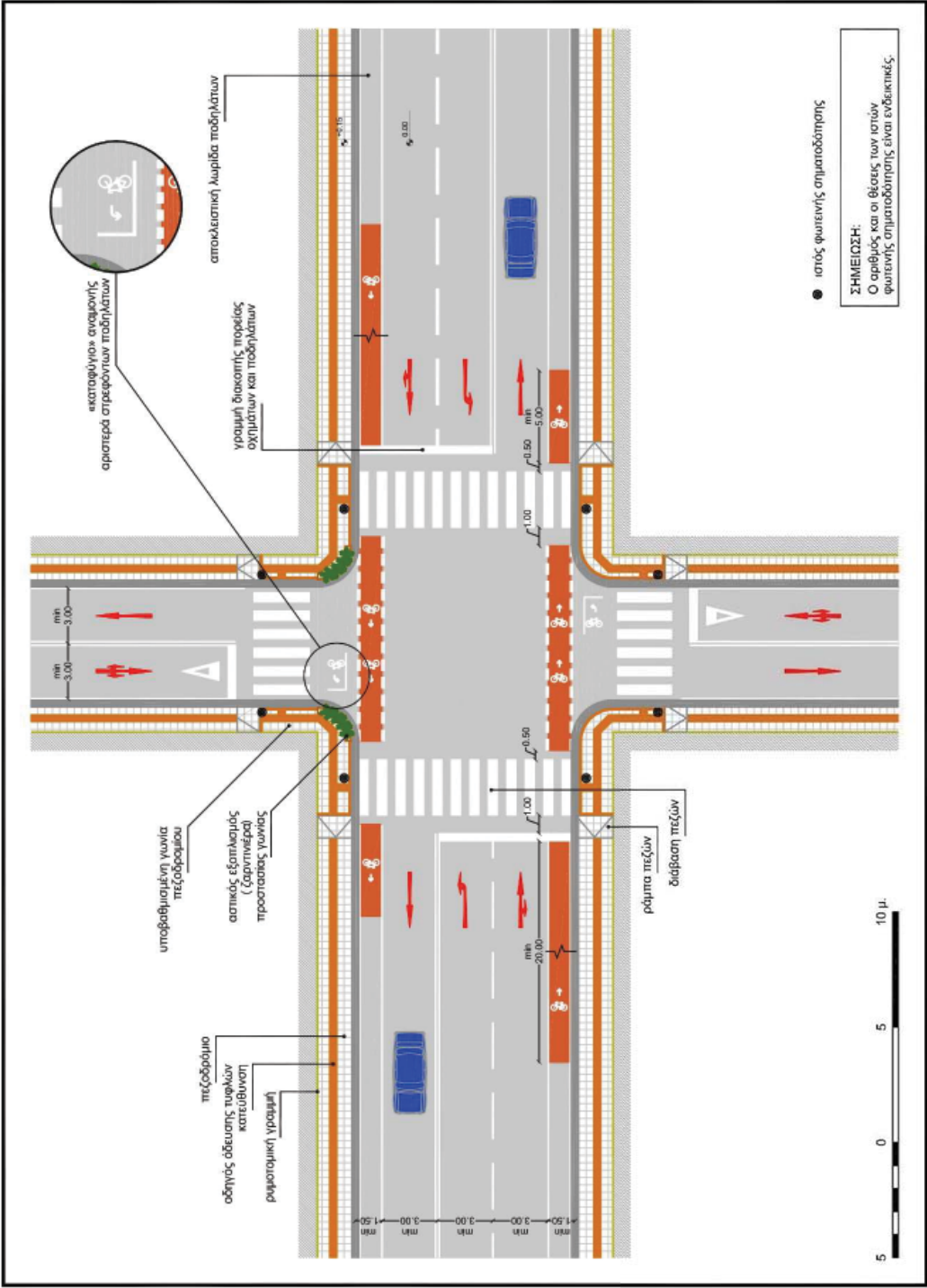
Αρχές σχεδιασμού

- Υψηλός κυκλοφοριακός φόρτος ανά πρόσβαση και υψηλές ταχύτητες στον κόμβο, οι οποίες απαιτούν ξεχωριστή υποδομή για την πραγματοποίηση αριστερόστροφης κίνησης των ποδηλάτων.
- Δύο ή περισσότερες λωρίδες κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση.
- Δεν απαιτείται διαμόρφωση επιφάνειας αναμονής επί της οδού στην οποία υπάρχει η λωρίδα ποδηλάτων.
- Στον κάθετο δρόμο απαιτείται η τοποθέτηση επαναληπτικών σηματοδοτών για τους ποδηλάτες που περιμένουν στην «ειδική επιφάνεια αναμονής» προκειμένου να ενημερώνονται ότι μπορούν να διασχίζουν την οδό στην πράσινη ένδειξη των σηματοδοτών.
- Απαιτείται η μετατόπιση προς τα πίσω της διάβασης πεζών στην κάθετη οδό κατά 2,5-3,0 μ.
- Η διαμόρφωση της «ειδικής επιφάνειας αναμονής» θα πρέπει να εξασφαλίζει την αναγνωσιμότητα και να είναι αντιληπτή από όλους τους χρήστες. Δεν θα πρέπει να εμποδίζει την ασφαλή διέλευση των πεζών στη διάβαση, αλλά ούτε και τους ευθεία κινούμενους ποδηλάτες.
- Η διαμόρφωση της στην κάθετη οδό θα πρέπει να είναι στη σωστή θέση, ώστε να μην εμπλέκεται με τα οχήματα που στρίβουν δεξιά ή αριστερά από την κύρια οδό στη κάθετη. Θα πρέπει να οριοθετείται με συνεχή άσπρη διαγράμμιση και να σημαίνεται με το σύμβολο του ποδηλάτου και του αριστερόστροφου βέλους.

Στο Σχήμα 6-14 παρουσιάζεται διαμόρφωση κόμβου με δημιουργία «ειδικής» επιφάνειας αναμονής για τους ποδηλάτες.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 6-14 Ισόπεδος οδικός κόμβος με διαμόρφωση «ειδικής» επιφάνειας αναμονής για αριστερόστροφες κινήσεις ποδηλάτων



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

7 ΟΙ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΠΟΔΗΛΑΤΩΝ ΣΤΙΣ ΣΤΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΜΕΣΩΝ ΜΑΖΙΚΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

7.1 Γενικά

Οι στάσεις των ΜΜΜ αποτελούν για τις υποδομές των ποδηλάτων ενδεχόμενα σημεία εμπλοκής, όπως οι διασταυρώσεις οδών και οι διαβάσεις πεζών. Και σε αυτήν την περίπτωση απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή κατά τον σχεδιασμό.

Ο σχεδιασμός δεν διαφοροποιείται όταν δεν υπάρχει αποκλειστική λωρίδα ΜΜΜ.

7.2 Συνύπαρξη λεωφορείου και υποδομής ποδηλάτων στη θέση της στάσης

Συνήθης χρήση/Στόχοι σχεδιασμού

- Συχνότητες λεωφορείων χαμηλές ή μεσαίες (χρονοαπόσταση ≥ 5 λεπτά της ώρας).
- Όταν απαιτείται η κίνηση των επιβατών να είναι ελεύθερη από εμπλοκές.

Απαιτήσεις σε χώρο

Χώρος πλάτους τουλάχιστον 7 μ. για να δεχθεί πεζούς, ποδηλάτες και λεωφορεία.

Βασικές αρχές κίνησης ποδηλατών

- Οι ποδηλάτες παραχωρούν προτεραιότητα στα λεωφορεία που σταματούν στη στάση.
- Οι ποδηλάτες συνίσταται να περιμένουν στη στάση, όταν καταφθάνουν περισσότερα από ένα λεωφορεία.
- Οι ποδηλάτες δύναται να προσπεράσουν το σταματημένο λεωφορείο.

Σημεία εμπλοκής

- Το λεωφορείο με τα ποδήλατα, καθώς το λεωφορείο ελίσσεται προς τα δεξιά προκειμένου να σταματήσει στη στάση.
- Το λεωφορείο με τα ποδήλατα τα οποία κάνουν προσπέραση, καθώς το λεωφορείο βγαίνει από τη στάση.
- Τα ποδήλατα με τη γενική κυκλοφορία, όταν τα ποδήλατα προσπερνούν το λεωφορείο.

Στοιχεία σχεδιασμού

- Η υποδομή ποδηλάτων (λωρίδα ή διάδρομος) καθορίζεται με ευκρίνεια (χρωματισμός σε κόκκινο κεραμιδί) 10-20 μ. πριν το πιθανό σημείο εμπλοκής με το λεωφορείο.
- Οι ποδηλάτες θα πρέπει να μπορούν να επανενταχθούν στην υποδομή τους, χωρίς να κάνουν απότομους ελιγμούς.

Ο σχεδιασμός αυτός έχει εφαρμογή και στην περίπτωση που μεταξύ της λωρίδας ποδηλάτου και του πεζοδρομίου παρεμβάλλεται ζώνη παρόδιας στάθμευσης. Στην περιοχή της στάσης και για το μήκος που σύμφωνα με τον ΚΟΚ (άρθρο 34) απαγορεύεται η στάση και η

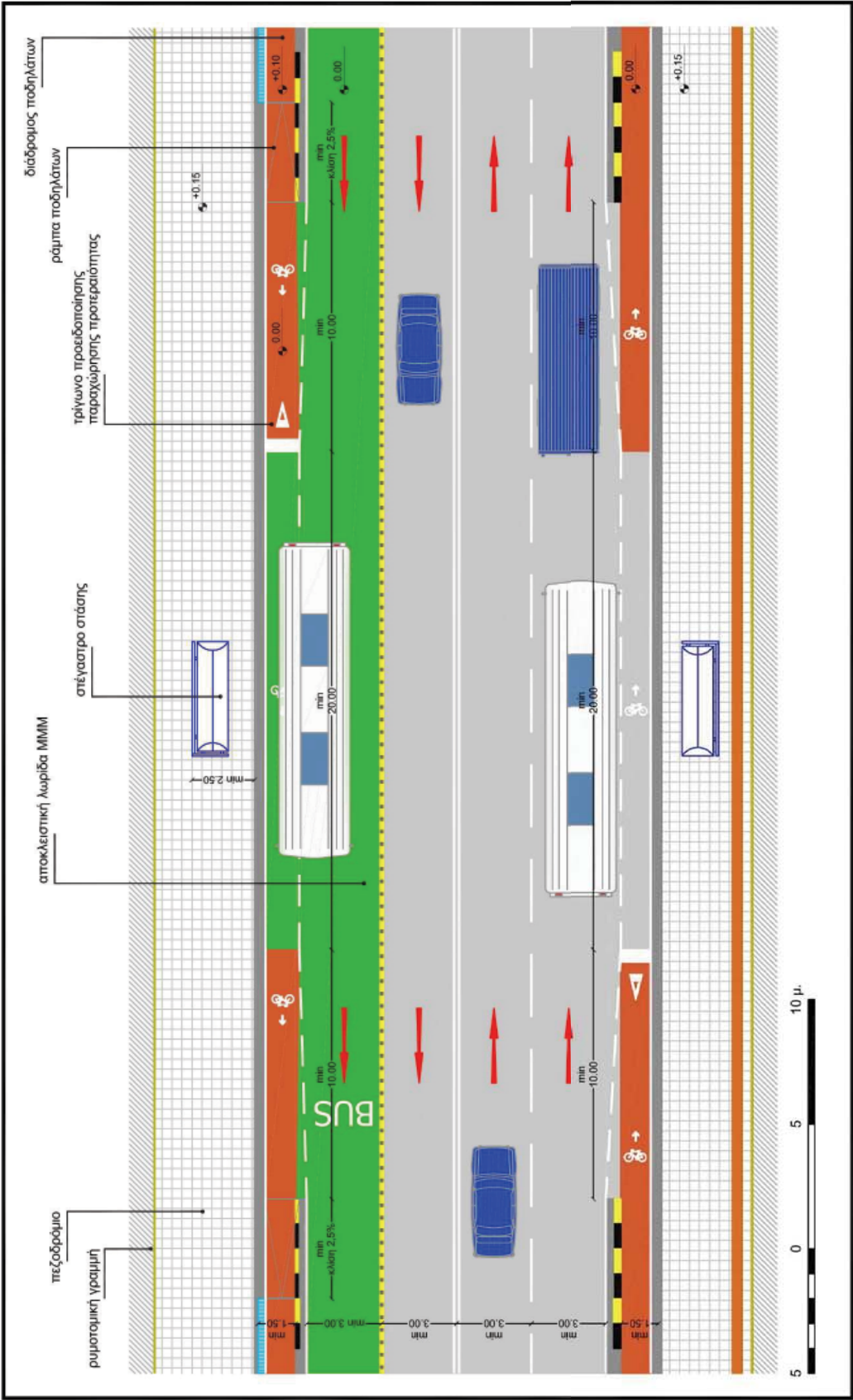
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

στάθμευση πρέπει να διαμορφωθεί τοπική διαπλάτυνση πεζοδρομίου ή να τοποθετηθεί ειδική προεξοχή επί του οδοστρώματος.

Η διαπλάτυνση αυτή προτείνεται μέχρι και τη λωρίδα ποδηλάτων, για την αποφυγή ατυχημάτων μεταξύ λεωφορείου στη στάση ή εξερχόμενου από αυτήν και των ποδηλάτων που πιθανά να προσπαθήσουν να προσπεράσουν το λεωφορείο.

Σχήμα 7-1 Συνύπαρξη λεωφορείου και ποδηλάτου σε στάση ΜΜΜ



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

7.3 Συνύπαρξη υποδομής ποδηλάτων και πεζών/επιβατών στο σημείο της στάσης

Συνήθης χρήση/Στόχοι σχεδιασμού

- Συχνότητες λεωφορείων χαμηλές (χρονοαπόσταση ≥ 10 λεπτά της ώρας).
- Αποφυγή εμπλοκής ποδηλάτων με την οδική κυκλοφορία.
- Διαχωρισμός ποδηλάτων και οδικής κυκλοφορίας.
- Κυρίως σε στάσεις με μεγάλο αριθμό αποβιβαζόμενων επιβατών.

Απαιτήσεις σε χώρο

Χώρος πλάτους τουλάχιστον 7 μ. για να δεχθεί πεζούς, ποδηλάτες και λεωφορεία.

Βασικές αρχές κίνησης ποδηλάτων

Οι ποδηλάτες παραχωρούν προτεραιότητα στους πεζούς και τους επιβάτες που περιμένουν ή επιβιβάζονται/αποβιβάζονται.

Σημεία εμπλοκής

- Τα ποδήλατα με τους διερχόμενους πεζούς.
- Τα ποδήλατα με τους επιβάτες που περιμένουν ή επιβιβάζονται/αποβιβάζονται στο/από το λεωφορείο.
- Αν η ταχύτητα και ο φόρτος των ποδηλάτων είναι υψηλός, ο αριθμός των πεζών είναι μεγάλος και δεν υπάρχει επαρκής χώρος, τότε ενδέχεται να επηρεαστεί η άνετη κίνηση όλων των χρηστών.

Στοιχεία σχεδιασμού

- Εκτίμηση της πιθανής επιβατικής κίνησης πριν τη συγκεκριμένη επιλογή.
- Η επιλογή αυτή δεν συνίσταται για μεγάλη πυκνότητα πεζών/επιβατών.
- Σαφής σήμανση για παραχώρηση προτεραιότητας από τα ποδήλατα στους πεζούς.

Αναγκαία είναι η εκπαίδευση των οδηγών των λεωφορείων στον χειρισμό της εμπλοκής ποδηλάτων με επιβιβαζόμενους/αποβιβαζόμενους επιβάτες.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

7.4 Παράκαμψη στάσης MMM με οριζόντια μετάβαση υποδομής ποδηλάτου

Συνήθης χρήση/Στόχοι σχεδιασμού

- Συχνότητες λεωφορείων υψηλές (χρονοαπόσταση 2-5 λεπτά της ώρας).
- Τα ποδήλατα διαχωρίζονται από τη ροή των λεωφορείων στην περιοχή της στάσης.
- Η πρόσβαση των πεζών στη στάση ενδεχομένως να περιλαμβάνει ράμπες ή να μην είναι ελεγχόμενη (χωρίς διάβαση πεζών).
- Αποφυγή εμπλοκής ποδηλάτων με την οδική κυκλοφορία.
- Απαιτείται προτεραιότητα των ποδηλάτων.

Απαιτήσεις σε χώρο

Χώρος πλάτους τουλάχιστον 10 μ. για να δεχθεί πεζούς, ποδηλάτες, επιβάτες και λεωφορεία.

Βασικές αρχές κίνησης ποδηλατών

Οι ποδηλάτες παραχωρούν προτεραιότητα στους πεζούς ανάμεσα στη νησίδα της στάσης και το πεζοδρόμιο.

Σημεία εμπλοκής

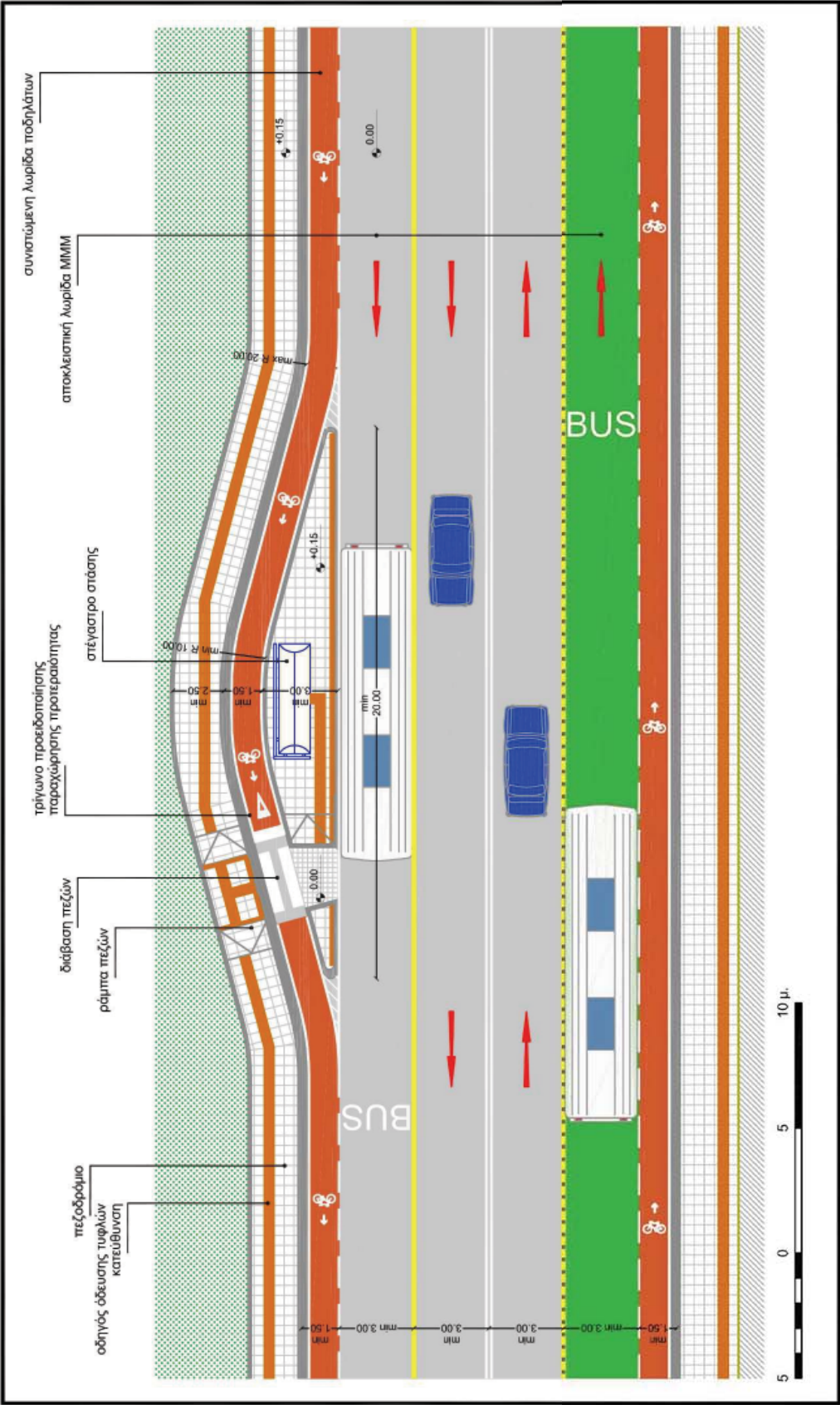
- Τα ποδήλατα με τους πεζούς οι οποίοι διασχίζουν την υποδομή των ποδηλάτων προκειμένου να φτάσουν στη στάση.
- Η τοποθέτηση στεγάστρου στη νησίδα αυξάνει το πλάτος αυτής.
- Ενδέχεται οι αναμένοντες επιβάτες να στέκονται σε περιοχή που διασταυρώνεται με την υποδομή των ποδηλάτων.
- Το στέγαστρο ενδεχομένως εμποδίζει την ορατότητα των ποδηλάτων, με αποτέλεσμα οι εμπλοκές με τους πεζούς να μην είναι σαφείς.

Στοιχεία σχεδιασμού

- Διασφάλιση ικανού πλάτους της υποδομής των ποδηλάτων στις στροφές (καμπύλες προσαρμογής), ώστε να κινούνται στη λωρίδα τους χωρίς να εισέρχονται στη λωρίδα των λεωφορείων.

Το πλάτος της νησίδας της στάσης ενδέχεται να χρειάζεται να αυξηθεί, ανάλογα με το μέγεθος του στεγάστρου, την κλίση στις ράμπες, κ.λπ.

Σχήμα 7-3 Παράκαμψη στάσης ΜΜΜ με οριζόντια μετάβαση υποδομής ποδηλάτου



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

7.5 Υποδομή ποδηλάτων μπροστά από εσοχή στάσης ΜΜΜ

Συνήθης χρήση/Στόχοι σχεδιασμού

- Συχνότητες λεωφορείων χαμηλές έως μεσαίες (χρονοαπόσταση ≥ 5 λεπτά της ώρας).
- Κίνηση επιβατών χωρίς εμπλοκές.
- Ύπαρξη πολλών λεωφορειακών γραμμών, ώστε η εσοχή να επιτρέπει άλλα λεωφορεία να διέρχονται προσπερνώντας το σταματημένο λεωφορείο.
- Απαιτείται προτεραιότητα των ποδηλάτων.

Απαιτήσεις σε χώρο

Χώρος πλάτους τουλάχιστον 10 μ. για να δεχθεί πεζούς, ποδηλάτες και λεωφορεία.

Βασικές αρχές κίνησης ποδηλατών

- Τα ποδήλατα ενδέχεται να περιμένουν στη στάση, όταν καταφθάνουν περισσότερα από ένα λεωφορεία.
- Τα ποδήλατα προσπερνούν το σταματημένο (εντός της εσοχής) λεωφορείο.

Σημεία εμπλοκής

Τα λεωφορεία με τα ποδήλατα όταν διασχίζουν την υποδομή των ποδηλάτων εισερχόμενα και εξερχόμενα στην εσοχή.

Στοιχεία σχεδιασμού

- Η υποδομή ποδηλάτων (λωρίδα ή διάδρομος) καθορίζεται με ευκρίνεια (χρωματισμός σε κόκκινο κεραμίδι) 10-20 μ. πριν το πιθανό σημείο εμπλοκής με το λεωφορείο.
- Τα ποδήλατα θα πρέπει να μπορούν να επανενταχθούν στην υποδομή τους χωρίς να κάνουν απότομους ελιγμούς.
- Η οδική επιφάνεια στην περιοχή της στάσης ενδέχεται να παρουσιάσει φθορές.
- Η υποδομή απορροής όμβριων μεταξύ της εσοχής και της οδού θα πρέπει να βρίσκεται μέσα στην εσοχή και όχι στην εσωτερική άκρη της λωρίδας ποδηλάτων.

Όταν το στέγαστρο βρίσκεται σε στενό πεζοδρόμιο υπάρχει κίνδυνος η κίνηση των πεζών στο πεζοδρόμιο να παρεμποδίζεται.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

8 ΣΤΑΘΜΕΥΣΗ ΠΟΔΗΛΑΤΩΝ

8.1 Γενικά

Η διαμόρφωση κατάλληλων δημόσιων υποδομών στάθμευσης ποδηλάτων είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την προώθηση της χρήσης του ποδηλάτου ως μέσου καθημερινής αστικής μετακίνησης.

Ο καθορισμός υποδομών για την οργανωμένη στάθμευση ποδηλάτων στο δημόσιο χώρο, είναι απόλυτα συνυφασμένος με την υλοποίηση διαδρομών και δικτύων ποδηλάτου. Η διαμόρφωση χώρων στάθμευσης στις περιπτώσεις, όπου υπάρχει ζήτηση στάθμευσης ποδηλάτων, ενδείκνυται να προηγείται της κατασκευής των υποδομών, αφού η έλλειψη κατάλληλων εξοπλισμών έχει ως αποτέλεσμα τη χρήση μη ενδεδειγμένων σταθερών «στοιχείων» (όπως στύλοι ανάρτησης πινακίδων, δέντρα, κιγκλιδώματα, φωτιστικοί ιστοί, ιστοί φωτεινών σηματοδοτών, παγκάκια, κ.λπ.). Η χρήση ακατάλληλων «στοιχείων» της οδού για την πρόσδεση ποδηλάτων συμβάλλει στη δυσχερή κίνηση και παραμονή άλλων χρηστών στην οδό και το πεζοδρόμιο, την πρόκληση φθορών στα χρησιμοποιούμενα «στοιχεία» πρόσδεσης και τα ποδήλατα και τη γενικότερη υποβάθμιση του αστικού χώρου.

