



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

Σχολή Πολιτικών Μηχανικών  
Τομέας Δομοστατικής

## Μελέτη Κατασκευής Ποδηλατοδρόμου στον Δήμο Μεταμόρφωσης



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Χριστίνα Κωνσταντακοπούλου

Επιβλέποντες: Ιωάννης Τζουβαδάκης, Αθανάσιος Στάμος

Αθήνα, Ιανουάριος 2014



# Πίνακας περιεχομένων

Περίληψη .....	3
Abstract .....	5
Ευχαριστίες .....	7
1 Εισαγωγή .....	9
2 Βιώσιμη κινητικότητα-Ο ρόλος του ποδηλάτου .....	11
2.1 Η σημασία του ποδηλάτου και τα πλεονεκτήματά του .....	11
2.2 Η προώθηση του ποδηλάτου ως μεταφορικό μέσο .....	12
3 Μελέτες για το ποδήλατο στην Ελλάδα .....	15
3.1 Εισαγωγή .....	15
3.2 Καρδίτσα .....	15
3.3 Βόλος .....	18
3.4 Ζάκυνθος .....	19
3.5 Αθήνα .....	20
3.5.1 Μελίσσια-Βριλήσσια-Χαλάνδρι .....	20
3.5.2 Πολυτεχνειούπολη (Δήμος Ζωγράφου) .....	24
4 Η μελέτη της ποδηλατικής διαδρομής .....	27
4.1 Εισαγωγή .....	27
4.2 Προδιαγραφές ένταξης ποδηλάτου στις ελληνικές πόλεις .....	29
4.3 Κυκλοφοριακή ανάλυση του Δήμου Μεταμόρφωσης .....	30
4.4 Πολεοδομική ανάλυση της περιοχής μελέτης .....	31
4.5 Μέσα Μαζικής Μεταφοράς .....	32
4.6 Περιγραφή της διαδρομής ποδηλάτου .....	32
4.7 Χώροι στάθμευσης .....	33
4.8 Ανάλυση διατομών .....	34
4.8.1 Εισαγωγή .....	34
4.8.2 Οδός Πευκών .....	36
4.8.3 Πεζοδρομημένη ράμπα .....	38
4.8.4 Οδός Πλάτωνος .....	40
4.8.5 Οδός Κλεισθένους .....	42
4.8.6 Οδός Κ. Βάρναλη .....	48
4.8.7 Οδός Γκινοσάτη .....	52
4.8.8 Οδός Πάρνηθος .....	54
4.8.9 Οδός Χλόης .....	60
4.8.10 Οδός Ιωάννη Ράλλη .....	64
5 Ανάλυση κόμβων .....	69
5.1 Εισαγωγή .....	69
5.2 Βασικοί κόμβοι της ποδηλατικής διαδρομής .....	71
5.2.1 Πευκών και πεζοδρομημένης ράμπας .....	71
5.2.2 Πλάτωνος και Κλεισθένους .....	73
5.2.3 Κώστα Βάρναλη και Γεωργίου Παπανδρέου .....	75
5.2.4 Γκινοσάτη με Κώστα Βάρναλη και Ιωάννη Ράλλη .....	77
5.2.5 Ιωάννη Ράλλη και Χλόης .....	79
5.2.6 Χλόης και Πάρνηθος .....	81
5.2.7 Τατοΐου και Πάρνηθος .....	83
5.2.8 Πάρνηθος και Σούτσου .....	85

5.3 Ομαδοποιημένοι κόμβοι της ποδηλατικής διαδρομής.....	87
5.3.1 Κόμβος Τύπου 1.....	87
5.3.2 Κόμβος Τύπου 2.....	89
5.3.3 Κόμβος Τύπου 3.....	91
5.3.4 Κόμβος Τύπου 4.....	93
5.3.5 Κόμβος Τύπου 5.....	95
5.3.6 Κόμβος Τύπου 6.....	97
5.3.7 Κόμβος Τύπου 7.....	99
5.3.8 Κόμβος Τύπου 8.....	101
5.3.9 Κόμβος Τύπου 9.....	103
5.3.10 Κόμβος Τύπου 10.....	105
6 Προσεγγιστική εκτίμηση του κόστους κατασκευής.....	107
7 Συμπεράσματα.....	109
8 Βιβλιογραφία.....	111

## **Μελέτη κατασκευής ποδηλατοδρόμου στον Δήμο Μεταμόρφωσης**

Κωνσταντακοπούλου Χ. (Επιβλέποντες: Τζουβαδάκης Ι., Στάμος Α.)

### **Περίληψη**

Αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η μελέτη για τον σχεδιασμό και την κατασκευή ποδηλατικής διαδρομής στον Δήμο Μεταμόρφωσης του Νομού Αττικής. Η μελέτη αυτή βασίστηκε στην αξιοποίηση γνώσεων και εμπειρίας προηγούμενων ανάλογων μελετών προσαρμοσμένων στα δεδομένα περιοχών του ελληνικού χώρου.

Αρχικά, κρίθηκε σκόπιμο να επισημανθεί και να αιτιολογηθεί η προώθηση της χρήσης του ποδηλάτου ως εναλλακτικό μέσο μεταφοράς στις καθημερινές δραστηριότητες στα πλαίσια της προσπάθειας για διασφάλιση βιώσιμης κινητικότητας. Έπειτα, γίνεται αναφορά σε σχετικές μελέτες για τη δημιουργία ποδηλατικών δικτύων σε διάφορες περιοχές της Ελλάδας, αναδεικνύοντας παράλληλα την ελλιπή μέχρι τώρα λήψη και εφαρμογή μέτρων αλλά και την επιτακτικότητα να γίνουν ουσιαστικότερα βήματα προς την κατεύθυνση αυτή.

Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκε κυκλοφοριακή και πολεοδομική ανάλυση της υπό μελέτη περιοχής. Με τον τρόπο αυτόν προσδιορίστηκαν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του δήμου, εντοπίστηκαν οι πόλοι έλξης καθώς και τα διατιθέμενα μέσα δημόσιας συγκοινωνίας και λήφθηκαν υπόψη στον σχεδιασμό της διαδρομής. Έπειτα, παρουσιάζεται αναλυτικά η πορεία του ποδηλατοδρόμου, οι θέσεις των χώρων στάθμευσης και οι διατομές των οδών που συμπεριλαμβάνονται σε αυτόν. Ακολούθως, περιγράφεται αναλυτικά ο τρόπος διαμόρφωσης των κυριότερων κόμβων αλλά και των υπολοίπων έπειτα από ομαδοποίησή τους. Επιπλέον, παρουσιάζεται μία προσεγγιστική εκτίμηση του κόστους κατασκευής της ποδηλατικής διαδρομής.

Τέλος, αναφέρονται τα συμπεράσματα τα οποία προέκυψαν από την ολοκλήρωση αυτής της εργασίας.



NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY OF ATHENS  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
DEPARTMENT OF STRUCTURAL ENGINEERING

DIPLOMA THESIS

**Study for construction of cycle path in the municipality of  
Metamorphosis**

Konstantakopoulou C. (supervised by Tzouvadakis I., Stamos A.)

**Abstract**

The purpose of the present diploma thesis is to study for the design and construction of a cycling route in the municipality of Metamorphosis of Attica. The study was based on the exploitation of knowledge and experience of previous similar studies adapted to data regions of Greece.

Initially, it was considered appropriate to highlight and justify the promotion of cycling as alternative means of transport in daily activities in an effort to ensure sustainable mobility. Then, reference is made to relevant studies for creating cycle networks in various regions of Greece, while highlighting the luck until now to take and implement measures but also the urgency to become more substantial steps in this direction.

Thereafter, there was traffic and urban analysis of the study area. In this way, we identified the particular features of the municipality, the poles of attraction as well as the available public transportation and took them into account in route planning. Then we presented in detail the course of cycle path, the location of parking areas and road sections included in this. Afterwards, we described in detail the configuration mode of the main nodes and the other remaining nodes after their grouping. Additionally, we estimated approximately the construction cost of the cycling route.

Finally, we mentioned the conclusions which emerged from the completion of this work.





## Ευχαριστίες

Με την εκπόνηση αυτής της διπλωματικής εργασίας ολοκληρώνεται επίσημα ο κύκλος των προπτυχιακών μου σπουδών στη Σχολή Πολιτικών Μηχανικών στο Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο. Συνεπώς θα ήθελα να αναφερθώ στους ανθρώπους που συνέβαλαν στην εκπλήρωση αυτού του προσωπικού στόχου ζωής.

Καταρχάς, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους καθηγητές και διδάσκοντες της σχολής για την προσπάθεια τους να μας μεταδώσουν τις γνώσεις τους σχετικά με το αντικείμενο του πολιτικού μηχανικού.

Ευχαριστώ ιδιαίτερα τον καθηγητή κ. Ιωάννη Τζουβαδάκη που δέχθηκε να επιβλέψει την διπλωματική μου εργασία και να μου δώσει την δυνατότητα να επεκτείνω και να εμβαθύνω τις γνώσεις μου στον συγκοινωνιακό και πολεοδομικό τομέα..

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επίσης επιβλέποντα καθηγητή κ. Αθανάσιο Στάμο για την υποστήριξη και καθοδήγησή του σε όλη την διάρκεια της προσπάθειάς μου. Παρακολούθησε με προθυμία την πορεία αυτής της εργασίας και συνέβαλε καθοριστικά σε θέματα που προέκυψαν με ενδιαφέρον και υπομονή.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους φίλους και συμφοιτητές μου καθώς και άτομα του προσωπικού μου κύκλου για την υποστήριξη και την αγάπη τους στο διάστημα της φοίτησής μου.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου και ιδιαίτερα τους γονείς μου Πέτρο και Μαίρη για την ανεκτίμητη προσφορά και υποστήριξή τους στους στόχους μου που αποτελεί πάντοτε για αυτούς πρωταρχική προτεραιότητα.

Χριστίνα Κωνσταντακοπούλου  
Αθήνα  
Ιανουάριος 2014



# 1 Εισαγωγή

Χαρακτηριστικό γνώρισμα της σύγχρονης εποχής συνιστά η ολοένα και αυξανόμενη πρόοδος σε οικονομικό και τεχνολογικό επίπεδο. Το γεγονός αυτό έχει οδηγήσει στην έντονη αστικοποίηση του πληθυσμού και κατά συνέπεια στη ραγδαία αύξηση της κινητικότητας στις πόλεις με το αυτοκίνητο να αποτελεί το βασικότερο μέσο μετακίνησης. Απόρροια της αστικής αυτής κινητικότητας είναι η δημιουργία κρίσιμων περιβαλλοντικών ζητημάτων που επηρεάζουν την ποιότητα ζωής των πολιτών. Τις τελευταίες δεκαετίες, ιδιαίτερα απασχολεί η έννοια της «βιώσιμης πόλης» η οποία στοχεύει στη συμφιλίωση της κοινωνικής και οικονομικής ευημερίας με την προστασία του περιβάλλοντος και της πολιτιστικής κληρονομιάς. Κρίνεται, πλέον, επιτακτική η στροφή σε εναλλακτικούς τρόπους μετακίνησης και η προώθηση της χρήσης του ποδηλάτου αποτελεί βασική συνιστώσα της βιώσιμης κινητικότητας.

Στην Ελλάδα, ειδικότερα, καθώς δεν έχει πραγματοποιηθεί ακόμα οργανωμένη προσπάθεια για την ένταξη του ποδηλάτου ως μέσο μεταφοράς στις πόλεις, υπάρχει αναγκαιότητα δημιουργίας ποδηλατικών δικτύων. Με την παρούσα διπλωματική εργασία επιχειρείται η μελέτη κατασκευής ποδηλατοδρόμου στον Δήμο Μεταμόρφωσης. Η πορεία της μελέτης αυτής παρουσιάζεται αναλυτικά στα πέντε κεφάλαια που δομούν την εργασία.

Στο δεύτερο Κεφάλαιο περιγράφεται ο ρόλος που μπορεί να παίξει το ποδήλατο στον θεσμό της βιώσιμης κινητικότητας.

Στο τρίτο Κεφάλαιο γίνεται αναφορά σε μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί και αφορούν την κατασκευή ποδηλατικών δικτύων σε διάφορες περιοχές του ελληνικού χώρου.

Στο τέταρτο Κεφάλαιο παρουσιάζεται αναλυτικά η μελέτη του Δήμου Μεταμόρφωσης και της προτεινόμενης ποδηλατικής διαδρομής.

Στο πέμπτο Κεφάλαιο περιγράφεται λεπτομερώς η διαμόρφωση των κόμβων της ποδηλατικής διαδρομής.

Στο έκτο Κεφάλαιο γίνεται μία εκτίμηση προσεγγιστικά του κόστους κατασκευής του έργου.

Στο έβδομο και τελευταίο Κεφάλαιο παρουσιάζονται τα συμπεράσματα τα οποία εξήχθησαν έπειτα από την ολοκλήρωση αυτής της μελέτης.



## 2 Βιώσιμη κινητικότητα-Ο ρόλος του ποδηλάτου

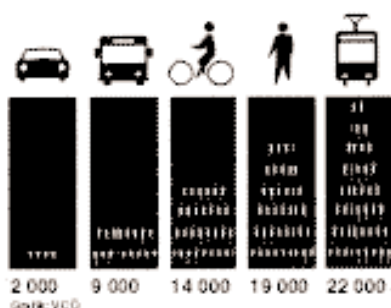
### 2.1 Η σημασία του ποδηλάτου και τα πλεονεκτήματά του

Στη σύγχρονη Ευρώπη ιδιαίτερο προβληματισμό δημιουργεί το ζήτημα της αστικής κινητικότητας. Πλέον, το σημαντικότερο ποσοστό του πληθυσμού συγκεντρώνεται σε πυκνοκατοικημένες αστικές περιοχές με αποτέλεσμα το φαινόμενο της κυκλοφοριακής συμφόρησης. Παρατηρείται αυξανόμενη ατμοσφαιρική ρύπανση και ηχορύπανση που έχουν ως συνέπεια την υποβάθμιση της ποιότητας της ζωής των κατοίκων τους.

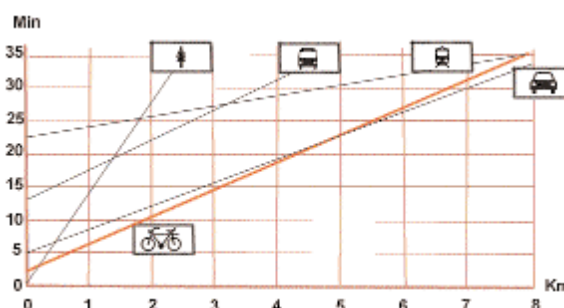
Ειδικότερα, στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης παράγονται σημαντικές ποσότητες CO<sub>2</sub> (της τάξεως των περίπου 9 τόνων) και υπάρχει αναγκαιότητα να σημειωθούν μειώσεις 25% - 40% μέχρι το 2020. Η αστική κυκλοφορία είναι υπεύθυνη για το 40% των εκπομπών CO<sub>2</sub> και για το 70% άλλων ρύπων από τις οδικές μεταφορές.[8]

Γίνεται, λοιπόν, κατανοητή η αναγκαιότητα να τεθούν βάσεις για τη διάδοση και την εδραίωση αρχών βιώσιμης κινητικότητας προκειμένου να αντιμετωπιστούν προβλήματα που προκύπτουν από την κυκλοφοριακή συμφόρηση και έχουν αρνητικές συνέπειες στην οικονομία, την κοινωνία, την υγεία και το φυσικό και δομημένο περιβάλλον. Σημαντικό ρόλο προς την επίτευξη αυτού του στόχου μπορεί να παίξει η ενσωμάτωση του ποδηλάτου στα συστήματα μεταφορών.

Τα πλεονεκτήματα του ποδηλάτου ως μέσο μετακίνησης είναι πολυάριθμα και για το λόγο αυτό κρίνεται σημαντική η προώθηση της χρήσης στις σύγχρονες μεγαλουπόλεις. Καταρχάς, συνιστά ένα μέσο σχετικά οικονομικό ως προς την απόκτηση και τη χρήση του, φιλικό προς το περιβάλλον και αθόρυβο. Επιπρόσθετα, απαιτεί ελάχιστο χώρο για κυκλοφορία και στάθμευση γεγονός που μπορεί να συμβάλλει στην αποσυμφόρηση του κυκλοφοριακού φόρτου. Για μικρές και μέσες αποστάσεις παρουσιάζει συγκρίσιμο συνολικό μέσο χρόνο μετακίνησης ενώ λόγω της περιορισμένης ταχύτητας που μπορεί να αναπτυχθεί δεν προκαλεί σοβαρά ατυχήματα. Τέλος, η χρήση του ποδηλάτου βοηθά σημαντικά στην υιοθέτηση ενός πιο υγιεινού τρόπου ζωής καθώς εξασφαλίζει ολοκληρωμένη σωματική άσκηση. [8]









(α)



(β)

Εικόνα 2.1 : (α) Αριθμός ατόμων που κυκλοφορούν σε διάστημα μίας ώρας σε χώρο πλάτους 3,5 μέτρων στην πόλη, (β) Συγκριτικός πίνακας της ταχύτητας μετακίνησης στην πόλη. [8]

Τα οφέλη του ποδηλάτου, εκτός από τους ίδιους τους χρήστες, είναι σημαντικά και για τους δήμους σε μακροπρόθεσμη βάση. Βελτιώνεται η κυκλοφοριακή ροή καθώς αφενός μειώνεται ο αριθμός των αυτοκινήτων και αφετέρου έμμεσα προωθείται η συχνότερη χρήση των δημόσιων μεταφορών που συνδυάζονται με το ποδήλατο. Επιπλέον, εξοικονομείται χώρος οδοστρώματος και στάθμευσης με αποτέλεσμα να μειώνονται οι επενδύσεις στον τομέα του οδικού δικτύου. Γενικότερα, διασφαλίζεται μία καλύτερη ποιότητα ζωής στην πόλη ενώ παράλληλα παρατηρείται μείωση της φθοράς της πολιτιστικής κληρονομιάς.

						
Κατανάλωση χώρου	100	100	10	8	1	6
Κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας	100	100	30	0	405	34
CO <sub>2</sub>	100	100	29	0	420	30
Οξειδία του αζώτου	100	15	9	0	290	4
Υδρογονάνθρακες	100	15	8	0	140	2
CO	100	15	2	0	93	1
Συνολική ατμοσφαιρική ρύπανση	100	15	9	0	250	3
Συνακόλουθος κίνδυνος ατυχημάτων	100	100	9	2	12	3

Εικόνα 2.2 : Σύγκριση των διαφόρων μέσων μεταφοράς από οικολογική άποψη σε σχέση με το αυτοκίνητο ιδιωτικής χρήσης για την ίδια μετακίνηση όσον αφορά τον αριθμό των μεταφερόμενων ατόμων και τα διανυόμενα χιλιόμετρα. [8]

## 2.2 Η προώθηση του ποδηλάτου ως μεταφορικό μέσο

Η ένταξη του ποδηλάτου σε μία σύγχρονη πόλη απαιτεί μία συντονισμένη και οργανωμένη προσπάθεια την ευθύνη της οποίας φέρει τόσο το ίδιο το κράτος όσο και οι πολίτες. Η στρατηγική για την προώθησή του οφείλει να διαμορφωθεί σε ορισμένους βασικούς άξονες όσον αφορά στον αστικό σχεδιασμό και την υλοποίησή του. Αρχικά, σημαντική είναι η δημιουργία κατάλληλου θεσμικού πλαισίου καθώς επίσης και απαραίτητων υποδομών. Επιπλέον, πρέπει να πραγματοποιηθούν ενέργειες όσον αφορά την παιδεία, την ενημέρωση και την ευαισθητοποίηση των πολιτών, τη θέσπιση κινήτρων, τη συνεργασία σε όλα τα επίπεδα διακυβέρνησης καθώς και τη συστηματική αξιολόγηση μέτρων και προγραμμάτων.

Στην ενσωμάτωση του ποδηλάτου ως μέσο μετακίνησης στην καθημερινότητα των πολιτών μπορεί να συμβάλλει και ένα άλλο πλήθος μέτρων. Για παράδειγμα, ιδιαίτερα σημαντική θα ήταν η δημιουργία ενός συστήματος ενοικίασης με ευνοϊκούς όρους ή δανεισμού ποδηλάτων σε κεντρικούς κόμβους μετακίνησης. Επιπλέον, απαραίτητες είναι και κυκλοφοριακές ρυθμίσεις ειδικά για τους ποδηλάτες. Ακόμα, χρήσιμο είναι να προβλέπεται η ελεύθερη μεταφορά των ποδηλάτων από τις δημόσιες συγκοινωνίες καθώς επίσης η κατασκευή ειδικών χώρων στάθμευσης για αυτά.