8.2 Βασικές αρχές χωροθέτησης υποδομών στάθμευσης ποδηλάτων

Οι υποδομές στάθμευσης ποδηλάτων θα πρέπει να χωροθετούνται:

- Κατά μήκος των διαδρομών ποδηλάτων για την εξυπηρέτηση των χρηστών τους αλλά και για την προσέλκυση επιπλέον ποδηλατών που πιθανά χρησιμοποιούν το υπόλοιπο αστικό οδικό δίκτυο.
- Πλησίον σημαντικών προορισμών, όπως η κεντρική περιοχή των πόλεων, δημόσια κτήρια, πλατείες, χώροι αναψυχής και άθλησης, χώροι πρασίνου, εκπαιδευτικά ιδρύματα, νοσοκομεία, εμπορικά κέντρα, πόλοι έλξης μετακινήσεων εκτός κεντρικής περιοχής, σταθμοί μέσων σταθερής τροχιάς (Τρένο, Μετρό, Προαστιακός, Τραμ), σταθμοί υπεραστικών λεωφορείων, αφετηρίες αστικών λεωφορείων, κ.λπ.
- Σε θέσεις ώστε οι ποδηλάτες να μπορούν να συνεχίσουν την πορεία προς τον προορισμό τους, αφότου έχουν σταθμεύσει το ποδήλατό τους.

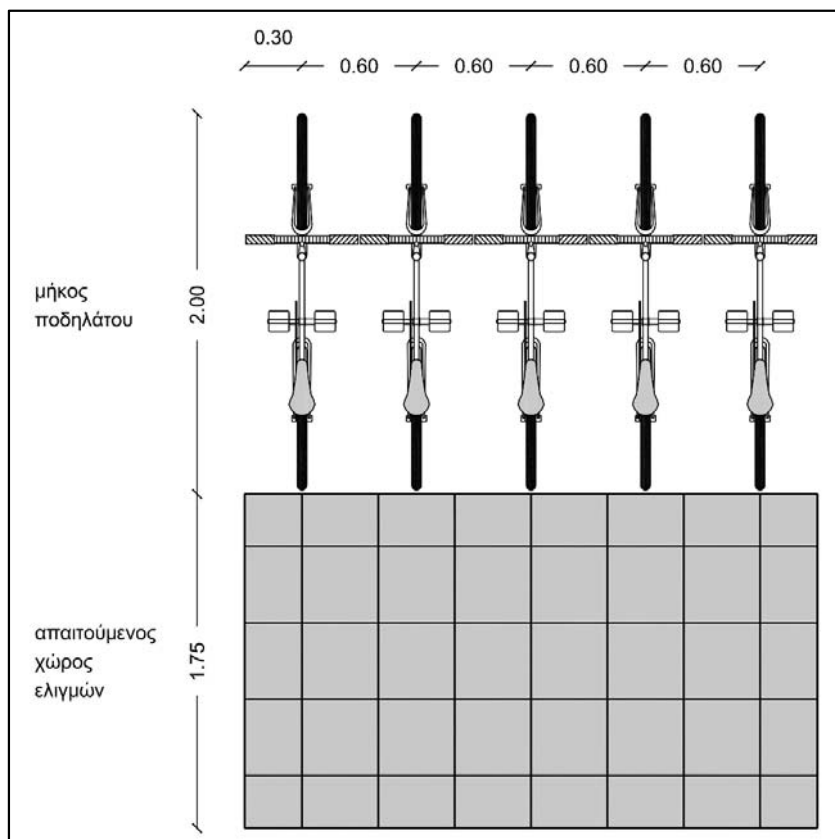
8.3 Διαστασιολόγηση υποδομών στάθμευσης ποδηλάτων

Το απαιτούμενο μήκος υποδομής στάθμευσης ποδηλάτων ποικίλει ανάλογα με τα ειδικά χαρακτηριστικά της θέσης, τη διάταξη των θέσεων πρόσδεσης και τη μεταξύ τους απόσταση. Σημαντική παράμετρος σχεδιασμού για την άνετη και ασφαλή λειτουργία υποδομών στάθμευσης ποδηλάτων είναι η πρόβλεψη επαρκούς χώρου για την πρόσβαση των χρηστών και την πραγματοποίηση των απαιτούμενων ελιγμών ασφάλισης/απασφάλισης του ποδηλάτου.

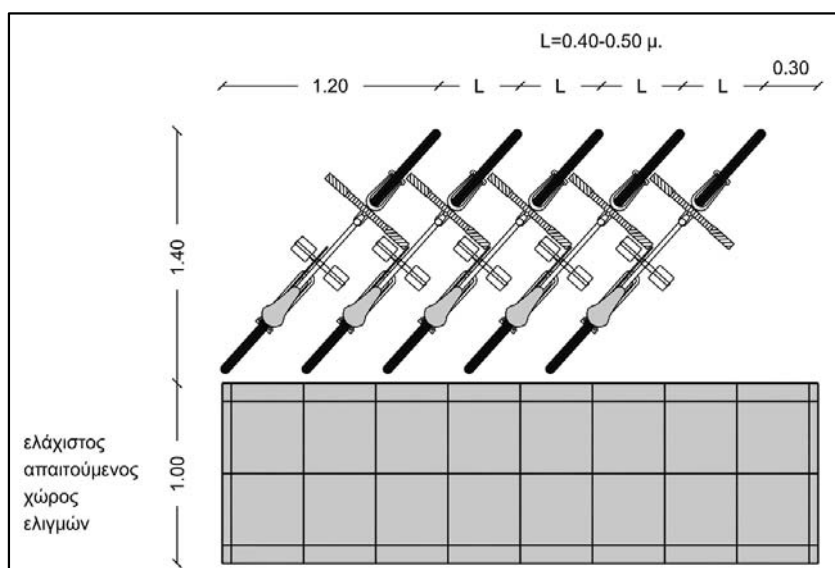
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 8-1 Βασικές διαστάσεις υποδομής στάθμευσης ποδηλάτων και απαιτούμενη επιφάνεια πρόσβασης/ελιγμών σε συνθήκες επαρκούς χώρου



Σχήμα 8-2 Βασικές διαστάσεις υποδομής στάθμευσης ποδηλάτων και απαιτούμενη επιφάνεια πρόσβασης/ελιγμών σε συνθήκες περιορισμένου χώρου



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

8.4 Αρχές σχεδιασμού υποδομών στάθμευσης ποδηλάτων

8.4.1 Γενικά

Οι υποδομές στάθμευσης ποδηλάτων θα πρέπει να διαμορφώνονται κατά τρόπο ώστε:

- Να τηρούνται οι διατάξεις του άρθρου 34 του ΚΟΚ.
- Να μην παρεμποδίζονται οι υπόλοιπες λειτουργίες του δημόσιου χώρου (κυκλοφορία και στάθμευση οχημάτων, κίνηση, πρόσβαση και παραμονή πεζών).
- Να είναι εύκολα προσβάσιμες, σε θέσεις μακριά από ογκώδη αντικείμενα, προσβάσεις και πιθανά εμπόδια π.χ. κάδοι απορριμμάτων, είσοδοι/έξοδοι κτηρίων, σκάλες, αστικός εξοπλισμός, κ.λπ.
- Να είναι εύκολα εντοπίσιμες σε όλες τις καιρικές συνθήκες, σε θέσεις με υψηλό επίπεδο φυσικής επιτήρησης και καλά φωτισμένες τη νύχτα, ώστε να ικανοποιείται το αίσθημα δημόσιας ασφάλειας των χρηστών.
- Να είναι κατάλληλες για όλους τους τύπους και μεγέθη ποδηλάτων.
- Να μην καταλαμβάνονται από άλλα οχήματα (κυρίως μηχανοκίνητα δίκυκλα).
- Να αναβαθμίζουν αισθητικά το αστικό περιβάλλον και να προωθούν τη χρήση του ποδηλάτου ως μέσου καθημερινής αστικής μετακίνησης.

Προκειμένου οι υποδομές στάθμευσης ποδηλάτων να καθίστανται εμφανείς σε όλους τους χρήστες της οδού, να είναι εύκολα εντοπίσιμες από τους ποδηλάτες και να μην καταπατώνται από άλλα οχήματα (κυρίως μηχανοκίνητα δίκυκλα) θα πρέπει να καθορίζονται με οριζόντια και κατακόρυφη σήμανση (τοποθετούνται πινακίδες τύπου Π-31δ). Πρέπει επίσης να είναι επαρκείς ως προς το πλήθος και τη δυναμικότητα των θέσεων πρόσδεσης, με ικανοποιητική διασπορά/πυκνότητα στο δημόσιο αστικό χώρο, για την ικανοποίηση της υφιστάμενης και της μελλοντικής ζήτησης.

8.4.2 Υποδομές στάθμευσης ποδηλάτων μικρής διάρκειας

Η στάθμευση ποδηλάτων μικρής διάρκειας αφορά την ασφάλισή τους για διάστημα έως δύο (2) ώρες και σε απόσταση έως 50 μ. από τον προορισμό του ποδηλάτη.

Οι υποδομές στάθμευσης ποδηλάτων μικρής διάρκειας ενδείκνυται να καθορίζονται:

- Εντός ζώνης εύρους 15-25 μ., περί τον εξυπηρετούμενο προορισμό π.χ. Δημοτική Βιβλιοθήκη.
- Εντός ζώνης εύρους 25-50 μ., για την εξυπηρέτηση πολλαπλών προορισμών, όπως συμβαίνει στις κεντρικές περιοχές των πόλεων.

Κατάλληλες θέσεις στον αστικό χώρο για τον καθορισμό υποδομών στάθμευσης ποδηλάτων μικρής διάρκειας είναι:

- Η ζώνη παρόδιας στάθμευσης οχημάτων, όπου οι εξοπλισμοί πρόσδεσης των ποδηλάτων μπορούν να τοποθετηθούν:
 - Στο επίπεδο στάθμευσης των οχημάτων καταλαμβάνοντας μία ή περισσότερες θέσεις στάθμευσης οχημάτων, ανάλογα με τη ζήτηση, (Σχήμα 8-4) ή σε επέκταση πεζοδρομίου (Σχήμα 8-5).
 - Σε συνέχεια με τα σταθμευμένα οχήματα ή διαχωρισμένοι με φυσικό τρόπο π.χ. κατασκευή μικρής νησίδας (με ή χωρίς φύτευση), τοποθέτηση αστικού εξοπλισμού (π.χ. ζαρντινέρας), κ.λπ.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

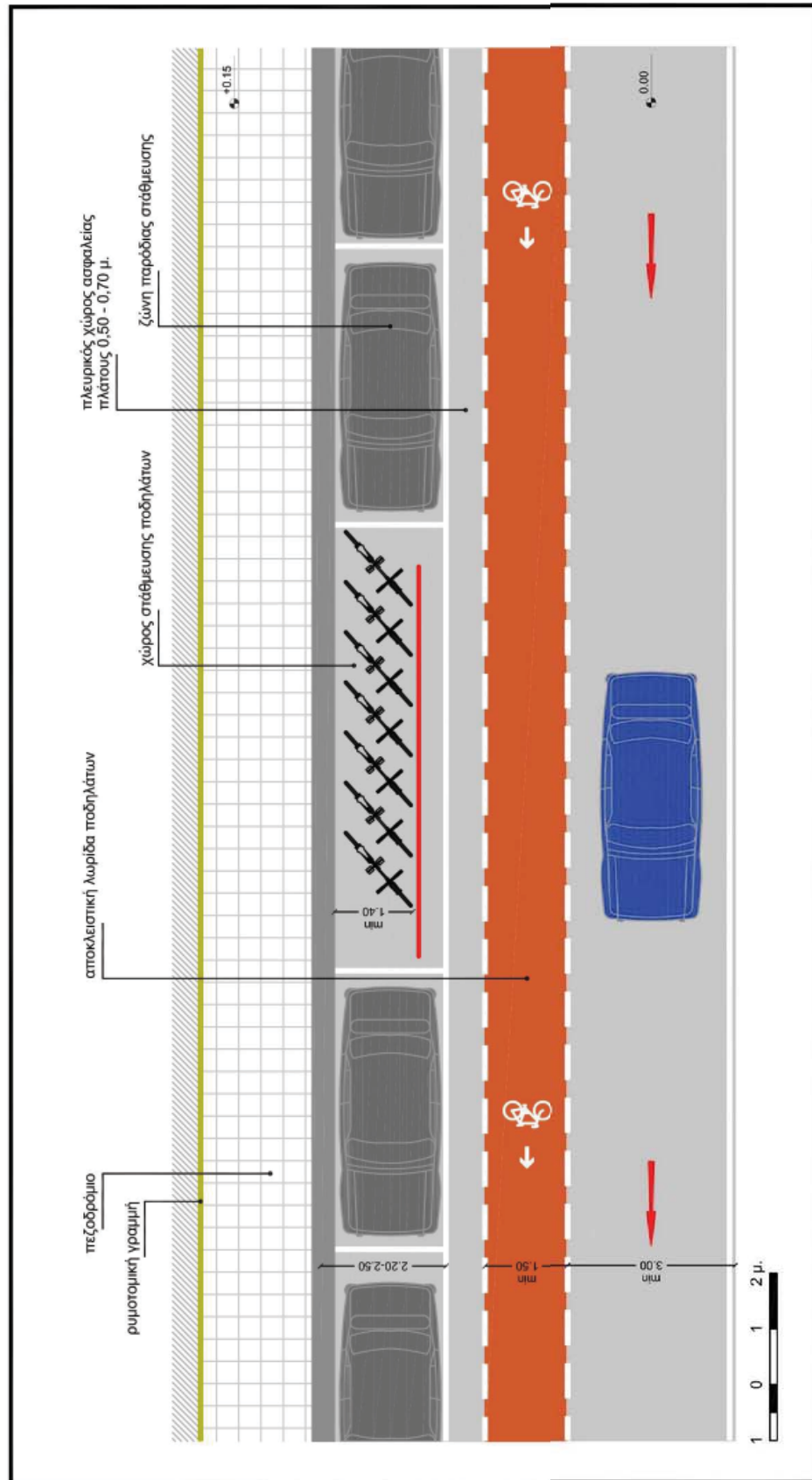
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

- Οι πλατείες, οι πεζόδρομοι και τα πεζοδρόμια με επαρκές πλάτος, σε θέσεις που δεν εμποδίζουν:
 - ο Την κίνηση, την πρόσβαση και την παραμονή των πεζών, εξασφαλίζοντάς τους επαρκή ελεύθερο χώρο, πλάτους τουλάχιστον 1,50 μ.
 - ο Τη λειτουργία εγκαταστάσεων (π.χ. πρόσβαση σε στεγασμένο χώρο στάθμευσης οχημάτων, πρόσβαση σε καταστήματα και κατοικίες, κ.λπ.).
 - ο Την πραγματοποίηση δραστηριοτήτων (π.χ. πρόσβαση, τροφοδοσία, κ.λπ.).

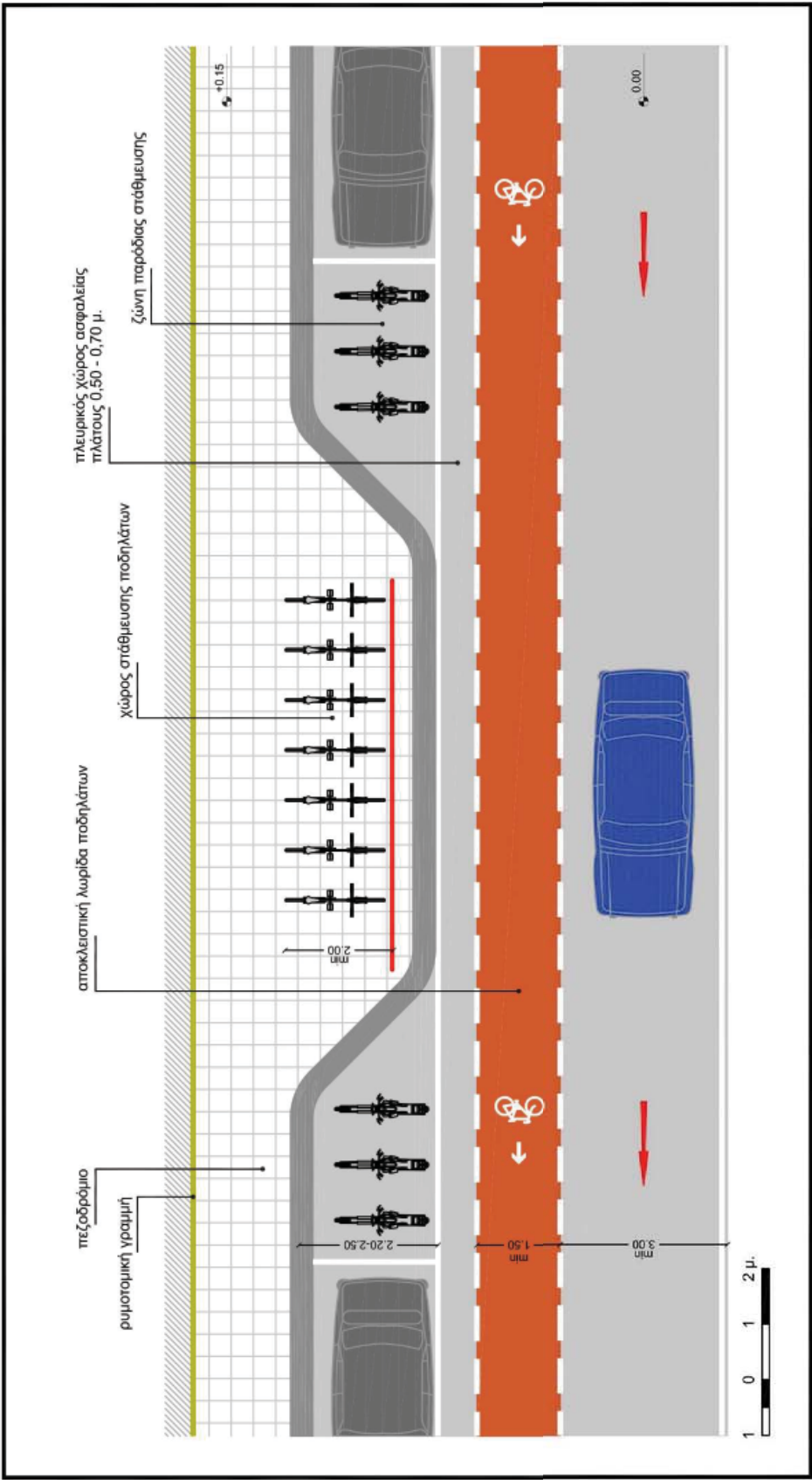
Σε κάθε λειτουργική ζώνη της αστικής οδού, όπου διαμορφώνεται χώρος στάθμευσης ποδηλάτων μικρής διάρκειας, θα πρέπει να μελετώνται διάφορες διατάξεις τοποθέτησης του εξοπλισμού πρόσδεσης και να επιλέγεται η κατά περίπτωση καταλληλότερη: κάθετη ή παράλληλη ή υπό γωνία ως προς τον άξονα της οδού.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 8-3 Υποδομή στάθμευσης ποδηλάτων μικρής διάρκειας της ζώνης παρόδιας στάθμευσης σε συνθήκες περιορισμένου χώρου (στάθμευση υπό γωνία)



Σχήμα 8-4 Υποδομή στάθμευσης ποδηλάτων μικρής διάρκειας σε επέκταση πεζοδρομίου στη ζώνη παρόδιας στάθμευσης (στάθμευση κάθετα στον άξονα της οδού)



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

8.4.3 Υποδομές στάθμευσης ποδηλάτων μεγάλης διάρκειας

Η στάθμευση ποδηλάτων για διαστήματα μεγαλύτερα των δύο (2) ωρών ή σε μεγάλη απόσταση από τον τελικό προορισμό του ποδηλάτη, θεωρείται αποθήκευση, μιας και σε αυτές τις περιπτώσεις ο κίνδυνος κλοπής ή βανδαλισμού ενός ποδηλάτου είναι μεγαλύτερος και υπάρχουν περισσότερες απαιτήσεις από την απλή πρόσδεση.

Η εξυπηρέτηση της στάθμευσης ποδηλάτων μεγάλης διάρκειας απαιτεί χώρους και υποδομές στους οποίους πρόσβαση έχουν μόνο οι χρήστες. Οι υποδομές αυτές παρέχουν προστασία από τις καιρικές συνθήκες και διαφορετικά επίπεδα ασφάλειας από κλοπή.

Η διάρκεια της στάθμευσης και η απόσταση του χώρου στάθμευσης από τον προορισμό του ποδηλάτη καθορίζουν τον τύπο της υποδομής στάθμευσης, ανάλογα με το επίπεδο της παρεχόμενης ασφάλειας.

Η στάθμευση διάρκειας 2-12 ωρών θεωρείται ημερήσια στάθμευση και τέτοια ζήτηση εμφανίζεται πλησίον χώρων εργασίας, σταθμών ΜΜΜ και συγκροτημάτων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων διαφόρων βαθμίδων. Οι χώροι στάθμευσης ποδηλάτων σε αυτές τις περιπτώσεις ενδείκνυται να απέχουν από τον προορισμό αποστάσεις της τάξεως των 30-50 μ.

Ζήτηση για 24ωρη στάθμευση και στάθμευση κατά τις νυχτερινές ώρες εμφανίζεται κυρίως σε περιοχές κατοικίας. Οι χώροι στάθμευσης ποδηλάτων σε αυτές τις περιπτώσεις είναι αποδεκτό να απέχουν από τον τελικό προορισμό αποστάσεις της τάξεως των 100 μ.

8.5 Εξοπλισμοί στάθμευσης ποδηλάτων

8.5.1 Στάθμευση μικρής διάρκειας

Ο αστικός εξοπλισμός για τη στάθμευση και οι εγκαταστάσεις για την αποθήκευση ιδιωτικών ποδηλάτων είναι δυο κατηγορίες βιομηχανικών προϊόντων που επιτρέπουν την οργανωμένη στάθμευση ποδηλάτων με ασφάλεια και άνεση στο δημόσιο χώρο.

Ο δημόσιος αστικός εξοπλισμός για τη στάθμευση ποδηλάτων περιλαμβάνει δύο είδη διατάξεων:

- Εξοπλισμούς διαφόρων μορφών που επιτρέπουν την πρόσδεση και την ασφάλιση ενός ή περισσότερων ποδηλάτων και παρέχονται δωρεάν στο κοινό.
- Εγκαταστάσεις αποθήκευσης, όπου τα ποδήλατα ασφαρίζονται σε μεμονωμένες ή συλλογικές θυρίδες, οι οποίες μπορεί να εποπτεύονται ή όχι, να είναι αυτοματοποιημένες ή όχι, και να παρέχονται δωρεάν ή επί πληρωμή στο κοινό.

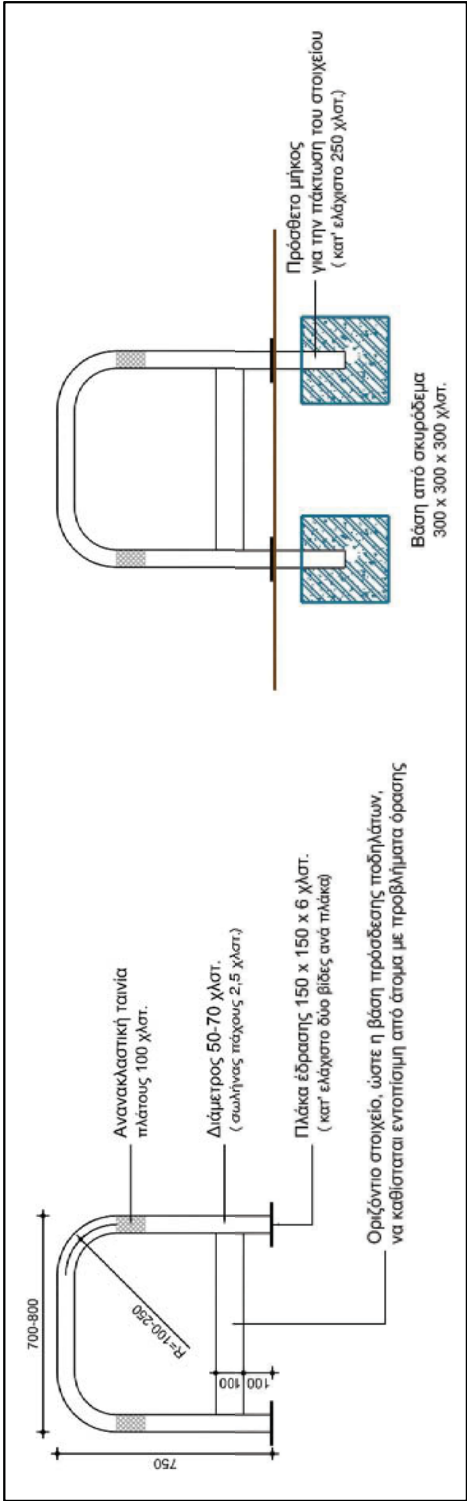
Τα συστήματα πρόσδεσης ποδηλάτων θα πρέπει να εξασφαλίζουν:

- Σταθερότητα εξοπλισμού πρόσδεσης.
- Προστασία από κλοπή.
- Συμβατότητα με πολλούς τύπους και μεγέθη ποδηλάτων.
- Πρακτικότητα και ευκολία στη χρήση.
- Ανθεκτικότητα.
- Εύκολη συντήρηση.

Συνήθως χρησιμοποιούνται σωληνοειδή μεταλλικά στηρίγματα μορφής Π και μορφής Μ.