Η κυκλοφοριακή συμφόρηση είναι ιδιαίτερος επιζήμιος για τις επιχειρήσεις καθώς η πρόσβαση σε αυτές καθίσταται δυσχερής για τους προμηθευτές και τους επισκέπτες της

αλλά και από άποψη χρόνου. Συνεπώς, οι ίδιες οι επιχειρήσεις έχουν την δυνατότητα και το συμφέρον να προωθήσουν τη χρήση του ποδηλάτου. Αξιοσημείωτο παράδειγμα αποτελούν διεθνείς εταιρείες που παροτρύνουν τους εργαζόμενούς τους να προτιμούν το ποδήλατο για την πρόσβασή τους στο χώρο εργασίας παρέχοντας σε αυτούς ένα νέο ποδήλατο και οργανώνοντας συστηματικά ημερίδες ενημέρωσης. Με αυτόν τον τρόπο, εξοικονόμησαν χώρους στάθμευσης, πέτυχαν αποσυμφόρηση των δρόμων γύρω από τις επιχειρήσεις τους, καλύτερη κινητικότητα των εργαζομένων, βελτίωση της φυσικής τους κατάστασης και μείωση των χαμένων ωρών εργασίας λόγω ασθένειας. [8]

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει μία μελέτη που έγινε στο Munster της Γερμανίας και αφορά τρία σούπερ μάρκετ ή μικραγορές καθώς και σε ένα υποκατάστημα με διάφορα τμήματα (είδη ρουχισμού, πολυτελείας κλπ). Αν και δεδομένου ότι οι ποδηλάτες αναγκάζονται να περιορίσουν τις ποσότητες που αγοράζουν λόγω της έλλειψης αποθηκευτικού χώρου στο όχημά τους, τα αποτελέσματα της έρευνας ήταν ανατρεπτικά. Συγκεκριμένα, αποδείχτηκε ότι οι οδηγοί αυτοκινήτου δεν ήταν καλύτεροι πελάτες σε σχέση με τους ποδηλάτες και σε ορισμένες περιπτώσεις μάλιστα οι δεύτεροι υπήρξαν καλύτεροι πελάτες καθώς επειδή ακριβώς αγοράζουν μικρότερες ποσότητες επισκέπτονται τακτικότερα καταστήματα (εκτίθενται συνεπώς συχνότερα σε «πειρασμό»). Ειδικότερα στα εμπορικά καταστήματα των πόλεων, οι οδηγοί αυτοκινήτου αποτελούν τη μειονότητα ενώ μόλις το 25% φεύγει από ένα κατάστημα με δύο ή περισσότερες σακούλες εμπορευμάτων. Συνυπολογίζοντας, επομένως, τις αποστάσεις, τον προορισμό μετά την επίσκεψη σε ένα κατάστημα αλλά και τις αγοραζόμενες ποσότητες καταλήγουμε στο συμπέρασμα σύμφωνα με τη μελέτη ότι η πλειοψηφία των οδηγών θα είχε τη δυνατότητα πολλές φορές να αποφύγει τη χρήση του αυτοκινήτου για τις αγορές της. Παρόμοιες έρευνες απέδειξαν ότι πραγματοποιήθηκε αύξηση της κίνησης σε περιοχές εμπορικών καταστημάτων όπου λήφθηκαν μέτρα υπέρ των ποδηλάτων (πεζοδρομήσεις, απαγόρευση κυκλοφορίας των διερχόμενων οχημάτων). [8]

Ανάλογες πρωτοβουλίες μπορούν να ληφθούν στις εμπορικές ζώνες μίας πόλης έτσι ώστε να προωθηθεί η χρήση ποδηλάτου και στην καθημερινή δραστηριότητα των αγορών των πολιτών καθώς όχι μόνο δεν πλήττεται αλλά αντιθέτως αυξάνεται το κέρδος των καταστημάτων. Συνεπώς, τα πολυκαταστήματα αλλά και γενικότερα τα εμπορικά καταστήματα μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στην προσπάθεια για βιώσιμη κινητικότητα.





## **3 Μελέτες για το ποδήλατο στην Ελλάδα**

### **3.1 Εισαγωγή**

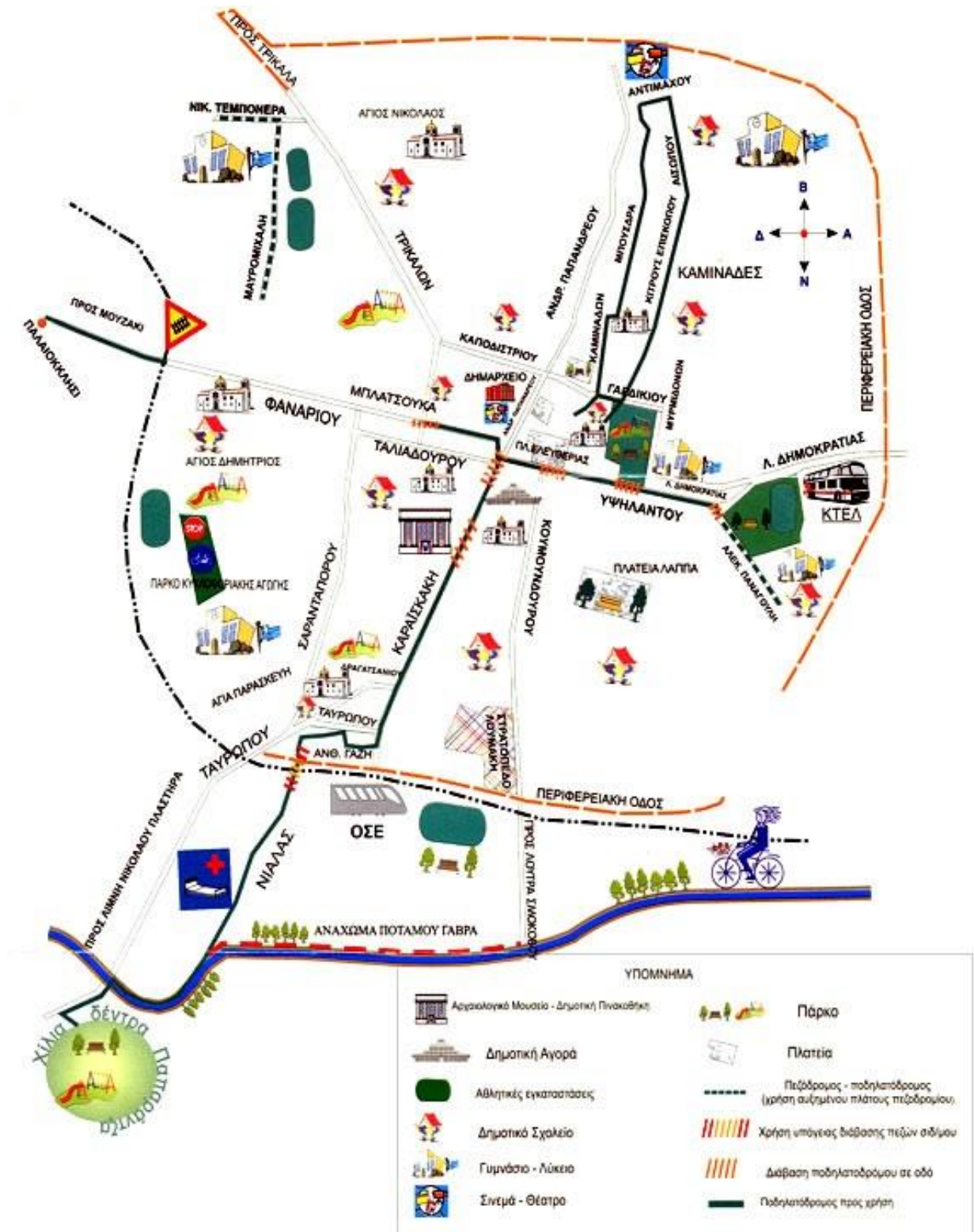
Στην Ελλάδα, η ένταξη του ποδηλάτου ως μέσο μετακίνησης καθυστέρησε συγκριτικά με άλλες ευρωπαϊκές χώρες και βρίσκεται ακόμη σε πρώιμο στάδιο. Η πολιτική για το ποδήλατο στη χώρα μας είχε μία πορεία από πάνω προς τα κάτω, δηλαδή από την κυβέρνηση και τα υπουργεία προς τις τοπικές αυτοδιοικήσεις και με τελικό αποδέκτη τους κατοίκους. [3] Μέχρι σήμερα το ποδήλατο χρησιμοποιείται ελάχιστα ως μέσο για τις καθημερινές μετακινήσεις παρότι όλοι οι πολίτες σε πρώτη προσέγγιση το σκέφτονται με συμπάθεια αλλά δεν το προτιμούν. Το γεγονός αυτό οφείλεται στην ανυπαρξία θεσμικού καθεστώτος που να ευνοεί και να συμβάλλει στην προώθηση του ποδηλάτου.

Ωστόσο, έχει αρχίσει σταδιακά να απασχολεί το ζήτημα των βιώσιμων πόλεων και της βιώσιμης κινητικότητας και να λαμβάνονται μέτρα προς την επίτευξη αυτού του στόχου. Είναι αξιοσημείωτο ότι οι πολιτικές για το ποδήλατο στην Ελλάδα δεν έχουν ως αφετηρία την πρωτεύουσα σε αντίθεση με ότι συμβαίνει συνηθέστερα. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν διάφορες επαρχιακές πόλεις (Καρδίτσα, Θεσσαλονίκη, Βόλος, Λάρισα κλπ). Αδιαμφισβήτητα οι πρωτοβουλίες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και γενικότερα η εμπειρία από τις ευρωπαϊκές πόλεις ασκούν σημαντική επιρροή στην Ελλάδα και αξιοποιούνται σταδιακά από τις πόλεις της στη διαμόρφωση οργανωμένων ποδηλατικών δικτύων. [3]

### **3.2 Καρδίτσα**

Η Καρδίτσα είναι μία πόλη η οποία πρωτοπορεί στη χρήση ποδηλάτου σε εθνικό επίπεδο. Το ποδήλατο συνιστά αναπόσπαστο στοιχείο της ίδιας της ταυτότητας της πόλης καθώς ξεκίνησε να χρησιμοποιείται ήδη από το 1960 ως μέσο μεταφοράς.

Τα τελευταία χρόνια προωθήθηκε από τις αρχές του δήμου με έργα ένα σύγχρονο και εκτεταμένο δίκτυο ποδηλατοδρόμων μήκους 7,3 χλμ στον αστικό ιστό και 10,5 χλμ περιαστικά.



Εικόνα 3.1 : Ποδηλατικό δίκτυο Καρδίτσας στον αστικό ιστό. [INT. - 4]



Εικόνα 3.2 : Περιαστικός ποδηλατόδρομος Καρδίτσας. [INT. - 4]

Τα πρώτα βήματα για τη δημιουργία του δικτύου έγιναν το 2000 όταν ξεκίνησε καμπάνια ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των πολιτών. Το 2003 άρχισε η κατασκευή του πρώτου δικτύου ποδηλατοδρόμων με μελέτη που συντάχθηκε από το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο και τον καθηγητή κ. Βλαστό με το κόστος του έργου να ανέρχεται περίπου στα 450.000 ευρώ. Η κατασκευή έγινε στο επίπεδο του πεζοδρομίου, προβλέφθηκε φωτισμός και φύτευση σε αυτό και τοποθετήθηκαν μεταλλικοί οριοθέτες. Το 2004 δημοπρατήθηκε το έργο του Περιαστικού Ποδηλατοδρόμου μήκους 3,5 χλμ. Έκτοτε, πραγματοποιήθηκαν και διάφορες άλλες επεκτάσεις στο ποδηλατικό δίκτυο. [INT. - 4]



Εικόνα 3.3 : Φωτογραφία τμήματος ποδηλατικής διαδρομής στην Καρδίτσα. [INT. - 4]

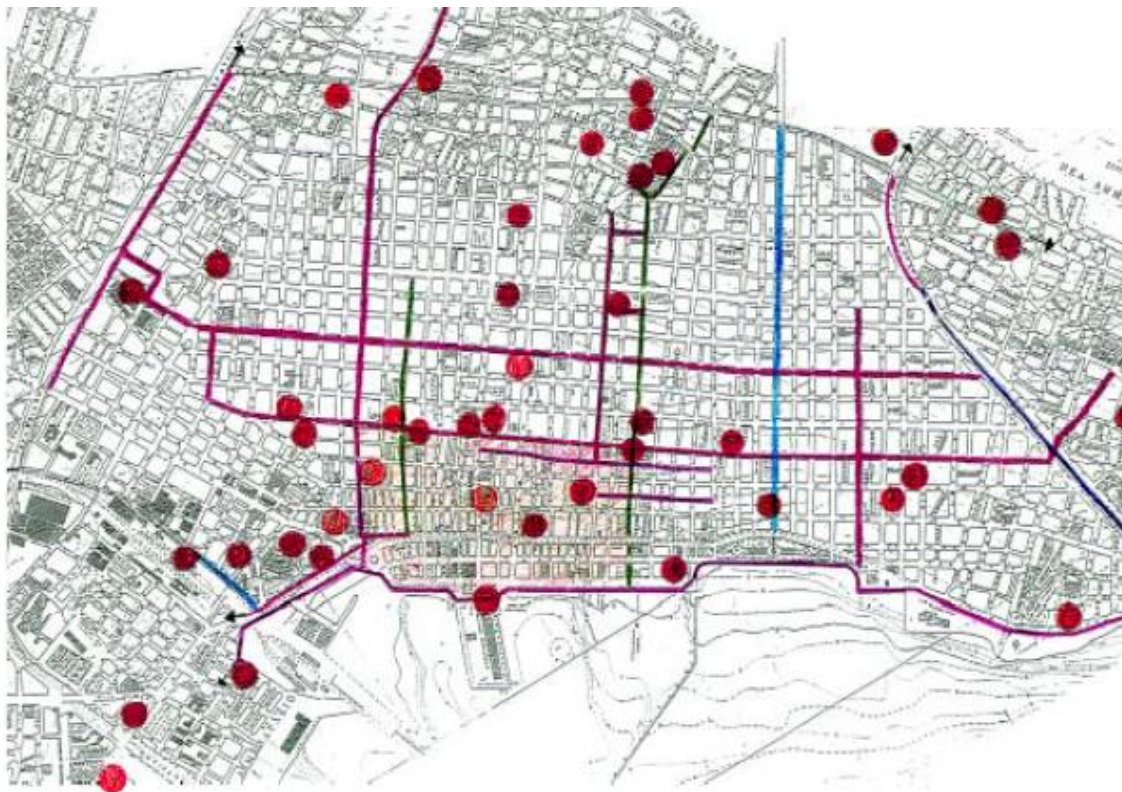
### 3.3 Βόλος

Ο Βόλος, ως μία πόλη με πλούσια πολιτιστική παράδοση, διαθέτει τις βασικές προϋποθέσεις για την ανάπτυξη ποδηλατικού δικτύου. Σε αυτό συνηγορούν η επίπεδη επιφάνεια της πόλης, το ήπιο κλίμα καθώς και οι σχετικά μικρές αποστάσεις που καλούνται να διανύσουν οι κάτοικοι για τις καθημερινές τους δραστηριότητες.

Η πόλη αυτή αποτελείται από δύο τμήματα εκ των οποίων το πρώτο, δυτικά, αναπτύσσεται γύρω από το κάστρο και τον σημερινό σιδηδρομικό σταθμό ενώ το δεύτερο, ανατολικά, πολύ πιο εκτεταμένο, χαρακτηρίζεται από ένα αυστηρά ιπποδάμειο δίκτυο. Έχει αναπτυχθεί σε δύο προσανατολισμούς, έναν παράλληλο και έναν κάθετο προς τη θάλασσα.

Ο Βόλος δεν διαθέτει επαρκή δημόσια συγκοινωνία με αποτέλεσμα η χρήση του αυτοκινήτου να είναι έντονη με το ποδήλατο να χρησιμοποιείται ελάχιστα ως μη ασφαλές μέσο πλέον. Υπάρχει άναρχη στάθμευση που καλύπτει κάθε διαθέσιμο χώρο και τα οχήματα διέρχονται με συνεχή ροή και περιορισμένες ταχύτητες.

Για την εφαρμογή ενός οργανωμένου ποδηλατικού δικτύου στον Βόλο έχουν κατατεθεί δύο ολοκληρωμένες μελέτες. Σύμφωνα με την πρώτη, προτείνεται ένα δίκτυο διαδρόμων και λωρίδων για το ποδήλατο με ριζικές αλλαγές στο οδικό περιβάλλον (εκτεταμένες πεζοδρομήσεις αξόνων, κυκλοφοριακές κυψέλες, ειδικές κατασκευές στις διασταυρώσεις και αισθητικές παρεμβάσεις). Το προτεινόμενο αυτό δίκτυο μήκους 22 χλμ διαθέτει αποκλειστικούς αμφίδρομους διαδρόμους κίνησης για το ποδήλατο και αρκετά υψηλό κόστος. Η δεύτερη μελέτη, αρκετά πιο ευέλικτη και εφαρμόσιμη, στοχεύει στην προσαρμογή της πρώτης στις ήδη υπάρχουσες συνθήκες κυκλοφορίας έτσι ώστε να αποφευχθούν ριζικές επεμβάσεις και να μειωθεί το υψηλό κόστος. Η διαφορά των δύο προτάσεων είναι ότι η δεύτερη προτείνει μονής κατεύθυνσης ποδηλατικές λωρίδες. Οι δρόμοι του Βόλου, ως επί το πλείστον, είναι μονόδρομοι και για το λόγο αυτό προστίθενται στο δίκτυο δρόμοι με αντίθετη κατεύθυνση συμπληρωματικοί αυτών που είχαν επιλεγεί ώστε να δημιουργηθούν ζεύγη μονόδρομων για την κίνηση των ποδηλάτων και στις δύο κατευθύνσεις με το ποδήλατο να κινείται ομόρροπα με το αυτοκίνητο. [2]

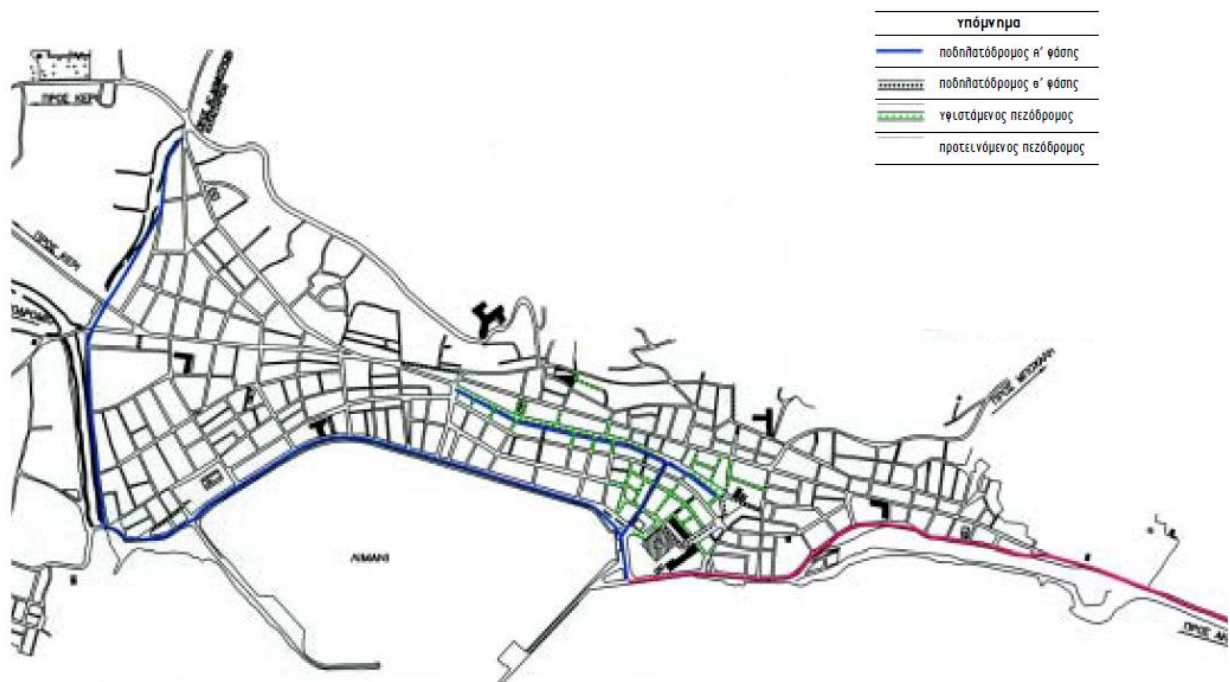


Εικόνα 3.4 : Προμελέτη δικτύου διαδρόμων για το ποδήλατο στον Βόλο. [2]

### 3.4 Ζάκυνθος

Η Ζάκυνθος είναι ένα νησί με ραγδαία τουριστική ανάπτυξη αλλά χωρίς παράδοση στη χρήση ποδηλάτου. Γίνεται, επομένως, κατανοητό ότι θα ήταν απαραίτητη η λήψη μέτρων για την προώθηση του ποδηλάτου προκειμένου να δίνεται η ευκαιρία στους επισκέπτες να εξερευνούν το τοπίο αλλά και τους οικισμούς του νησιού. Έχει εκπονηθεί κυκλοφοριακή μελέτη για την πόλη της Ζακύνθου η οποία προβλέπει ένα δίκτυο ποδηλατοδρόμων στη μακρόστενη μορφή ανάπτυξης του οικισμού κατά μήκος της παραλίας. Το δίκτυο αυτό έχει ως βασικό κορμό έναν αμφίδρομο παραλιακό ποδηλατόδρομο ο οποίος διαχωρίζεται από το οδόστρωμα μέσω πεζοδρομίου.