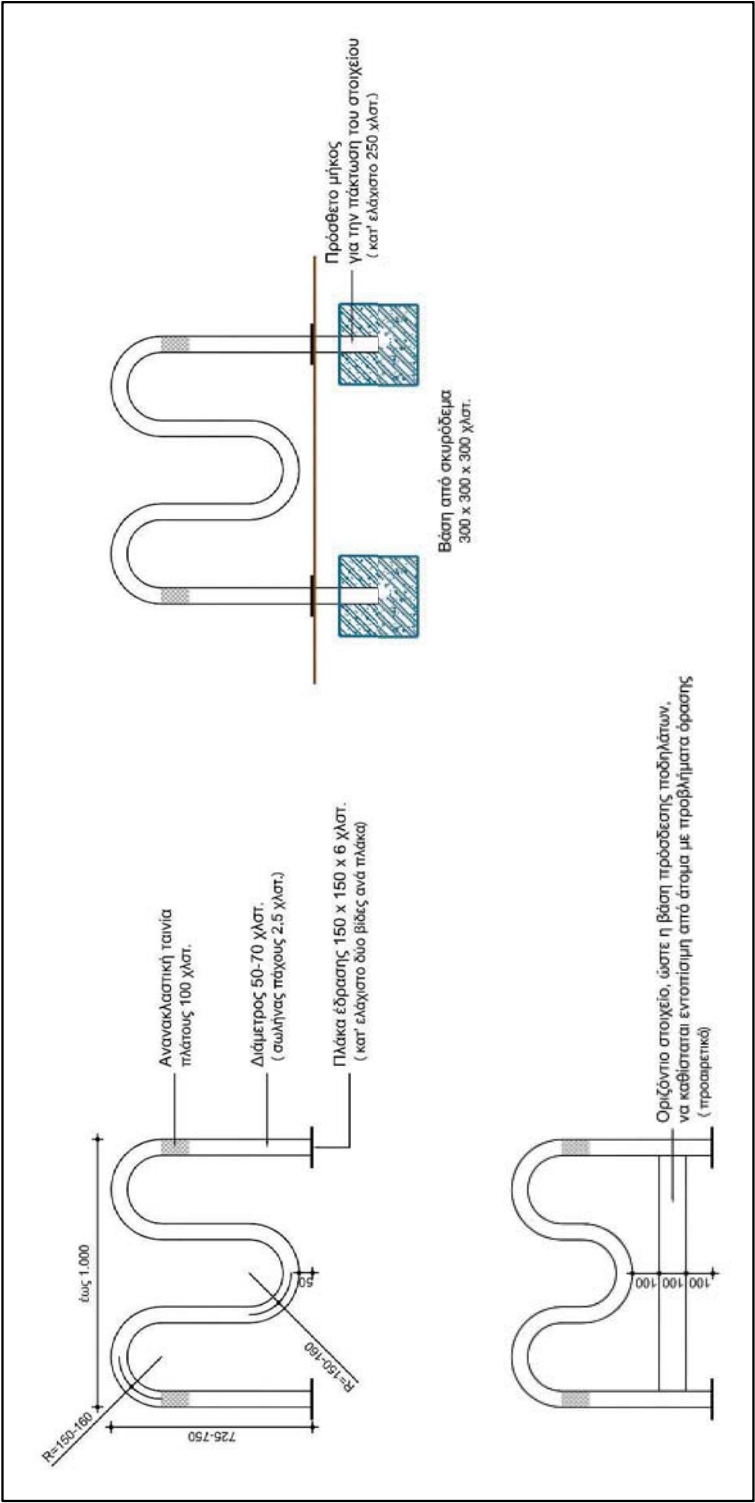
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 8-5 Σωληνοειδή μεταλλικά στηρίγματα μορφής Π για την πρόσδεση ποδηλάτων



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 8-6 Σωληνοειδή μεταλλικά στηρίγματα μορφής Μ για την πρόσδεση ποδηλάτων



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

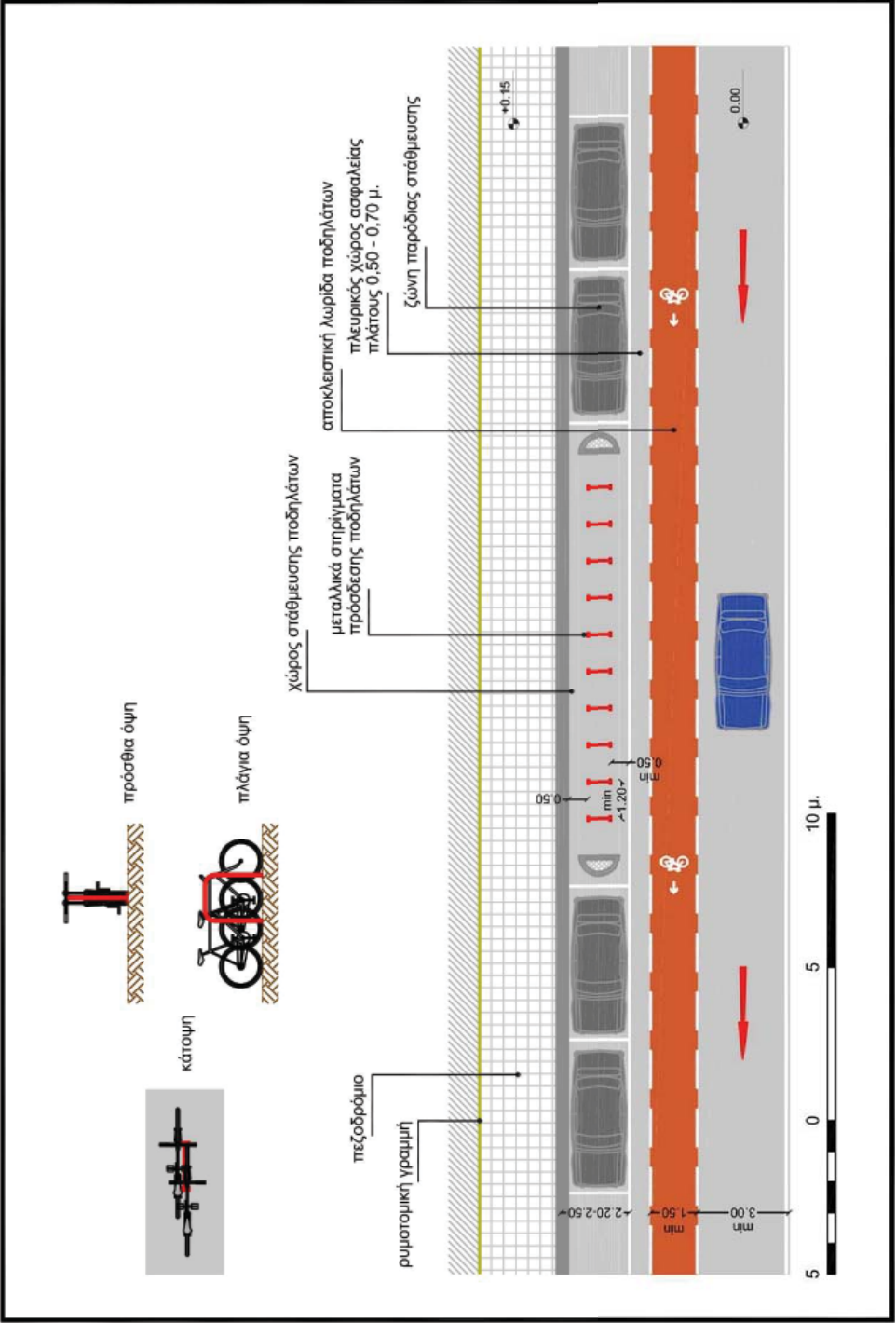
8.5.1.1 Γενικές οδηγίες σχετικά με την τοποθέτηση μεταλλικών στηριγμάτων στάθμευσης

- Όταν τα μεταλλικά στηρίγματα τοποθετούνται στο πεζοδρόμιο (σε διάταξη οριζόντια, κάθετη ή υπό γωνία ως προς τον άξονα της οδού), το ακρότερο εξωτερικό σημείο τους συνιστάται να απέχει ελάχιστη απόσταση ίση με 0,60 μ. από το όριο του κρασπέδου.
- Στην περίπτωση που τα μεταλλικά στηρίγματα τοποθετηθούν παράλληλα προς τον άξονα της οδού συνιστάται να εξασφαλίζεται ελάχιστη απόσταση τουλάχιστον 0,50 μ. μεταξύ του σταθμευμένου ποδηλάτου και της κυκλοφορίας.
- Τα στηρίγματα όταν τοποθετούνται υπό γωνία 45 ή 90 μοιρών ως προς τον άξονα της οδού, καταλαμβάνουν λιγότερο χώρο και αυξάνεται ο αριθμός των εξυπηρετούμενων ποδηλάτων.
- Συνιστάται να εξασφαλίζεται ελάχιστη απόσταση τουλάχιστον 0,60 μ. μεταξύ του μεταλλικού στηρίγματος και οποιουδήποτε άλλου διαχωριστικού μέσου βρίσκεται σε υψηλότερη στάθμη από αυτή του πεζοδρομίου.
- Σε περίπτωση πολλών παράλληλα τοποθετημένων στηριγμάτων, η ελάχιστη μεταξύ τους απόσταση συνιστάται να είναι 1,00-1,20 μ., ώστε να διευκολύνεται η πρόσβαση.
- Σε κάθε ομάδα μεταλλικών στηριγμάτων, τουλάχιστον ένα θα πρέπει να επιτρέπει τη στάθμευση μεγαλύτερου ποδηλάτου.

Επισημαίνεται ότι η ορατότητα των μεταλλικών στηριγμάτων στάθμευσης μπορεί να μειωθεί αν αυτά τοποθετούνται ενδιάμεσα λοιπών αστικών εξοπλισμών και ιδίως όταν υπάρχει φύτευση δέντρων στα πεζοδρόμια.

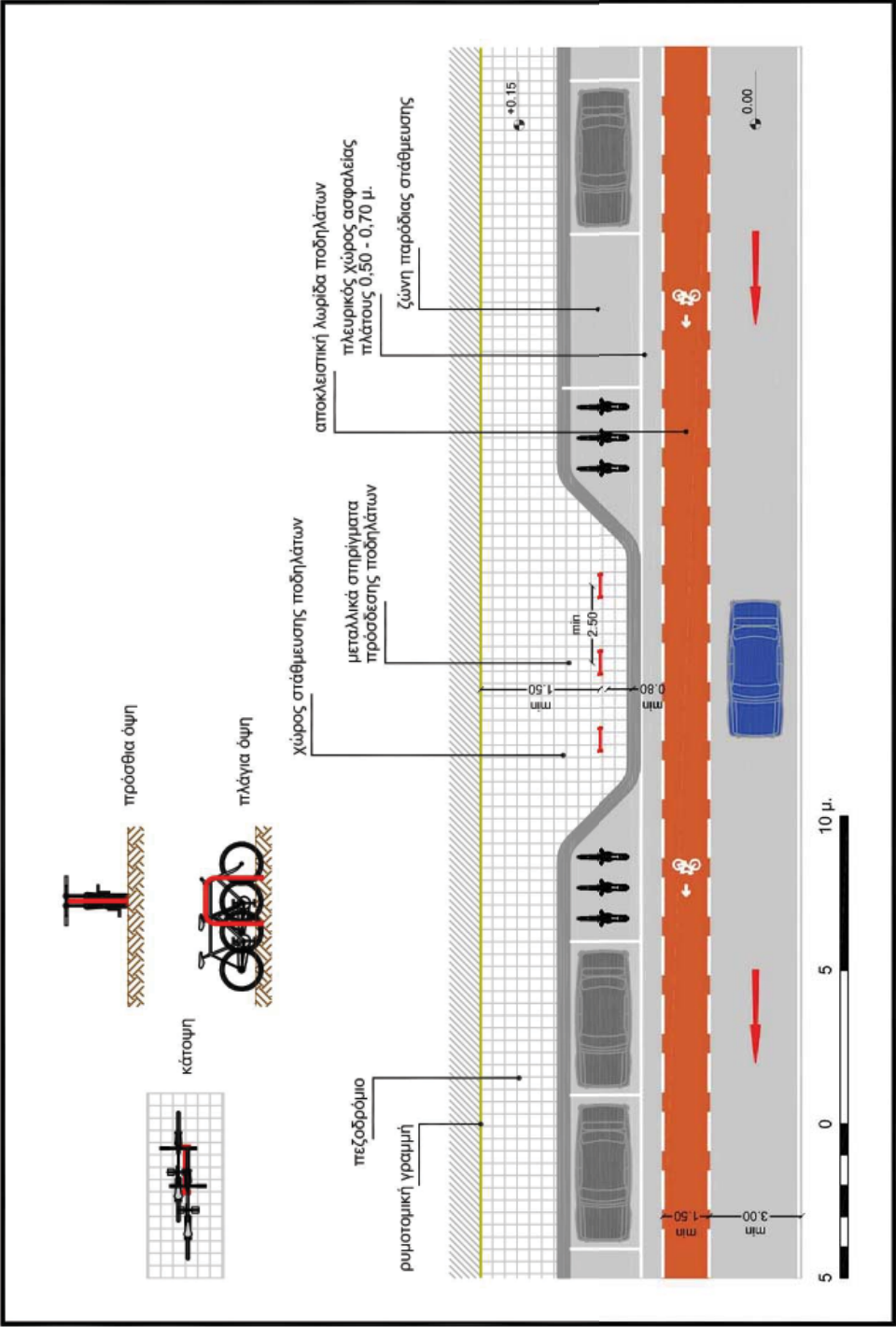
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 8-7 Διάταξη τοποθέτησης σωληνοειδών μεταλλικών στηριγμάτων μορφής Π κάθετα στον άξονα της οδού



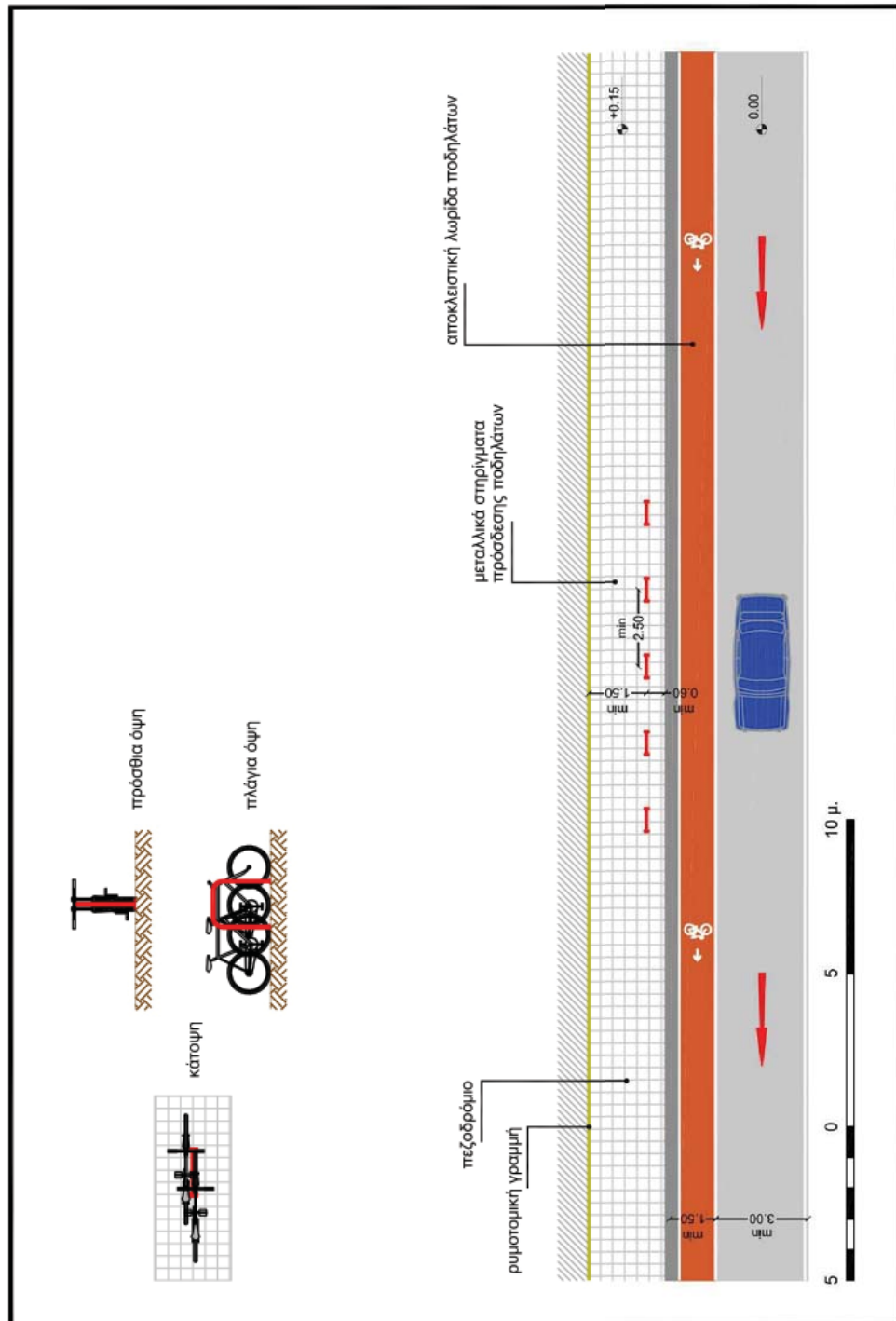
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 8-8 Διάταξη τοποθέτησης σωληνοειδών μεταλλικών στηριγμάτων μορφής Π σε επέκταση του πεζοδρομίου



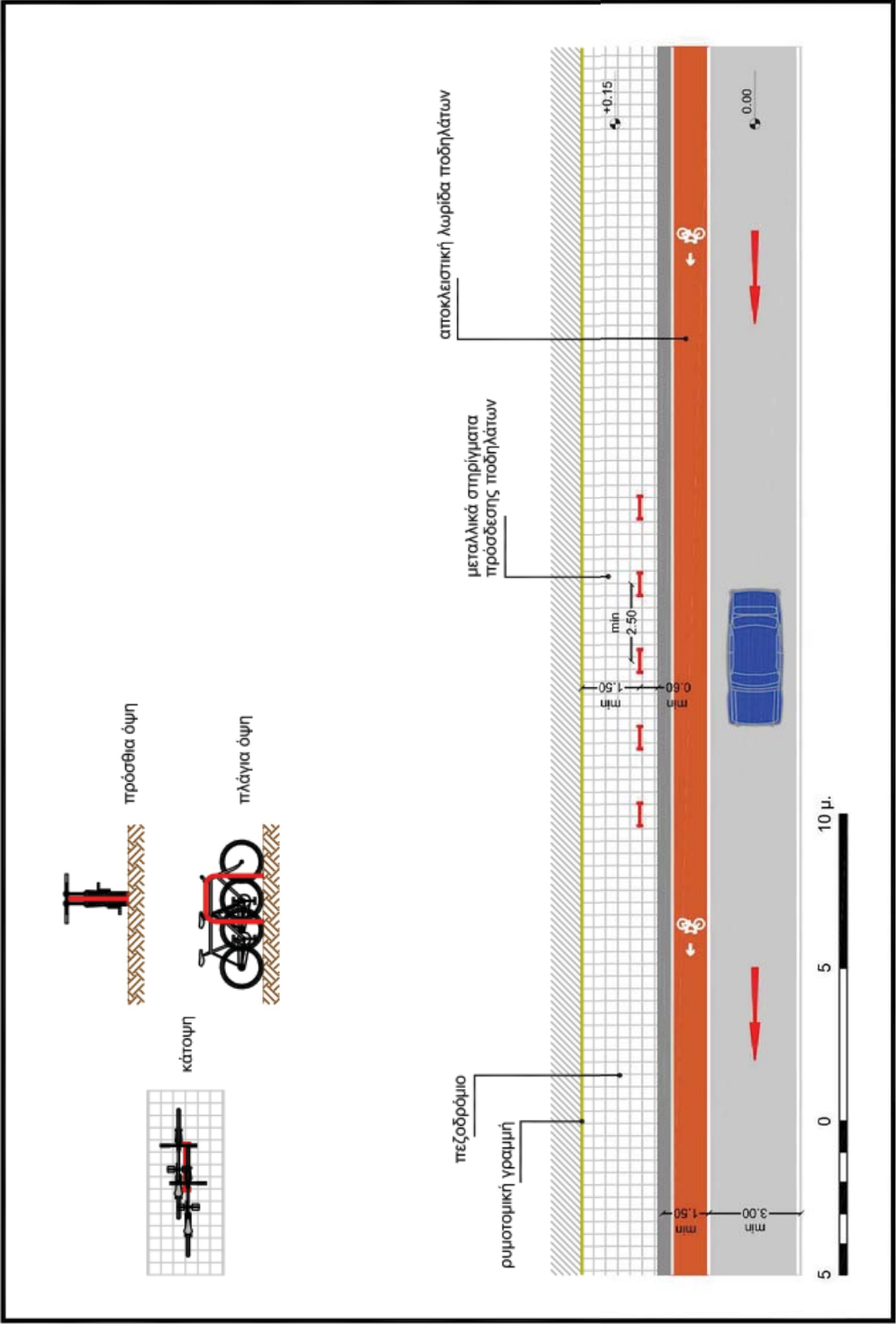
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 8-9 Διάταξη τοποθέτησης σωληνοειδών μεταλλικών στηριγμάτων μορφής Π στο πεζοδρόμιο (παράλληλα στον άξονα της οδού)



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 8-10 Διάταξη τοποθέτησης σωληνοειδών μεταλλικών στηριγμάτων μορφής Π στο πεζοδρόμιο (υπό γωνία)



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

8.5.2 Στάθμευση μεγάλης διάρκειας

Ασφαλείς εγκαταστάσεις αποθήκευσης ποδηλάτων στο δημόσιο αστικό χώρο είναι οι ατομικές θυρίδες και τα συλλογικά ερμάρια.

8.5.2.1 Ατομικές θυρίδες ποδηλάτων

Χρησιμοποιούνται για την εξυπηρέτηση της πρόσβασης με ποδήλατο σε χρήσεις γης, όπου η ζήτηση για στάθμευση ποδηλάτων μεγάλης διάρκειας είναι χαμηλή, ώστε να απαιτείται δημιουργία μεγαλύτερης εγκατάστασης μακροχρόνιας στάθμευσης, π.χ. σταθμοί ΜΜΜ με χαμηλή ζήτηση για την εξυπηρέτηση συνδυασμένης μετακίνησης με ποδήλατο και συγκοινωνία.

Οι ατομικές θυρίδες στάθμευσης ποδηλάτων μεγάλης διάρκειας συνήθως ενοικιάζονται στους χρήστες για διαστήματα από μία ημέρα έως ένα έτος, από τον ιδιοκτήτη ή διαχειριστή της εγκατάστασης.

Κατά το σχεδιασμό χώρων εγκατάστασης ατομικών θυρίδων ποδηλάτων θα πρέπει:

- Να μελετηθεί ο διαθέσιμος χώρος σε συνδυασμό με τη ζήτηση για αποθήκευση ποδηλάτων, ώστε να γίνει σωστή εκτίμηση του απαιτούμενου αριθμού θυρίδων.
- Οι ατομικές θυρίδες να τοποθετηθούν κατά τρόπο που να μην αποτελούν εμπόδιο στους υπόλοιπους χρήστες του δημόσιου χώρου και να είναι εύκολα προσβάσιμες στους ποδηλάτες και τους διαχειριστές για λόγους εποπτείας και συντήρησης.

Κατά την επιλογή του τύπου των θυρίδων ποδηλάτου θα πρέπει να υπάρξει μέριμνα ώστε:

- Να εξυπηρετούνται ποδήλατα όλων των τύπων και μεγεθών.
- Να έχουν ανθεκτική κατασκευή που παρέχει προστασία από κλοπή και βανδαλισμό, να είναι εύκολη και ασφαλής στη χρήση και να μην έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις συντήρησης.

8.5.2.2 Συλλογικά ερμάρια ποδηλάτων

Τα συλλογικά ερμάρια ποδηλάτων ενδείκνυνται για τις περιπτώσεις όπου η ζήτηση για στάθμευση μεγάλης διάρκειας είναι σχετικά διασκορπισμένη και απαιτείται ενδιάμεση λύση μεταξύ ατομικών θυρίδων και χώρων αποθήκευσης.

Είναι κατάλληλοι εξοπλισμοί για την εξυπηρέτηση της ζήτησης σε περιοχές κατοικίας και ενδείκνυνται να τοποθετούνται στη ζώνη στάθμευσης οχημάτων.

Τα συλλογικά ερμάρια ποδηλάτων πλεονεκτούν έναντι των ατομικών θυρίδων, γιατί καταλαμβάνουν λιγότερο χώρο για την εξυπηρέτηση ίδιου αριθμού ποδηλάτων.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Φωτογραφία 8-1 Σωληνοειδή μεταλλικά στηρίγματα στάθμευσης ποδηλάτων σε πεζόδρομο, Μπάρρι/Ιταλία



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Φωτογραφία 8-2 Μεταλλικά στηρίγματα στάθμευσης σε συνθήκες περιορισμένου χώρου σε πεζόδρομο, Κοπεγχάγη/Δανία



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Φωτογραφία 8-3 Σωληνοειδή μεταλλικά στηρίγματα μορφής Π, τοποθετημένα κάθετα στον άξονα της οδού σε ζώνη παρόδιας στάθμευσης, Βιέννη/Αυστρία



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Φωτογραφία 8-4 Ερμάρια ποδηλάτων σε σταθμό λεωφορείων (πλάγια όψη), Ναντ/Γαλλία



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Φωτογραφία 8-5 Ερμάρια ποδηλάτων σε σταθμό λεωφορείων (όψη), Ναντ/Γαλλία



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Φωτογραφία 8-6 Ερμάρια ποδηλάτων σε σταθμό λεωφορείων (εσωτερικό), Ναντ/Γαλλία



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

9 ΣΗΜΑΝΣΗ

Σημειώνεται ότι για τις αναφερόμενες υποδομές ποδηλάτων, η κατακόρυφη σήμανση περιλαμβάνει και προτεινόμενες συμπληρωματικές πινακίδες.

Μέχρι τη θέσπισή τους, είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν συνδυασμοί των υπαρχουσών πινακίδων του ΚΟΚ καθώς και οι προτεινόμενες συμπληρωματικές στο τεύχος των Τεχνικών Οδηγιών πινακίδες, οι οποίες υπάγονται μόνο στην κατηγορία αναγγελίας κινδύνου (Κ) και στην κατηγορία πινακίδες πληροφοριακές (Π).

9.1 Κατακόρυφη σήμανση

Η κατακόρυφη σήμανση υποδομής ποδηλάτων περιλαμβάνει:

Α. Υπάρχουσες πινακίδες σήμανσης σύμφωνα με τον ΚΟΚ



K-17

Κίνδυνος λόγω συχνής εισόδου ή διάβασης ποδηλάτου



P-11

Απαγορεύεται η είσοδος στα ποδήλατα



P-54

Οδός υποχρεωτικής διέλευσης ποδηλάτων (απαγορευμένης της διέλευσης άλλων οχημάτων)



P-65

Η κάθε κατηγορία χρηστών που απεικονίζει το σύμβολο πρέπει να χρησιμοποιεί την πλευρά του αντίστοιχου διαδρόμου που είναι ειδικά επιλεγμένη γι' αυτή την κατηγορία



P-66

Οι διάφορες κατηγορίες χρηστών που απεικονίζουν τα αντίστοιχα σύμβολα επιτρέπεται να χρησιμοποιούν ταυτόχρονα τον ειδικό διάδρομο

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')



Πρ-16γ

Ποδήλατο



Π-31δ

Χώρος επιτρεπόμενης στάθμευσης ποδηλάτων

Β. Συμπληρωματικές πινακίδες κατακόρυφης σήμανσης υποδομής ποδηλάτων



Κ-43

Κίνδυνος λόγω παράλληλων διαβάσεων πεζών και ποδηλάτων



Κ-44

Κίνδυνος λόγω κοινής διάβασης πεζών και ποδηλάτων

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

**P-66α**

Οδός μεικτής χρήσης από οχήματα και ποδήλατα

**P-67α**

Αποκλειστική διέλευση λεωφορείων, τρόλεϊ και ποδηλάτων

**P-68α**

Τέλος αποκλειστικής διέλευσης λεωφορείων, τρόλεϊ και ποδηλάτων

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

**Π-21α**

Διάβαση ποδηλάτων

**Π-21β**

Παράλληλες διαβάσεις πεζών και ποδηλάτων

**Π-21γ**

Κοινή διάβαση πεζών και ποδηλάτων

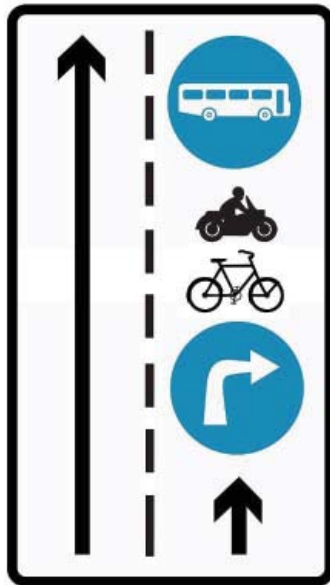
**Π-95α**

Προειδοποιητική διασταύρωση με αποκλειστική λωρίδα ΜΜΜ και ποδηλάτων.

*Η φορά των βελών είναι ενδεικτική.**Τοποθετείται στις παρόδους της οδού στην οποία υπάρχει αποκλειστική λωρίδα ΜΜΜ και ποδηλάτων και πληροφορεί τους χρήστες της παρόδου για τη διασταύρωσή τους με αυτήν.*

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

**Π-98α**

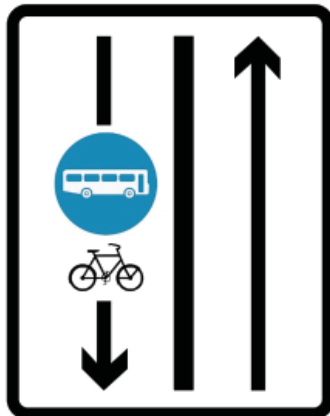
Αποκλειστική λωρίδα ΜΜΜ, μοτοσικλετών και ποδηλάτων παράλληλης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία, καθώς και οχημάτων που στρίβουν δεξιά.

Τοποθετείται στο σημείο που η συνεχής διαχωριστική γραμμή διακόπτεται και αρχίζει η διακεκομμένη γραμμή.

Σε μη σηματοδοτούμενες διασταυρώσεις το μήκος της διακεκομμένης γραμμής είναι τουλάχιστον 20 μ.

Σε σηματοδοτούμενη διασταύρωση το μήκος της διακεκομμένης γραμμής είναι τουλάχιστον 60 μ.

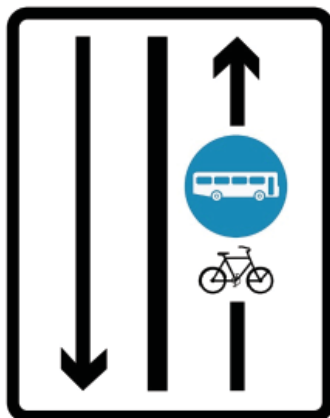
Απευθύνεται στους οδηγούς οχημάτων, μοτοσικλετών, ποδηλάτων.

**Π-99α**

Αποκλειστική λωρίδα ΜΜΜ και ποδηλάτων, αντίθετης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία.

Τοποθετείται στην αρχή κάθε Οικοδομικού Τετραγώνου στο οποίο υπάρχει αποκλειστική λωρίδα ΜΜΜ και ποδηλάτων αντίθετης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία.

Απευθύνεται στους οδηγούς των οχημάτων.

**Π-100α**

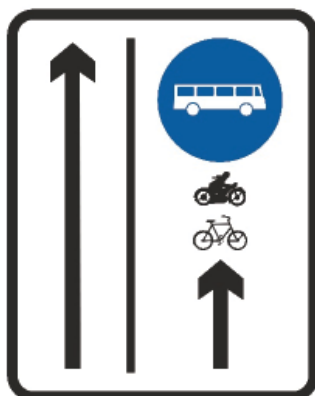
Αποκλειστική λωρίδα ΜΜΜ και ποδηλάτων, αντίθετης ροής με την κυκλοφορία.

Τοποθετείται στην αρχή κάθε Οικοδομικού Τετραγώνου στο οποίο υπάρχει αποκλειστική λωρίδα ΜΜΜ και ποδηλάτων, αντίθετης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία.

Απευθύνεται στους οδηγούς ΜΜΜ και ποδηλάτων.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

**Π-104α**

Αποκλειστική λωρίδα ΜΜΜ, μοτοσικλετών και ποδηλάτων παράλληλης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία.

Τοποθετείται στην αρχή κάθε Οικοδομικού Τετραγώνου στο οποίο υπάρχει αποκλειστική λωρίδα ΜΜΜ, μοτοσικλετών και ποδηλάτων παράλληλης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία.

Απευθύνεται στους οδηγούς των οχημάτων και ποδηλάτων.

**Π-121**

Προειδοποιητική έναρξης αποκλειστικής λωρίδας ποδηλάτων παράλληλης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία.

Τοποθετείται πριν την έναρξη της αποκλειστικής λωρίδας ποδηλάτων παράλληλης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία, σε συνδυασμό με την πρόσθετη πινακίδα τύπου Πρ-1.

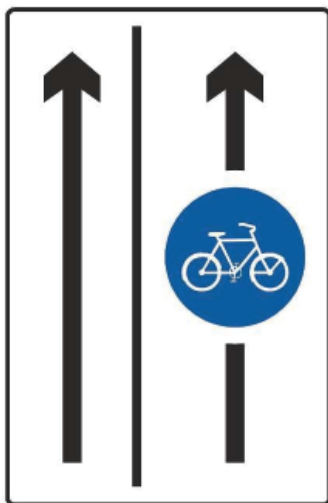
**Π-121α**

Προειδοποιητική έναρξης λωρίδας ποδηλάτων μη αποκλειστικής χρήσης παράλληλης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία.

Τοποθετείται πριν την έναρξη της λωρίδας ποδηλάτων μη αποκλειστικής χρήσης παράλληλης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία, σε συνδυασμό με την πρόσθετη πινακίδα τύπου Πρ-1.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

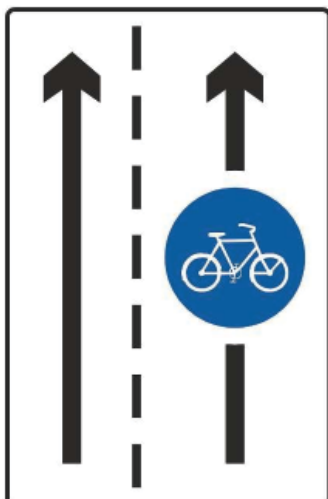
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

**Π-122**

Αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων παράλληλης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία.

Τοποθετείται στην αρχή κάθε Οικοδομικού Τετραγώνου στο οποίο υπάρχει αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων παράλληλης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία.

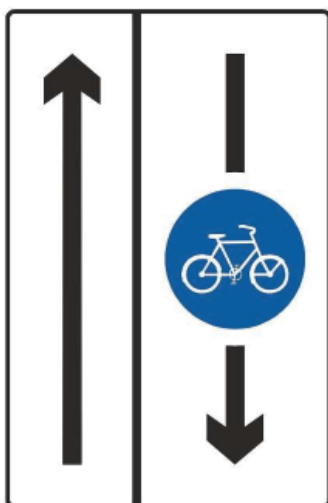
Απευθύνεται στους οδηγούς των οχημάτων.

**Π-122α**

Λωρίδα ποδηλάτων μη αποκλειστικής χρήσης

Τοποθετείται στην αρχή κάθε Οικοδομικού Τετραγώνου στο οποίο υπάρχει λωρίδα ποδηλάτων μη αποκλειστικής χρήσης.

Απευθύνεται στους οδηγούς των οχημάτων.

**Π-123**

Αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων αντίθετης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία.

Τοποθετείται στην αρχή κάθε Οικοδομικού Τετραγώνου στο οποίο υπάρχει αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων αντίθετης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία.

Απευθύνεται στους οδηγούς των οχημάτων.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

**Π-124**

Διαδρομή ποδηλάτων που είναι αριθμημένη και αποτελεί μέρος δικτύου ποδηλάτων

**Π-125**

Κατεύθυνσης ποδηλάτου μιας τοπωνυμίας με μορφή βέλους

**Π-130**

Προειδοποιητική διασταύρωσης με αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων.

Τοποθετείται στις παρόδους της οδού στην οποία υπάρχει λωρίδα ποδηλάτου και πληροφορεί τους χρήστες της παρόδου για τη διασταύρωσή τους με αυτήν.

Η φορά και ο αριθμός των βελών είναι ενδεικτικά, καθώς και η αναγραφή υποδομής ποδηλάτων (λωρίδα ή διάδρομος).

**Π-131**

Αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων αντίθετης ροής με την κυκλοφορία.

Τοποθετείται στην αρχή κάθε Οικοδομικού Τετραγώνου στο οποίο υπάρχει αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων αντίθετης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία.

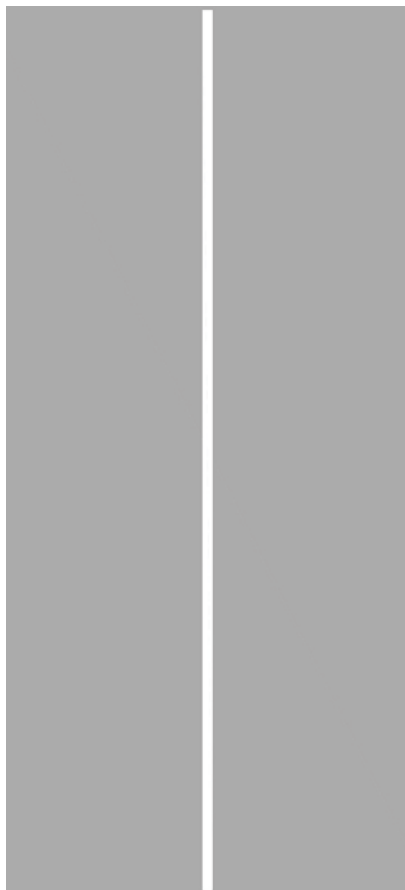
Απευθύνεται στους ποδηλάτες.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

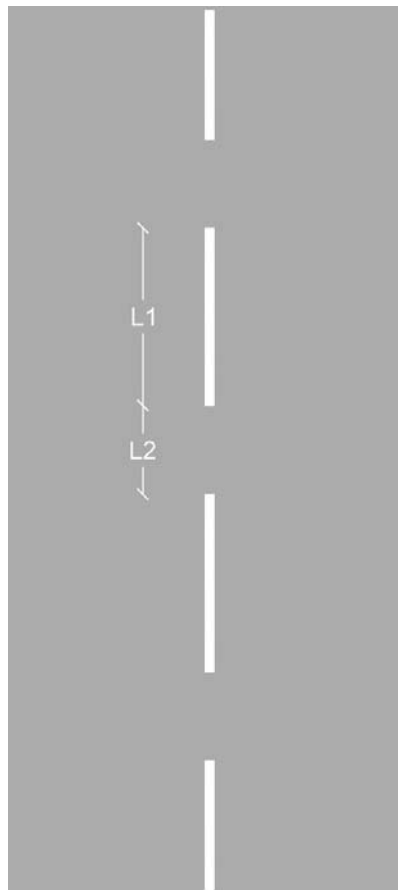
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

9.2 Οριζόντια σήμανση

Η οριζόντια σήμανση υποδομής ποδηλάτων περιλαμβάνει τους ακόλουθους τύπους διαγραμμίσεων.

Σχήμα 9-1 Συνεχής γραμμή οριοθέτησης

Ελάχιστο πάχος 0,10 μ

Σχήμα 9-2 Διακεκομμένη γραμμή οριοθέτησης συνιστώμενων λωρίδων ποδηλάτων και γραμμών καθοδήγησης σε αμφίδρομο διάδρομο ποδηλάτων

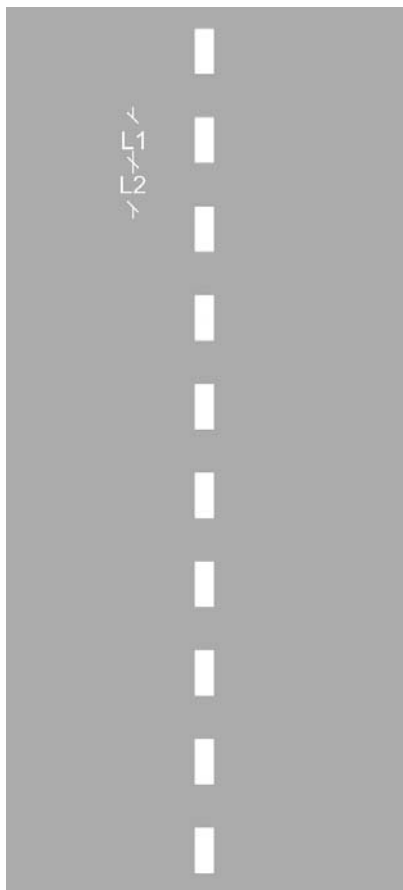
$$\frac{L_1}{L_2} = 2,$$

$$L_1 = 2,00 \text{ μ.}, L_2 = 1,00 \text{ μ}$$

Ελάχιστο πάχος 0,10 μ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 9-3 Διακεκομμένη γραμμή οριοθέτησης λωρίδας διαμπερούς κίνησης ποδηλάτων στο εσωτερικό διασταύρωσης

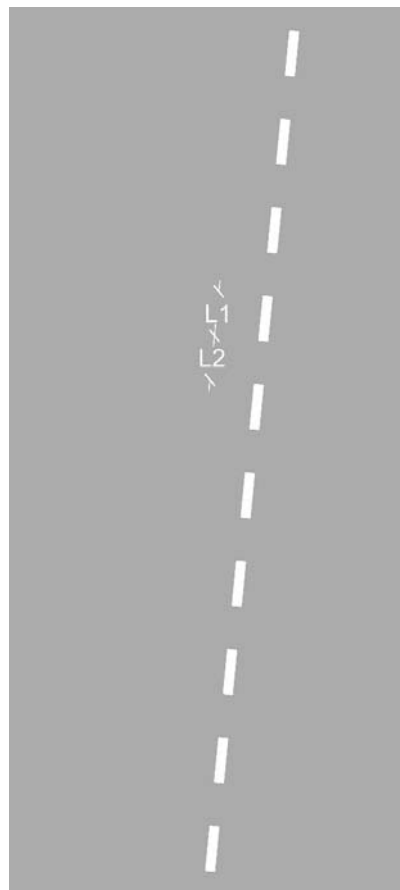


$$\frac{L_1}{L_2} = 1,$$

$$L_1 = L_2 = 0,50 \mu$$

Ελάχιστο πάχος 0,20 μ

Σχήμα 9-4 Διακεκομμένη γραμμή έναρξης αποκλειστικής ή συνιστώμενης λωρίδας ποδηλάτων



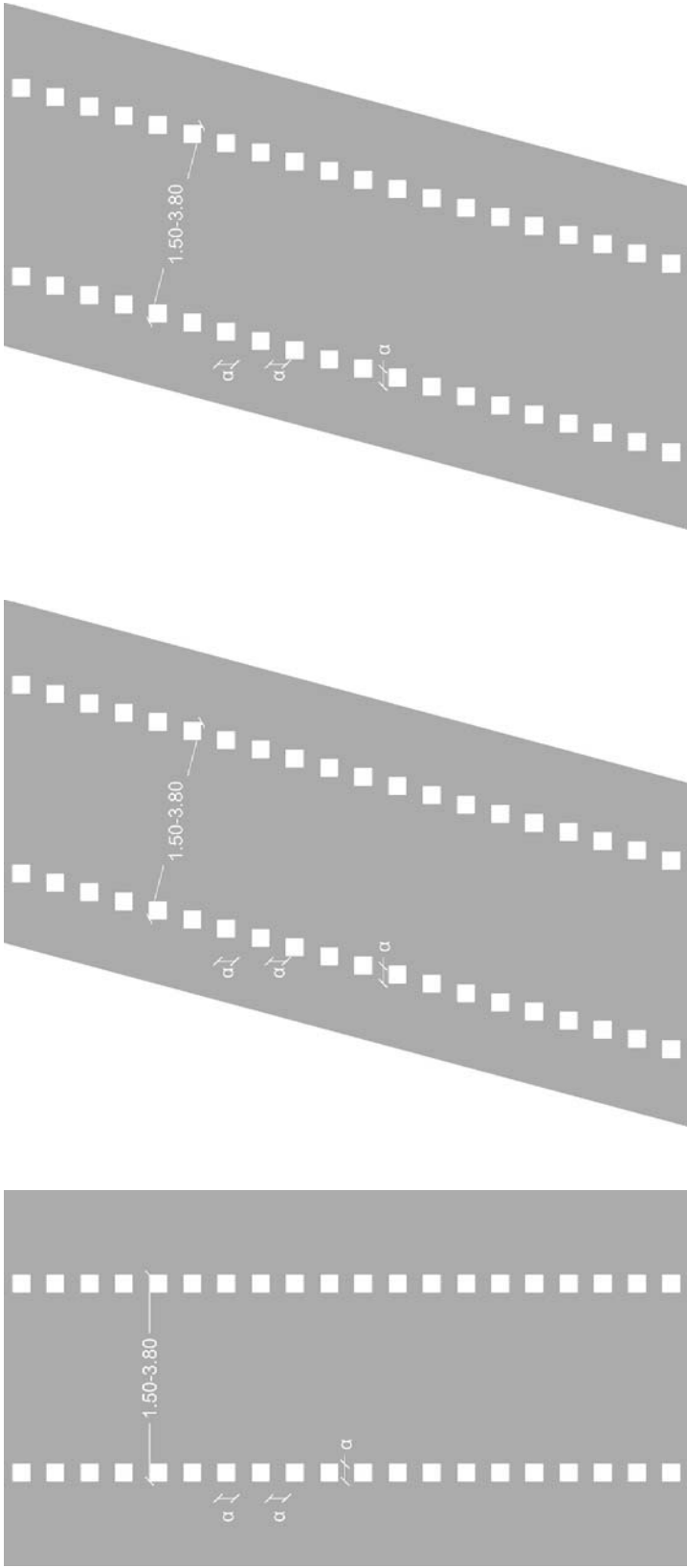
$$\frac{L_1}{L_2} = 1,$$

$$L_1 = L_2 = 0,50 \mu$$

Ελάχιστο πάχος 0,10 μ
Κλίση 1:10

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

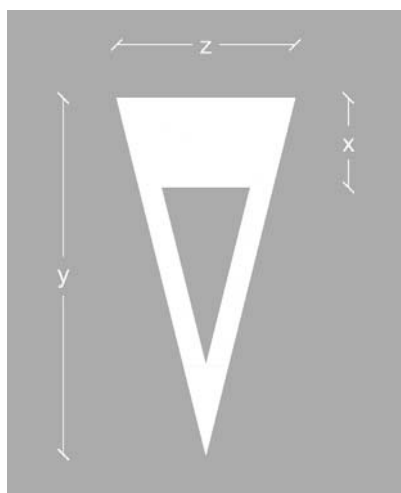
Σχήμα 9-5 Διακεκομμένη γραμμή αποτελούμενη από τετράγωνα για την οριοθέτηση διάβασης ποδηλάτων



0,25 μ. ≤ α ≤ 0,40 μ.

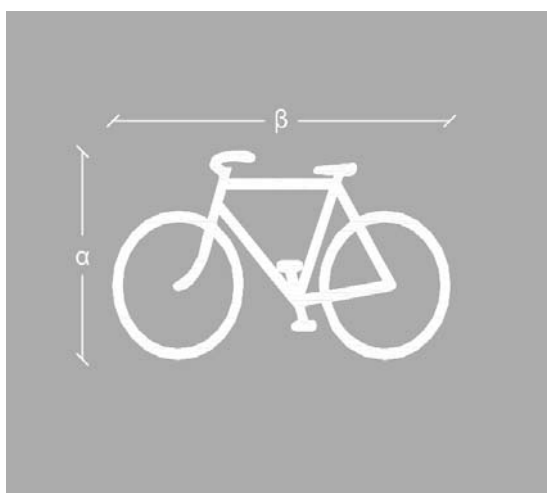
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Σχήμα 9-6 Τρίγωνο παραχώρησης προτεραιότητας



$$\begin{aligned}x &= 0,50 \mu \\y &\geq 4 x = 2,00 \mu \\z &= 2 x = 1,00 \mu\end{aligned}$$

Σχήμα 9-7 Σύμβολο ποδηλάτου



μέγεθος	α	β
μικρό	750 χλστ.	1.215 χλστ.
μεσαίο	1.100 χλστ.	1.780 χλστ.
μεγάλο	1.700 χλστ.	2.750 χλστ.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

10 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΠΟΔΗΛΑΤΩΝ

10.1 Γενικά

Το επίπεδο των παρερχόμενων υπηρεσιών προς τον χρήστη/ποδηλάτη (άνεση, προσβασιμότητα, ελκυστικότητα, συνεκτικότητα) εξαρτάται από την ποιότητα της κατασκευής των υποδομών ποδηλάτων, δηλαδή από την επιλογή των κατάλληλων υλικών και τον έντεχνο τρόπο τοποθέτησης τους.

Υπάρχει μεγάλη ποικιλία υλικών τα οποία είναι δυνατό να χρησιμοποιηθούν. Η επιλογή τους επηρεάζεται από πολλές παραμέτρους όπως το κόστος, η ευκολία καθαρισμού, συντήρησης, επισκευής, ανακαίνισης ή επέκτασης, η διαθεσιμότητά τους, τα φυσικά χαρακτηριστικά τους (ομοιογένεια, αντοχή σε καταπονήσεις, κρούση, θραύση, κάμψη, τριβή, οριζόντιες ωθήσεις, συμπεριφορά χρηστών, διάβρωση, αντιολισθηρότητα, χρώμα, υφή, κ.λπ.), ο τύπος και η χρήση της υποδομής ποδηλάτων, οι κλιματικές συνθήκες, η φέρουσα ικανότητα και το είδος της υπόβασης, ο αστικός εξοπλισμός, η αισθητική της ανάπλασης, ο ιδιαίτερος τοπικός χαρακτήρας της περιοχής επέμβασης. Σε κάθε περίπτωση ωστόσο, λαμβάνονται υπόψη οι προδιαγραφές και οι τυπικές κατασκευαστικές αρχές και λεπτομέρειες που ισχύουν για την κατασκευή οδών κυκλοφορίας και πεζοδρόμων.

Τα βασικότερα κριτήρια που ενδιαφέρουν τους χρήστες - ποδηλάτες είναι η ποιότητα της ποδηλασίας, η ασφάλεια, η αξιοπιστία της επιφάνειας διαδρομής και η αντοχή της στη χρήση. Η βέλτιστη ποιότητα ποδηλασίας κάθε ποδηλατικής διαδρομής καθορίζεται από τα υλικά επίστρωσης και την κατασκευή και πρέπει να είναι κατ' ελάχιστο «τόσο καλή» όσο και η αντίστοιχη του παρακείμενου δρόμου. Κατά συνέπεια, απαιτούνται επαρκώς σχεδιασμένες υποδομές με οδόστρωμα καλής ποιότητας (κατάλληλος συνδυασμός υλικών υπόβασης-βάσης-επίστρωσης, ομοιογένεια υλικών επίστρωσης, ικανότητα πρόσφυσης των υλικών επίστρωσης, αντιολισθηρότητα, κ.λπ.) και αποτελεσματικό δίκτυο αποχέτευσης (απορροή ομβρίων).