Σύμφωνα με τη μελέτη, σε πρώτη φάση, προτείνεται η κατασκευή ποδηλατοδρόμου μήκους 2,2 χλμ, έχοντας αφετηρία την άκρη του λιμανιού και με κατεύθυνση τη βόρεια περιφέρεια της πόλης. Σε δεύτερη φάση, ο παραλιακός ποδηλατόδρομος επεκτείνεται προς τον Νότο και με δύο νέα τμήματα στο εσωτερικό της πόλης, εκ των οποίων το κυριότερο ταυτίζεται με την Αλ. Ρώμα (ο κεντρικότερος εμπορικός δρόμος, του οποίου προβλέπεται πεζοδρόμηση). Το δεύτερο τμήμα συνδέει τον ποδηλατόδρομο της Αλ. Ρώμα με τον παραλιακό ποδηλατόδρομο. Εντάσσεται σε έναν επίσης κεντρικό δρόμο, την Ελ. Βενιζέλου, που περιλαμβάνει τη Νομαρχία, το Δημαρχείο και τα δικαστήρια. Οι ποδηλατόδρομοι της δεύτερης φάσης έχουν μήκος 3,1 χλμ. [2]

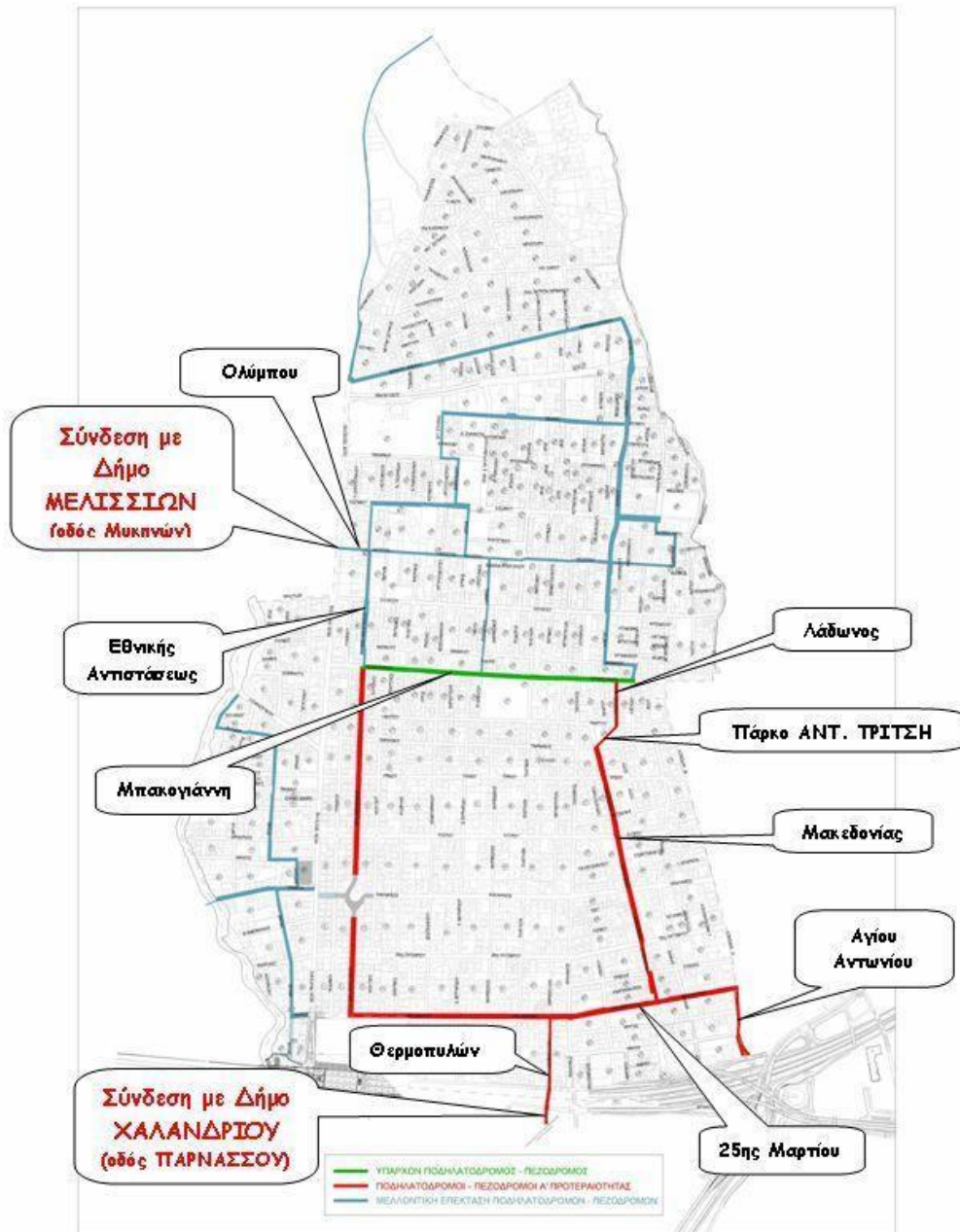


Εικόνα 3.5 : Μελέτη δικτύου διαδρόμων για το ποδήλατο για την πόλη της Ζακύνθου. [2]

## 3.5 Αθήνα

### 3.5.1 Μελίσσια-Βριλήσσια-Χαλάνδρι

Ένα ήδη υλοποιημένο ποδηλατικό δίκτυο έχει δημιουργηθεί στους δήμους Μελισσίων, Βριλησίων και Χαλανδρίου για να εξυπηρετεί τους κατοίκους των περιοχών αυτών προσφέροντας παράλληλα πρόσβαση στον σταθμό του μετρό Δουκίσσης Πλακεντίας. Στην Εικόνα 3.6 παρουσιάζεται η διαδρομή που έχει επιλεχθεί για τη διαδημοτική επικοινωνία των περιοχών αυτών.



Εικόνα 3.6 : Ποδηλατικό δίκτυο στους δήμους Μελισσίων, Βριλησίων και Χαλανδρίου.[INT.-10]

Για τη κατασκευή του ποδηλατικού αυτού δικτύου πραγματοποιήθηκαν διάφορες εργασίες ορισμένες από τις οποίες είναι οι εξής :

- κατασκευή νέων πεζοδρομίων, μεταξύ ποδηλατοδρόμου και παρόδιων ιδιοκτησιών, με έγχρωμες τσιμεντόπλακες από «ψηφρά υλικά» καθώς και πρόβλεψη ραμπών για άτομα με κινητικά προβλήματα στις διασταυρώσεις
- σε ορισμένες περιπτώσεις, κατασκευή παρτεριού πλάτους 50-100 εκατ. για τη φύτευση υψηλών φυλλοβόλων δέντρων και θάμνων, οριοθετημένου από το οδόστρωμα κίνησης των αυτοκινήτων με κρασπεδόρειθρο, για την πλήρη προστασία ποδηλατιστών και πεζών

- οριζόντια και κατακόρυφη σήμανση των οδών
- οριοθέτηση θέσεων στάθμευσης παρά την οδό, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης, στις περιπτώσεις που το συνολικά διατιθέμενο εύρος της οδού το επιτρέπει (εύρος οδού άνω των 12,0 μ.)

Ειδικότερα για το τμήμα του ποδηλατικού δικτύου στον δήμο Βριλησίων, αξίζει να σημειωθεί ότι οι όποιες εργασίες εκτελέστηκαν αφορούν κυρίως την ανακατασκευή των υφιστάμενων πεζοδρομίων και την κατάργηση τμημάτων χώρου στάθμευσης χωρίς να μειώνεται ο χώρος κίνησης των αυτοκινήτων. Επιπρόσθετα, δεν επηρεάζεται η κυκλοφοριακή ικανότητα των οδών (παραμένουν μονόδρομοι ή αμφίδρομοι). Τέλος, η κίνηση των μέσων μαζικής μεταφοράς (λεωφορεία του ΟΑΣΑ και της Δημοτικής Συγκοινωνίας) δεν επηρεάζεται καθώς δεν μεταβάλλεται το εύρος κίνησης των οχημάτων. [INT. – 10]



Εικόνα 3.7 : Τμήμα του ποδηλατοδρόμου στον Δήμο Βριλησίων. [INT. – 11]





Εικόνα 3.8 : Τμήμα του ποδηλατοδρόμου στον Δήμο Χαλανδρίου. [INT. – 3]



Εικόνα 3.9 : Τμήμα του ποδηλατοδρόμου στον Δήμο Χαλανδρίου κοντά στον σταθμό του μετρό Δουκίσσης Πλακεντίας. [INT. – 2]

### 3.5.2 Πολυτεχνειούπολη (Δήμος Ζωγράφου)

Η Πολυτεχνειούπολη παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον καθώς έλκει και παράγει έναν σημαντικό αριθμό μετακινήσεων από και προς κάθε πλευρά της Αθήνας, οι οποίες συνεχώς αυξάνονται. Το αυτοκίνητο αποτελεί το κύριο μέσο με το οποίο συνδέεται αυτή με το κέντρο. Στο κέντρο, η χρήση του αυτοκινήτου περιορίζεται λόγω του κυκλοφοριακού κορεσμού, του δακτυλίου και των προβλημάτων στάθμευσης. Ωστόσο, οι λόγοι αυτοί δεν συντρέχουν στο εσωτερικό της Πολυτεχνειούπολης με αποτέλεσμα να είναι δελεαστική η χρησιμοποίηση του αυτοκινήτου με επιπλέον δύο λόγους να συνηγορούν σε αυτό :

- Η Πολυτεχνειούπολη είναι μία από τις προνομιούχες περιοχές από πλευράς οδικής πρόσβασης καθώς βρίσκεται κοντά σε μεγάλους οδικούς άξονες.
- Υπάρχουν πολλοί και μεγάλοι χώροι για στάθμευση των αυτοκινήτων. Για ένα μεγάλο διάστημα της ημέρας, η Πολυτεχνειούπολη χρησιμοποιείται ως μία ιδανική λύση για στάθμευση. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα αντί να είναι η περιοχή μία μεγάλη, ανοιχτή, πράσινη επιφάνεια, το πράσινο τελικά να αποκτά έναν συνοδευτικό χαρακτήρα χωρίς να καθορίζει την ταυτότητά της όπως θα έπρεπε.

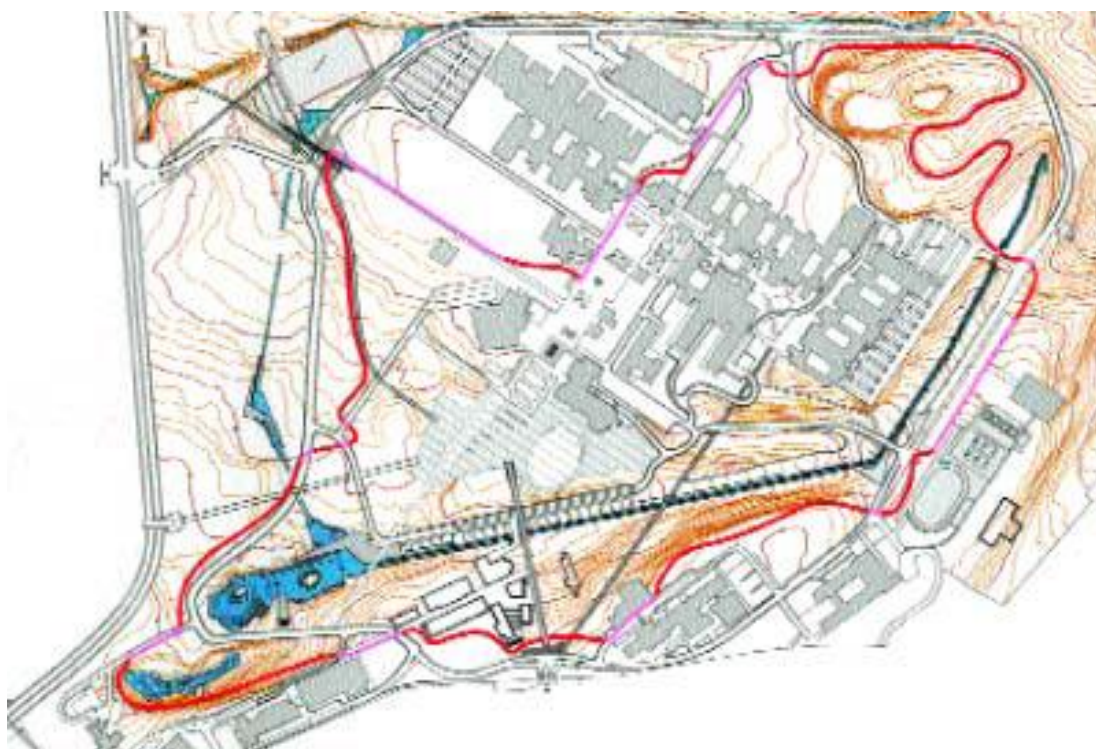
Στο Πολυτεχνείο, καταβάλλεται προσπάθεια να ακολουθηθεί μία πολιτική με στόχο την δημιουργία ήπιων συνθηκών κυκλοφορίας και αναβάθμισης του περιβάλλοντος. Για τον λόγο αυτόν, έχουν ήδη κατασκευαστεί αρκετές πλατφόρμες μείωσης ταχύτητας (Εικόνα 3.10) και έχουν αφεθεί δύο είσοδοι για τα αυτοκίνητα έτσι ώστε να αποφευχθούν διαμπερείς ροές. [2]



Εικόνα 3.10 : Πολυτεχνειούπολη, Αθήνα. Διαδοχικά σαμαράκια μορφής πλατώματος. [2]

Η Πολυτεχνειούπολη, λόγω της διαμόρφωσής της (ήπια κυκλοφορία, μεγάλοι ανοιχτοί χώροι) προσφέρεται για χρήση ποδηλάτου και μπορεί να συμβάλλει σημαντικά στην προώθησή του. Συχνά, μάλιστα, χρησιμοποιείται από αθλητές ποδηλάτες ως χώρος προπόνησης αλλά και από απλούς πολίτες για βόλτα. Η ένταξη του ποδηλάτου σε αυτή μπορεί να πραγματοποιηθεί με τρεις τρόπους όπως αυτοί περιγράφονται παρακάτω.

Καταρχάς, ιδιαίτερα σημαντική είναι η κατασκευή ποδηλατοδρόμου ο οποίος εντάσσεται στο γενικότερο σχέδιο αναμόρφωσης των ανοιχτών χώρων της Πολυτεχνειούπολης. Η ποδηλατική διαδρομή υπολογίζεται να έχει μήκος περίπου 3 χιλιόμετρα, πλάτος 2,5 μ. και θα ακολουθεί περιμετρική πορεία. Προβλέπεται η απόστασή της από την περιμετρική οδό να είναι τέτοια ώστε ο ποδηλάτης να περιβάλλεται από πράσινο και να μην επηρεάζεται από τον θόρυβο των οχημάτων. [2]



Εικόνα 3.11 : Πολυτεχνειούπολη, Αθήνα. Μελέτη ποδηλατοδρόμου αναψυχής σε περίπου περιμετρική χάραξη. [2]

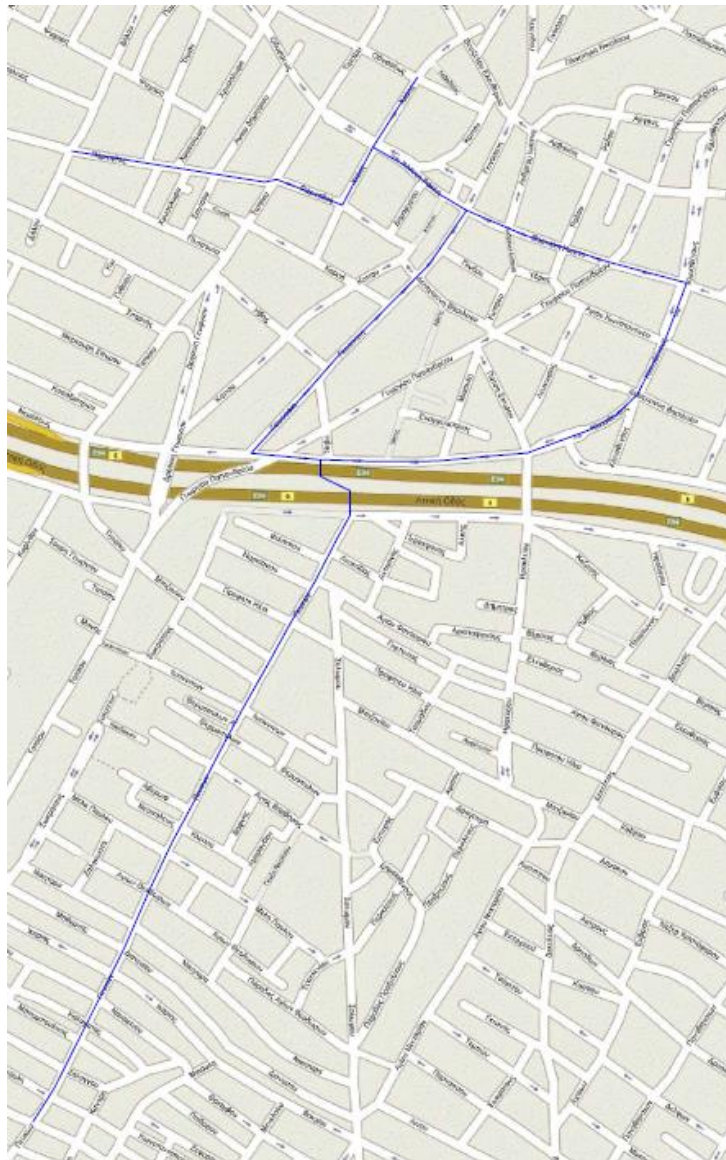
Επιπλέον, εφόσον οι μετακινήσεις μεταξύ των διασκορπισμένων κτιρίων, των πυλών εισόδων και των διαφόρων εσωτερικών προορισμών είναι πολλές και οι αποστάσεις ιδανικές για χρήση ποδηλάτου, προτείνεται η διάθεση δωρεάν ποδηλάτων. Η Πολυτεχνειούπολη είναι ένας περιφραγμένος χώρος με ελεγχόμενες πύλες, γεγονός που θα διευκόλυνε την προστασία των ποδηλάτων από κλοπές. Επίσης, θα μπορούσε να υπάρξει ένα σύστημα φύλαξης με ηλεκτρονικές κάρτες για όσους επιθυμούν να χρησιμοποιούν το ποδήλατο. Αφού τα ποδήλατα θα είναι προσδεδεμένα σε συγκεκριμένα σημεία, μέσω της κάρτας θα γίνεται η αυτόματη καταγραφή της ταυτότητας του χρήστη, θα απελευθερώνεται ένα ποδήλατο και με ανάλογο τρόπο θα επιστρέφεται.

Τέλος, ιδιαίτερα χρήσιμη θα ήταν η σύνδεση του σταθμού του μετρό Κατεχάκη με το ποδήλατο της Πολυτεχνειούπολης. Υπάρχουν ήδη λεωφορειακές γραμμές που διασφαλίζουν ένα επίπεδο εξυπηρέτησης. Ωστόσο, θα έπρεπε να υπάρχουν εναλλακτικές δυνατότητες αυτόνομης μετακίνησης, όπως αυτή που προσφέρεται από το ποδήλατο. Με αυτόν τον τρόπο θα αξιοποιείται το σημαντικό αυτό μέσο μαζικής μεταφοράς και θα βελτιωθούν οι συνθήκες κυκλοφορίας στους δρόμους, στόχος που όμως απαιτεί τη συνεργασία του Πολυτεχνείου με την εταιρεία Αττικό Μετρό ώστε να δημιουργηθούν χώροι φύλαξης και διάθεσης ποδηλάτων και στους δύο αυτούς προορισμούς. [2]

## 4 Η μελέτη της ποδηλατικής διαδρομής

### 4.1 Εισαγωγή

Στην παρούσα διπλωματική εργασία μελετάται η δημιουργία διαδρομής ποδηλάτου στην περιοχή του Δήμου Μεταμόρφωσης. Συγκεκριμένα, εξετάζεται και προτείνεται μία ποδηλατική διαδρομή κατά τη διαμόρφωση της οποίας έγινε προσπάθεια να συμπεριληφθούν οι βασικοί πόλοι έλξης της περιοχής καθώς επίσης και να αποφευχθούν κατά το δυνατό δρόμοι ταχείας κυκλοφορίας με στόχο την ασφάλεια των χρηστών. Στην Εικόνα 4.1 δίνεται η προτεινόμενη διαδρομή ποδηλάτου.



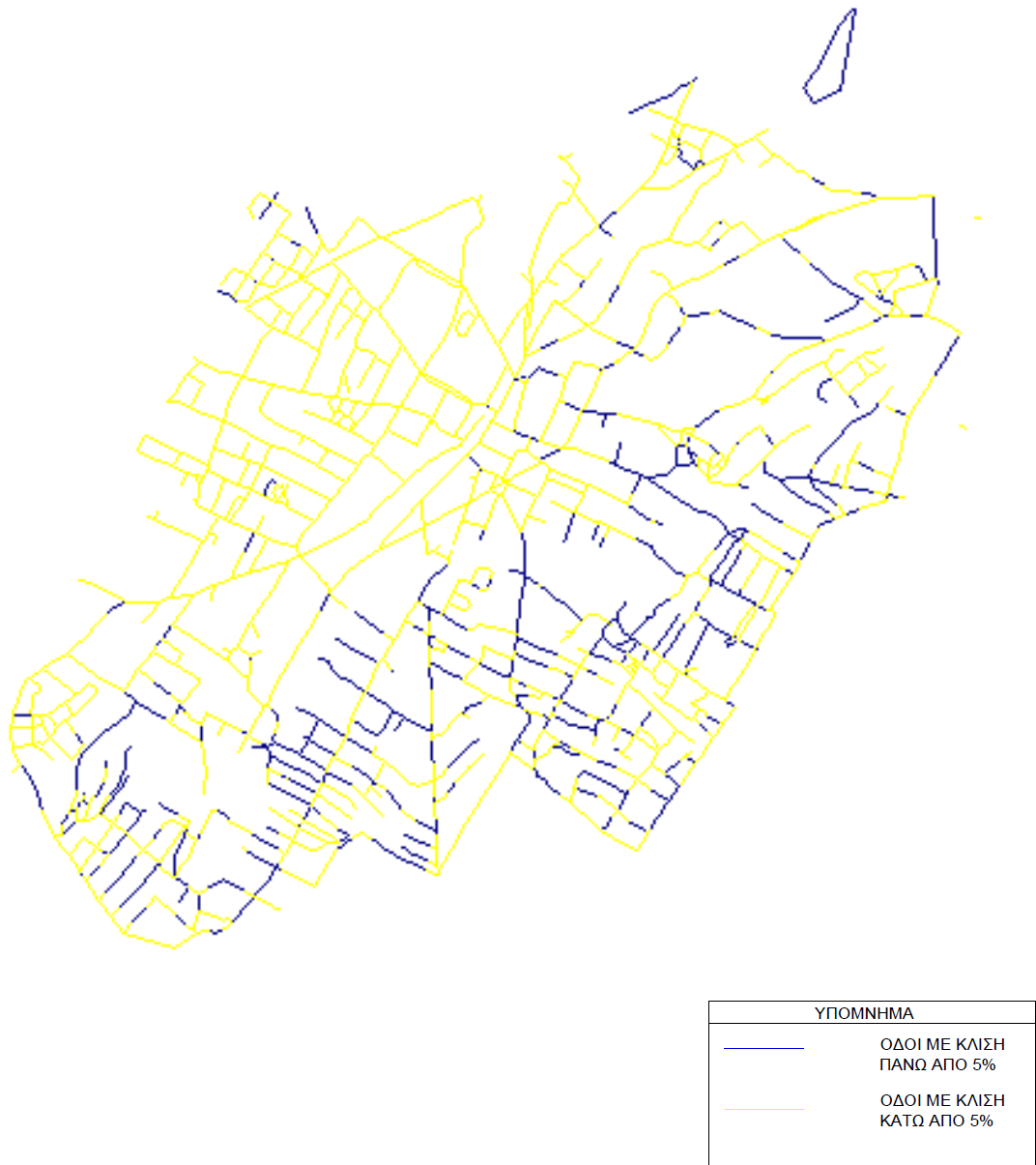
Εικόνα 4.1 : Η προτεινόμενη ποδηλατική διαδρομή.