Η επιλογή των υλικών, που θα χρησιμοποιηθούν εξαρτάται συνήθως από τον τύπο και τη θέση της υποδομής ποδηλάτων στον αστικό ή υπεραστικό χώρο, τον ιδιαίτερο τοπικό χαρακτήρα της περιοχής επέμβασης, τις κλιματολογικές συνθήκες, την αισθητική της ανάπλασης, τον αστικό εξοπλισμό, τη φέρουσα ικανότητα και το είδος της υπόβασης, τα φυσικά τους χαρακτηριστικά (ομοιογένεια, αντοχή σε καταπονήσεις, κρούση, κάμψη, τριβή, οριζόντιες ωθήσεις, αντιολισθηρότητα, διάβρωση, χρώμα, υφή, κ.λπ.), το κόστος προμήθειας, τοποθέτησης και συντήρησης, τη διαθεσιμότητα τους καθώς και την ευκολία καθαρισμού και συντήρησης τους.

Σε κάθε περίπτωση λαμβάνονται υπόψη οι προδιαγραφές και οι τυπικές κατασκευαστικές λεπτομέρειες για την κατασκευή οδών και πεζοδρομίων-πεζόδρομων με τις αναγκαίες παρεμβάσεις στην επιφάνεια (επίστρωση).

Στις μεικτές υποδομές ποδηλάτων ακολουθούνται οι συμβατικές τεχνικές της τυπικής κατασκευής οδού για οχήματα με τις απαραίτητες παρεμβάσεις στην επιφάνεια του οδοστρώματος.

Στις υποδομές ποδηλάτων, που κατασκευάζονται εκτός οδοστρώματος ακολουθούνται οι συμβατικές τεχνικές της τυπικής κατασκευής πεζοδρομίων και πεζοδρόμων, χωρίς να αποκλείεται σε αυτές η έστω και περιορισμένη, κίνηση βαρέων οχημάτων, όπως πυροσβεστικών οχημάτων, ασθενοφόρων και απορριμματοφόρων.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

10.2 Γενικές κατασκευαστικές αρχές

10.2.1 Κατασκευαστικές στρώσεις

Η τελική επιφάνεια, σε όλους τους τύπους υποδομών ποδηλάτων, αποτελείται από τις ακόλουθες στρώσεις: υπόβαση - βάση - συνδετικά υλικά και τελική επίστρωση. Οι τρεις πρώτες στρώσεις επιλέγονται ως είδος υλικού και κατασκευάζονται σύμφωνα με τα πρότυπα κατασκευής οδών. Η τελική επίστρωση (άνω στρώση) υφίσταται τις καταπονήσεις από τη χρήση και τις περιβαλλοντικές συνθήκες, προβάλλοντας ταυτόχρονα τα αισθητικά χαρακτηριστικά της ποδηλατικής διαδρομής.

Το πάχος κάθε στρώσης καθορίζεται από τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του εδάφους, την ύπαρξη «ριζικού συστήματος» και την θέση των δικτύων των Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας. Ενδεικτικά αναφέρεται πάχος της τελικής επίστρωσης 2,5 εκ. περίπου, συνδετικού υλικού με τη βάση 5 εκ. και υπόβαση 12,5-22,5 εκ. Σε κάθε στρώση αρχικά κατασκευάζονται τα τμήματα, που αποτελούνται από συμπυκνούμενα υλικά. Στη συνέχεια με τροχό κόβονται στο προβλεπόμενο όριο, προκειμένου η πλευρά της τομής να αποτελέσει «καλούπι» για τα χυτά υλικά ή πλαίσιο εγκιβωτισμού για τα τυποποιημένα (προκατασκευασμένα υλικά).

Το πορώδες της τελικής επιφάνειας επίστρωσης, του συνδετικού υλικού και της βάσης, πρέπει να εξασφαλίζει βιώσιμη αποστράγγιση και ελαχιστοποίηση κραδασμών και θορύβου. Κάθε κατασκευή νέου οδοστρώματος, πρέπει να ακολουθεί τις προδιαγραφές οδοποιίας, εκτός εάν υπάρχει διαχωρισμός της υποδομής ποδηλάτων με κράσπεδο ή ρείθρο. Το βάθος της κατασκευής του νέου οδοστρώματος εξαρτάται από τις συνθήκες του εδάφους και τις αντίστοιχες στρώσεις - ενδεικτικά αυτό κυμαίνεται περίπου στα 60 εκ. γεγονός που μπορεί να οδηγήσει στη μετεγκατάσταση ή προστασία των δικτύων κοινής ωφέλειας.

Σε κάθε περίπτωση πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι επιπτώσεις της κατασκευής και των επιλεγμένων υλικών στην απορροή των ομβρίων και το υπάρχον αποχετευτικό σύστημα, στην υπεύθυνη προέλευση και επαναχρησιμοποίηση των υλικών των δομικών κατασκευών, στη διαθεσιμότητά τους, στη χρήση εναλλακτικών υλικών πέραν των ασφαλτούχων και στον ιδιαίτερο τοπικό χαρακτήρα της περιοχής επέμβασης.

10.2.2 Εγκιβωτισμός-Οριοθέτηση παρειάς υποδομής ποδηλάτων.

Για τον περιορισμό της παραμόρφωσης και της διάβρωσης της τελικής επιφάνειας τους αλλά και για την αναγνωρισιμότητα και τον σαφή διαχωρισμό τους από τους διαδρόμους ροής πεζών, οι υποδομές ποδηλάτων ενδείκνυται να εγκιβωτίζονται όπως οι κοινόχρηστοι πεζόδρομοι και τα κοινά πεζοδρόμια. Για το λόγο αυτό κατασκευάζεται κατάλληλη συγκράτηση των παρειών-επαρκές ρείθρο, υπό μορφή λωρίδας διαχωρισμού-πλαισίου ή κρασπέδου κατά περίπτωση. Επισημαίνεται ότι, στις περιπτώσεις που η κατασκευή αφορά διάδρομο ποδηλάτων στο επίπεδο του οδοστρώματος, ο οποίος διαχωρίζεται από τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία με κράσπεδο, απαιτείται σύνταξη υδραυλικής μελέτης για την απορροή των ομβρίων.

Η λωρίδα διαχωρισμού-οριοθέτησης παρειάς καθίσταται περισσότερο σαφή, όσο το υλικό επίστρωσης της διαφοροποιείται ως προς την υφή και το χρώμα σε σχέση με την υποδομή ποδηλάτων. Είναι δυνατόν να κατασκευάζεται από διάφορα υλικά (π.χ. λωρίδες από μάρμαρο, κυβόλιθους κάθε είδους, ξύλο, μεταλλικές ράβδους, κ.λπ.), ανάλογα με τη μορφή και θέση της υποδομής ποδηλάτων, χωρίς ιδιαίτερο περιορισμό του πλάτους τους. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι σε παρόχθιες περιοχές είναι δυνατόν να επιλέγεται ως

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

καταλληλότερο υλικό, ένα ξύλινο τελείωμα στα πλαϊνά της διαδρομής. Επιπλέον, οποιαδήποτε υψομετρική διαφορά σε σχέση με την παρακείμενη επιφάνεια θα πρέπει να επισημαίνεται σαφώς με αλλαγή στο υλικό.

Ο εγκιβωτισμός υποδομών ποδηλάτων σε αστικές περιοχές συνήθως επιτυγχάνεται με ζώνη από σκυρόδεμα ή με προκατασκευασμένα κράσπεδα από σκυρόδεμα. Στις περιπτώσεις αυτές είναι δυνατόν να κατασκευάζεται τυπικό ρείθρο πεζοδρομίων πλάτους 25 εκ. και βάθους (ύψος) 15 εκ. από σκυρόδεμα, το οποίο τοποθετούμενο στο επίπεδο του πεζοδρομίου, δεν παρεμποδίζει την απορροή των ομβρίων υδάτων προς το δρόμο.

Μέσω των κρασπέδων ή των ρείθρων επιτυγχάνεται ο κατά μήκος εγκιβωτισμός των υποδομών ποδηλάτων. Όταν, η υποδομή ποδηλάτων επιστρώνεται με τυποποιημένα υλικά, θα πρέπει να υπάρχει και εγκάρσιος εγκιβωτισμός, ανάλογα τις φορτίσεις. Στις συνήθεις περιπτώσεις όταν ο ημερήσιος αριθμός διελεύσεων, από την υποδομή ποδηλάτων, βαρέων οχημάτων (φορτηγών, πυροσβεστικών οχημάτων, ασθενοφόρων, κ.λπ.) είναι μικρότερος των τριακοσίων (300) οχημάτων, θεωρείται επαρκής ο εγκάρσιος εγκιβωτισμός στην αρχή και στο τέλος της διαδρομής. Όταν ο ημερήσιος φόρτος είναι μεγαλύτερος τότε απαιτείται η κατασκευή δοκού από (ελαφρώς) οπλισμένο σκυρόδεμα διατομής 25x25 εκ. Αντί αυτής είναι δυνατόν να τοποθετηθεί φυσικός λίθος διατομής μεγαλύτερης των πεντακοσίων (500) τετρ.εκ., με μέγιστο μήκος πενήντα (50) εκ. για μεγαλύτερη σταθερότητα.

Σε υποδομές ποδηλάτων που κατασκευάζονται σε ανοιχτούς χώρους, πάρκα, εγκαταλελειμμένες σιδηροδρομικές γραμμές, διαδρομές αναψυχής εντός δασών ή αγροτικών περιοχών και όπου οι ποδηλάτες ακολουθούν χωμάτινες οδεύσεις, οι περιορισμοί των άκρων μπορούν να παραλείπονται. Σε αυτές τις περιπτώσεις οι παρεμβάσεις κρίνονται από μηδαμινές έως μικρής εμβέλειας και αφορούν σημειακές εξομαλύνσεις του εδάφους.

Οι περιορισμοί των άκρων (εγκιβωτισμός) είναι δυνατόν να παραλείπεται όταν οι ποδηλάτες ακολουθούν χωμάτινες οδούς, αφού οι παρεμβάσεις αφορούν συνήθως μόνο σε σημειακές εξομαλύνσεις του εδάφους.

10.2.3 Συντήρηση

Οι απαιτήσεις για υψηλό επίπεδο παρερχόμενων υπηρεσιών στις υποδομές ποδηλάτων έχουν σαν συνέπεια την αναγκαιότητα διατήρησης της σωστής πρόσφυσης για ασφαλή και άνετη οδήγηση.

Η επιφάνεια κύλισης, μετά την κατασκευή της, πρέπει να διατηρείται με το πέρασμα του χρόνου, κοντά στα αρχικά πρότυπα και χρώματα (π.χ. διατήρηση οριζόντιας σήμανσης), χωρίς να παρουσιάζονται ρηγματώσεις ή παραμορφώσεις. Πρέπει, κατά συνέπεια, να αποφεύγονται υλικά επίστρωσης, που απαιτούν συνεχή συντήρηση ή συνθλίβονται εύκολα. Όταν, για οποιοδήποτε λόγο ή έργο, προκαλείται ζημιά ή καταστροφή στην τελική επιφάνεια κύλισης, τότε οι εργασίες αποκατάστασης πρέπει να εκτελούνται άμεσα. Για το λόγο αυτό η επιλογή των υλικών απαιτεί την άμεση διαθεσιμότητα τους.

Για την αποφυγή συγκέντρωσης λιμναζόντων υδάτων ή φερτών υλικών, που υποβαθμίζουν το επίπεδο των παρερχόμενων υπηρεσιών και αναγκάζουν τους ποδηλάτες σε επικίνδυνους ελιγμούς με κίνδυνο συγκρούσεων με οχήματα ή πεζούς, πρέπει να λαμβάνεται ιδιαίτερη μέριμνα για την αποστράγγιση της διαδρομής. Για το λόγο αυτό, πέραν των στοιχείων αποχέτευσης (σχάρες, κ.λπ.), η επιφάνεια κύλισης σε όλες τις νέες κατασκευές ενδείκνυται να επιστρώνεται με μηχανικά μέσα.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται στη συντήρηση της επιφάνειας κύλισης κατά τη διάρκεια του χειμώνα, λόγω των πρόσθετων κινδύνων για τους ποδηλάτες, που δημιουργούνται εξ αιτίας του χιονιού και του πάγου. Τα χιόνια και οι πάγοι, που καθαρίζονται από τις παρακείμενες επιφάνειες, δεν θα πρέπει να σωρεύονται στις υποδομές ποδηλάτων.

Τέλος απαιτείται σε τακτά χρονικά διαστήματα η κοπή θάμνων, κλαδιών ή χόρτων στις παρακείμενες φυτεμένες επιφάνειες ή χώρους πρασίνου, καθώς και η γενικότερη καθαριότητα και απομάκρυνση εμποδίων από τις υποδομές ποδηλάτων.

10.2.4 Επιλογή υλικών τελικής επίστρωσης-Αισθητικές παράμετροι.

Τα έργα αστικής οδοποιίας, στις υποδομές ποδηλάτων, είναι δυνατόν να αναδειχθούν σε μέσα ανάπτυξης του αστικού και περιαστικού περιβάλλοντος. Ο αισθητικά προσεγμένος σχεδιασμός, ιδιαίτερα σε μεγάλες πολεοδομικές ενότητες, συμβάλει και στην ιεράρχηση του οδικού δικτύου, που είναι πρωταρχικής σημασίας για τον ποδηλάτη, αλλά και τον πεζό και τα οχήματα. Οι αισθητικές παράμετροι που ενδείκνυται να λαμβάνονται υπόψη κατά την επιλογή των υλικών κατασκευής της τελικής επίστρωσης είναι οι εξής:

- **Διαφοροποίηση των υλικών**

Οι κατασκευές των δαπέδων είναι η σημαντικότερη ομάδα δομικών επεμβάσεων σε εξωτερικό χώρο και το κυρίαρχο στοιχείο επιφανειακών παρεμβάσεων από άποψη μεγέθους, πολυπλοκότητας και χρήσης. Είναι μια σειρά συγκεκριμένων διαδοχικών εργασιών, που αποσκοπούν στην άνετη και ασφαλή χρήση και στη διασφάλιση αισθητικού αποτελέσματος στο χώρο. Η διαφοροποίηση των υλικών τελικής επίστρωσης καθώς και ο χρωματισμός των υποδομών ποδηλάτων, σε σχέση με το οδόστρωμα και το πεζοδρόμιο, εντείνουν την προσοχή των χρηστών (ποδηλατιστών, πεζών και οχημάτων) και προσδίδουν σαφήνεια στη διαδρομή, με την αναγνωρισιμότητα της καθοδηγητικής λειτουργίας της.

- **Φωτεινότητα - Χρώμα**

Η τελική επιφάνεια ποδηλασίας πρέπει να είναι σαφής και αναγνωρίσιμη με οποιεσδήποτε κλιματολογικές συνθήκες (ηλιοφάνεια, συννεφιά, νύχτα), ιδιαίτερα από τα άτομα με μειωμένη όραση, με βάση τις σχετικές προδιαγραφές. Για την αυξημένη απόδοση των χρωμάτων πρέπει, κατά την επιλογή των υλικών, να λαμβάνονται υπόψη, η δυνατότητα πρόσφυσης και σύνδεσης με το υλικό του τάπητα, η σταθερότητα στη διάρκεια ζωής, και το κόστος τους.

- **Υφή**

Η τραχύτητα του ανάγλυφου είναι στοιχείο φυσικότητας των υλικών και του χώρου το οποίο εντείνει την αναγνωρισιμότητα της ποδηλατικής υποδομής από τα τυφλά και τα άτομα με μειωμένη όραση. Για την έντονη τραχύτητα κατά την επιλογή υλικών επίστρωσης, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη η ευστάθεια του ποδηλάτου και η ηχοαπορροφητικότητα (π.χ. έχει αποδειχτεί ότι τα πορώδη οδοστρώματα είναι δυνατό να μειώνουν τα επίπεδα θορύβου ακόμη και περισσότερο από 3 dB).

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

10.3 Αποχέτευση ομβρίων- Αποστράγγιση

10.3.1 Γενικά

Ζωτικής σημασίας στοιχεία για τους ποδηλάτες είναι οι κλίσεις (κατά μήκος και εγκάρσιες) της επιφάνειας κύλισης, οι σχάρες ομβρίων και τα κανάλια αποστράγγισης, ώστε να εξασφαλίζεται η καλή αποστράγγιση των υποδομών ποδηλάτων και η συλλογή και απορροή των ομβρίων υδάτων.

Ιδιαίτερης προσοχής χρήζουν τα σημεία στα οποία οι ποδηλάτες εισέρχονται ή εξέρχονται από το πεζοδρόμιο στο οδόστρωμα, ή υπάρχει πλήρης φυσικός διαχωρισμός ή οι υπάρχουσες υποδομές παρουσιάζουν προβλήματα.

Οι σχάρες ομβρίων και τα κανάλια απορροής στις υποδομές ποδηλάτων, πρέπει να έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Οι σχάρες ομβρίων και τα καλύμματα των καναλιών απορροής τοποθετούνται, με τις ράβδους και τα κενά εγκάρσια προς την κατεύθυνση κίνησης των ποδηλάτων, με όσο το δυνατόν περισσότερο λείες και επίπεδες επιφάνειες.
- Τα κενά μεταξύ των στοιχείων και του πλαισίου δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα 15 χλστ., ώστε να αποτρέπεται ο εγκλωβισμός του τροχού των ποδηλάτων σε αυτά.
- Τα χωνευτά καλύμματα των φρεατίων πρέπει να είναι συνεπίπεδα με την επιφάνεια κύλισης (αποδεκτή ανοχή ± 5 χλστ.). Κατά συνέπεια, κάθε εργασία (π.χ. σχετική με δίκτυα) ή ανακατασκευή του οδοστρώματος θα πρέπει να συνοδεύεται από την ανάλογη ανύψωση των καλυμμάτων των υφισταμένων φρεατίων.
- Οι σχάρες και τα καλύμματα των καναλιών πρέπει να έχουν την απαιτούμενη αντοχή στις συνήθεις φορτίσεις αυτοκινητοδρόμων.
- Τα καλύμματα των φρεατίων πρέπει να ανοίγουν και τα κενά των σχαρών να επιτρέπουν τον εύκολο καθαρισμό τους (π.χ. με χρήση μηχανής υδροβολής) σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Συνιστάται τα νέα φρεάτια να έχουν διαστάσεις 30x30 εκ., καθώς φρεάτια μικρότερων διαστάσεων πληρούνται εύκολα από φερτά υλικά, ενώ μεγαλύτερων διαστάσεων δυσκολεύουν την κίνηση των ποδηλάτων.

Κάθε είδους σχάρες που είναι ακατάλληλες για ποδηλασία (π.χ. κυρτές, με κενά προσανατολισμένα κατά μήκος, κ.λπ.) πρέπει να αντικαθίστανται. Η κατασκευή των σχαρών συνιστάται να γίνεται πλησίον της παρειάς των υποδομών ποδηλάτων, αποφεύγοντας τη διακοπή της διατομής τους, η οποία ενέχει κινδύνους ανατροπής των ποδηλάτων.

Σε περιπτώσεις περιορισμένου πλάτους, στις οποίες η κίνηση των ποδηλάτων γειτνιάζει με το κράσπεδο, ενδείκνυται η διαμόρφωση φρεατίων υδροσυλλογής με πλευρικό στόμιο ή η τοποθέτηση διάτρητου κρασπεδόρειθρου (π.χ. με διάτρητα τούβλα). Σε περιοχές διασταυρώσεων και σε κοινόχρηστους δημόσιους χώρους, ενδείκνυται να τοποθετούνται καπάκια φρεατίων τύπου «πεζοδρομίων», χωρίς κενά - σχισμές. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να τηρούνται τα προβλεπόμενα στην αντίστοιχη υδραυλική μελέτη.

Οι ενδεδειγμένες κατά μήκος κλίσεις για τη σωστή απορροή των υποδομών ποδηλάτων είναι 1:200, ενώ στην περίπτωση υποβιβασμού τους στο οδόστρωμα στην περιοχή των διασταυρώσεων 1:40. Σε κάθε περίπτωση ανακατασκευής του ασφαλτοτάπητα ή της τελικής επιστρώσης θα πρέπει να ελέγχονται εκ νέου οι κατά μήκος κλίσεις, και αν απαιτείται να διορθώνονται.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Ιδιαίτερη μέριμνα χρειάζεται σε σημεία στα οποία συσσωρεύονται λιμνάζοντα ύδατα.

10.3.2 Αποχέτευση οδοστρώματος

Η αποχέτευση των ομβρίων υδάτων επιτυγχάνεται με κατάλληλες κατά μήκος κλίσεις και επικλίσεις (εγκάρσιες κλίσεις), με αξιοποίηση του υφιστάμενου δικτύου ομβρίων. Η απαιτούμενη κλίση για απορροή ομβρίων από την επιφάνεια κύλισης και διευκόλυνση όλων των χρηστών ενδείκνυται να είναι 2%.

- **Κανάλια αποχέτευσης ομβρίων**

Κατά μήκος των υποδομών ποδηλάτων πρέπει να τοποθετούνται προκατασκευασμένα κανάλια από (ελαφρά) οπλισμένο σκυρόδεμα, κατάλληλης διατομής ανεστραμμένου 'πι' με σχάρα από ελατό χυτοσίδηρο, στα ενδεδειγμένα από την υδραυλική μελέτη σημεία, ώστε τα όμβρια είτε να συνεχίσουν την πορεία τους προς το ρείθρο της οδού, είτε να οδηγηθούν σε υφιστάμενα ή νέα φρεάτια και στη συνέχεια στο δίκτυο απορροής. Στα σημεία, στα οποία υπάρχει υψομετρική διαφορά μεταξύ της νέας επίστρωσης και των υφιστάμενων φρεατίων, απαιτείται ανύψωση ή υποβιβασμός τους, με μέγιστη απόκλιση ± 5 χλστ. από την επιφάνεια κύλισης.

- **Νέα φρεάτια**

Τα νέα φρεάτια (προκατασκευασμένα ή έγχυτα επί τόπου) τα οποία προβλέπεται να τοποθετηθούν σύμφωνα με την υδραυλική μελέτη, πρέπει να είναι κατασκευασμένα από οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25 και να παρουσιάζουν μειωμένη υδατοπερατότητα, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Ο σχεδιασμός της συλλογής και διαχείρισης των ομβρίων υδάτων στις αστικές περιοχές πρέπει να προβλέπει την άμεση απομάκρυνσή τους από τον αστικό ιστό και μεταφορά τους σε σταθμό επεξεργασίας, όπως και τα οικιακά λύματα. Ενδείκνυται δε η αξιοποίηση τους με ήπιες οικολογικές μεθόδους.

Ο εμπλουτισμός των υπόγειων υδροφορέων και η διατήρηση της παροχής υδατορρευμάτων, που τροφοδοτούνται από αυτούς κατά τη διάρκεια της ανομβρίας (ξηρά περίοδος) καθώς και η αποθήκευση βρόχινου νερού, για την κάλυψη αναγκών με μειωμένες απαιτήσεις ποιότητας του (π.χ. πότισμα νησίδων, πάρκων και κήπων, καθαριότητα χώρων, πλύσιμο αυτοκινήτων κ.λπ.) είναι χαρακτηριστικά παραδείγματα ήπιας οικολογικής αξιοποίησης.

10.4 Κράσπεδα

Τα κράσπεδα που τοποθετούνται στις παρειές των υποδομών ποδηλάτων, είναι δυνατόν να είναι τα συνήθη πρόχυτα κράσπεδα οδοποιίας (διαστάσεων π.χ. 100x30x15 εκ., ή 100x25x15 εκ., ή 100x20x18 εκ., ή 100x25x6 εκ. με σύσταση από τσιμέντο και αδρανή υλικά, σε σχήμα παραλληλόγραμμου και ματ επιφάνεια με ή χωρίς απότμηση), αλλά και κράσπεδα από κυβόλιθους, κεραμικά τούβλα και φυσικά υλικά όπως μάρμαρο, γρανίτης, πέτρα, κ.λπ., σε ελεύθερα μήκη, ανάλογα με τα προβλεπόμενα στην αρχιτεκτονική μελέτη.

Σε περιπτώσεις περιορισμένου πλάτους, είναι δυνατόν να τοποθετούνται χαμηλά κράσπεδα ύψους 5 εκ. που επιτρέπουν την κίνηση των ποδηλατών κοντά σε αυτά, χωρίς κίνδυνο να ακουμπήσει το πεντάλ στο πεζοδρόμιο.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Γενικότερα ενδείκνυται η πρόβλεψη χαμηλών κρασπέδων για την άνετη πρόσβαση αναπηρικά αμαξίδια ή παιδικά καροτσάκια. Ιδιαίτερα τα τετμημένα ή λαξεμένα/ημιλαξεμένα κράσπεδα συμβάλλουν στη μεγιστοποίηση του πλάτους της υποδομής ποδηλάτων και είναι περισσότερο φιλικά από τα χαμηλά κράσπεδα κυβικής μορφής. Κεκλιμένα κράσπεδα είναι δυνατόν να τοποθετηθούν όταν η επιφάνεια της υποδομής ποδηλάτων βρίσκεται σε ενδιάμεσο επίπεδο υψομετρικά, σε σχέση με το οδόστρωμα και το πεζοδρόμιο, βοηθώντας ταυτόχρονα την απορροή των ομβρίων και παρέχοντας άνεση κίνησης στους ποδηλάτες και στα άτομα με αναπηρικά αμαξίδια.

Οποιοδήποτε αναπόφευκτο εξόγκωμα, παράλληλα με την κατεύθυνση κίνησης των ποδηλάτων, είναι δυνατόν να «χτυπηθεί» από τους ποδηλάτες και να τους αποσταθεροποιήσει. Για τον λόγο αυτό, δεν θα πρέπει να ξεπερνούν σε ύψος τα 10 χλστ. και η προσκείμενη με τα υλικά επίστρωσης γωνία να μην πλησιάζει τις 90°.

Είναι σημαντικό, οι τυφλοί και τα άτομα με μειωμένη όραση, που χρησιμοποιούν λευκό μπαστούνι ή σκύλους οδηγούς, να έχουν τη δυνατότητα ανίχνευσης της άκρης οποιουδήποτε κρασπέδου. Για τον λόγο αυτό προβλέπεται η τοποθέτηση ειδικών πλακιδίων «κινδύνου» πέραν του κρασπέδου της υποδομής ποδηλάτων, επί του πεζοδρόμιου ή σε οποιοδήποτε επίπεδο κίνησης των πεζών, σύμφωνα με την με αριθ. πρωτ. 52907/28.12.2009 Απόφαση Υπουργού ΠΕΚΑ.

Η επιλογή του τύπου κρασπέδου, κατά τον σχεδιασμό, εξαρτάται από τις ομάδες χρηστών σε κάθε μελέτη και την ανάλυση κίνησης τους. Σε κάθε περίπτωση, πρέπει να παρουσιάζουν συνέχεια σε κάθε κλειστή διαδρομή και να αποφεύγεται η μετάβαση από τετμημένα κράσπεδα σε άλλους τύπους (προφίλ) κρασπέδων και αντίστροφα.

10.5 Φυτεύσεις

Σε μια περιοχή οι υποδομές ποδηλάτων είναι δυνατόν συνυπάρχουν, με χώρους στάθμευσης, στοιχεία αστικού εξοπλισμού, φωτιστικά σώματα, αλλά και νησίδες- λωρίδες φύτευσης.

Τοίχοι περιορισμένου ύψους και ζώνες δένδρων-δενδροστοιχιών κατά μήκος των υποδομών ποδηλάτων αλλά και κάθε είδους φυτεύσεις, προστατεύουν την περιοχή ποδηλασίας και βελτιώνουν το μικροκλίμα λόγω της σκίασης που προσφέρουν, ιδιαίτερα κατά τους θερινούς μήνες.

Κάθε είδους φύτευση πρέπει να επιλέγεται και να σχεδιάζεται με ιδιαίτερη προσοχή για την εξασφάλιση των λειτουργικών συνθηκών ποδηλασίας. Η ανάπτυξη και το ύψος των φυτών δεν πρέπει να επηρεάζουν την ορατότητα των ποδηλατών (το ύψος του φυλλώματος των δένδρων πρέπει να είναι μεγαλύτερο από 2,20 μ.) ενώ πρέπει να αποφεύγονται οι ακανθώδεις θάμνοι. Απαιτείται η τακτική συντήρηση των φυτεύσεων (κλαδέματα, κοπή χόρτων, κ.λπ.), ώστε να εξασφαλίζεται η πλήρης και απρόσκοπτη λειτουργία της υποδομής ποδηλάτων, χωρίς να μειώνεται το πλάτος και συνολικά η πορεία τους από εμπόδια (φυλλώματα, κλαδιά, κ.λπ.).

Οι νησίδες και τα πρνή πρέπει να προστατεύονται και να προστατεύουν την επιφάνεια κύλισης από τη συγκέντρωση φερτών υλικών και όμβριων υδάτων, με τη σωστή αποστράγγισή τους. Γενικότερα, για τις παρακείμενες λωρίδες, νησίδες και πρνή φύτευσης πρέπει να τηρούνται οι προδιαγραφές του ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-05-00:2009. Το ελάχιστο πλάτος των λωρίδων φύτευσης κατά μήκος της υποδομής ποδηλάτων, είναι 0,50-0,70 μ. Η

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

φύτευση μπορεί να είναι υψηλή (δέντρα), χαμηλή (θάμνοι), έρπουσα (χλοοτάπητας) ή συνδυασμός αυτών.

Εφ' όσον στο παρακείμενο της υποδομής ποδηλάτων πεζοδρόμιο, προβλέπεται η φύτευση μεμονωμένων δένδρων τότε θα διατίθεται για αυτά χώρος 1,00x1,00 μ. ανά δένδρο. Ο κορμός του δένδρου θα πρέπει να απέχει τουλάχιστον 0,50 μ. από την ακμή του κρασπέδου που χωρίζει την υποδομή ποδηλάτων από το πεζοδρόμιο. Ιδιαίτερη μέριμνα απαιτείται, ώστε ανάλογα με το είδος της ρίζας των δένδρων, να λαμβάνονται όλα τα ενδεδειγμένα μέτρα για την αποφυγή βλαβών-ζημιών στα δομικά υλικά κατασκευής των υποδομών ποδηλάτων. Οι λωρίδες φύτευσης και τα παρακείμενα παρτέρια, πρέπει να οριοθετούνται - εγκιβωτίζονται με κράσπεδο, ο τύπος του οποίου αφορά στην αρχιτεκτονική μελέτη, σε κάθε όμως περίπτωση, δεν θα επιτρέπει την υπερχειλίση των νερών άρδευσης, ούτε τη μεταφορά χώματος στην επιφάνεια κύλισης. Στην περίπτωση που τοποθετούνται σχάρες γύρω από τους κορμούς μεμονωμένων δέντρων, θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η φορά κίνησης των ποδηλάτων, για την αποφυγή εγκλωβισμού των τροχών σε αυτές.

10.6 Υλικά υπόβασης - Βάσης και Επιφάνειας κύλισης

Οι υποδομές ποδηλάτων συνήθως κατασκευάζονται όπως οι συμβατικές κατασκευές οδών. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται στη φέρουσα ικανότητα και το είδος της υπόβασης και στην ποιότητα και το είδος της επιφάνειας κύλισης.

10.6.1 Υπόβαση - Βάση

Η υπόβαση μίας τυπικής υποδομής ποδηλάτων στον αστικό χώρο κατασκευάζεται με την ίδια δομή με αυτήν μιας οδού ή ενός πεζοδρομίου, αναλόγως της χάραξης, (επί της οδού ή επί του πεζοδρομίου αντίστοιχα).

Στις υποδομές ποδηλάτων που δημιουργούνται επί υφιστάμενων οδών ή πεζοδρομίων, απαιτείται μια ελαφρά αναβάθμιση της υπόβασης με απόξεση της επιφάνειας, και συμπίεση, πριν από την νέα επίστρωση της επιφάνειας κύλισης. Για την επίστρωση της επιφάνειας κύλισης υποδομών ποδηλάτων επί οδών, χρειάζεται αφαίρεση του υλικού οδοστρωσίας πάχους ίσου με το προβλεπόμενο πάχος της επίστρωσης. Ακολουθεί ανακατασκευή της λωρίδας, στην οποία χωροθετείται η υποδομή ποδηλάτων με χρήση κονιάματος τσιμέντου για πλάτη λωρίδας έως 2,50 μ., ή (εφόσον κριθεί απαραίτητο) με πλήρη ανακατασκευή όλης της διατομής για μεγαλύτερο πλάτος. Σε κάθε περίπτωση, βασική απαίτηση είναι η αποφυγή μελλοντικών καθιζήσεων και ρηγματώσεων.

Σε εδάφη πολύ υψηλής αντοχής η κατασκευή βάσης δεν είναι απαραίτητη. Κατασκευάζεται μόνο μια στρώση κύλισης, ελάχιστου πάχους 5 εκ., από ασφαλτόμιγμα μετά την εκτέλεση μιας συγκολλητικής επάλειψης. Με αυτή τη στρώση καλύπτονται/αποκαθίστανται και οι ενδεχόμενες ανωμαλίες της επιφάνειας έδρασης.

Σε υποδομές ποδηλάτων, που δημιουργούνται σε εγκαταλελειμμένη οδό ή σιδηροδρομική γραμμή, πριν την επίστρωση της επιφάνειας κύλισης, απαιτείται η ανακατασκευή της υπόβασης που περιλαμβάνει:

- Βελτίωση του εδάφους (σταθεροποίηση, συμπύκνωση, κ.λπ.).
- Βελτίωση της κοκκομετρικής σύνθεσης (για συνεκτικότητα, σταθερότητα και διάρκεια ζωής).

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

- Επεξεργασία με άσβεστο και υδραυλικό συνδετικό.

10.6.2 Επιφάνεια κύλισης

Η ποιότητα της επιφάνειας κύλισης καθορίζει και την ποιότητα της ποδηλασίας. Οι ποδηλάτες χρειάζονται μια λεία επιφάνεια κίνησης, χωρίς μεγάλες κατά μήκος κλίσεις και με αντίσταση σε ολίσθηση αναλόγως με την τοποθεσία. Κατά συνέπεια απαιτείται:

- Μηχανική επίστρωση της επιφάνειας κύλισης, με μέγιστη ανοχή/απόκλιση ± 5 χλστ. σε σχέση με καλύμματα φρεατίων, σχάρες και εξογκώματα και εμπόδια.
- Λεία και στρωτή επιφάνεια, χωρίς ρηγματώσεις, ανωμαλίες και καθιζήσεις.
- Επιδιόρθωση τυχόν ελαττωμάτων της υφιστάμενης υποδομής (λακκούβες, αυλακώσεις, κ.λπ.).
- Σε περίπτωση κατασκευής αντιολισθηρής επιφάνειας, αυτή πρέπει να επεκτείνεται και επί των σιδηροκατασκευών (π.χ. καλύμματα φρεατίων), ειδικότερα στα σημεία αλλαγής κατεύθυνσης της κίνησης των ποδηλατών.

Υλικά επίστρωσης

Στις αστικές περιοχές, η επίστρωση του οδικού δικτύου γίνεται κατά κύριο λόγο, με κοινή ασφαλτική στρώση ή ασφαλτούχα υλικά στρωμένα με μηχανικά μέσα. Με τα ίδια πρότυπα θα πρέπει να κατασκευάζεται και η τελική επιφάνεια των υποδομών ποδηλάτων επί του οδοστρώματος. Συνήθως για υποδομές ποδηλάτων επί του οδοστρώματος αλλά και πολλές φορές επί πεζοδρομίου, ως τελική επίστρωση επιλέγεται μια επιφάνεια ασφάλτου, που είναι απλή στην κατασκευή και τη συντήρησή της. Οι ιδιότητές των προϊόντων ασφάλτου που είναι διαθέσιμα στο εμπόριο (ακαμψία, αντοχή σε ρηγματώσεις, κ.λπ.) εξαρτώνται από το συνολικό μέγεθος, την περιεκτικότητα, και την ποιότητα του συνδετικού υλικού.

Τα συνήθη ασφαλτικά, οι επιφανειακές επαλείψεις και οι ρητίνες έχουν την απαραίτητη ευκαμψία για να διαστρώνονται και σε παραμορφούμενες βάσεις χωρίς ειδική κατασκευή.

Σε υποδομές ποδηλάτων εκτός οδοστρώματος, πέραν του ασφαλτικού υλικού είναι δυνατόν να τοποθετηθούν και επιφανειακά υλικά, εγκιβωτισμένα εντός πλαισίου, και συνδεδεμένα με πολυμερή συνδετικά με αποτέλεσμα λεία και ανθεκτική επιφάνεια. Εκτός αστικών περιοχών σε περιβαλλοντικά ευαίσθητες περιοχές ή μέσα σε πάρκα, οι υποδομές ποδηλάτων είναι δυνατόν να επιστρωθούν με αυτοδεσμευόμενες επιφάνειες και επιφανειακές επιδέσεις, πατημένο χώμα, και πλαίσια από φυσικά υλικά (π.χ. ξύλινες δοκούς) ή φύτευση.

Στις αστικές περιοχές, τα κριτήρια επιλογής των υλικών επίστρωσης της επιφάνειας κύλισης είναι η οδηγική άνεση και ασφάλεια των χρηστών, η οπτική διαφοροποίηση, η ικανότητα αντοχής περιστασιακά βαριάς κυκλοφορίας βαρέων οχημάτων, η ευκολία καθαρισμού και συντήρησης και φυσικά το κόστος.

Σε σχέση με τα συνήθη υλικά επίστρωσης εξωτερικών δημόσιων χώρων σημειώνονται τα παρακάτω:

- Πλάκες πεζοδρομίου: παρουσιάζουν μεγάλη ολισθηρότητα με αποτέλεσμα την αστάθεια κίνησης ποδηλατών, κατά συνέπεια δεν ενδείκνυται.
- Λιθόστρωτο - βότσαλα σε σκυρόδεμα: παρουσιάζουν ολισθηρότητα ενώ προκαλούν κραδασμούς στους ποδηλάτες. Όταν το λιθόστρωτο πρέπει να διατηρηθεί για λόγους πολιτιστικής κληρονομιάς, συνιστώνται μικρότερα γεωμετρικά στοιχεία, λείες

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

επιφάνειες, μικρότεροι αρμοί κ.λπ., για την καλύτερη πρόσβαση των ποδηλάτων και των αναπηρικών αμαξιδίων.

- Βότσαλα, πέτρες, χαλίκια ως φυσικά υλικά, παρουσιάζουν τραχύτητα και εύκολη βύθιση των τροχών των ποδηλάτων με αποτέλεσμα την αστάθεια κατά την κίνηση τους.

Τα προτεινόμενα υλικά είναι:

1. Άσφαλτος

Πρόκειται για ανάμειξη ασφαλτικού, άμμου και αδρανών στους 2.400° C με πιθανή προσθήκη πολυμερών, ινών, κ.λπ., σε μορφή ασφαλτικού σκυροδέματος. Δεν συμπυκνώνεται και είναι αδιάβροχη.

2. Ασφαλτομείγματα και μείγματα συνθετικού υλικού

Πρόκειται για μείγματα από αδρανή και συμβατικό ή συνθετικό ασφαλτικό. Η συμπεριφορά τους ως υλικά επίστρωσης εξαρτάται από τα υλικά σύνθεσης της βάσης. Η χρήση ινών προσδίδει επί πλέον αντοχή. Δεν χρειάζεται συχνή συντήρηση.

3. Ψυχρή - φωτοκαταλυτική άσφαλτος

Πρόκειται για ένα υλικό τριών συστατικών δηλαδή μείγμα ειδικής ανάμειξης φωτοκαταλυτικού και ψυχρού τσιμεντοειδούς κονιάματος από επιλεγμένους αδρανείς κόκκους πυριτίου και ειδικών έτοιμων πρόσθετων ουσιών τσιμεντοειδούς κονιάματος. Οι φωτοκαταλυτικές και ψυχρές ιδιότητες των αντίστοιχων τσιμεντοειδών κονιαμάτων αφορούν στη μάζα του υλικού και όχι σε επιφανειακή του επεξεργασία.

Το φωτοκαταλυτικό και ψυχρό τσιμεντοειδές κονίαμα εφαρμόζεται επί νέας αντιολισθηρής ασφαλτικής στρώσης, με ειδικό μηχάνημα ψεκασμού ή ρακλέτας σε δύο στρώσεις επάνω σε στεγνό ασφαλοτάπητα, που έχει προηγουμένως καθαριστεί από υπολείμματα λαδιών καυσίμων, κ.λπ.

Στην πρώτη στρώση γίνεται χρήση βούρτσας για την αγκίστρωση του υλικού στους πόρους του ασφαλοτάπητα. Για την απορροή των ομβρίων διατηρούνται οι κλίσεις της υφιστάμενης επιφάνειας. Το τελικό αποτέλεσμα της εφαρμογής είναι η απομείωση συγκέντρωσης ρύπων και η πτώση της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος χώρου. Ο καθαρισμός γίνεται με νερό υπό πίεση και έχει μικρή απαίτηση για συντήρηση.

4. Σκυρόδεμα

Πρόκειται για ανάμειξη από τσιμέντο σε ποσότητα 330 χλγ./κ.μ., άμμο 0/5 σε ποσότητα 50-80 χλγ./κ.μ., χαλίκια 6/20 σε ποσότητα 1.000-1.300 χλγ./κ.μ. και 3-6% κενά. Κατασκευάζεται ισχνή υπόβαση σκυροδέματος και σε συνέχεια βάση και τελική επιφάνεια κύλισης από σκυρόδεμα πάχους 25 εκ. Απαιτούνται αρμοί διαστολής ανά 20 τ.μ. με βάθος 5 εκ. και πλάτος 0,5-1 εκ., οι οποίοι πληρούνται από ασφαλτικό συνδετικό ελαστομερές. Για την επισήμανση κάποιας περιοχής (π.χ. σχολείο ή επικίνδυνη διασταύρωση) υπάρχει η δυνατότητα κατασκευής σειράς εγκάρσιων λωρίδων από σκυρόδεμα, σε άνισες αποστάσεις μεταξύ τους.

Συνιστάται ανά πενταετία ο καθαρισμός της επιφάνειας κύλισης από σκυρόδεμα με υδροβολή θερμού νερού και η αποκατάσταση - επαναπλήρωση των αρμών διαστολής. Επιπλέον, απαιτείται τακτική συντήρηση της οριζόντιας σήμανσης, αφού καθίσταται μη ορατή με την πάροδο του χρόνου.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

5. Πορώδες ασφαλτόμειγμα (πορώδες ασφαλτικό σκυρόδεμα)

Πρόκειται για σύνηθες ασφαλτόμειγμα με υψηλό ποσοστό κενών (της τάξεως του 20%). Τα κενά πληρούνται από τσιμεντοκονία εμπλουτισμένη με συνθετική ρητίνη. Η χρήση του πορώδους ασφαλτικού σκυροδέματος ενδείκνυται για υποδομές ποδηλάτων επί πεζοδρομίων ή πεζοδρόμων ως «επιφανειακή» αντισιδηρή στρώση μικρού πάχους (6 χλστ.) λόγω του ιδιαίτερου χαρακτηριστικού της γρήγορης απορροής των ομβρίων υδάτων.

Πρόκειται για ασφαλτόμειγμα που παρασκευάζεται και διαστρώνεται «εν θερμώ», με αυστηρά ηλεγμένη σύνθεση, από σκληρά αδρανή υλικά που τροποποιείται με βελτιωτικά για άσφαλτο και ελαφρά συμπύκνωση. Πρέπει να εξασφαλίζεται η στεγανότητα (ασφαλτοσκυρόδεμα πυκνής σύνθεσης και κατάλληλης επίκλισης) και η επάρκεια φέρουσας ικανότητας των υποκείμενων στρώσεων. Σε κάθε περίπτωση απαιτείται συχνότερη συντήρηση, αφού η διάρκεια ζωής των πορώδων στρώσεων είναι μικρότερη των άλλων τύπων αντισιδηρών ταπήτων.

6. Πλακοστρώσεις

Γενικά οι πλακοστρώσεις είναι αποδεκτές στις υποδομές ποδηλάτων. Απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή στην επιλογή του υλικού (φυσικοί ή τεχνητοί κυβόλιθοι, βοτσαλόπλακες, ψηφιδόπλακες, φυσική πέτρα, κεραμικά πλακίδια, πλίνθοι κ.λπ.) λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητες του περιβάλλοντος σε ότι αφορά στις κλιματολογικές ανάγκες (π.χ. αντοχή σε παγετό) και σε σχέση με το αισθητικό αποτέλεσμα.

Προτεινόμενες πλακοστρώσεις:

ο Κυβόλιθοι από σκυρόδεμα

Πρόκειται για συμπαγή προκατασκευασμένα στοιχεία από σκυρόδεμα (ελάχιστου πάχους 6 εκ.) σε διάφορα σχήματα και διαστάσεις. Αποτελούν υλικό αποδεκτό για την κυκλοφορία ποδηλάτων λόγω της υψηλής αντοχής τους σε θλίψη και της αντισιδηρής επιφάνειάς τους. Υπάρχουν παραλληλεπίπεδοι ορθογωνικοί κυβόλιθοι που τοποθετούνται συνήθως με τη μορφή ψαροκόκκαλου, αλλά και κυβόλιθοι καμπυλόσχημοι. Οι επιφάνειες που προκύπτουν χαρακτηρίζονται από ομοιογένεια και δεν παραμορφώνονται εύκολα, ενώ δεν απαιτείται συχνή συντήρηση τους.

ο Κεραμικοί κυβόλιθοι

Πρόκειται για προκατασκευασμένους κεραμικούς κυβόλιθους, σε ποικιλία χρωματισμών και διαστάσεων με δυνατότητα να συνδυάζονται με κυβόλιθους από σκυρόδεμα, αλλά και άλλα υλικά επίστρωσης, όπως μάρμαρα, γρανιτόπλακες, βοτσαλόπλακες, τσιμεντόπλακες, κ.λπ. Γενικά, τα στοιχεία από κεραμικό υλικό που προορίζονται για την επίστρωση επιφανειών στις οποίες προβλέπεται ή όχι κυκλοφορία οχημάτων, θα πρέπει να είναι κατά DIN 18503. Ιδιαίτερως ενδιαφέρει να πληρούνται οι απαιτήσεις αντοχής σε θλίψη, φθοράς λόγω τριβής, ολισθηρότητας, υδατοαπορροφητικότητας, ανοχής των διαστάσεων, καθώς και αντοχής σε παγετό και χημικές επιδράσεις. Απαιτείται συχνή συντήρηση για αποκατάσταση-αντικατάσταση φθαρμένων κομματιών.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

○ **Φυσική πέτρα**

Πρόκειται για φυσικά πετρώματα σε μορφή είτε κυβόλιθων (γρανίτες, βασάλτες πορφυρίτες, κ.λπ.), είτε πλακών λιθόστρωτου (σχιστόλιθοι, κροκάλες, μάρμαρα, κ.λπ.), είτε σκαπετσαριστής πέτρας κτισμένης οριζόντια. Αποτελούν υλικά, αποδεκτά για την επίστρωση υποδομών ποδηλάτων, εφόσον η επιφάνειά τους δεν είναι ανώμαλη ή υπερβολικά λεία και παρουσιάζει καλό βαθμό τριβής ως προς την ολίσθηση. Τα στοιχεία από φυσική πέτρα παρουσιάζουν μεγάλη αντοχή στο χρόνο ενώ ελαχιστοποιούν την ανάγκη εργασιών συντήρησης. Στην ίδια κατηγορία υλικών ανήκει και ο γρανίτης, ο οποίος όμως είναι τραχύς και έχει ανώμαλη επιφάνεια για την πλειονότητα των ποδηλάτων, ενώ με την πάροδο του χρόνου λόγω χρήσης, λειαίνεται και γίνεται ολισθηρός. Είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί εφ' όσον ξεπλυθεί, μόνο σε επιφάνειες περιορισμένης έκτασης.

○ **Τσιμεντόπλακες, βοτσαλόπλακες, ψηφιδόπλακες**

Πρόκειται για πλάκες πολύ διαδεδομένες στην Ελλάδα, ιδιαίτερα σε πλακοστρώσεις πεζοδρομίων. Διατίθενται σε ποικιλία χρωματισμών και αδρότητας της επιφάνειάς τους, συνδυάζονται εύκολα με άλλα υλικά, όπως μάρμαρα, γρανιτόπλακες, κ.λπ., και αποτελούν οικονομικότερες λύσεις από τα φυσικά υλικά. Δεν είναι όμως οι καταλληλότερες επιλογές, λόγω των κραδασμών που υφίστανται οι χρήστες κατά την κύλιση των ποδηλάτων.

Επισημαίνεται ότι, υλικά που προσδίδουν αυξημένη ανακλαστικότητα, με τη μορφή χρωστικών προσθέτων [*pigments*] είναι δυνατόν να ενσωματωθούν σε όλα σχεδόν τα παραπάνω υλικά επιστρώσεων, προσδίδοντάς τους τις ιδιότητες των ψυχρών υλικών. Οι εργασίες των υλικών αυτών περιγράφονται στην ΕΤΕΠ 03-11-20-00 και υλοποιούνται σύμφωνα με την ΕΛΟΤ Τ.Π. 1501-05-02-02-00:2009 («Πλακοστρώσεις - λιθοστρώσεις πεζοδρομίων και πλατειών»), τις ιδιαίτερες απαιτήσεις κάθε έργου και τις υποδείξεις του προμηθευτή των τσιμεντοπλακών ή κυβόλιθων υψηλής ανακλαστικότητας. Σύμφωνα με τις υπάρχουσες τεχνικές προδιαγραφές (ΥΠΕΧΩΔΕ, 2010), προτείνεται η ανακλαστικότητά τους για την εφαρμογή τους στο επίπεδο της οδού να είναι τουλάχιστον 0,60 μ. για έγχρωμα επιφανειακά υλικά και τουλάχιστον 0,75 μ. για υλικά λευκού χρώματος.

Τοποθέτηση (κατασκευή) πλακοστρώσεων○ **Κολυμβητή τοποθέτηση**

Η μέθοδος αυτή είναι δυνατόν να εφαρμοστεί για την τοποθέτηση όλων γενικά των παραπάνω αναφερομένων υλικών. Οι κυβόλιθοι, οι πέτρες, οι πλάκες, κ.λπ., τοποθετούνται «κολυμβητά» επί δύσκαμπτης βάσης από σκυρόδεμα (τουλάχιστον C12/15, που εδράζεται επί συμπυκνωμένου θραυστού υλικού, συνήθως της ΠΤΠ Ο 150) με την παρεμβολή στρώσης ισχυρού τσιμεντοκονιάματος, που λειτουργεί ως συγκολλητικό υλικό. Το τσιμεντοκονιάμα, πρέπει να είναι αρκετά συνεκτικό με μικρή περιεκτικότητα σε νερό που δεν υπερβαίνει κατά μάζα το 40% της περιεκτικότητας σε τσιμέντο. Η περιεκτικότητα του τσιμεντοκονιάματος σε τσιμέντο πρέπει να μην υπερβαίνει τα 650 χλγ/κ.μ. ξηράς άμμου. Το τσιμεντοκονιάμα διαστρώνεται σε συνεχείς στρώσεις πάχους από 2-2,5 εκ. κατά μέγιστο. Σε περίπτωση τοποθέτησης στοιχείων με διαφορετικό πάχος, η ενιαία τελική στάθμη της επίστρωσης επιτυγχάνεται με διαφοροποίηση του πάχους της στρώσης του τσιμεντοκονιάματος.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Η διάστρωση του τσιμεντοκονιάματος θα προηγείται της τοποθέτησης των στοιχείων το πολύ κατά 2-3 σειρές, ώστε να διευκολύνεται η εργασία των τεχνιτών χωρίς να μειώνεται η πρόσφυση τους λόγω ξήρανσης του τσιμεντοκονιάματος. Κατά την τοποθέτησή μεταξύ των στοιχείων δημιουργούνται αρμοί οι οποίοι πληρούνται με άμμο ή με ελαστομερές ασφαλικό ή τσιμεντοκονία.