Στη μελέτη της ποδηλατικής διαδρομής λήφθηκαν υπόψη τα εξής :

- τα ποιοτικά χαρακτηριστικά της
- η ευκολία κατασκευής ποδηλατοδρόμου κατά μήκος αυτής
- η εξυπηρέτηση των καθημερινών αναγκών των ποδηλατών και η προσέγγιση κοινών πόλων έλξης
- οι συνέπειες της κατασκευής της στην καθημερινότητα των κατοίκων

Αρχικά, πραγματοποιήθηκε η ανάλυση του οδικού δικτύου του δήμου όσον αφορά τις κλίσεις των οδικών αξόνων με χρήση του προγράμματος Thacad το οποίο διατέθηκε από τον δημιουργό του κ. Καθηγητή Αθανάσιο Στάμο. Συγκεκριμένα, εισάγοντας ως δεδομένα στο πρόγραμμα τους άξονες των οδών και τα υψόμετρά τους, βρέθηκαν οι οδοί που έχουν κλίση μικρότερη ή ίση από 5% το οποίο είναι και το μέγιστο επιτρεπτό όριο στην περίπτωση κατασκευής ποδηλατοδρόμου (Εικόνα 4.2).

Έπειτα, έγινε ο εντοπισμός των πόλων έλξης στην υπό μελέτη περιοχή όπως σχολεία, εκκλησία, δημαρχείο και χώροι πρασίνου, δίνοντας έμφαση στην εύρεση των ζωνών εμπορικής δραστηριότητας και εγκαταστάσεων αναψυχής έτσι ώστε να διασφαλιστεί ότι η ποδηλατική διαδρομή δύναται να εξυπηρετήσει κάποιες βασικές ανάγκες των κατοίκων. Τέλος, μελετήθηκε ο χάρτης δημόσιας συγκοινωνίας έτσι ώστε να ελεγχθεί η συνδεσιμότητα του δικτύου με τα άλλα μέσα μαζικής μεταφοράς που εξυπηρετούν την περιοχή.



Εικόνα 4.2 : Διαχωρισμός οδών με βάση το μέγιστο επιτρεπόμενο όριο κλίσης με τη χρήση του προγράμματος Thancad.

#### 4.2 Προδιαγραφές ένταξης ποδηλάτου στις ελληνικές πόλεις

Καθώς ο χώρος κίνησης των ποδηλάτων καταλαμβάνεται κυρίως από τον χώρο κίνησης των αυτοκινήτων, πρέπει τόσο για τα ποδήλατα όσο και για τα υπόλοιπα οχήματα να πληρούνται οι ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και άνεσης.

Σε περίπτωση όπου υπάρχει μία λωρίδα ποδηλάτου προτείνεται να έχει πλάτος 1,00 μ. ενώ το πλάτος των ποδηλατοδρόμων με δύο λωρίδες να είναι 2,00 μ. Κατά κανόνα, προτιμότερη είναι η κατασκευή ποδηλατοδρόμων με δύο λωρίδες κυκλοφορίας ώστε να υπάρχει δυνατότητα συνάντησης αντίθετα κινούμενων ποδηλάτων αλλά και προσπέρασης.

Σε συνθήκες περιορισμένου χώρου επιτρέπεται το πλάτος ενός ποδηλατοδρόμου με δύο λωρίδες μονής κατεύθυνσης να μειωθεί στα 1,60 μ. Επιπλέον, η θέση του ποδηλατοδρόμου στη διατομή μίας οδού πρέπει να είναι τέτοια ώστε η κίνηση στον ποδηλατόδρομο να μην παρεμποδίζεται από τις ανοιχτές πόρτες των αυτοκινήτων. Ως εκ τούτου, κρίνεται απαραίτητος ένας χώρος ασφαλείας πλάτους 0,75 μ. σε ποδηλατοδρόμους δίπλα σε κράσπεδα ως απόσταση ασφαλείας από τον χώρο κυκλοφορίας και στάσης των υπόλοιπων οχημάτων.

Ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται στις περιπτώσεις όπου συνδυάζονται πεζόδρομοι και ποδηλατόδρομοι. Τόσο οι ποδηλατόδρομοι όσο και οι πεζόδρομοι κατά κανόνα διαμορφώνονται ως ενιαίες κυκλοφοριακές επιφάνειες με ελάχιστο πλάτος 2,00 μ. Σημειώνεται ότι αποφεύγονται πλάτη μεγαλύτερα των 2,50 μ. καθώς η κοινή επιφάνεια πεζών και ποδηλάτων μπορεί να θεωρηθεί ότι αποτελεί λωρίδα κυκλοφορίας για τα αυτοκίνητα. [4]

### 4.3 Κυκλοφοριακή ανάλυση του Δήμου Μεταμόρφωσης

Σε αυτή τη φάση της μελέτης έγινε ο διαχωρισμός των κύριων και των δευτερευουσών οδών του δικτύου. Στον Δήμο Μεταμόρφωσης οι κύριοι οδικοί άξονες είναι οι οδοί Τατοΐου, Γκινოსάτη και Γεωργίου Παπανδρέου. Πέρα αυτών υπάρχει ένα πλέγμα δευτερευόντων οδικών αξόνων οι οποίοι λειτουργούν ως συνδετήριοι οδοί μεταξύ των κύριων αξόνων.

Στην επιλογή της διαδρομής ποδηλάτου συμπεριλήφθηκαν από τις ανωτέρω οι οδοί Γκινოსάτη και Τατοΐου από τις οποίες η δεύτερη είναι ταχείας κυκλοφορίας.

Από τις δευτερεύουσες οδούς, οι οδοί Πάρνηθος και Ράλλη συνδέουν την Τατοΐου με την Γκινოსάτη, ενώ κάθετα σε αυτές είναι η οδός Χλόης. Η οδός Γκινოსάτη συνδέεται κάθετα με την οδό Κύπρου. Επίσης, ανάμεσα στις κύριες οδούς Τατοΐου και Γκινოსάτη βρίσκεται η δευτερεύουσα οδός Κόττου. Επιπρόσθετα, η οδός Κλεισθένους, η οποία βρίσκεται στην πάνω πλευρά της Αττικής οδού, είναι κάθετη στις οδούς Κ. Βάρναλη και Αγίου Κωνσταντίνου ενώ η οδός Πευκών συνδέει το νότιο τμήμα του δήμου με τον Προαστιακό Σιδηρόδρομο. Τέλος, υπάρχουν μικρότερες δευτερεύουσες οδοί που χρησιμοποιούνται στην ποδηλατική διαδρομή αλλά δεν θα αναλυθούν περαιτέρω στο κεφάλαιο αυτό.

Οι οδικοί άξονες της περιοχής ποικίλλουν σε μέγεθος και το πλάτος τους κυμαίνεται από 8,0 έως 16,0 μέτρα. Πιο λεπτομερής ανάλυση των οδών στις οποίες προτείνεται να υλοποιηθεί ο ποδηλατόδρομος γίνεται στο υποκεφάλαιο των διατομών.

Παρατηρήθηκε σε κύριες και δευτερεύουσες οδούς του δήμου πυκνή και άτακτη, αμφίδρομη στάθμευση. Όπως γίνεται κατανοητό η κατάσταση αυτή δημιουργεί εχθρικό περιβάλλον για το ποδήλατο και επιπλέον δυσχεραίνεται η κυκλοφορία των αυτοκινήτων. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν οι οδοί Γκινოსάτη και Πευκών. Για τον λόγο αυτόν, καθίσταται επιτακτική η λήψη μέτρων εφόσον οι οδοί πρόκειται να ενταχθούν στον σχεδιασμό μιας ποδηλατικής διαδρομής.

Το μέγιστο όριο ταχύτητας στις οδούς που συμπεριλαμβάνονται στις ποδηλατικές διαδρομές περιορίζεται περίπου στα 40 χιλιόμετρα/ώρα. Επίσης, για τη δημιουργία ασφαλών περιοχών ήπιας κυκλοφορίας προτείνονται επιπλέον κυκλοφοριακές παρεμβάσεις. Μία τέτοια παρέμβαση αποτελεί ο χαρακτηρισμός τμημάτων ως ζώνες ήπιας κυκλοφορίας ή η κατασκευή υπερυψωμένων τμημάτων στο οδόστρωμα με στόχο τη μείωση της ταχύτητας των αυτοκινήτων. Οι οδοί Πάρνηθος, Κύπρου, Κώστα Βάρναλη, Κόττου, Ύδρας και Χλόης μπορούν να αποτελέσουν ζώνες ήπιας κυκλοφορίας.





(α)



(β)

Εικόνα 4.3 : (α) Αρχή περιοχής κατοικίας χαρακτηρισμένης ως περιοχής ήπιας κυκλοφορίας, (β) Επικίνδυνο υπερυψωμένο οδόστρωμα ή απότομη κυρτή αλλαγή της κατά μήκος κλίσης της οδού.[4]

#### 4.4 Πολεοδομική ανάλυση της περιοχής μελέτης

Στη χαρτογράφηση της περιοχής που πραγματοποιήθηκε στο αρχικό στάδιο της μελέτης, εκτός των οδικών αξόνων και των υψομέτρων εντοπίστηκαν τα οικοδομικά τετράγωνα του δήμου. Με αυτόν τον τρόπο διευκολύνθηκε η εύρεση των πόλων έλξης των κατοίκων. Ως πόλοι έλξης νοούνται οι χώροι που προσελκύουν το ενδιαφέρον των κατοίκων και εξυπηρετούν ορισμένες ανάγκες τους.

Η περιοχή της Μεταμόρφωσης ως προάστιο της πρωτεύουσας διαθέτει αρκετούς χώρους πρασίνου οι οποίοι βρίσκονται τόσο σε κεντρικά σημεία του Δήμου όσο και σε πιο απομακρυσμένες από το κέντρο περιοχές. Τα πάρκα συνιστούν αξιόλογο πόλο έλξης ως χώροι αναψυχής με δυνατότητα ανάπτυξης ποικίλων δραστηριοτήτων σε φυσικό περιβάλλον.

Επιπλέον, σημαντικό σημείο ενδιαφέροντος είναι τα εμπορικά καταστήματα τα οποία είναι συγκεντρωμένα ως επί το πλείστον στην οδό Γκινოსάτη. Έτσι, η συγκεκριμένη οδός επιλέχθηκε σε αυτή τη ποδηλατική διαδρομή καθώς θα διευκολύνει την εξυπηρέτηση βασικών καθημερινών αναγκών των κατοίκων.

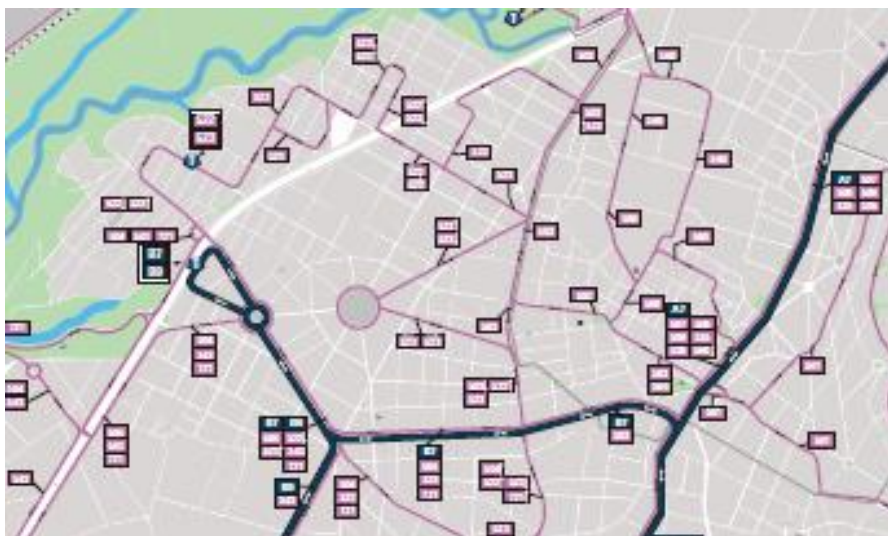
Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στην εξασφάλιση πρόσβασης στις κοινωνικές υπηρεσίες της περιοχής. Αρχικά, σημαντικοί είναι οι χώροι εκπαίδευσης και για το λόγο αυτό στις δευτερεύουσες οδούς που επιλέχθηκαν συμπεριλαμβάνονται τα σχολεία της περιοχής, γυμνάσιο και λύκειο. Επιπλέον, στην ποδηλατική διαδρομή συμπεριλαμβάνεται η δημοτική βιβλιοθήκη καθώς και το Κέντρο Εξυπηρέτησης Πολιτών (ΚΕΠ). Τέλος, κρίθηκε απαραίτητο να ληφθούν υπόψη στη διαδρομή όσο ήταν εφικτό κάποια από τα Κέντρα Προστασίας Ηλικιωμένων καθώς πλέον η χρήση του ποδηλάτου γίνεται ολοένα και περισσότερο δημοφιλής σε άτομα τρίτης ηλικίας. [INT. – 5]

Μία ολοκληρωμένη πολιτική πρόωθησης ποδηλάτου που στοχεύει στην αντικατάσταση του αυτοκινήτου για τις καθημερινές μετακινήσεις δεν είναι δυνατόν να παραβλέψει τις εμπορικές ζώνες του δήμου καθώς είναι ζώνες με έντονη και συνεχή κινητικότητα. Συγκεκριμένα, σε αυτήν την κατηγορία συμπεριλαμβάνονται εμπορικά καταστήματα, κέντρα διασκέδασης, τράπεζες και το ταχυδρομείο. Στον δήμο της Μεταμόρφωσης έντονη εμπορική δραστηριότητα παρατηρείται στις οδούς Γκινοςάτη, Γεωργίου Παπανδρέου και Πευκών κυρίως.

## 4.5 Μέσα Μαζικής Μεταφοράς

Όπως προαναφέρθηκε είναι απαραίτητη η σύνδεση της ποδηλατικής διαδρομής με τα μέσα μαζικής μεταφοράς και για τον λόγο αυτόν μελετήθηκε το συγκοινωνιακό δίκτυο του δήμου Μεταμόρφωσης.

Σημαντικό μέσο αποτελεί ο Προαστιακός Σιδηρόδρομος μέσω του οποίου πραγματοποιείται η σύνδεση της περιοχής με γειτονικούς δήμους καθώς επίσης εξασφαλίζεται πρόσβαση στο μετρό της πρωτεύουσας. Εκτός αυτού, η μετακίνηση τόσο στις τοπικές οδούς του δήμου όσο και στις γειτονικές περιοχές πραγματοποιείται μέσω λεωφορειακών γραμμών. Στην Εικόνα 4.4 παρουσιάζεται ο συγκοινωνιακός χάρτης του δήμου Μεταμόρφωσης.



Εικόνα 4.4 : Συγκοινωνιακός χάρτης δήμου Μεταμόρφωσης. [INT. – 6]

Παρατηρούμε από τον παραπάνω χάρτη ότι την περιοχή εξυπηρετούν έξι λεωφορειακές γραμμές. Η συχνότητα διέλευσης στις περισσότερες περιπτώσεις είναι σχετικά μικρή με τον μέσο όρο να κυμαίνεται μεταξύ των 30-40 λεπτών, γεγονός που συνηγορεί στην αναγκαιότητα ύπαρξης ποδηλατικού δικτύου στην περιοχή. [INT. – 6]

## 4.6 Περιγραφή της διαδρομής ποδηλάτου

Για τη δημιουργία δικτύου ποδηλατοδρόμου μελετήθηκε ο δήμος Μεταμόρφωσης και διαμορφώθηκε η ποδηλατική διαδρομή όπως περιγράφεται παρακάτω :

- ξεκινά από τη συμβολή των οδών Πευκών και Αρκαδίου,
- συνεχίζει στην οδό Πευκών μέχρι την οδό Αριστοτέλους,
- καταλήγει στον κόμβο των οδών Γκινοςάτη, Κώστα Βάρναλη και Ιωάννη Ράλλη μέσω δύο διαδρομών οι οποίες περιγράφονται ως εξής :
  - Από την οδό Αριστοτέλους μέσω της πεζοδρομημένης ράμπας που περνά πάνω από την Αττική Οδό μεταβαίνει στην οδό Πλάτωνος και συνεχίζει επ' αυτής και έπειτα επί της οδού Κλεισθένους μέχρι τη συμβολή αυτής με την οδό Κώστα Βάρναλη. Έπειτα συνεχίζει επί της οδού Βάρναλη μέχρι τον προαναφερόμενο κόμβο.

- Από την οδό Αριστοτέλους μέσω της πεζοδρομημένης ράμπας που περνά πάνω από την Αττική Οδό μεταβαίνει στην οδό Πλάτωνος και συνεχίζει επ' αυτής μέχρι τη συμβολή αυτής με την οδό Γκινোসάτη. Συνεχίζει επί της οδού Γκινোসάτη μέχρι τον προαναφερόμενο κόμβο.
- συνεχίζει επί της οδού Ιωάννη Ράλλη.
- Στη συμβολή αυτής με την οδό Χλόης συνεχίζει αφενός αριστερά επί της οδού Χλόης μέχρι τη συμβολή της με την οδό Πάρνηθος και αφετέρου δεξιά επί της οδού Χλόης μέχρι τη συμβολή της με την οδό Οδυσσέως.
- Τέλος, από το σημείο συμβολής της οδού Χλόης με την οδό Πάρνηθος συνεχίζει επί της δεύτερης, μέσω ενός μικρού τμήματος της οδού Τατοίου, μέχρι το σημείο συμβολής της με την οδό Δήλου.

#### 4.7 Χώροι στάθμευσης

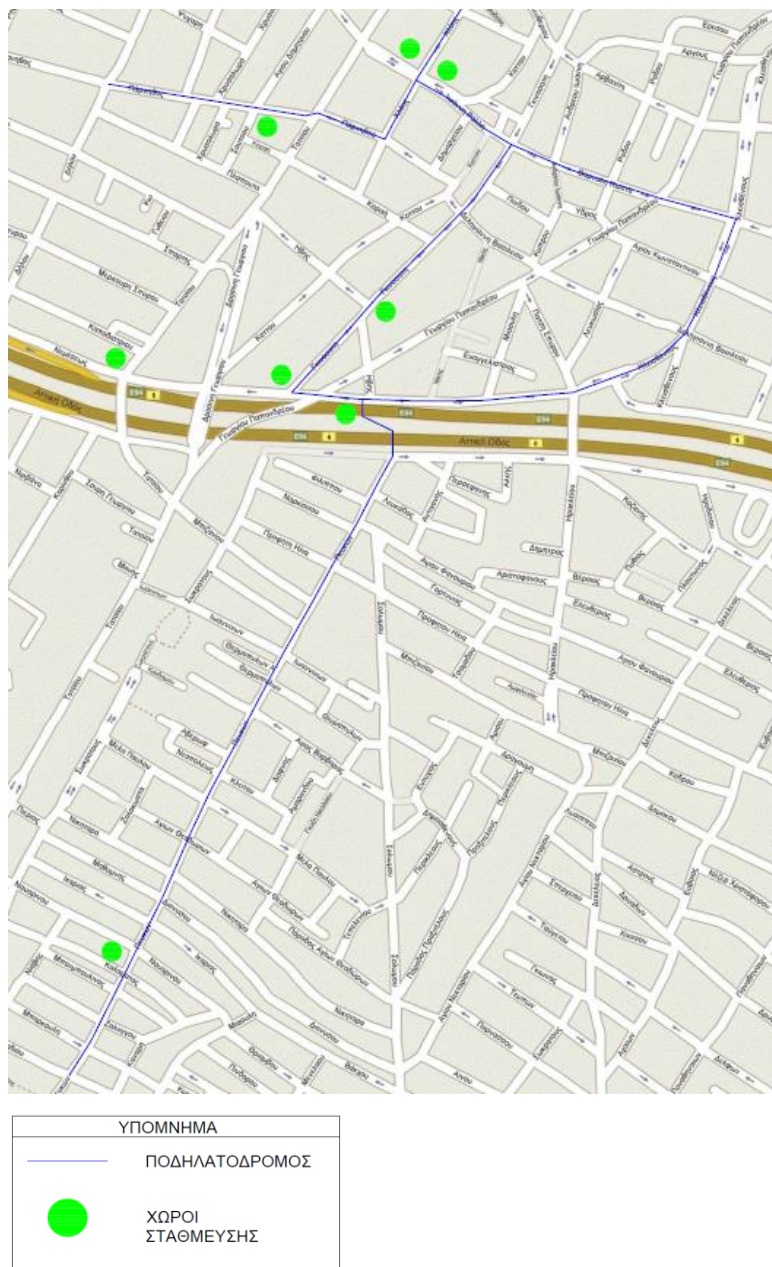
Απαραίτητο στοιχείο ενός ποδηλατικού δικτύου συνιστούν οι χώροι στάθμευσης των ποδηλάτων. Κρίνεται σημαντικό για την αποτελεσματική λειτουργία ενός ποδηλατοδρόμου να υπάρχουν οι κατάλληλες υποδομές που θα εξασφαλίσουν την ασφαλή στάθμευση ενός ποδηλάτου σε μια λογική απόσταση από τον προορισμό του.

Συνηθέστερα, οι χώροι στάθμευσης είναι μεταλλικά στηρίγματα μορφής Π που εξασφαλίζουν καλή στήριξη του ποδηλάτου αφού ασφαρίζεται τόσο ο σκελετός όσο και οι ρόδες του ποδηλάτου. Οι προτεινόμενες διαστάσεις των στηριγμάτων είναι ύψος 750mm και μήκος τουλάχιστον 700mm, ενώ η ενδιάμεση απόσταση είναι 1m. Όπου είναι εφικτό, συστήνεται η κατασκευή υπόστεγων για προστασία από τη βροχή.

Εναλλακτική λύση σχετικά με το ζήτημα της στάθμευσης αποτελεί η θηλιά τοίχου. Πρέπει να βρίσκονται σε ύψος 750mm από το έδαφος, να εξέχουν από τον τοίχο 50mm και η μεταξύ τους απόσταση να είναι 180cm. Οι θηλιές τοίχου αποτελούν μία μη ασφαλή αλλά οικονομική και εύκολη λύση και για το λόγο αυτό ενδείκνυται σε προστατευμένους χώρους, όπως τα σχολεία. Παρεμφερής λύση αποτελούν οι μεταλλικές μπάρες όπου προσδένονται τα ποδήλατα με αλυσίδες ή για μεγαλύτερη ασφάλεια με τη χρήση κάρτας ή νομίσματος.