Το πλάτος των αρμών πρέπει να είναι σταθερό 10-20 χλστ., όταν διαμορφώνονται ευθύγραμμες σειρές, ενώ είναι δυνατόν να μεταβάλλονται σε περίπτωση καμπυλόγραμμων σειρών. Σε ειδικές περιπτώσεις (π.χ. επίστρωση με κεραμικά πλακίδια και πλίνθους), το πλάτος των αρμών είναι δυνατόν να κυμαίνεται από 3-8 χλστ.

ο **Τοποθέτηση «εν ξηρώ»**

Η μέθοδος αυτή, είναι επίσης δυνατόν να εφαρμοστεί για την τοποθέτηση όλων των παραπάνω αναφερομένων υλικών. Αρχικά διαμορφώνεται μια στρώση έδρασης, είτε από οπλισμένο ή άοπλο σκυρόδεμα (ανάλογα με τις συνθήκες κυκλοφορίας) όπως και στην «κολυμβητή» τοποθέτηση, είτε από συμπυκνωμένο θραυστό αμμοχάλικο για καλύτερο βιολιματικό αποτέλεσμα (ελαχιστοποίηση της θερμοαπορροφητικότητας). Με κατάλληλη υψομετρική διαμόρφωση της στρώσης έδρασης επιτυγχάνονται αρχικά οι κλίσεις της τελικής επιστρωμένης επιφάνειας. Πριν τη διάστρωση της άμμου, στην περίμετρο, της προς επίστρωση επιφάνειας, διαμορφώνεται ένα στερεό εγκιβωτισμού της, από έγχυτο επί τόπου σκυρόδεμα ή από ειδικά τεμάχια των τεχνητών ή φυσικών κυβόλιθων. Ακολουθεί διάστρωση χαλαζιακής άμμου μέσης κοκκομετρικής διαβάθμισης, και συμπύκνωσή της με μηχανικό τρόπο, ώστε να παρουσιάζει ομοιόμορφο πάχος 5 εκ. περίπου. Σε περίπτωση τοποθέτησης στοιχείων με διαφορετικό πάχος, η ενιαία τελική στάθμη της επιστρώσης επιτυγχάνεται με διαφοροποίηση του πάχους της στρώσης άμμου. Μεταξύ των στοιχείων επιστρώσης (σε απλή παράθεση ή σε διακοσμητικούς συνδυασμούς) πρέπει να δημιουργούνται αρμοί συνήθους πλάτους 0,50 χλστ., οι οποίοι πληρώνονται με άμμο ή με τσιμεντοκονίαμα ή με ελαστομερές ασφαλικό. Όταν μεταξύ των στοιχείων επιστρώσης διαμορφώνονται αρμοί σε ευθύγραμμες σειρές το σταθερό πλάτος τους πρέπει να κυμαίνεται από 5-10 χλστ.

Σε κάθε περίπτωση η απορροή των ομβρίων επιτυγχάνεται με τις απαραίτητες κλίσεις και τις κατασκευαστικές λεπτομέρειες της σταθερής βάσης, ώστε αυτή να λειτουργήσει σαν λεκάνη αποστράγγισης πλευρικά.

7. Ρητινόμειγμα «εν ψυχρώ» - Ψυχροπλαστικό υλικό

Πρόκειται για αντιολισθητική επιφάνεια που δημιουργείται με σύνθεση ρητίνης και καταλύτη που δρουν σε πολυμερισμό. Το μείγμα έχει πλαστοελαστικές ιδιότητες με δυνατότητα συγκόλλησης αδρανών υλικών. Συνηθίζεται - ενδείκνυται να εφαρμόζεται σε μικρές επιφάνειες υποδομής ποδηλάτων (διασταυρώσεις, διαβάσεις πεζών και λωρίδες διαχωρισμού λωρίδων ποδηλάτων από δρόμους, πεζόδρομους, κ.λπ.), με ψεκασμό στην επιφάνεια του οδοστρώματος. Για την επάλειψη των οδικών επιφανειών απαιτείται ρητινόμειγμα 5 χλγ./τ.μ.-10 χλγ./τ.μ. ενώ ακολουθεί διασκορπισμός άμμου για καλύτερη συνοχή και ενίσχυση της επιφάνειας. Η τελική επίστρωση έχει πάχος λίγα χιλιοστά και είναι δυνατόν να συνδυαστεί με ομοιόμορφη στρώση από αδρανείς ψηφίδες ή συνδετικό υλικό με ανάμειξη όπως μικρά βότσαλα. Ενδείκνυται για την αλλαγή της μορφής και του χρώματος μιας ήδη κατασκευασμένης επιφάνειας, η οποία απαιτητικώς πρέπει να

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

βρίσκεται σε καλή κατάσταση. Για την απορροή των ομβρίων υδάτων συνιστάται η διατήρηση των κλίσεων της υφιστάμενης επιφάνειας. Η σωστή κατασκευή της βάσης και της υπόβασης ελαχιστοποιούν τους κινδύνους παραμόρφωσης. Ο καθαρισμός γίνεται με νερό υπό πίεση ενώ απαιτείται περιορισμένη συντήρηση.

8. Εφαρμογή θερμοπλαστικού υλικού επί της ασφάλτου

Πρόκειται για έγχρωμη επιφάνεια με αντιολισθηρές ιδιότητες που διαστρώνεται εν θερμώ σε υποδομές ποδηλάτων που δημιουργούνται σε υφιστάμενες επιφάνειες (συνήθως επί του οδοστρώματος). Το θερμοπλαστικό υλικό αποτελείται από συγκέντρωση χρωστικών ουσιών και χρωματιστών κόκκων αδρανών (γρανίτης ή βωξίτης με ελάχιστη διάμετρο 1-3 χλστ.), παρέχουν υψηλή ευκρίνεια. Εφαρμόζεται είτε επί του οδοστρώματος σε πάχος 1-3 χλστ., είτε εγκιβωτίζεται με εκσκαφή του οδοστρώματος σε βάθος 7-20 χλστ. (ο εγκιβωτισμός αφορά μόνο το θερμοπλαστικό υλικό). Συνηθέστερη μέθοδος εφαρμογής είναι ο ψεκασμός. Παρουσιάζουν αρκετά ικανοποιητική αντοχή σε φθορά ενώ η ελάχιστη διάρκεια ζωής τους, κυμαίνεται μεταξύ 1-2 ετών, ανάλογα με την ποιότητα του υλικού και τον κυκλοφοριακό φόρτο. Η διάρκεια ζωής σε περιπτώσεις εγκιβωτισμού είναι ακόμα μεγαλύτερη. Είναι ανθεκτική σε όλες τις καιρικές συνθήκες, ενώ η αντοχή της σε παραμορφώσεις εξαρτάται από την ποιότητα της υπόβασης. Ο καθαρισμός γίνεται με νερό υπό πίεση.

9. Πατημένο σταθεροποιημένο χώμα (κουρασάνι)

Πρόκειται για σταθερό δάπεδο από φυσικά και θραυστά υλικά όπως φυσικό χώμα, άμμος λατομείου, αλεσμένα κεραμίδια, ψηφίδα, χαλαζιακή άμμος και θηραϊκή γη. Ως απόλυτα οικολογικό και βιοκλιματικό υλικό ενδείκνυται στην κατασκευή υποδομών ποδηλάτων μέσα σε πάρκα, τάπητα (ταρτάν). Η τελική επιφάνεια είναι κεραμική - χωμάτινη και ξεκούραστη για τον ποδηλάτη. Η υπόβαση αποτελείται από μια στρώση θραυστού υλικού (π.χ. σκύρα) πάχους 10 εκ. για στιβάδα φιλτραρίσματος και στη συνέχεια μια στρώση γαρμπίλι επίσης πάχους 10 εκ. Και οι δύο αυτές στρώσεις συμπίεζονται με οδοστρωτήρα για να αποκτήσουν την απαιτούμενη σταθερότητα. Σε επόμενη στρώση διαστρώνεται θηραϊκή γη πάχους 8 εκ. για τη διατήρηση της απαραίτητης υγρασίας.

Η τελική επιφάνεια του κεραμιδοχώματος κατασκευάζεται σε δύο στάδια. Στο πρώτο στάδιο διαστρώνεται κεραμιδόχωμα (κουρασάνι) μέσου πάχους 4 εκ. (μετά τη συμπίεση) κοκκομετρικής διαβάθμισης 0-3 χλστ. Στο δεύτερο στάδιο διαστρώνεται κεραμιδόχωμα μέσου πάχους 3 εκ. (μετά τη συμπίεση) κοκκομετρικής διαβάθμισης 0-2 χλστ. Η συμπίεση γίνεται με κύλινδρο βάρους 200-600 κιλών. Το σύνολο της κατασκευής γίνεται κατά DIN 18035 και σύμφωνα με τις αντίστοιχες προδιαγραφές. Η σύσταση του δεν επιτρέπει να σηκώνεται σκόνη ακόμη και όταν φυσάει. Είναι υδατοπερατό και έχει τη δυνατότητα απορρόφησης των ομβρίων υδάτων. Η συντήρηση του συνίσταται σε απλό κατάβρεγμα, και συμπλήρωση υλικού όπου απαιτείται (π.χ. σε πιθανές λακκούβες) με συμπίεση με κατάλληλο κύλινδρο, με αποτέλεσμα τη σταθερότητα του με τη πάροδο του χρόνου.

10.6.3 Χρωματισμός της επιφάνειας κύλισης

Όπως προαναφέρθηκε, η επιφάνεια κύλισης μπορεί να είναι έγχρωμη, προκειμένου να είναι αναγνωρίσιμη και να διαχωρίζεται από τον χώρο κίνησης των οχημάτων ή/και των πεζών. Το τελικό χρώμα έχει βεβαίως άμεση σχέση με το υλικό της επίστρωσης, ωστόσο η επιθυμητή απόχρωση ενδείκνυται να προσομοιάζει με την C 10/M 80/Y 100/K 0, R 221/G 88/B 40

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

#dd5828 PMS 173 C, κόκκινο κεραμιδί, όπως αυτή περιγράφεται στις παλέτες χρωματισμού που αναφέρονται σε εκτυπώσεις ή γραφικά (CYMKA και RGB), ανάλογα κάθε φορά με την επιλογή του υλικού της τελικής επιφάνειας, βάσει της αρχιτεκτονικής μελέτης.

10.7 Ζώνη προειδοποίησης

Όπου οι υποδομές ποδηλάτων και οι διάδρομοι κίνησης πεζών συνυπάρχουν και αλληλοεπιδρούν, θα πρέπει να υπάρχει απλότητα και σαφήνεια. Ιδιαίτερη μέριμνα πρέπει να λαμβάνεται για την ανάγκη κίνησης των ατόμων με κινητικά προβλήματα ή προβλήματα όρασης, ακόμη και για τα άτομα με μαθησιακά προβλήματα. Στις υποδομές ποδηλάτων, η ζώνη προειδοποίησης τοποθετείται στις κατακόρυφες μεταβάσεις όπου επίκειται συνάντηση και συνύπαρξη πεζών και ποδηλάτων, καθώς και πριν από τα τμήματα που αποτελούν κοινή διαδρομή. Ο σχεδιασμός πρέπει να είναι υποστηρικτικός, χωρίς υπερβολές οι οποίες είναι δυνατόν να προκαλούν δυσφορία στους χρήστες.

Στο τέλος των κατακόρυφων μεταβάσεων, μεταξύ οδοστρώματος και πεζοδρομίου και σε μήκος τουλάχιστον 2,0 μ., συνιστάται τοποθέτηση ανάγλυφης διαγράμμισης με χρήση θερμοπλαστικών υλικών, έτσι ώστε να γίνεται στους ποδηλάτες κατανοητό ότι η μετάβαση έχει ολοκληρωθεί. Η τοποθέτηση ανάγλυφης διαγράμμισης συνιστάται να γίνεται με μεταβαλλόμενο πλάτος διάκενου και με ύψος της τάξεως των 5 χλστ.

Όταν η υποδομή ποδηλάτων δημιουργείται στο επίπεδο του πεζοδρομίου ή επί πεζόδρομου και υπάρχει ή προβλέπεται οδηγός κίνησης τυφλών, τότε κατά μήκος αυτής και εφαπτόμενα στην παρειά του, θα τοποθετούνται οι ειδικές πλάκες «κίνδυνος» τύπου Β, σύμφωνα με την 52907/ΦΕΚ2621/31.12.2009 Απόφαση Υπουργού ΠΕΚΑ. Οι ειδικές αυτές πλάκες «κίνδυνος» είναι φοιλιωτές με έντονες φολίδες τοποθετημένες σε τετράγωνο κάναβο με διάταξη διαγώνια προς την κίνηση των πεζών, χρώματος κίτρινου και πλάτους 0,30 μ. Σκοπός τους είναι να προειδοποιήσουν τα άτομα με προβλήματα όρασης για ενδεχόμενη εμπλοκή και κίνδυνο από την κίνηση των ποδηλάτων (Σχήμα 4-2 και Σχήμα 4-3).

Όταν η υποδομή ποδηλάτων διασταυρώνεται με υπάρχουσα ή προβλεπόμενη ράμπα για ΑμεΑ, τότε θα πρέπει να διακόπτεται εκατέρωθεν αυτής, σε απόσταση 5,00 μ.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Φωτογραφία 10-1 Διαγράμμιση κάθετη στην κίνηση του ποδηλάτου για επίταση της προσοχής των ποδηλατών, Μπάρι/Ιταλία



Επισημαίνεται ότι, τα εικονιζόμενα στοιχεία αστικού εξοπλισμού (μεταλλικοί πάσσαλοι και προστατευτικά κυκλιδώματα), δεν περιλαμβάνονται στις ισχύουσες εθνικές τεχνικές προδιαγραφές και δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

10.8 Φωτισμός

Κυριότεροι στόχοι του φωτισμού είναι:

- Η ανάδειξη της κατεύθυνσης της διαδρομής με τον σαφή προσανατολισμό των χρηστών (ειδικότερα ποδηλατών και πεζών).
- Η διασφάλιση πλήρους οπτικής επαφής με την υπόλοιπη κυκλοφορία.
- Η ανίχνευση παρουσίας άλλων ποδηλάτων ή εμποδίων.
- Η δημιουργία αισθήματος ασφάλειας των χρηστών (ειδικότερα ποδηλατών και πεζών).

Η επίτευξη των παραπάνω στόχων απαιτεί αναβάθμιση του υπάρχοντος δικτύου φωτισμού ή εγκατάσταση νέων φωτιστικών σωμάτων. Η απόδοση του συστήματος φωτισμού προκύπτει από το μέγεθος, τη θέση αλλά και τη χρηστικότητα της υποδομής ποδηλάτων.

Για τον καθορισμό της κατηγορίας και των απαιτήσεων φωτισμού λαμβάνονται υπόψη οι βασικές παράμετροι και τα χαρακτηριστικά χρήσης, όπως ενδεικτικά:

- Τύπος χρηστών (πεζοί, ποδηλάτες).
- Ταχύτητα κίνησης χρηστών.
- Φορά κίνησης χρηστών (μονής ή διπλής κατεύθυνσης).
- Κυκλοφοριακή χρήση/φόρτοι.
- Δυσκολίες οπτικής επαφής.
- Πολυπλοκότητα οπτικού πεδίου.
- Επικινδυνότητα οδού.

Οι πεζοί λαμβάνονται ως «άλλοι επιτρεπόμενοι χρήστες», ενώ τα οχήματα ακόμη και βραδέως κινούμενα, είναι «απαγορευμένοι χρήστες».

Από την κατάταξη της υποδομής ποδηλάτων (κατάσταση φωτισμού C1) σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 13201.01 και 02 προκύπτει η απαιτούμενη στάθμη φωτισμού. Τα επίπεδα φωτισμού που πρέπει που εξετάζονται είναι:

- Ο οριζόντιος φωτισμός (στο επίπεδο της οδού), που αναδεικνύει την οδική σήμανση και κάνει ορατά και αντιληπτά στους ποδηλάτες τυχόν εμπόδια κατά μήκος της διαδρομής.
- Ο κάθετος φωτισμός (μετρούμενος σε ύψος 1,00 μ. από την επιφάνεια της οδού), που αναδεικνύει τη σήμανση και κάνει τους ποδηλάτες ορατούς στους λοιπούς χρήστες (οχήματα, πεζοί).

Σύμφωνα με τα παραπάνω οι απαιτήσεις φωτισμού για υποδομές ποδηλάτων είναι κλάσεων S και A, βασισμένες στην ένταση φωτισμού με μονάδα μέτρησης το LUX.

Η ένταση φωτισμού για την κλάση S κυμαίνεται μεταξύ 2-15 lux (οριζόντια ένταση φωτισμού), ενώ για την κλάση A κυμαίνεται από 1-5 lux.

Για τους υπολογισμούς λαμβάνεται υπόψη το σύνολο του πλάτους της υποδομής ποδηλάτων, ενώ στην περίπτωση που βρίσκεται σε μεγάλη απόσταση από αυτοκινητόδρομο, η περιοχή είναι δυνατόν να επεκταθεί και κατά 2,00 μ. εκατέρωθεν.

Οι εισοδοί-έξοδοι και οι διασταυρώσεις των υποδομών ποδηλάτων απαιτείται να φωτίζονται σε απόσταση 25 μ. τουλάχιστον, για την αποφυγή ατυχημάτων.

Ιδιαίτερη μέριμνα απαιτείται κατά την τοποθέτηση των φωτιστικών σωμάτων, ώστε να μη καθίστανται εμπόδια στους χρήστες (πεζοί και ποδηλάτες). Η ελάχιστη απόσταση μεταξύ υποδομής ποδηλάτων και φωτιστικού ιστού προτείνεται να είναι 0,50 μ.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Ιδιαίτερη έμφαση απαιτείται για την αποφυγή φαινομένων θάμβωσης και φωτορύπανσης, ειδικότερα εντός κατοικημένων περιοχών. Ο βαθμός διάχυσης πρέπει να είναι μικρός, για την ενίσχυση του αισθήματος ασφάλειας.

Για τον φωτισμό των υποδομών ποδηλάτων είναι δυνατόν να επιλεγούν:

- Ιστοί φωτισμού: Όσο μεγαλύτερη είναι η απόσταση των φωτιστικών σωμάτων από την επιφάνεια του εδάφους (ψηλότεροι ιστοί), τόσο μεγαλύτερη είναι η φωτιζόμενη επιφάνεια, ενώ είναι λιγότερο ευάλωτοι σε βανδαλισμούς. Τοποθετούνται συνήθως στη μία πλευρά, για λόγους οικονομίας διαθέσιμου χώρου.
- Χαμηλού ύψους φωτοστήλες (τύπου bollard): Διαχέουν το φως προς τα κάτω κατά μήκος της διαδρομής, ελαττώνοντας έτσι το φαινόμενο της φωτορύπανσης. Πρέπει να είναι υψηλής αντοχής για την αποφυγή βανδαλισμών.
- Χωνευτά φωτιστικά εδάφους: Τοποθετούνται για την οριοθέτηση υποδομών ποδηλάτων, όταν δεν υπάρχουν ιδιαίτερες απαιτήσεις φωτισμού. Πρέπει να είναι υψηλής αντοχής για την αποφυγή βανδαλισμών.

Όταν οι υποδομές ποδηλάτων βρίσκονται εκτός αστικών περιοχών και δεν υπάρχει δίκτυο παροχής ηλεκτρικής ενέργειας (ΔΕΗ), είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν αυτόνομα φωτοβολταϊκά συστήματα.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

11 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ/ΠΗΓΕΣ

- 1 **Design Manual For Bicycle Traffic, CROW (2007)**
<http://www.crow.nl/>
- 2 **ASVV, Recommendations for traffic provisions in built-up areas, CROW (1998)**
<http://www.crow.nl/>
- 3 **PRESTO-“Promoting Cycling for Everyone as a Daily Transport Mode”**
EU's Intelligent Energy — Europe programme, (05/2009 - 01/2012)
Project Coordinator: Rupperecht Consult GmbH
<http://www.rupperecht-consult.eu/nc/projects/projects-details/project/presto.html>
- 4 **Irish National Cycle Manual, National Transport Authority, Ireland**
<http://www.cyclemanual.ie/>
- 5 **London Cycling Design Standards, TfL (2014)**
<https://tfl.gov.uk/corporate/publications-and-reports/cycling>
- 6 **Sustrans Design Manual/Handbook for cycle-friendly design (2014), UK**
http://www.sustrans.org.uk/sites/default/files/file_content_type/sustrans_handbook_for_cycle-friendly_design_11_04_14.pdf
- 7 **Cycling Design Guide, Nottinghamshire County Council (2006)**
<http://www.nottinghamshire.gov.uk/enjoying/countryside/cycling/cycling-strategy/>
- 8 **Bicycle Parking Manual, The Danish Cyclists Federation (2010)**
http://www.celis.dk/Bicycle_Parking_Manual_Screenversion.pdf
- 9 **ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΟΥΣ, ΥΠΕΧΩΔΕ (2002)**
- 10 **Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας**
(Ν.2696/1999, ΦΕΚ 57/Α'/23.03.1999, Άτυπη Κωδικοποίηση Β' έκδοση, 2009)
<http://www.yme.gr/index.php?tid=249>
- 11 **Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων**
ΥΠΕΧΩΔΕ/ΓΓΔΕ/ΔΜΕΟ (2001), Απόφαση έγκρισης ΔΜΕΟ/α/ο/987/11.05.2001
- 12 **ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΕΙΣ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ**
Πρότυπο Σ 307-75 (ΦΕΚ 890/Β/21.08.1975)
(ΣΥΜΒΑΣΗ ΤΗΣ ΒΙΕΝΝΗΣ, <http://www.yme.gr/index.php?tid=249>)

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

13 ΣΗΜΑΝΣΗ ΟΔΩΝ

Προδιαγραφές διαγραμμίσεων οδοστρωμάτων (Χάραξη-Σχεδίαση)

Πρότυπο Σ 308-75 (αριθμ. απόφασης Α6/0/7/222/04.12.1975)

(ΣΥΜΒΑΣΗ ΤΗΣ ΒΙΕΝΝΗΣ, <http://www.yme.gr/index.php?tid=249>)

14 Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές [ΕΤΕΠ]

ΦΕΚ 2221/Β/30.07.2012

15 Ειδικές ρυθμίσεις για την εξυπηρέτηση ατόμων με αναπηρία σε κοινόχρηστους χώρους των οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών

Απόφαση ΥΠΕΚΑ υπ' αριθμ. 52907, ΦΕΚ 2621/Β/31.12.2009

16 Καθορισμός του τρόπου διαχωρισμού και σήμανσης των ειδικών λωρίδων λεωφορείων και τρόλλεϋ

ΦΕΚ 217/Β/26.02.2003

17 Τροποποίηση της με αριθ.πρωτ. 4993/395/11.02.2003 απόφασης, «περί καθορισμού του τρόπου διαχωρισμού και σήμανσης των ειδικών λωρίδων λεωφορείων και τρόλλεϋ»

ΦΕΚ 242/Β/09.02.2004

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

12 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

12.1 Φωτεινή σηματοδότηση για ποδήλατα

1. Οι ποδηλάτες υποχρεούνται να συμμορφώνονται με τις ενδείξεις των ειδικών γι' αυτούς φωτεινών σηματοδοτών ως ακολούθως, εκτός αν η ρύθμιση της κυκλοφορίας γίνεται από τροχονόμους κατά διάφορο τρόπο.

α) Πράσινο σταθερό φως κυκλικής μορφής με σύμβολο ποδήλατου:

Ο ποδηλάτης προχωρεί κατευθείαν μπροστά ή στρίβει προς τα δεξιά ή αριστερά εκτός εάν άλλο σήμα ή πινακίδα απαγορεύει την κατευθείαν κίνηση ή στροφή. Ο ποδηλάτης υποχρεούται και αν ακόμη ο φωτεινός σηματοδότης έχει πράσινη ένδειξη, κινούμενος κατευθείαν μπροστά, να παραχωρεί προτεραιότητα σε όχημα ή ποδήλατο ή πεζό, που κινείται ακόμη από προηγούμενη σηματοδότηση, στρίβοντας δε να παραχωρεί προτεραιότητα στους ποδηλάτες ή τους πεζούς, οι οποίοι κινούνται στην οδό, στην οποία πρόκειται να εισέλθει.

β) Ερυθρό σταθερό φως κυκλικής μορφής με σύμβολο ποδήλατου:

Ο ποδηλάτης υποχρεούται να σταματήσει προ της ειδικής γραμμής διακοπής πορείας ή, αν δεν υπάρχει τέτοια, σε αρκετή απόσταση από το σηματοδότη, ώστε η σηματοδότηση να είναι σε αυτόν ευχερώς ορατή, να παραμένει δε σε στάση μέχρις ότου ανάψει η πράσινη ένδειξη του ποδηλάτη. Επίσης, υποχρεούται να μην εισέρχεται στον οδικό κόμβο, ούτε να κινείται πάνω στις διαβάσεις πεζών ή ποδηλάτων, εάν ο σηματοδότης είναι τοποθετημένος στο μέσο ή στην απέναντι πλευρά του κόμβου.

γ) Κίτρινο σταθερό φως κυκλικής μορφής με σύμβολο ποδήλατου:

Ο ποδηλάτης, υποχρεούται να σταματήσει, όπως και προ ερυθρού συμβόλου ποδήλατου, εκτός αν βρίσκεται τόσο κοντά στο σηματοδότη, ώστε να μην μπορεί να κάνει αυτό με ασφάλεια.