Μία ακόμα ενδιαφέρουσα πρόταση είναι οι κλωβοί φύλαξης ποδηλάτων. Προσφέρουν τη δυνατότητα πολύωρης στάθμευσης ενώ παρέχουν την καλύτερη ασφάλεια τόσο από πλευράς καιρικών συνθηκών όσο και από τον κίνδυνο κλοπής. [3]

Στον ποδηλατόδρομο του δήμου Μεταμόρφωσης προτείνεται να χρησιμοποιηθούν οι κατάλληλοι ανά περίπτωση χώροι στάθμευσης. Αρχικά, ενδείκνυται δίπλα στην είσοδο του σταθμού του Προαστιακού Σιδηροδρόμου, όπου υπάρχει και στάση λεωφορείων, η κατασκευή κλωβών φύλαξης ποδηλάτων. Επιπρόσθετα, χώροι στάθμευσης θα δημιουργηθούν στις οδούς Γκινোসάτη και Πευκών καθώς διαθέτουν πεζοδρόμια μεγάλου πλάτους, συγκεντρώνουν έντονη εμπορική δραστηριότητα και στην οδό Πευκών υπάρχουν στάσεις λεωφορείων. Συγκεκριμένα, προτείνεται η τοποθέτηση μεταλλικών στηριγμάτων μορφής Π. Τέλος, στους χώρους εκπαίδευσης και στους χώρους πρασίνου επιλέγεται η χρήση μεταλλικών μπαρών ή θηλιών τοίχου και όπου είναι δυνατό η κατασκευή υπόστεγου. Στην Εικόνα 4.5 δίνονται οι προτεινόμενες θέσεις των χώρων στάθμευσης ποδηλάτων της περιοχής.



Εικόνα 4.5 : Προτεινόμενοι χώροι στάθμευσης.

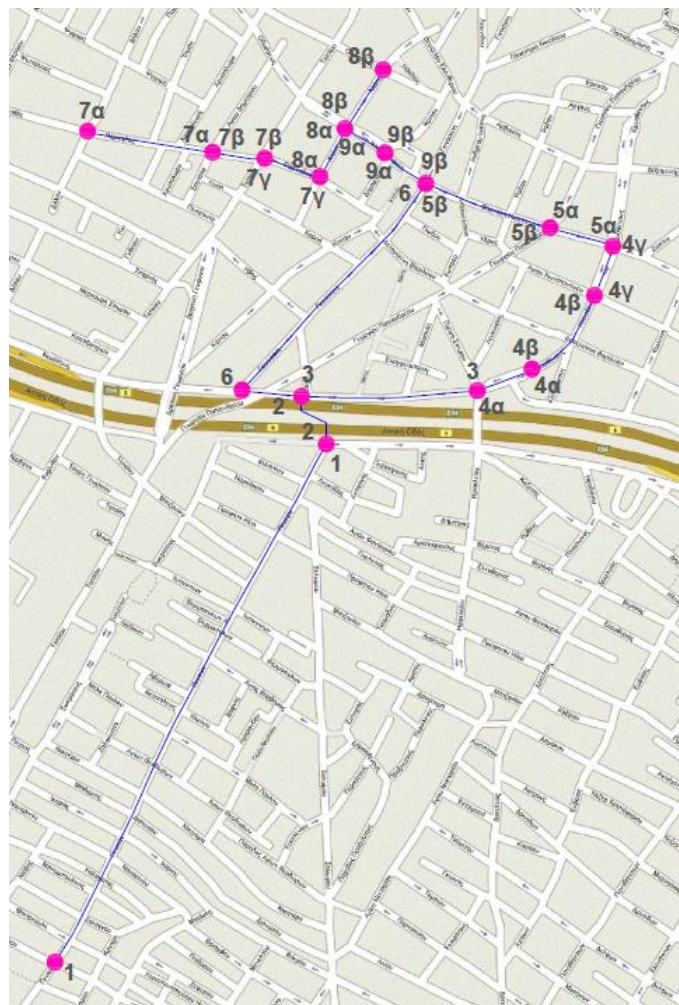
## 4.8 Ανάλυση διατομών


### 4.8.1 Εισαγωγή

Κατά τον σχεδιασμό των προτεινόμενων διατομών λήφθηκαν υπόψη τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης. Αρχικά, καταγράφηκαν τα πλάτη όλων των οδικών αξόνων και των πεζοδρομίων. Τα στοιχεία αυτά βρέθηκαν από τις Τεχνικές Υπηρεσίες του δήμου και επαληθεύτηκαν με επιτόπου μετρήσεις του οδοστρώματος και των πεζοδρομίων με χρήση μετροταινίας. Επίσης, σημειώθηκε το είδος της στάθμευσης των αυτοκινήτων (αμφίπλευρη, μονόπλευρη). Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκε η ομαδοποίηση των οδικών αξόνων ανάλογα με τα χαρακτηριστικά τους και καθορίστηκαν τα σημεία λήψης των διατομών όπως φαίνονται στην Εικόνα 4.6.

Ιδιαίτερη σημασία στη φάση του σχεδιασμού δόθηκε στην κατά το δυνατό διατήρηση των θέσεων στάθμευσης των οχημάτων. Ασφαλώς, η κατάργηση των περισσότερων θέσεων στάθμευσης και η διαπλάτυνση των πεζοδρομίων θα διευκόλυνε την υλοποίηση του ποδηλατοδρόμου, ωστόσο μία τέτοια πρόταση πρακτικά θα ήταν ανεφάρμοστη και θα προκαλούσε την αντίδραση των κατοίκων της περιοχής.

Επιπλέον, βασικό στοιχείο αποτελεί η ευκολία με την οποία μπορεί να υλοποιηθεί μία πρόταση. Δεν θα ήταν δυνατό να γίνουν υπερβολικές παρεμβάσεις καθώς ο βαθμός δυσκολίας θα αυξανόταν ιδιαίτερα σε ένα ήδη σύνθετο εγχείρημα. Σε ορισμένες οδούς ήπιας κυκλοφορίας επιλέγεται ο χρωματισμός μίας ποδηλατικής λωρίδας επί του οδοστρώματος με κατάλληλη σήμανση. Γενικά, στόχος της μελέτης είναι το κόστος να παραμείνει όσο το δυνατό χαμηλό και υλοποιήσιμο.



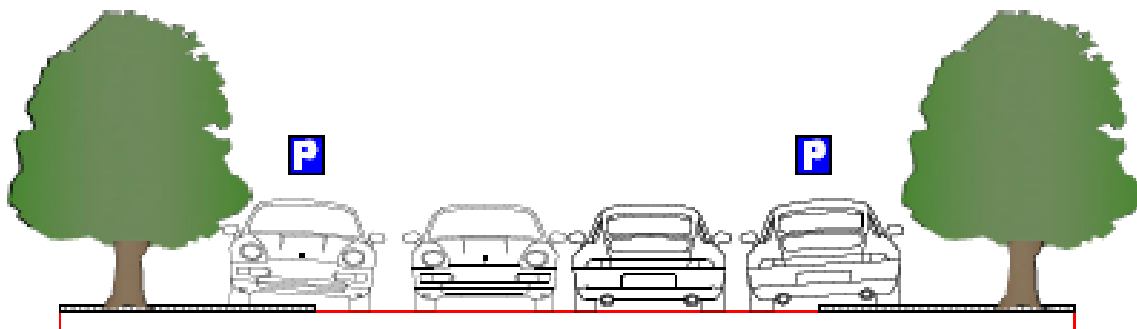
ΥΠΟΜΝΗΜΑ	
	ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΟΣ
	ΑΚΡΑ ΔΙΑΤΟΜΗΣ
1	ΑΡΙΘΜΗΣΗ ΔΙΑΤΟΜΗΣ

Εικόνα 4.6 : Χάρτης των σημείων θέσης των διατομών.

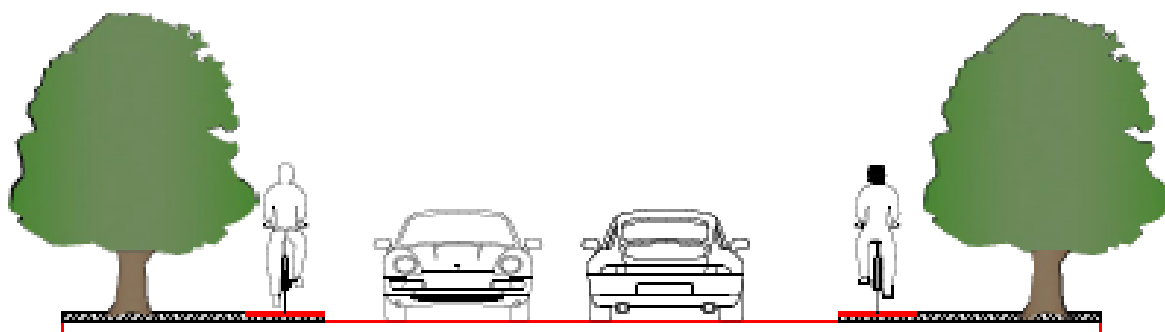
#### 4.8.2 Οδός Πευκών

ΔΙΑΤΟΜΗ 1 (Οδός Πευκών)		
Σχέδιο	Υφιστάμενη κατάσταση	Πρόταση
Σ1	Αμφίδρομη κίνηση για το αυτοκίνητο. Πλάτος οδοστρώματος 7,0 μ. Αμφίπλευρη πυκνή στάθμευση.	Δημιουργία ποδηλατικής λωρίδας πλάτους 1,0 μ σε κάθε πεζοδρόμιο. Κίνηση των ποδηλάτων ομόρροπη με την κίνηση των αυτοκινήτων.

#### ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



#### ΠΡΟΤΑΣΗ





Εικόνα 4.7 : Οδός Πευκών (διατομή 1).

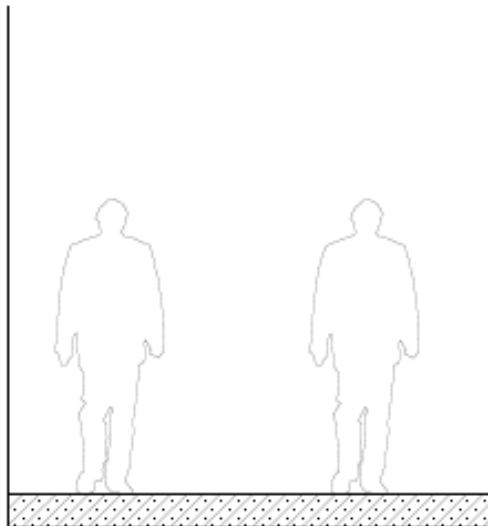


Εικόνα 4.8 : Οδός Πευκών (διατομή 1).

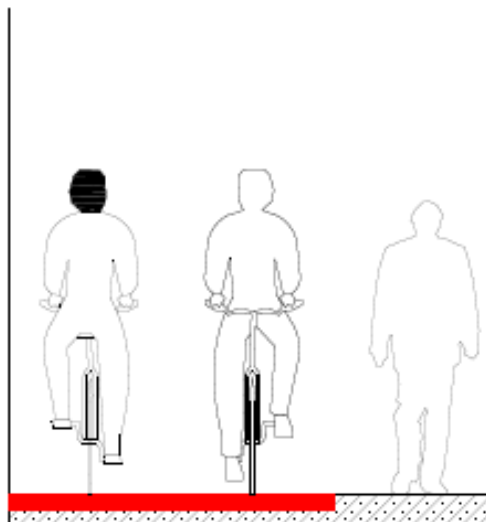
### 4.8.3 Πεζοδρομημένη ράμπα

ΔΙΑΤΟΜΗ 2 (Πεζοδρομημένη ράμπα)		
Σχέδιο	Υφιστάμενη κατάσταση	Πρόταση
Σ2	Πεζοδρομημένη ράμπα πλάτους 3,0 μ.	Μετατροπή των 2,0 μ σε αμφίδρομο διάδρομο για το ποδήλατο. Συνύπαρξη ποδηλατών και πεζών.

#### ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



#### ΠΡΟΤΑΣΗ







Εικόνα 4.9 : Πεζοδρομημένη ράμπα (διατομή 2).

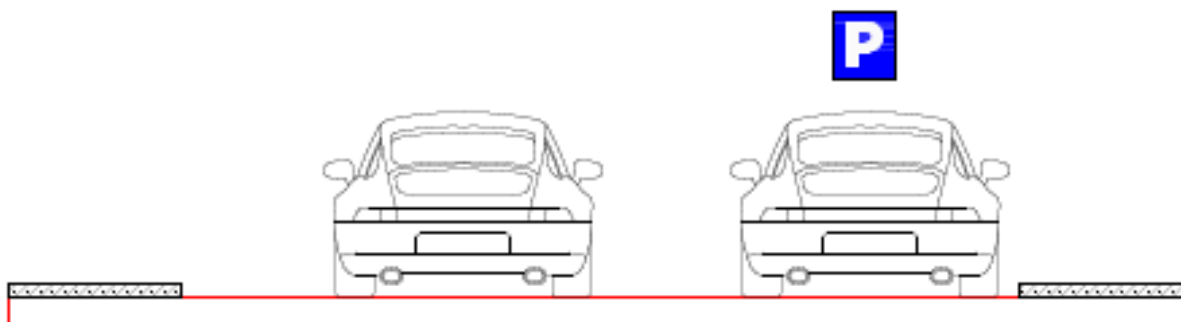


Εικόνα 4.10 : Πεζοδρομημένη ράμπα (διατομή 2).

#### 4.8.4 Οδός Πλάτωνος

ΔΙΑΤΟΜΗ 3 (Οδός Πλάτωνος)		
Σχέδιο	Υφιστάμενη κατάσταση	Πρόταση
Σ3	Μονόδρομη κίνηση για το αυτοκίνητο. Πλάτος οδοστρώματος 6,8 μ. Μονόπλευρη πυκνή στάθμευση.	Κατάργηση στάθμευσης και μετατροπή αυτών των 2,0 μ σε αμφίδρομο ποδηλατόδρομο. Τοποθετούνται μεταλλικοί οριοθέτες ύψους 0,65 μ για τον διαχωρισμό του ποδηλατοδρόμου.

#### ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



#### ΠΡΟΤΑΣΗ





Εικόνα 4.11 : Οδός Πλάτωνος (διατομή 3).



Εικόνα 4.12 : Οδός Πλάτωνος (διατομή 3).

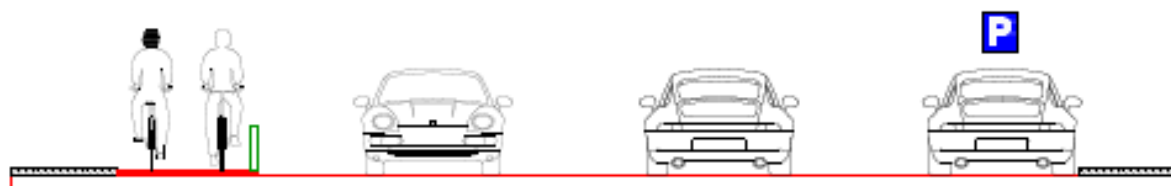
#### 4.8.5 Οδός Κλεισθένους

ΔΙΑΤΟΜΗ 4α (Οδός Κλεισθένους)		
Σχέδιο	Υφιστάμενη κατάσταση	Πρόταση
Σ4α	Αμφίδρομη κίνηση για το αυτοκίνητο. Πλάτος οδοστρώματος 13,7 μ. Μονόπλευρη στάθμευση.	Δημιουργία αμφίδρομου ποδηλατοδρόμου πλάτους 2,0 μ στην πλευρά της οδού όπου δεν υπάρχει στάθμευση. Τοποθετούνται μεταλλικοί οριοθέτες ύψους 0,65 μ για τον διαχωρισμό του ποδηλατοδρόμου.

#### ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



#### ΠΡΟΤΑΣΗ





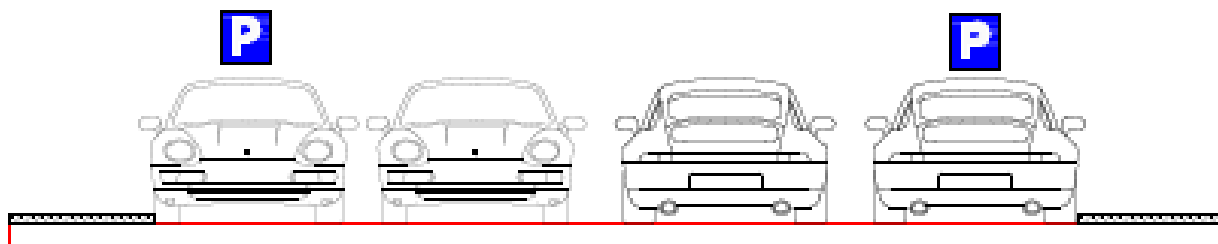
Εικόνα 4.13 : Οδός Κλεισθένους (διατομή 4α).



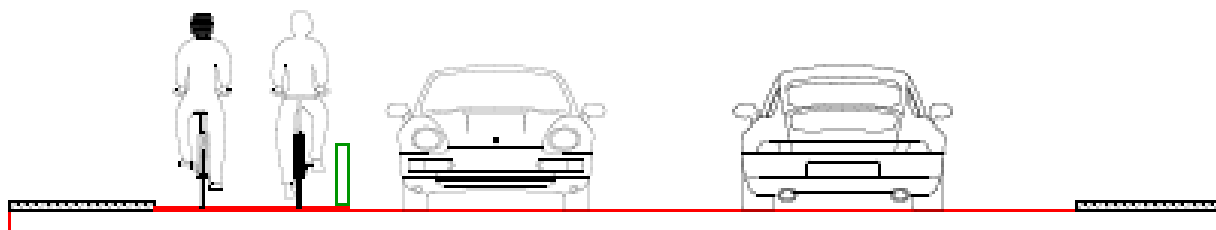
Εικόνα 4.14 : Οδός Κλεισθένους (διατομή 4α).

ΔΙΑΤΟΜΗ 4β (Οδός Κλεισθένους)		
Σχέδιο	Υφιστάμενη κατάσταση	Πρόταση
Σ4β	Αμφίδρομη κίνηση για το αυτοκίνητο. Πλάτος οδοστρώματος 9,5 μ. Αμφίπλευρη πυκνή στάθμευση.	Κατάργηση της στάθμευσης από τη μία πλευρά και μετατροπή αυτών των 2,0 μ σε αμφίδρομο ποδηλατόδρομο. Τοποθετούνται μεταλλικοί οριοθέτες ύψους 0,65 μ για τον διαχωρισμό του ποδηλατοδρόμου.

### ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



### ΠΡΟΤΑΣΗ





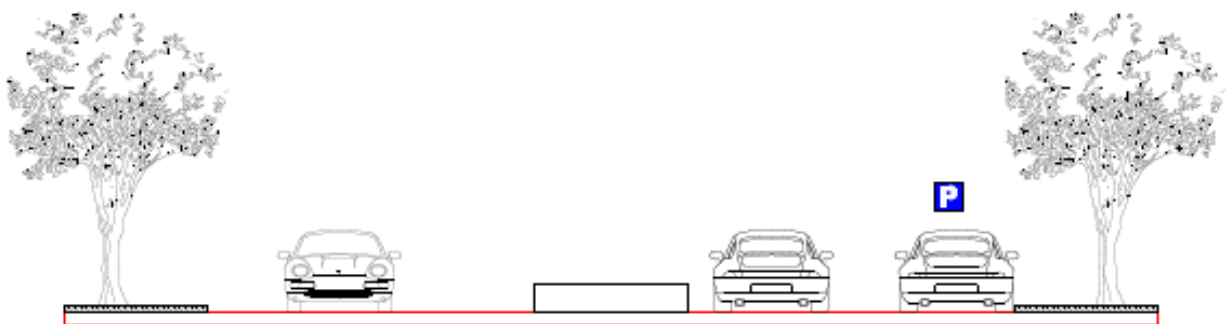
Εικόνα 4.15 : Οδός Κλεισθένους (διατομή 4β).



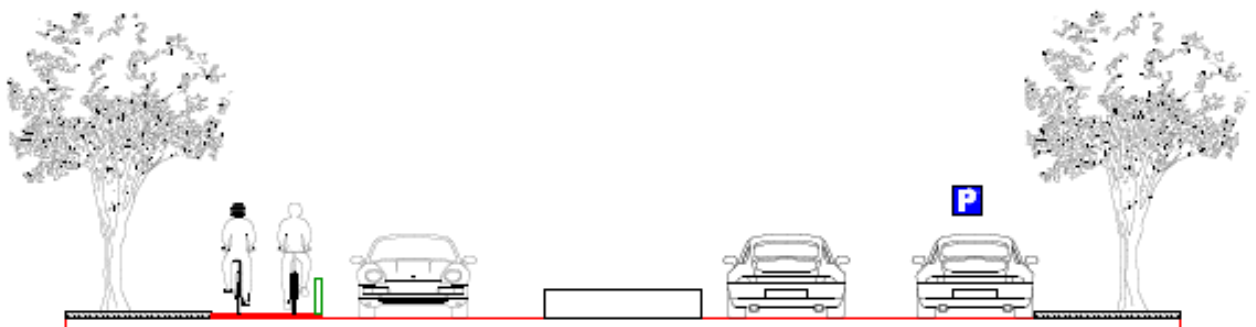
Εικόνα 4.16 : Οδός Κλεισθένους (διατομή 4β).

ΔΙΑΤΟΜΗ 4γ (Οδός Κλεισθένους)		
Σχέδιο	Υφιστάμενη κατάσταση	Πρόταση
Σ4γ	Αμφίδρομη κίνηση για το αυτοκίνητο. Πλάτος οδοστρώματος 12,0 μ. Ύπαρξη νησίδας πλάτους 2,8 μ ανάμεσα στις δύο λωρίδες κυκλοφορίας. Μονόπλευρη πυκνή στάθμευση.	Συρρίκνωση της μίας λωρίδας κυκλοφορίας (σε αυτήν που δεν υπάρχει στάθμευση) στα 4,0 μ και μετατροπή αυτών των 2,0 μ σε αμφίδρομο ποδηλατόδρομο. Τοποθετούνται μεταλλικοί οριοθέτες ύψους 0,65 μ για τον διαχωρισμό του ποδηλατοδρόμου.

### ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



### ΠΡΟΤΑΣΗ







Εικόνα 4.17 : Οδός Κλεισθένης (διατομή 4γ).

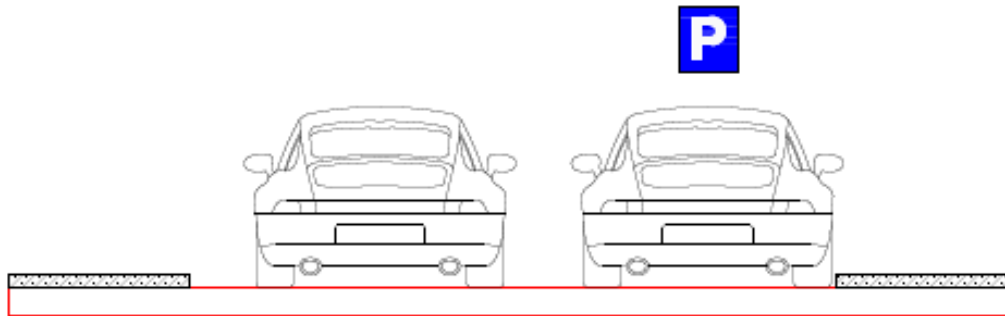


Εικόνα 4.18 : Οδός Κλεισθένης (διατομή 4γ).

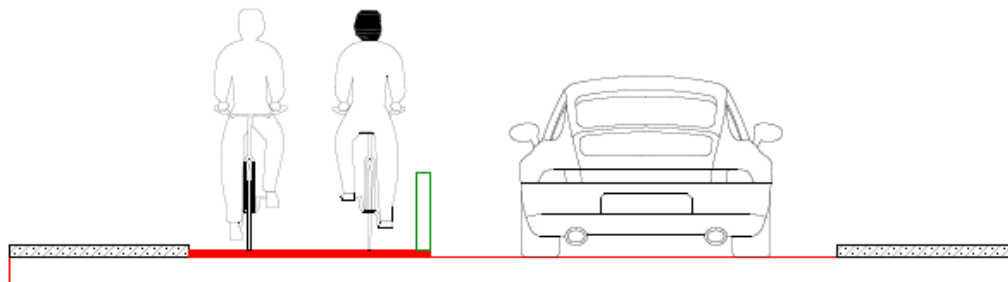
#### 4.8.6 Οδός Κ. Βάρναλη

ΔΙΑΤΟΜΗ 5α (Οδός Κ. Βάρναλη)		
Σχέδιο	Υφιστάμενη κατάσταση	Πρόταση
Σ5α	Μονόδρομη κίνηση για το αυτοκίνητο. Πλάτος οδοστρώματος 5,4 μ. Μονόπλευρη πυκνή στάθμευση.	Κατάργηση της στάθμευσης και δημιουργία αμφίδρομου ποδηλατοδρόμου πλάτους 2,0 μ. Τοποθετούνται μεταλλικοί οριοθέτες ύψους 0,65 μ για τον διαχωρισμό του ποδηλατοδρόμου.

#### ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



#### ΠΡΟΤΑΣΗ





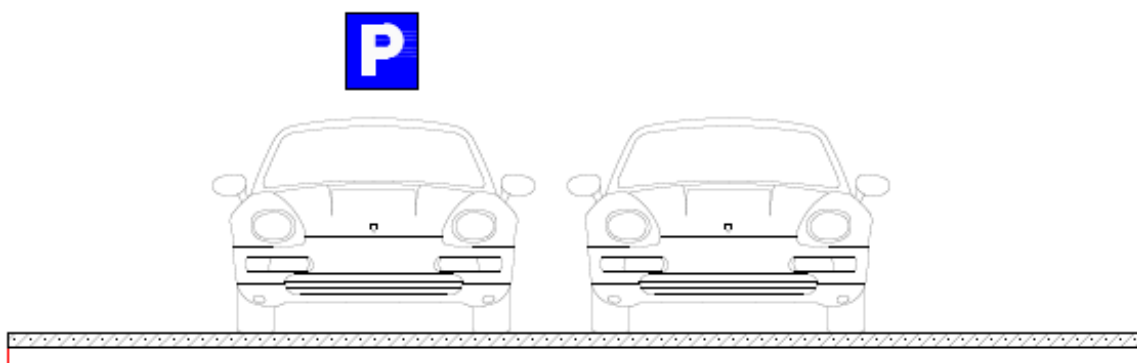
Εικόνα 4.19 : Οδός Κ. Βάρναλη (διατομή 5α).



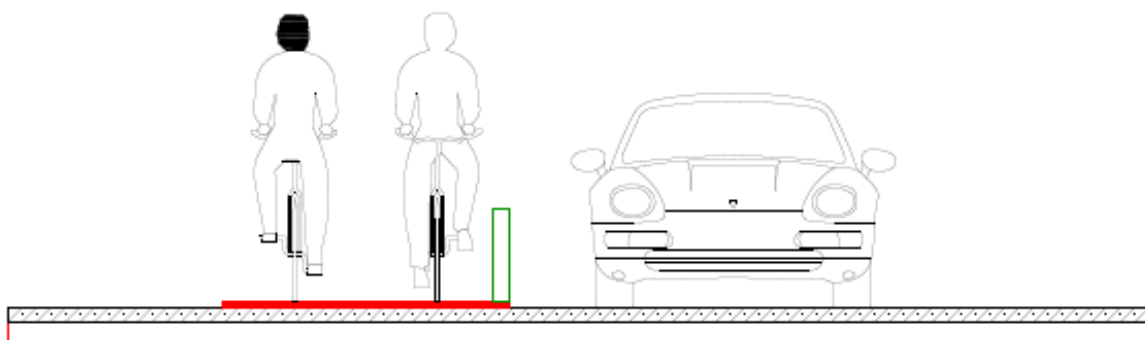
Εικόνα 4.20 : Οδός Κ. Βάρναλη (διατομή 5α).

ΔΙΑΤΟΜΗ 5β (Οδός Κ. Βάρναλη)		
Σχέδιο	Υφιστάμενη κατάσταση	Πρόταση
Σ5β	Πεζοδρομημένη οδός με μονόδρομη κίνηση αυτοκινήτων. Χώρος κίνησης αυτοκινήτου 5,0 μ. Μονόπλευρη στάθμευση.	Κατάργηση της στάθμευσης και δημιουργία αμφίδρομου ποδηλατοδρόμου πλάτους 2,0 μ. Τοποθετούνται μεταλλικοί οριοθέτες ύψους 0,65 μ για τον διαχωρισμό του ποδηλατοδρόμου.

### ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



### ΠΡΟΤΑΣΗ





Εικόνα 4.21 : Οδός Κ. Βάρναλη (διατομή 5β).

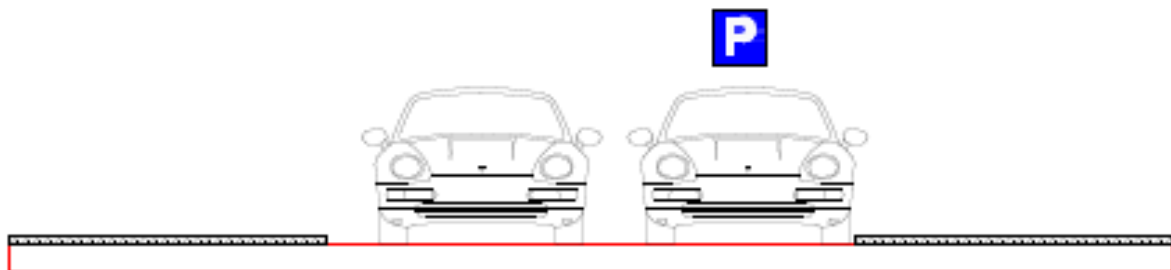


Εικόνα 4.22 : Οδός Κ. Βάρναλη (διατομή 5β).

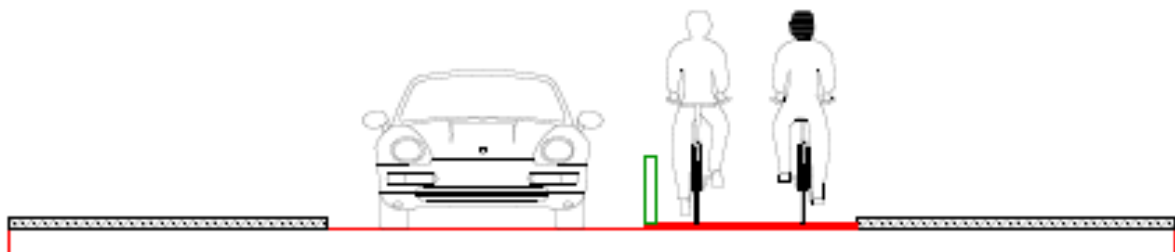
#### 4.8.7 Οδός Γκινοσάτη

ΔΙΑΤΟΜΗ 6 (Οδός Γκινοσάτη)		
Σχέδιο	Υφιστάμενη κατάσταση	Πρόταση
Σ6	Μονόδρομη κίνηση για το αυτοκίνητο. Στενός δρόμος με πλάτος οδοστρώματος 5,0 μ. Μονόπλευρη πυκνή στάθμευση.	Κατάργηση της στάθμευσης και δημιουργία αμφίδρομου ποδηλατοδρόμου πλάτους 2,0μ. Τοποθετούνται μεταλλικοί οριοθέτες ύψους 0,65 μ για τον διαχωρισμό του ποδηλατοδρόμου.

#### ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



#### ΠΡΟΤΑΣΗ





Εικόνα 4.23 : Οδός Γκινοςάτη (διατομή 6).

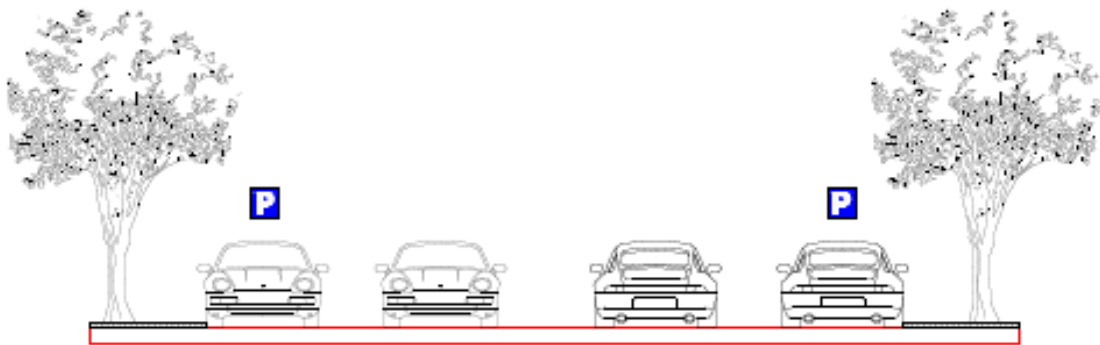


Εικόνα 4.24 : Οδός Γκινοςάτη (διατομή 6).

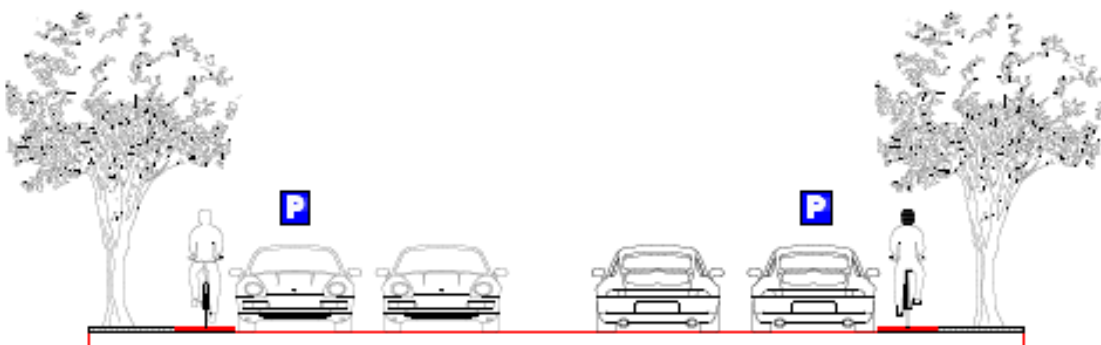
#### 4.8.8 Οδός Πάρνηθος

ΔΙΑΤΟΜΗ 7α (Οδός Πάρνηθος)		
Σχέδιο	Υφιστάμενη κατάσταση	Πρόταση
Σ7α	Αμφίδρομη κίνηση για το αυτοκίνητο. Φαρδύς δρόμος με πλάτος οδοστρώματος 12,0 μ. Αμφίπλευρη στάθμευση.	Επέκταση των εκατέρωθεν πεζοδρομίων κατά 0,5 μ. Δημιουργία ποδηλατικής λωρίδας πλάτους 1,0 μ σε κάθε πεζοδρόμιο. Κίνηση των ποδηλάτων ομόροπη με την κίνηση των αυτοκινήτων.

#### ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



#### ΠΡΟΤΑΣΗ







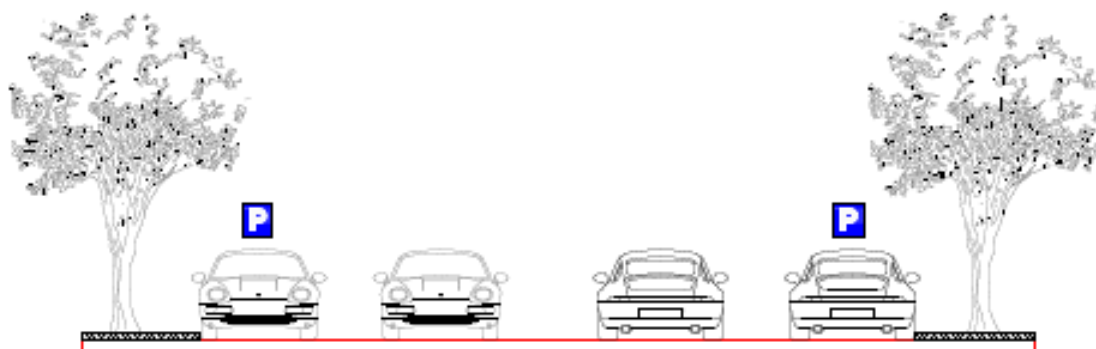
Εικόνα 4.25 : Οδός Πάρνηθος (διατομή 7α).



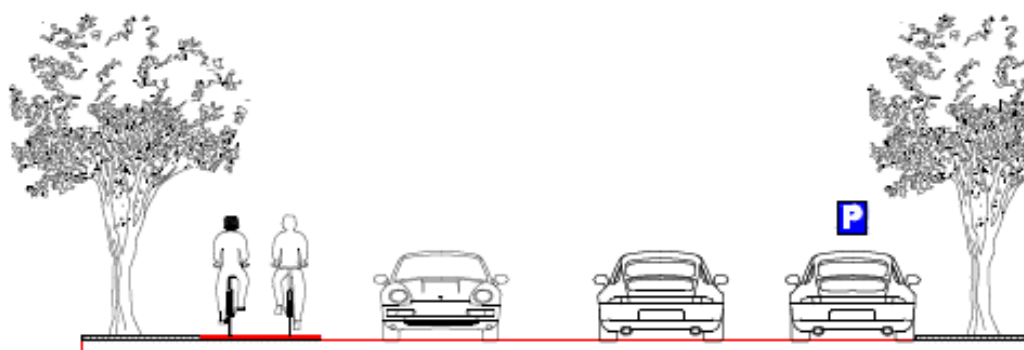
Εικόνα 4.26 : Οδός Πάρνηθος (διατομή 7α).

ΔΙΑΤΟΜΗ 7β (Οδός Πάρνηθος)		
Σχέδιο	Υφιστάμενη κατάσταση	Πρόταση
Σ7β	Αμφίδρομη κίνηση για το αυτοκίνητο. Φαρδύς δρόμος με πλάτος οδοστρώματος 12,0 μ. Αμφίπλευρη στάθμευση.	Επέκταση του πεζοδρομίου κατά 2,0μ και μετατροπή αυτών σε αμφίδρομο ποδηλατόδρομο.

### ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



### ΠΡΟΤΑΣΗ





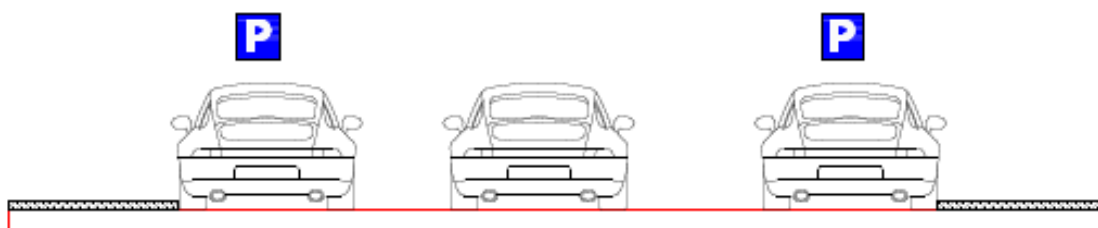
Εικόνα 4.27 : Οδός Πάρνηθος (διατομή 7β).



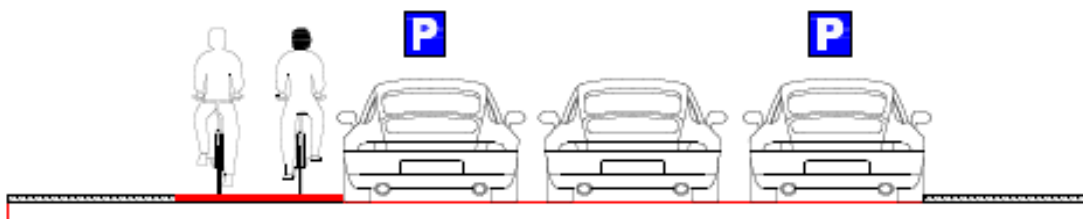
Εικόνα 4.28 : Οδός Πάρνηθος (διατομή 7β).

ΔΙΑΤΟΜΗ 7γ (Οδός Πάρνηθος)		
Σχέδιο	Υφιστάμενη κατάσταση	Πρόταση
Σ7γ	Μονόδρομη κίνηση για το αυτοκίνητο. Φαρδύς δρόμος με πλάτος οδοστρώματος 9,0 μ. Αμφίπλευρη στάθμευση.	Επέκταση του πεζοδρομίου κατά 2,0 μ και μετατροπή αυτών σε αμφίδρομο ποδηλατόδρομο.

### ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



### ΠΡΟΤΑΣΗ





Εικόνα 4.29 : Οδός Πάρνηθος (διατομή 7γ).

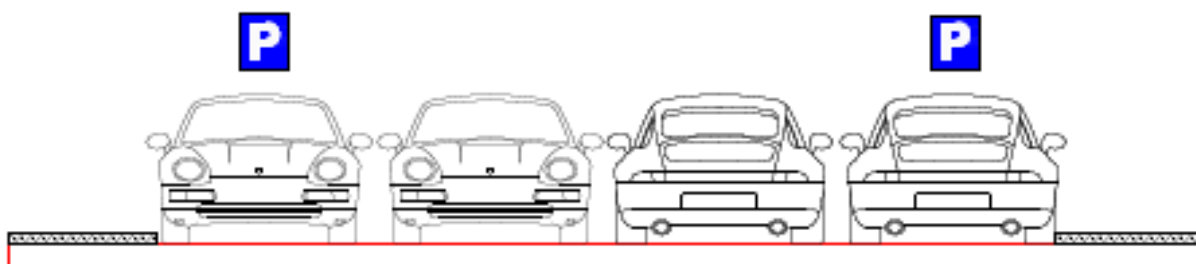


Εικόνα 4.30 : Οδός Πάρνηθος (διατομή 7γ).

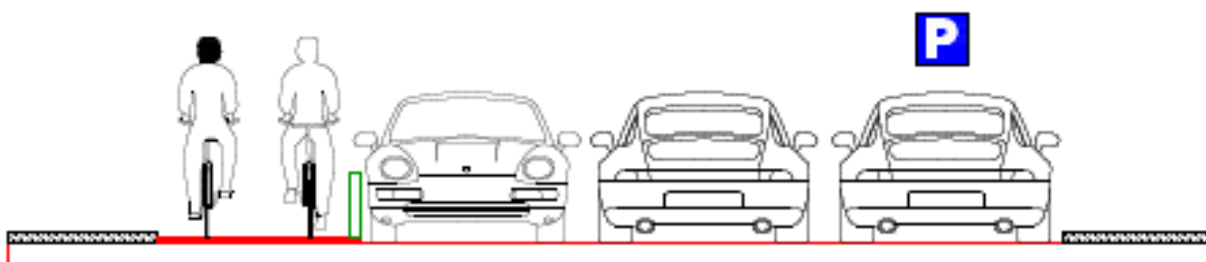
#### 4.8.9 Οδός Χλόης

ΔΙΑΤΟΜΗ 8α (Οδός Χλόης)		
Σχέδιο	Υφιστάμενη κατάσταση	Πρόταση
Σ8α	Αμφίδρομη κίνηση για το αυτοκίνητο. Πλάτος οδοστρώματος 9,0 μ. Αμφίπλευρη πυκνή στάθμευση.	Κατάργηση της στάθμευσης στη μία πλευρά του δρόμου και δημιουργία αμφίδρομου ποδηλατοδρόμου πλάτους 2,0 μ. Τοποθετούνται μεταλλικοί οριοθέτες ύψους 0,65 μ για τον διαχωρισμό του ποδηλατοδρόμου.

#### ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



#### ΠΡΟΤΑΣΗ





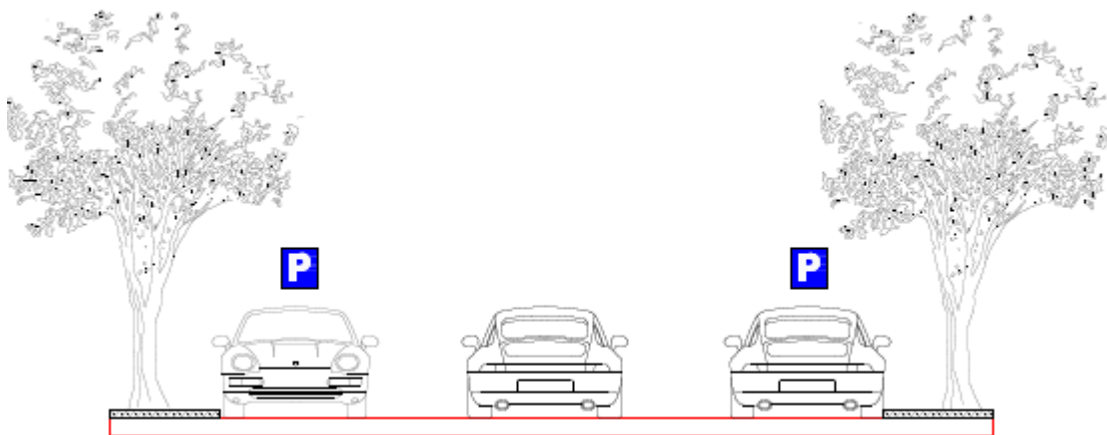
Εικόνα 4.31 : Οδός Χλόης (διατομή 8α).



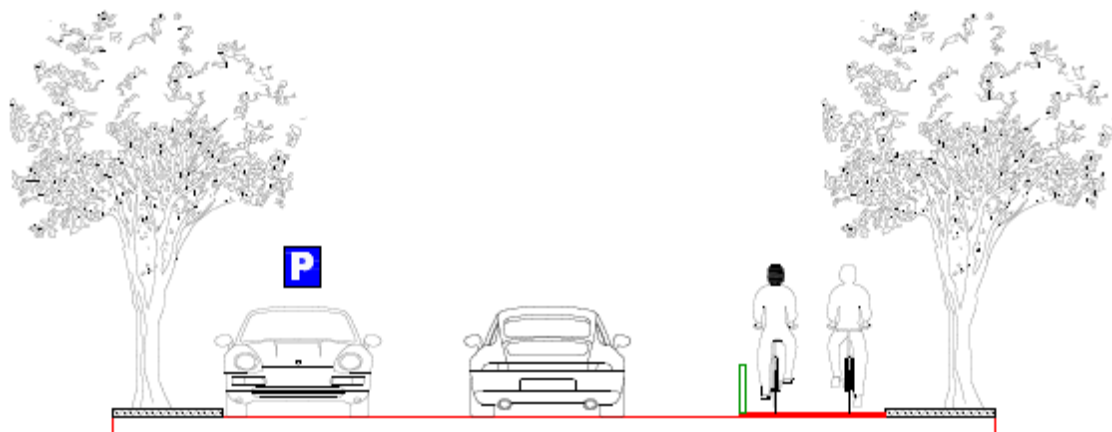
Εικόνα 4.32 : Οδός Χλόης (διατομή 8α).

ΔΙΑΤΟΜΗ 8β (Οδός Χλόης)		
Σχέδιο	Υφιστάμενη κατάσταση	Πρόταση
Σ8β	Μονόδρομη κίνηση για το αυτοκίνητο. Πλάτος οδοστρώματος 9,0 μ. Αμφίπλευρη πυκνή στάθμευση.	Κατάργηση της στάθμευσης στη μία πλευρά του δρόμου και δημιουργία αμφίδρομου ποδηλατοδρόμου πλάτους 2,0 μ. Τοποθετούνται μεταλλικοί οριοθέτες ύψους 0,65 μ για τον διαχωρισμό του ποδηλατοδρόμου.

### ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



### ΠΡΟΤΑΣΗ







Εικόνα 4.33 : Οδός Χλόης (διατομή 8β).



Εικόνα 4.34 : Οδός Χλόης (διατομή 8β).

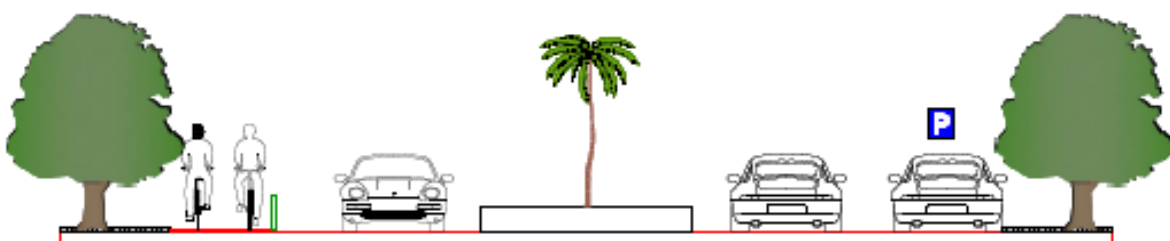
#### 4.8.10 Οδός Ιωάννη Ράλλη

ΔΙΑΤΟΜΗ 9α (Οδός Ιωάννη Ράλλη)		
Σχέδιο	Υφιστάμενη κατάσταση	Πρόταση
Σ9α	Αμφίδρομη κίνηση για το αυτοκίνητο. Φαρδύς δρόμος με πλάτος οδοστρώματος 11,8 μ. Υπάρχει νησίδα πλάτους 4,0 μ ανάμεσα στις δύο λωρίδες κυκλοφορίας. Αμφίπλευρη, πυκνή και άτακτη στάθμευση.	Κατάργηση της στάθμευσης στη μία πλευρά του δρόμου και δημιουργία αμφίδρομου ποδηλατοδρόμου πλάτους 2,0 μ. Τοποθετούνται μεταλλικοί οριοθέτες ύψους 0,65 μ για τον διαχωρισμό του ποδηλατοδρόμου.

#### ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



#### ΠΡΟΤΑΣΗ





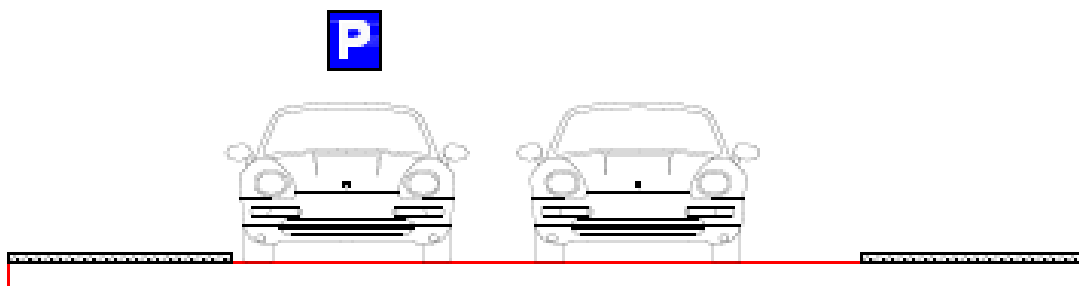
Εικόνα 4.35 : Οδός Ιωάννη Ράλλη (διατομή 9α).



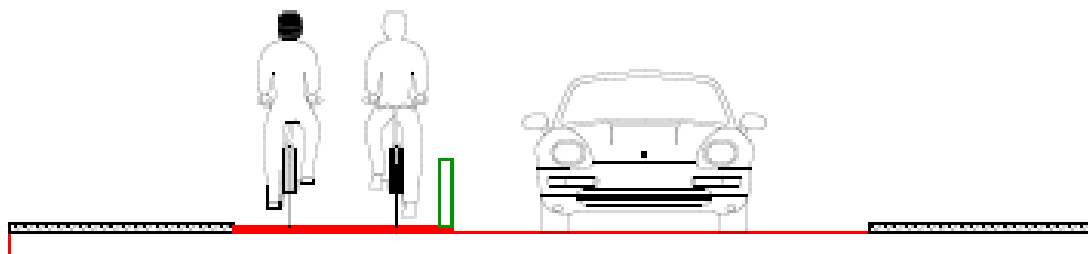
Εικόνα 4.36 : Οδός Ιωάννη Ράλλη (διατομή 9α).

ΔΙΑΤΟΜΗ 9β (Οδός Ιωάννη Ράλλη)		
Σχέδιο	Υφιστάμενη κατάσταση	Πρόταση
Σ9β	Μονόδρομη κίνηση για το αυτοκίνητο. Πλάτος οδοστρώματος 5,9 μ. Μονόπλευρη στάθμευση αυτοκινήτων.	Κατάργηση της στάθμευσης και δημιουργία αμφίδρομου ποδηλατοδρόμου πλάτους 2,0 μ. Τοποθετούνται μεταλλικοί οριοθέτες ύψους 0,65 μ για τον διαχωρισμό του ποδηλατοδρόμου.

### ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



### ΠΡΟΤΑΣΗ





Εικόνα 4.37 : Οδός Ιωάννη Ράλλη (διατομή 9β).



Εικόνα 4.38 : Οδός Ιωάννη Ράλλη (διατομή 9β).



## 5 Ανάλυση κόμβων

### 5.1 Εισαγωγή

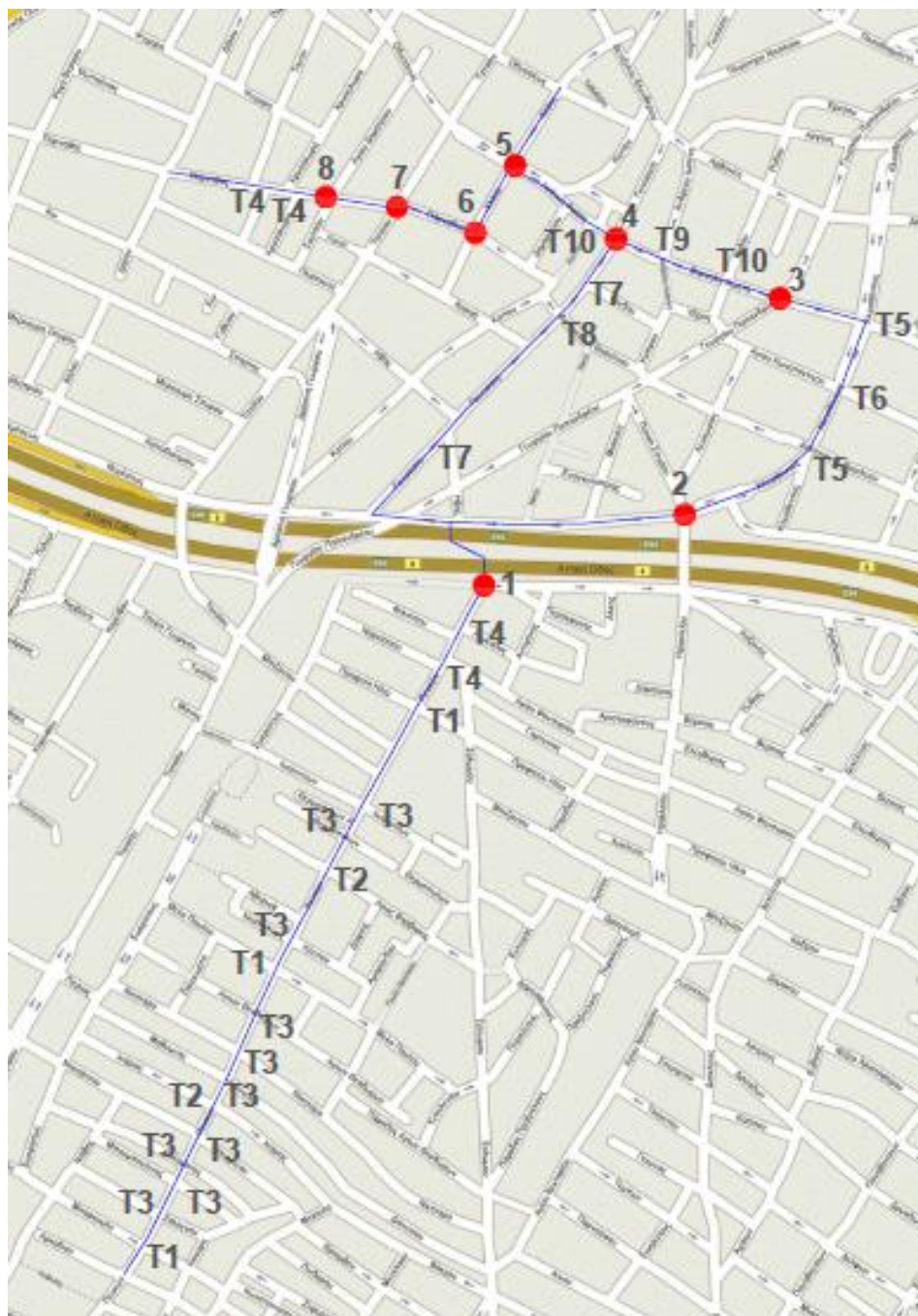
Ιδιαίτερα σημαντικό τμήμα μιας ποδηλατικής διαδρομής συνιστούν οι κόμβοι. Μέσω των κόμβων αποτυπώνεται ο τρόπος με τον οποίο υλοποιείται η διαδρομή στις διασταυρώσεις, δηλαδή πραγματοποιείται η ασφαλής και αρμονική ενσωμάτωση του ποδηλάτου στο υπάρχον οδικό δίκτυο. Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφονται λύσεις για τους κυριότερους κόμβους ενώ για τις υπόλοιπες διασταυρώσεις έγιναν ομαδοποιήσεις και παρουσιάζεται η λύση της γενικής τους μορφής. Στην Εικόνα 5.1 δίνεται χάρτης με τα σημεία των κυριότερων κόμβων και την ομαδοποίηση των υπολοίπων.

Κατά τον σχεδιασμό των κόμβων δόθηκε έμφαση στην ασφάλεια των ποδηλατών. Για τον λόγο αυτόν, κρίθηκε σκόπιμη η συνεχής και αναγνωρίσιμη σήμανση. Είναι απαραίτητο να τοποθετείται σήμανση 10 μέτρα πριν τη διασταύρωση προκειμένου να πληροφορούνται τα μηχανοκίνητα οχήματα ότι θα τμήσουν λωρίδα ποδηλάτου. Ωστόσο, πρέπει να υπάρχει σήμανση και για τον ποδηλάτη έτσι ώστε να γνωρίζει πως θα κινηθεί μετά από κάθε διασταύρωση (ιδιαίτερα σε περιπτώσεις που ο τρόπος κίνησής του αλλάζει). Στις διασταυρώσεις οι ποδηλάτες κινούνται σε λωρίδα επί του οδοστρώματος η οποία είναι κατάλληλα χρωματισμένη. Στην περίπτωση ενός υλοποιημένου ποδηλατοδρόμου στο πεζοδρόμιο, η ομαλή σύνδεσή του με τη λωρίδα διάσχισης του κάθετου δρόμου πραγματοποιείται με κατάλληλες ράμπες που αποτελούν τμήμα του πεζοδρομίου και υλοποιούνται στο κομμάτι που έχει προστεθεί για τη διαπλάτυνση των γωνιών του.

Στις διασταυρώσεις, οι ποδηλατικές λωρίδες παίρνουν κλίση με σκοπό οι ποδηλάτες που κινούνται σε αυτές να ελαττώσουν την ταχύτητά τους. Επιπλέον, με τον τρόπο αυτόν, επιτυγχάνεται η απομάκρυνση του ποδηλάτη τόσο από τα αυτοκίνητα που πρόκειται να τμήσουν κάθετα τη λωρίδα του όσο και από αυτά που στρίβοντας πρόκειται να τμήσουν τη λωρίδα του, εξασφαλίζοντας στους οδηγούς μεγαλύτερο χρόνο αντίδρασης. Τέλος, βελτιώνεται η ορατότητα του ποδηλάτη ο οποίος μπορεί να παρατηρεί τα οχήματα που έρχονται από τον κάθετο δρόμο καλύτερα καθώς αναγκάζεται να έρθει σε λιγότερο πλάγια θέση.

Αξίζει, επίσης, να τονιστεί η σημασία της χρήσης φωτεινών σηματοδοτών. Σε περίπτωση που η ποδηλατική διαδρομή τέμνει κάθετα δρόμο με φωτεινό σηματοδότη για το αυτοκίνητο, τοποθετείται φωτεινός σηματοδότης για το ποδήλατο στα σημεία εκείνα στα οποία υπάρχει φωτεινός σηματοδότης για τους πεζούς.

Τέλος, απαραίτητη είναι η οριζόντια σήμανση. Αφενός, πρέπει να τοποθετούνται γραφήματα ποδηλάτη ανά 10-15 μέτρα και αφετέρου στις αμφίδρομες ποδηλατικές λωρίδες δεν χαράσσεται διαχωριστική γραμμή ανάμεσα στα δύο ρεύματα κυκλοφορίας ώστε να έχει τη δυνατότητα ο ποδηλάτης να επωφεληθεί ολόκληρης της λωρίδας όταν δεν υπάρχει άλλος ποδηλάτης που να κινείται αντίρροπα. [3]



ΥΠΟΜΝΗΜΑ	
	ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΟΣ
 1	ΒΑΣΙΚΟΙ ΚΟΜΒΟΙ
T1	ΤΥΠΟΣ ΚΟΜΒΟΥ1

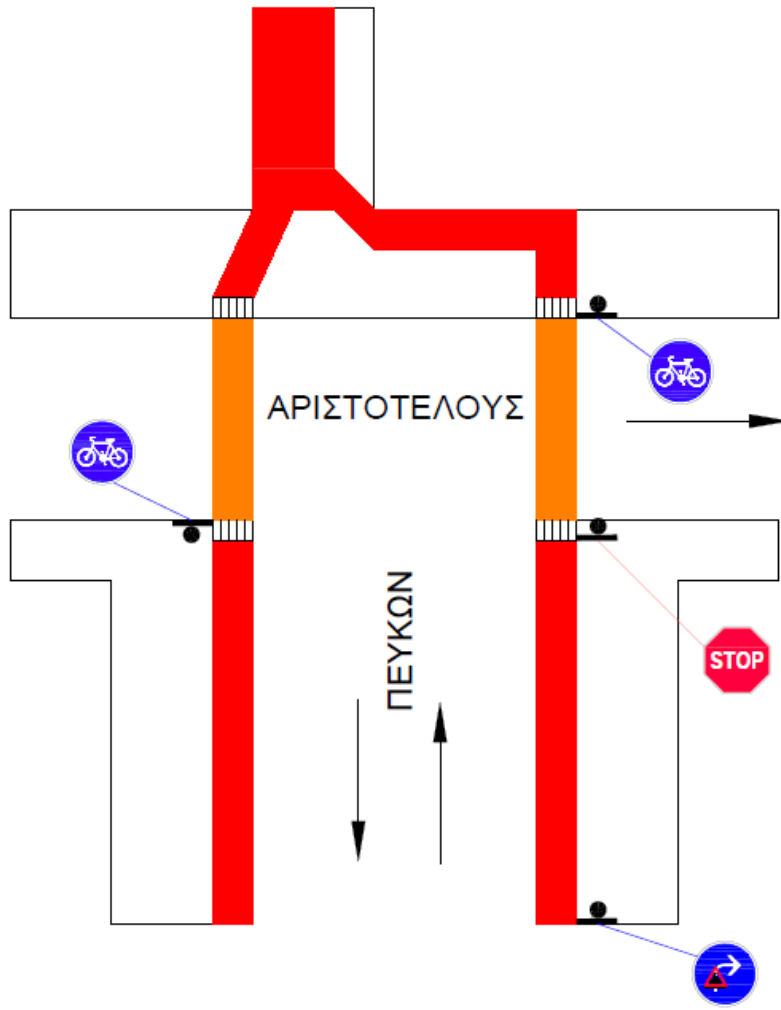
Εικόνα 5.1 : Βασικοί κόμβοι της ποδηλατικής διαδρομής και η ομαδοποίηση των υπολοίπων.






## 5.2 Βασικοί κόμβοι της ποδηλατικής διαδρομής

### 5.2.1 Πευκών και πεζοδρομημένης ράμπας

Πευκών και πεζοδρομημένης ράμπας	
Σχέδιο Κ1	
Υφιστάμενη κατάσταση	Η οδός Πευκών είναι πρωτεύουσα οδός η οποία καταλήγει στην πεζοδρομημένη ράμπα. Στο τέλος της οδού ξεκινά η δευτερεύουσα οδός Αριστοτέλους.
Πρόταση	Το ποδήλατο κινείται επί της οδού Πευκών σε αποκλειστικό διάδρομο διαχωρισμένο από τον χώρο κίνησης του αυτοκινήτου για λόγους ασφαλείας (μονόδρομες ποδηλατικές λωρίδες εκατέρωθεν της οδού στο πεζοδρόμιο, σε κάθε λωρίδα η κίνηση του ποδηλάτη είναι ομόρροπη με αυτή των οχημάτων). Έπειτα συνεχίζει σε αμφίδρομο ποδηλατόδρομο επί της πεζοδρομημένης ράμπας. Τοποθετείται σήμανση στην οδό Αριστοτέλους για τον ποδηλάτη ότι υπάρχει υποχρεωτική λωρίδα για την κίνησή του. Τοποθετείται σήμανση πληροφόρησης και επισήμανσης κινδύνου για τον οδηγό του αυτοκινήτου επί της οδού Πευκών ότι στρίβοντας δεξιά στην οδό Αριστοτέλους θα τμήσει λωρίδα ποδηλάτου καθώς επίσης και σήμανση STOP.