δ) Απλό ή διπλό κίτρινο φως κυκλικής μορφής με σύμβολο ποδήλατου, το οποίο αναβοσβήνει (αναλάμπον):

Ο ποδηλάτης υποχρεούται να ανακόπτει ταχύτητα, να προχωρεί με ιδιαίτερη προσοχή και να παραχωρεί προτεραιότητα στους πεζούς, στους ποδηλάτες και στα οχήματα.

ε) Πράσινο φως με σύμβολο ποδήλατου και με ένα ή περισσότερα βέλη από κάτω:

Ο ποδηλάτης μπορεί να προχωρήσει μόνο προς την κατεύθυνση που δείχνει το βέλος ή τα βέλη. Βέλος προς τα πάνω σημαίνει υποχρεωτική κίνηση κατευθείαν μπροστά.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

στ) Ερυθρό φως με σύμβολο ποδηλάτου και με ένα βέλος από κάτω:

Ο ποδηλάτης απαγορεύεται να κινηθεί προς την κατεύθυνση που δείχνει το βέλος και υποχρεούται να σταματήσει το ποδήλατό του, όπως και προ ερυθρού συμβόλου ποδηλάτου.

ζ) Κίτρινο φως με σύμβολο ποδηλάτου και με ένα βέλος από κάτω το οποίο είναι σταθερό ή αναβοσβήνει:

Ο ποδηλάτης έχει τις αυτές υποχρεώσεις, όπως και προ κίτρινου συμβόλου ποδηλάτη.

2. Σηματοδότες σε κοινή διάβαση ποδηλάτων και πεζών

α) Πράσινο σταθερό φως με σύμβολο ατόμου που βαδίζει και με σύμβολο ποδηλάτου από κάτω:

Οι πεζοί και οι ποδηλάτες μπορούν να διασχίσουν το οδόστρωμα.

β) Ερυθρό σταθερό φως με σύμβολο ατόμου σε στάση και με σύμβολο ποδηλάτου από κάτω:

Οι πεζοί και οι ποδηλάτες δεν μπορούν να διασχίσουν το οδόστρωμα.

γ) Πράσινο φως με σύμβολο ατόμου που βαδίζει και με σύμβολο ποδηλάτου από κάτω που αναβοσβήνουν:

Οι πεζοί και οι ποδηλάτες μπορούν να διασχίσουν το οδόστρωμα με ιδιαίτερη προσοχή.

3. Σηματοδότες σε αποκλειστική διάβαση ποδηλάτων

α) Πράσινο σταθερό φως με σύμβολο ποδηλάτου:

Οι ποδηλάτες μπορούν να διασχίσουν το οδόστρωμα.

β) Ερυθρό σταθερό φως με σύμβολο ποδηλάτου:

Οι ποδηλάτες δεν μπορούν να διασχίσουν το οδόστρωμα.

γ) Πράσινο φως με σύμβολο ποδηλάτου, που αναβοσβήνει.

Οι ποδηλάτες μπορούν να διασχίσουν το οδόστρωμα με ιδιαίτερη προσοχή.

4. Εάν ο ποδηλάτης καταληφθεί στη διάβαση από τη ερυθρά ένδειξη του σηματοδότη του (με το σύμβολο του ποδηλάτη σε στάση), δικαιούται να συνεχίσει την πορεία του προς την απέναντι πλευρά της οδού.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

-
5. Οι φωτεινοί σηματοδότες τοποθετούνται κατακόρυφα με το ερυθρό φως πάντοτε πάνω και το πράσινο φως πάντοτε κάτω.
 6. Για τους φωτεινούς σηματοδότες ποδηλάτων οι οποίοι έχουν μικρότερο μέγεθος από το κανονικό ισχύουν τα προβλεπόμενα της παραγράφου 2 του άρθρου 6 του ΚΟΚ.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Φωτογραφία 12-1 Σηματοδότες σε κοινή διάβαση ποδηλάτων και πεζών [1]



Φωτογραφία 12-2 Σηματοδότες σε κοινή διάβαση ποδηλάτων και πεζών [2]



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Φωτογραφία 12-3 Σηματοδότες για ποδήλατα



12.2 Σύνοψη υποδομών ποδηλάτων

Στους πίνακες που ακολουθούν γίνεται συνοπτική παρουσίαση των χαρακτηριστικών των προτεινόμενων υποδομών ποδηλάτων.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων παράλληλης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία					
Ορισμός/Περιγραφή		Λωρίδα αποκλειστικής κίνησης ποδηλάτων, η οποία διαμορφώνεται στο οδόστρωμα και διαχωρίζεται οπτικά - με συνεχή διαγράμμιση ή/και χρωματισμό (κόκκινο κεραμίδι) ή με χρήση διαφορετικού υλικού - από τον διαθέσιμο στη μηχανοκίνητη κυκλοφορία χώρο.			
Κίνηση ποδηλάτων		Ομόρροπη (παράλληλη ροή) με τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία.			
Λειτουργίες		Επιτρέπεται η κυκλοφορία ποδηλάτων.			
		Απαγορεύεται η κυκλοφορία, η στάση και η στάθμευση των μηχανοκίνητων οχημάτων.			
Οδικό περιβάλλον εφαρμογής Μέγιστη ταχύτητα οχημάτων [1]		Οδοί/οδικά τμήματα που διατρέχουν αστικές και περιαστικές περιοχές και κατά κύριο λόγο εξυπηρετούν τους σκοπούς τόσο της σύνδεσης όσο και δευτερευόντως της πρόσβασης και της παραμονής (Αστική αρτηρία Γ ΙΙΙ, Κύρια συλλεκτήρια αρτηρία Γ ΙV).	50 χλμ/ώρα		
			≤50 χλμ/ώρα		
Οδικό περιβάλλον εφαρμογής Μέγιστη ταχύτητα οχημάτων [2]		Οδοί/οδικά τμήματα που βρίσκονται σε αστικές περιοχές και κατά προτεραιότητα εξυπηρετούν σκοπούς άμεσης πρόσβασης (προσπέλασης) σε ιδιοκτησίες (Συλλεκτήρια οδός Δ ΙV, Τοπική οδός Δ V).	≤50 χλμ/ώρα		
Οδικό περιβάλλον εφαρμογής Μέγιστη ταχύτητα οχημάτων [3]		Οδοί/οδικά τμήματα που βρίσκονται σε αστικές περιοχές και πρωταρχικά εξυπηρετούν την παραμονή, ενώ ταυτόχρονα εμφανίζεται σε κάποιο βαθμό και η λειτουργία της πρόσβασης (Τοπικές οδοί Ε V, Τοπικές οδοί κατοικιών Ε VΙ).	≤30 χλμ/ώρα		
			ταχύτητα βηματισμού		
Σχεδιασμός		Δεξιά πλευρά οδοστρώματος, στη συνέχεια της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας.			
Σχέση με ζώνη παρόδιας στάθμευσης		Αποφεύγεται ο σχεδιασμός δίπλα σε ζώνη παρόδιας στάθμευσης.			
		Συνύπαρξη με πρόβλεψη πλευρικού χώρου ασφαλείας πλάτους 0,50-0,70 μ.			
Πλάτος (*)		επιθυμητό	2,00 μ.	ελάχιστο	1,50 μ.
Σήμανση	Οριζόντια	οριοθέτηση	Εκατέρωθεν συνεχείς γραμμές λευκού χρώματος, ελάχιστου πάχους 0,10 μ.		
		μπροστά από προσβάσεις	Διακεκομμένη γραμμή λευκού χρώματος, ελάχιστου πάχους 0,10 μ.		
		έναρξη	Λοξή διακεκομμένη διαγράμμιση (κλίση 1:10) λευκού χρώματος, ελάχιστου πάχους 0,10 μ.		
		κατεύθυνση κίνησης	Σύμβολο ποδηλάτου ανά 20-50 μ. (ανάλογα με το μήκος του ΟΤ)		
	Κατευθυντήριο βέλος (προαιρετικά)				
	Κατακόρυφη	τύπος πινακίδας	Π-121, Π-122, Π-130		
			Απαιτούμενες κατά περίπτωση πρόσθετες πινακίδες		

(*):Οι διαστάσεις μετρώνται από το άκρο του κρασπέδου έως αξονικά της εξωτερικής διαγράμμισης. Σημειώνεται ότι το ρεϊθρο θεωρείται πλευρικός χώρος ασφαλείας.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Λωρίδα ποδηλάτων μη αποκλειστικής χρήσης (Συνιστώμενη λωρίδα ποδηλάτων)					
Ορισμός/Περιγραφή		Λωρίδα μη αποκλειστικής κίνησης ποδηλάτων, η οποία διαμορφώνεται στο οδόστρωμα και διαχωρίζεται με διακεκομμένη διαγράμμιση από τον διαθέσιμο στη μηχανοκίνητη κυκλοφορία χώρο. Με την απαραίτητη προϋπόθεση της ασφαλούς κίνησης των ποδηλάτων, η μηχανοκίνητη κυκλοφορία έχει το δικαίωμα να εισέρχεται σε αυτήν, όταν απαιτείται από τις παρόδους χρήσεις ή όταν το πλάτος των λωρίδων κυκλοφορίας είναι περιορισμένο (≤ 3,00 μ.)			
Κίνηση ποδηλάτων		Ομόρροπη (παράλληλη ροή) με τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία.			
Λειτουργίες		Επιτρέπονται: • Η κυκλοφορία ποδηλάτων και μηχανοκίνητων οχημάτων. • Η στάση για ολιγόλεπτη φορτοεκφόρτωση και επιβίβαση/αποβίβαση επιβατών.			
		Απαγορεύεται η στάθμευση των μηχανοκίνητων οχημάτων.			
Οδικό περιβάλλον εφαρμογής Μέγιστη ταχύτητα οχημάτων [1]		Οδοί/οδικά τμήματα που διατρέχουν αστικές και περιαστικές περιοχές και κατά κύριο λόγο εξυπηρετούν τους σκοπούς τόσο της σύνδεσης όσο και δευτερευόντως της πρόσβασης και της παραμονής (Αστική αρτηρία Γ III, Κύρια συλλεκτήρια αρτηρία Γ IV).	50 χλμ/ώρα		
			≤50 χλμ/ώρα		
Οδικό περιβάλλον εφαρμογής Μέγιστη ταχύτητα οχημάτων [2]		Οδοί/οδικά τμήματα που βρίσκονται σε αστικές περιοχές και κατά προτεραιότητα εξυπηρετούν σκοπούς άμεσης πρόσβασης (προσπέλασης) σε ιδιοκτησίες (Συλλεκτήρια οδός Δ IV, Τοπική οδός Δ V).	≤50 χλμ/ώρα		
Οδικό περιβάλλον εφαρμογής Μέγιστη ταχύτητα οχημάτων [3]		Οδοί/οδικά τμήματα που βρίσκονται σε αστικές περιοχές και πρωταρχικά εξυπηρετούν την παραμονή, ενώ ταυτόχρονα εμφανίζεται σε κάποιο βαθμό και η λειτουργία της πρόσβασης (Τοπικές οδοί Ε V, Τοπικές οδοί κατοικιών Ε VI).	≤30 χλμ/ώρα		
			ταχύτητα βηματισμού		
Σχεδιασμός		Δεξιά πλευρά οδοστρώματος, στη συνέχεια της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας.			
Σχέση με ζώνη παρόδιας στάθμευσης		Αποφεύγεται ο σχεδιασμός δίπλα σε ζώνη παρόδιας στάθμευσης.			
		Συνύπαρξη με πρόβλεψη πλευρικού χώρου ασφαλείας πλάτους 0,50-0,70 μ.			
Πλάτος (*)		επιθυμητό	2,00 μ.	ελάχιστο	1,50 μ.
Σήμανση	Οριζόντια	οριοθέτηση από την πλευρά της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας	Διακεκομμένη γραμμή λευκού χρώματος, ελάχιστου πάχους 0,10 μ.		
		οριοθέτηση από την πλευρά του κρασπέδου ή της ζώνης παρόδιας στάθμευσης	Συνεχής γραμμή λευκού χρώματος, ελάχιστου πάχους 0,10 μ.		
		έναρξη	Λοξή διακεκομμένη διαγράμμιση (κλίση 1:10) λευκού χρώματος, ελάχιστου πάχους 0,10 μ.		
		κατεύθυνση κίνησης	Σύμβολο ποδηλάτου ανά 20-50 μ. (ανάλογα με το μήκος του ΟΤ)		
	Κατευθυντήριο βέλος (προαιρετικά)				
	Κατακόρυφη	τύπος πινακίδας	Π-121α, Π-122α, Π-130		
Απαιτούμενες κατά περίπτωση πρόσθετες πινακίδες					

(*): Οι διαστάσεις μετρώνται από το άκρο του κρασπέδου έως αξονικά της εξωτερικής διαγράμμισης. Σημειώνεται ότι το ρεϊθρο θεωρείται πλευρικός χώρος ασφαλείας.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Αποκλειστική λωρίδα ποδηλάτων αντίθετης ροής με την υπόλοιπη κυκλοφορία				
Ορισμός/Περιγραφή		Λωρίδα αποκλειστικής κίνησης ποδηλάτων, η οποία διαμορφώνεται στο οδόστρωμα και διαχωρίζεται με φυσικό διαχωρισμό ή οπτικά (με συνεχή διαγράμμιση ή/ και χρωματισμό ή με χρήση διαφορετικού υλικού) από τον διαθέσιμο στη μηχανοκίνητη κυκλοφορία χώρο.		
Κίνηση ποδηλάτων		Αντίρροπη (αντίθετη ροή) με τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία.		
Λειτουργίες		Επιτρέπεται η κυκλοφορία ποδηλάτων.		
		Απαγορεύεται η κυκλοφορία, η στάση και η στάθμευση των μηχανοκίνητων οχημάτων.		
Οδικό περιβάλλον εφαρμογής Μέγιστη ταχύτητα οχημάτων [1]		Οδοί/οδικά τμήματα που βρίσκονται σε αστικές περιοχές και κατά προτεραιότητα εξυπηρετούν σκοπούς άμεσης πρόσβασης (προσπέλασης) σε ιδιοκτησίες (Τοπική οδός Δ V).	≤50 χλμ/ώρα	
Οδικό περιβάλλον εφαρμογής Μέγιστη ταχύτητα οχημάτων [2]		Οδοί/οδικά τμήματα που βρίσκονται σε αστικές περιοχές και πρωταρχικά εξυπηρετούν την παραμονή, ενώ ταυτόχρονα εμφανίζεται σε κάποιο βαθμό και η λειτουργία της πρόσβασης (Τοπικές οδοί Ε V, Τοπικές οδοί κατοικιών Ε VI).	≤30 χλμ/ώρα	
			ταχύτητα βηματισμού	
Σχεδιασμός		Στη συνέχεια της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας, παρά το κράσπεδο της οδού.		
Σχέση με ζώνη παρόδιας στάθμευσης		Αποφεύγεται ο σχεδιασμός δίπλα σε ζώνη παρόδιας στάθμευσης.		
		Συνύπαρξη με πρόβλεψη πλευρικού χώρου ασφαλείας πλάτους 0,50-0,70 μ.		
Ελάχιστο πλάτος		Επιφάνεια κίνησης ποδηλάτου σε σχέση με τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία	διαχωρισμένη με φυσικό τρόπο	1,50 μ.
			ενιαία καθορισμένη με διαγράμμιση	2,00 μ. (*)
Σήμανση	Οριζόντια	οριοθέτηση	Εκατέρωθεν συνεχείς γραμμές λευκού χρώματος, ελάχιστου πάχους 0,12-0,15 μ.	
		μπροστά από προσβάσεις	Διακεκομμένη γραμμή λευκού χρώματος, ελάχιστου πάχους 0,10 μ.	
		έναρξη	Λοξή διακεκομμένη διαγράμμιση (κλίση 1:10) λευκού χρώματος, ελάχιστου πάχους 0,10 μ.	
		κατεύθυνση κίνησης	Σύμβολο ποδηλάτου ανά 20-50 μ. (ανάλογα με το μήκος του ΟΤ)	
	Κατευθυντήριο βέλος (προαιρετικά)			
	Κατακόρυφη	τύπος πινακίδας	Π-123, Π-130, Π-131	
Απαιτούμενες κατά περίπτωση πρόσθετες πινακίδες.				

(*): Οι διαστάσεις μετρώνται από το άκρο του κρασπέδου έως αξονικά της εξωτερικής διαγράμμισης. Σημειώνεται ότι το ρείθρο θεωρείται πλευρικός χώρος ασφαλείας.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Το ποδήλατο στις λεωφορειολωρίδες				
Ορισμός/Περιγραφή		Συνύπαρξη ποδηλάτων και ΜΜΜ υπό προϋποθέσεις, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα των διατάξεων του άρθρου 52 του νόμου 2696/1999 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει		
Κίνηση ποδηλάτων		Ομόρροπη (παράλληλη ροή) με τα οχήματα που χρησιμοποιούν τη λεωφορειολωρίδα.		
Λειτουργίες		Ισχύουν τα προβλεπόμενα για τις λεωφορειολωρίδες.		
Οδικό περιβάλλον εφαρμογής		πλάτος λεωφορειολωρίδας	3,00-4,00 μ.	Τα ποδήλατα μπορούν να κάνουν χρήση της λεωφορειολωρίδας μετά από μελέτη των γεωμετρικών, των κυκλοφοριακών και των λειτουργικών χαρακτηριστικών των οδών. Επιπρόσθετα θα πρέπει να εξετάζονται τα λειτουργικά χαρακτηριστικά των γραμμών ΜΜΜ, όπως χρονοαποστάσεις, τύπος οχημάτων, κ.λπ. Σε κάθε περίπτωση, η ένταξη των ποδηλάτων στις λεωφορειολωρίδες δεν θα πρέπει να αναιρεί τον λόγο θέσπισής τους, δηλαδή να μην προκαλεί ουσιαστική μείωση της ταχύτητας των ΜΜΜ.
			≥ 4,50 μ.	Συνιστώμενη λωρίδα ποδηλάτων στη δεξιά πλευρά του οδοστρώματος, σε συνέχεια του χώρου κίνησης ΜΜΜ.
Ελάχιστο πλάτος		1,50 μ.		
Σήμανση	Οριζόντια	οριοθέτηση	συνύπαρξη ΜΜΜ και ποδηλάτων	Χωρίς οπτικό διαχωρισμό
			συνιστώμενη λωρίδα ποδηλάτων	Διακεκομμένη γραμμή λευκού χρώματος, ελάχιστου πάχους 0,10 μ.
		κατεύθυνση κίνησης		Σύμβολο ποδηλάτου ανά 20-50 μ. (ανάλογα με το μήκος του ΟΤ)
				Κατευθυντήριο βέλος (προαιρετικά)
	Κατακόρυφη	τύπος πινακίδας		Π-95α, Π-98α, Π-99α, Π-100α, Π-104α
				Απαιτούμενες κατά περίπτωση πρόσθετες πινακίδες

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Διάδρομος ποδηλάτων				
Ορισμός/Περιγραφή	Χώρος αποκλειστικής κίνησης των ποδηλάτων, ο οποίος διαμορφώνεται είτε ακολουθώντας ανεξάρτητη χάραξη, είτε κατά μήκος μίας οδού/οδικού τμήματος παράπλευρα της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας.			
Διαχωρισμός	από τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία	με φυσικό τρόπο:	υψομετρικά ή/και με στοιχείο διαχωρισμού	
	από τους πεζούς	οπτικά:	διαγράμμιση ή/και χρωματισμό ή/και χρήση διαφορετικού υλικού	
Κίνηση ποδηλάτων	Ανεξάρτητη της κατεύθυνσης της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας.			
Λειτουργίες	Επιτρέπεται η κυκλοφορία ποδηλάτων.			
	Απαγορεύεται η κυκλοφορία, η στάση και η στάθμευση μηχανοκίνητων οχημάτων.			
Οδικό περιβάλλον εφαρμογής/Μέγιστη ταχύτητα οχημάτων [1]	Οδοί/οδικά τμήματα που διατρέχουν αστικές και περιαστικές περιοχές και κατά κύριο λόγο εξυπηρετούν τους σκοπούς τόσο της σύνδεσης όσο και δευτερευόντως της πρόσβασης και της παραμονής (Αστική αρτηρία Γ III, Κύρια συλλεκτήρια αρτηρία Γ IV).			50 χλμ/ώρα
				≤50 χλμ/ώρα
Οδικό περιβάλλον εφαρμογής/Μέγιστη ταχύτητα οχημάτων [2]	Οδοί/οδικά τμήματα που βρίσκονται σε αστικές περιοχές και κατά προτεραιότητα εξυπηρετούν σκοπούς άμεσης πρόσβασης (προσπέλασης) σε ιδιοκτησίες (Συλλεκτήρια οδός Δ IV, Τοπική οδός Δ V).			≤50 χλμ/ώρα
Οδικό περιβάλλον εφαρμογής/Μέγιστη ταχύτητα οχημάτων [3]	Οδοί/οδικά τμήματα που βρίσκονται σε αστικές περιοχές και πρωταρχικά εξυπηρετούν την παραμονή, ενώ ταυτόχρονα εμφανίζεται σε κάποιο βαθμό και η λειτουργία της πρόσβασης (Τοπικές οδοί Ε V, Τοπικές οδοί κατοικιών Ε VI). Επισημαίνεται ότι στις οδούς γειτονιάς, η επιλογή σχεδιασμού διαδρόμου ποδηλάτων θα πρέπει να διασφαλίζει την εξυπηρέτηση της παρόδιας στάθμευσης των κατοίκων.			≤30 χλμ/ώρα
				ταχύτητα βηματισμού
Σχεδιασμός	Δεξιά πλευρά οδοστρώματος, μεταξύ μηχανοκίνητης κυκλοφορίας και χώρου κίνησης πεζών.			
	Συνιστάται κατασκευή εκατέρωθεν διαδρόμων ποδηλάτου μονής κατεύθυνσης κυκλοφορίας για λόγους οδικής ασφάλειας και λειτουργικότητας του δικτύου.			
Πλάτος (*)				
Μονόδρομη κίνηση ποδηλάτων			Αμφίδρομη κίνηση ποδηλάτων	
Ωριαίος φόρτος αιχμής ανά κατεύθυνση (ποδήλατα/ώρα)	Πλάτος διαδρόμου		Ωριαίος φόρτος αιχμής δύο κατευθύνσεων (ποδήλατα/ώρα)	Πλάτος διαδρόμου
	Επιθυμητό	Ελάχιστο		Ελάχιστο
0-150	2,00 μ.	1,50 μ.	0-50	2,50-3,00 μ.
150-750	3,00 μ.	2,50 μ.	50-150	≥ 3,00 μ.
>750	4,00 μ.	3,50 μ.	>150	≥ 4,00 μ.

(*): Στα συνιστώμενα πλάτη δεν συμπεριλαμβάνονται τα στοιχεία διαχωρισμού του διαδρόμου ποδηλάτων.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γ.Γ.Υ./Δ.Ο.Υ./ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (στ')

Φυσικός διαχωρισμός	Οριζόντια διεύθυνση				
	Στάθμη επιφάνειας κύλισης	± 0,00 ή ενδιάμεση οδοστρώματος/πεζοδρομίου (ενδεικτικά) + 0,10 μ.			
	Νησίδα διαχωρισμού		Κράσπεδο	Υπερβατό	Μη υπερβατό
	Περίπτωση	Ελάχιστο πλάτος			
	γενικά	≥ 0,70 μ.	ελάχιστο πλάτος	0,60 μ., με επίπεδη στέψη και μονόπλευρη απότμηση κατά το ήμισυ (0,30 μ.)	0,30 μ.
	Ταχύτητα κυκλοφορίας οχημάτων: ≥ 60 χλμ/ώρα	≥ 1,00 μ.	ακμές	Ημικυκλικές ή απότμηση	
			τοποθέτηση	Βύθιση στην αρχή και το τέλος κάθε οδικού τμήματος και όπου αλλού ενδιάμεσα απαιτείται	
	διέλευση πεζών	≥ 2,00 μ.	χρωματισμός	Κίτρινο χρώμα ή εναλλάξ κίτρινο/μαύρο χρώμα	
	Κατακόρυφη διεύθυνση				
	Στάθμη επιφάνειας κύλισης		ενδιάμεση	(ενδεικτικά) + 0,10 μ.	
πεζοδρόμιο			(συνήθως) +0,15 μ.		
Σχέση με ζώνη παρόδιας στάθμευσης		Συνύπαρξη με πρόβλεψη πλευρικού χώρου ασφαλείας πλάτους 0,50-0,70 μ.			
Σήμανση	Οριζόντια	οριοθέτηση	Εκατέρωθεν συνεχείς γραμμές λευκού χρώματος, ελάχιστου πάχους 0,10 μ.		
		διαχωρισμός κατευθύνσεων	Διακεκομμένη γραμμή λευκού χρώματος, ελάχιστου πάχους 0,10 μ.		
		κατεύθυνση κίνησης	Σύμβολο ποδηλάτου ανά 20-50 μ. (ανάλογα με το μήκος του ΟΤ)		
			Κατευθυντήριο βέλος (προαιρετικά)		
	Κατακόρυφη	τύπος πινακίδας	P-54, P-65 Απαιτούμενες κατά περίπτωση πρόσθετες πινακίδες		

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 5 Απριλίου 2016

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ

ΧΡΗΣΤΟΣ ΣΠΙΡΤΖΗΣ



* 0 2 0 1 0 5 3 1 4 0 4 1 6 0 2 3 2 *

ΑΠΟ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ

ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΟΥ 34 * ΑΘΗΝΑ 104 32 * ΤΗΛ. 210 52 79 000 * FAX 210 52 79 054
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: <http://www.et.gr> — e-mail: webmaster.et@et.gr