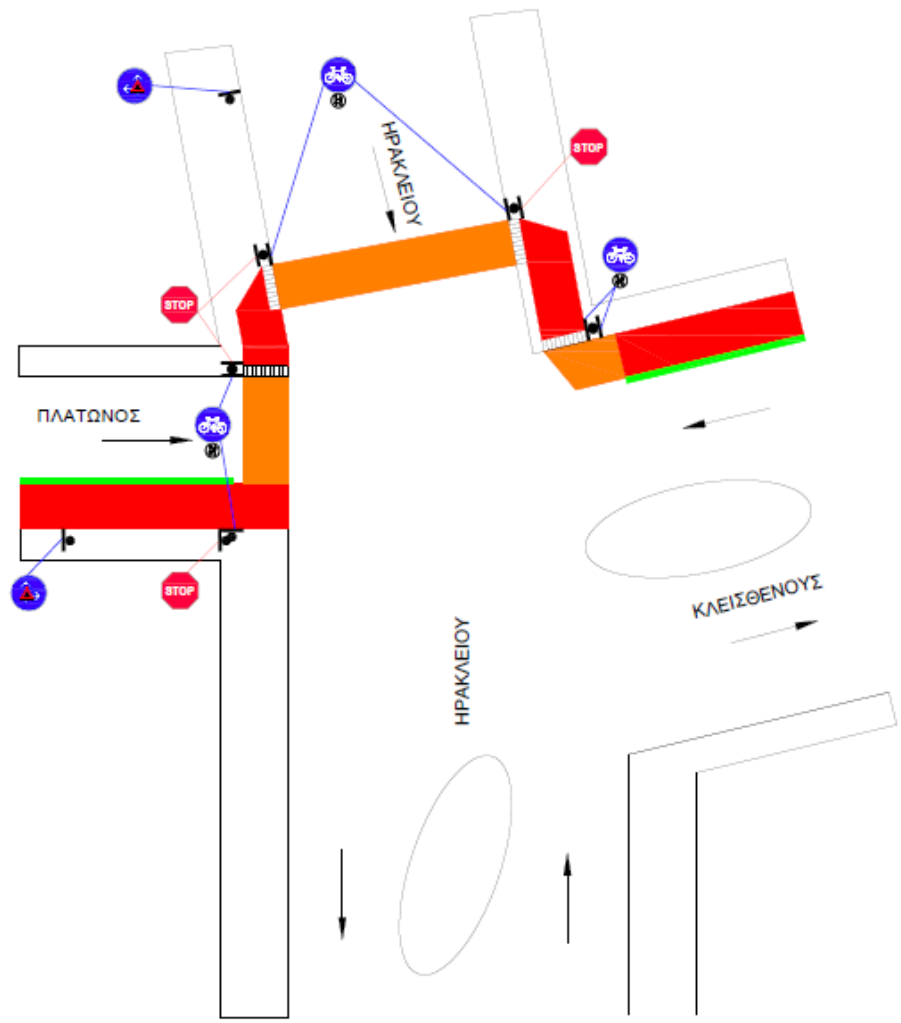
ΥΠΟΜΝΗΜΑ	
	ΠΟΔΗΛΑΤΙΚΗ ΛΩΡΙΔΑ
	ΠΟΔΗΛΑΤΙΚΗ ΛΩΡΙΔΑ ΣΕ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ
	ΓΡΑΜΜΗ ΟΡΙΟΔΕΙΚΤΩΝ
	ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟΥ




Εικόνα 5.2 : Οδός Πευκών και πεζοδρομημένη ράμπα.

### 5.2.2 Πλάτωνος και Κλεισθένους

Πλάτωνος και Κλεισθένους	
Σχέδιο Κ2	
Υφιστάμενη κατάσταση	Η οδός Κλεισθένους είναι πρωτεύουσα οδός ενώ οι οδοί Πλάτωνος και Ηρακλείου δευτερεύουσες.
Πρόταση	Το ποδήλατο κινείται επί της οδού Πλάτωνος σε διάδρομο διαχωρισμένο με μεταλλικούς οριοθέτες από τον χώρο κίνησης του αυτοκινήτου και συνεχίζει με τον ίδιο τρόπο στην οδό Κλεισθένους μέσω διάβασης στην οδό Ηρακλείου (αμφίδρομος ποδηλατόδρομος επί του οδοστρώματος). Τοποθετείται σήμανση πληροφόρησης και επισήμανσης κινδύνου για τον οδηγό του αυτοκινήτου επί των οδών Πλάτωνος και Ηρακλείου ότι θα τμήσει κάθετα λωρίδα ποδηλάτου. Τοποθετείται σήμανση για τον ποδηλάτη και στις τρεις οδούς ότι υπάρχει υποχρεωτική λωρίδα για την κίνησή του. Στις οδούς Ηρακλείου και Πλάτωνος υπάρχει σήμανση STOP για τους ποδηλάτες που κινούνται αντίρροπα με την κίνηση των αυτοκινήτων. Τέλος, τοποθετείται επιπλέον σήμανση STOP στην οδό Πλάτωνος για τον οδηγό και τον ποδηλάτη που κινείται ομόρροπα με την κίνηση των αυτοκινήτων.



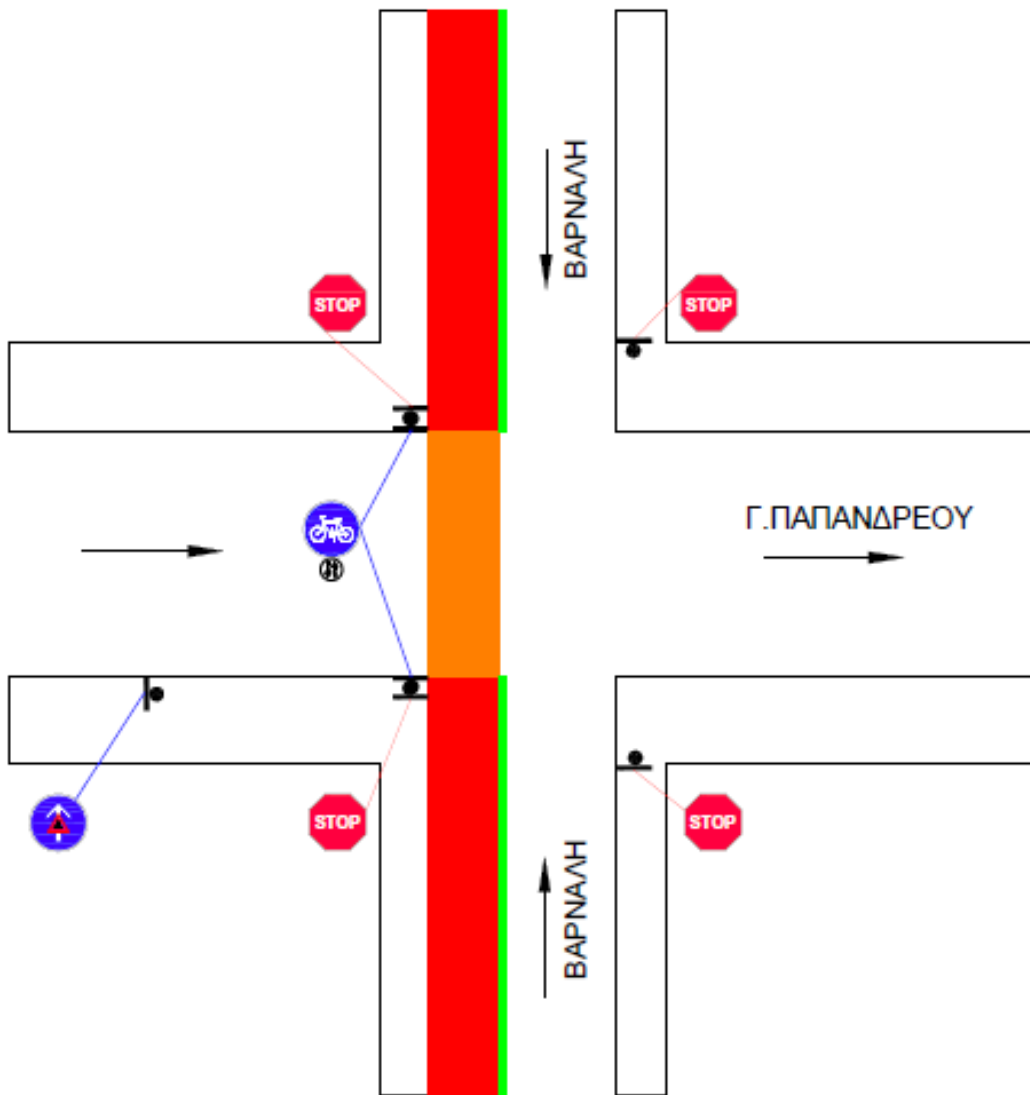
ΥΠΟΜΝΗΜΑ	
	ΠΟΔΗΛΑΤΙΚΗ ΛΩΡΙΔΑ
	ΠΟΔΗΛΑΤΙΚΗ ΛΩΡΙΔΑ ΣΕ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ
	ΓΡΑΜΜΗ ΟΡΙΟΔΕΙΚΤΩΝ
	ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟΥ



Εικόνα 5.3 : Πλάτωνος και Κλεισθένους.

### 5.2.3 Κόστα Βάρναλη και Γεωργίου Παπανδρέου

Κόστα Βάρναλη και Γεωργίου Παπανδρέου Σχέδιο Κ3	
Υφιστάμενη κατάσταση	Η οδός Γεωργίου Παπανδρέου είναι πρωτεύουσα οδός και η οδός Κόστα Βάρναλη είναι δευτερεύουσα.
Πρόταση	Το ποδήλατο κινείται επί της οδού Κ. Βάρναλη σε αποκλειστικό διάδρομο διαχωρισμένο από τον χώρο κίνησης του αυτοκινήτου με μεταλλικούς οριοθέτες για λόγους ασφαλείας και περνά από διάβαση επί της οδού Γ. Παπανδρέου η οποία τέμνει κάθετα την οδό Κ. Βάρναλη (αμφίδρομος ποδηλατόδρομος επί του οδοστρώματος). Στην πλευρά της οδού που υπάρχει ο ποδηλατικός διάδρομος τοποθετούνται δύο σημάσεις STOP για τον ποδηλάτη. Στην άλλη πλευρά της οδού τοποθετούνται δύο επιπλέον σημάσεις STOP για το αυτοκίνητο επί της οδού Κ. Βάρναλη. Τοποθετείται σήμανση πληροφόρησης και επισήμανσης κινδύνου για τον οδηγό του αυτοκινήτου επί της οδού Γ. Παπανδρέου ότι θα τμήσει κάθετα λωρίδα ποδηλάτου. Επίσης, τοποθετείται σήμανση για τον ποδηλάτη στην οδό Γ. Παπανδρέου ότι υπάρχει υποχρεωτική λωρίδα για την κίνησή του.



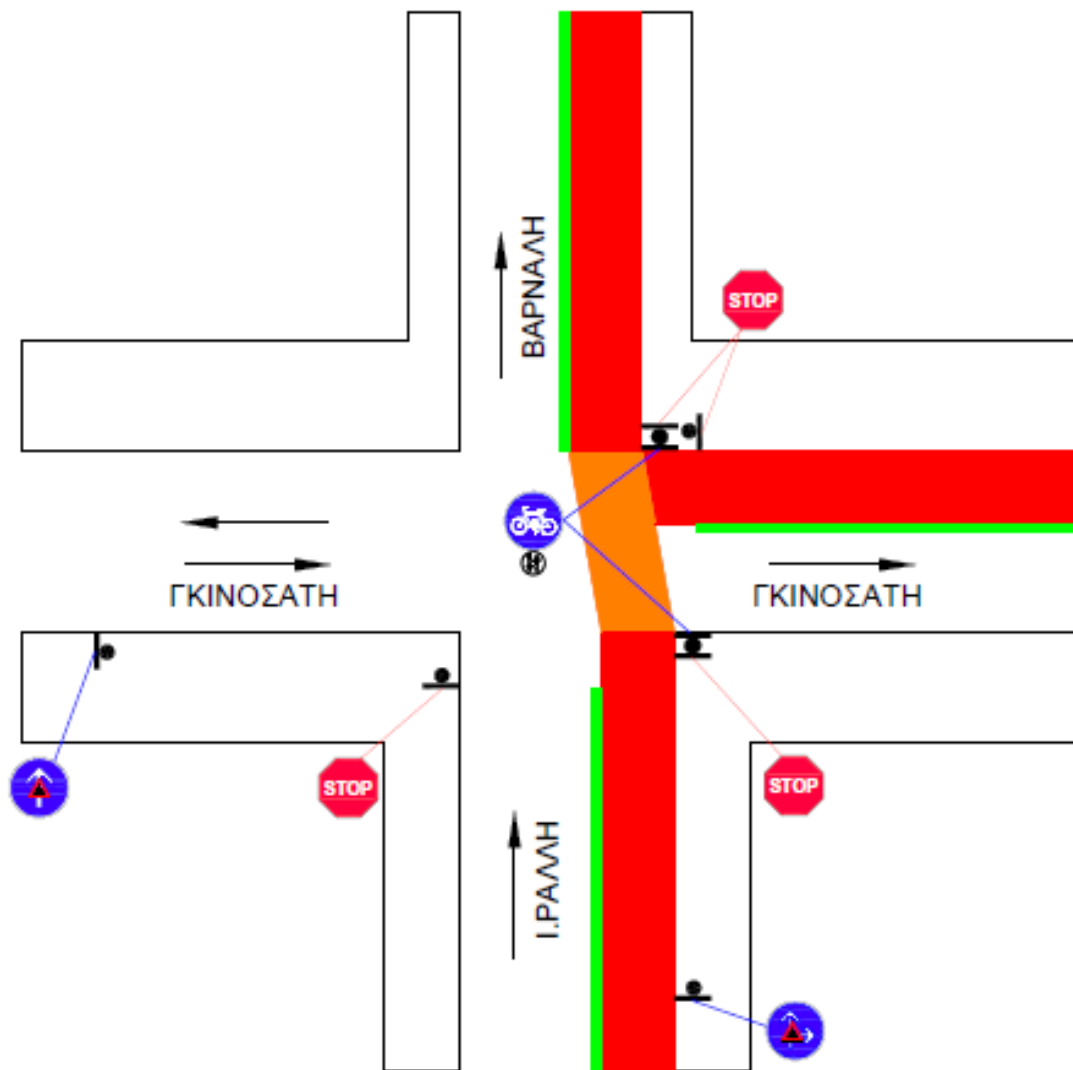
ΥΠΟΜΝΗΜΑ	
	ΠΟΔΗΛΑΤΙΚΗ ΛΩΡΙΔΑ
	ΠΟΔΗΛΑΤΙΚΗ ΛΩΡΙΔΑ ΣΕ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ
	ΓΡΑΜΜΗ ΟΡΙΟΔΕΙΚΤΩΝ
	ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟΥ



Εικόνα 5.4 : Κ. Βάρναλη και Γ. Παπανδρέου.

#### 5.2.4 Γκινოსάτη με Κώστα Βάρναλη και Ιωάννη Ράλλη

Γκινოსάτη με Κώστα Βάρναλη και Ιωάννη Ράλλη	
Σχέδιο K4	
Υφιστάμενη κατάσταση	Η οδός Γκινოსάτη είναι πρωτεύουσα οδός και οι οδοί Κ. Βάρναλη και Ι. Ράλλη δευτερεύουσες οδοί.
Πρόταση	Το ποδήλατο κινείται επί της οδού Κ. Βάρναλη σε αποκλειστικό διάδρομο διαχωρισμένο από τον χώρο κίνησης του αυτοκινήτου με μεταλλικούς οριοθέτες για λόγους ασφαλείας, περνά μέσω διάβασης επί της Γκινოსάτη στην οδό Ι. Ράλλη όπου συνεχίζει με τον ίδιο τρόπο (αμφίδρομος ποδηλατόδρομος επί του οδοστρώματος). Επίσης, συνεχίζει κατά τον ίδιο τρόπο και στην οδό Γκινოსάτη. Τοποθετείται σήμανση για τον ποδηλάτη στην οδό Γκινოსάτη ότι υπάρχει υποχρεωτική λωρίδα για την κίνησή του. Τοποθετούνται δύο σημάνσεις STOP στις οδούς Γκινοςάτη και Κ. Βάρναλη για τους ποδηλάτες που κινούνται αντίρροπα με την κίνηση των αυτοκινήτων και μία σήμανση STOP στην Ι. Ράλλη για αυτούς που κινούνται ομόρροπα. Τοποθετείται σήμανση πληροφόρησης και επισήμανσης κινδύνου για τον οδηγό του αυτοκινήτου επί της οδού Ι. Ράλλη ότι στρίβοντας δεξιά στην οδό Γκινοςάτη θα τμήσει λωρίδα ποδηλάτου και στην οδό Γκινοςάτη ότι συνεχίζοντας ευθεία θα τμήσει λωρίδα ποδηλάτου. Επίσης, τοποθετείται σήμανση STOP για το αυτοκίνητο στην οδό Ι. Ράλλη.



ΥΠΟΜΝΗΜΑ	
	ΠΟΔΗΛΑΤΙΚΗ ΛΩΡΙΔΑ
	ΠΟΔΗΛΑΤΙΚΗ ΛΩΡΙΔΑ ΣΕ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ
	ΓΡΑΜΜΗ ΟΡΙΟΔΕΙΚΤΩΝ
	ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟΥ

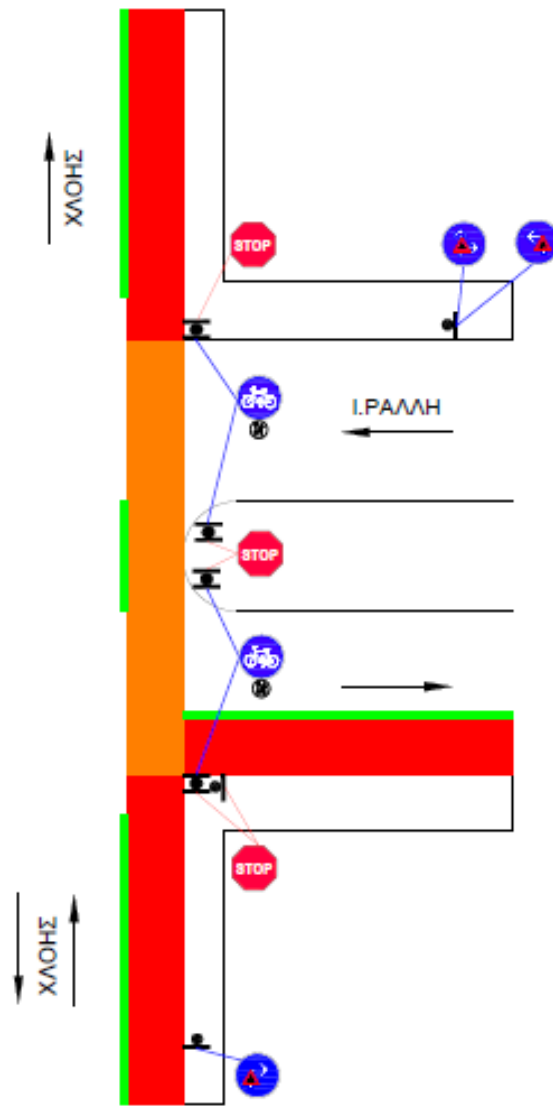
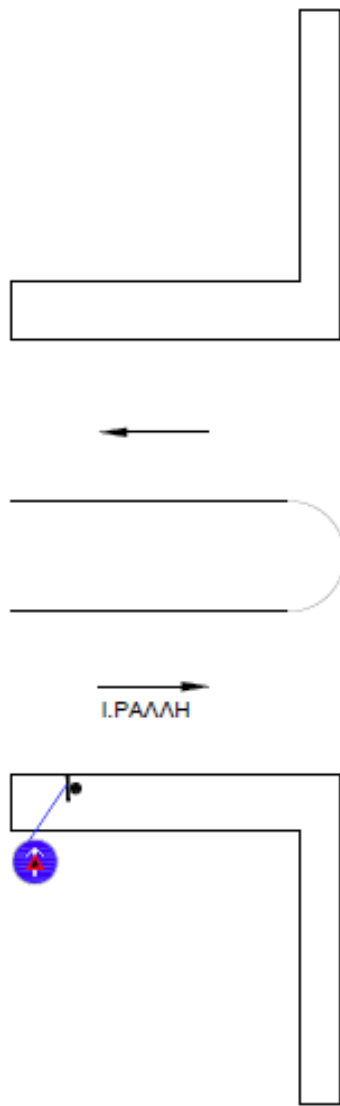





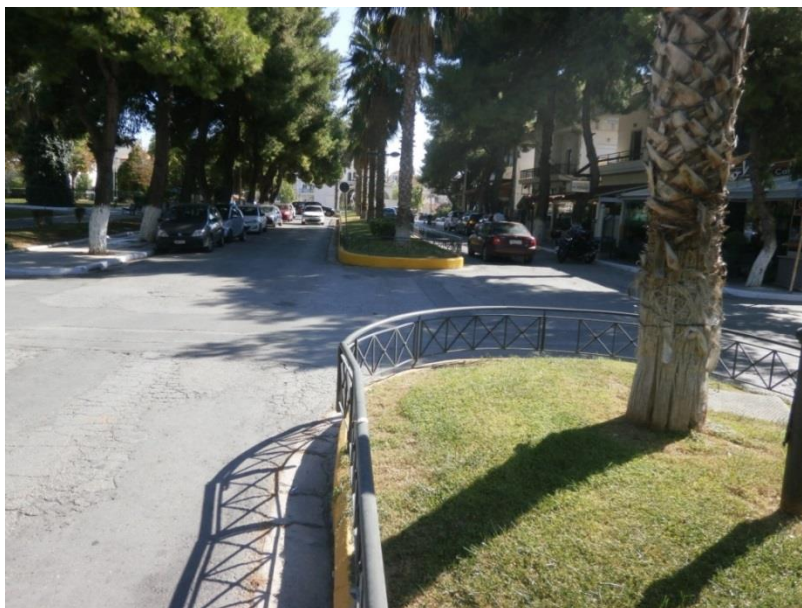
Εικόνα 5.5 : Γκινოსάτη με Κ. Βάρναλη και Ι. Ράλλη.

### 5.2.5 Ιωάννη Ράλλη και Χλόης

Ιωάννη Ράλλη και Χλόης	
Σχέδιο Κ5	
Υφιστάμενη κατάσταση	Η οδός Ι. Ράλλη είναι πρωτεύουσα οδός και η οδός Χλόης δευτερεύουσα.
Πρόταση	Το ποδήλατο κινείται επί της οδού Χλόης σε αποκλειστικό διάδρομο διαχωρισμένο από τον χώρο κίνησης του αυτοκινήτου με μεταλλικούς οριοθέτες για λόγους ασφαλείας περνώντας από την οδό Ι. Ράλλη η οποία τέμνει κάθετα την Χλόης (αμφίδρομος ποδηλατόδρομος επί του οδοστρώματος). Επίσης, συνεχίζει στην οδό Ι. Ράλλη κατά τον ίδιο τρόπο. Τοποθετείται σήμανση για τον ποδηλάτη στην οδό Ι. Ράλλη ότι υπάρχει υποχρεωτική λωρίδα για την κίνησή του. Τοποθετείται σήμανση STOP στη Χλόης και τρεις σημάσεις STOP στην Ι. Ράλλη για τον ποδηλάτη που κινείται αντίρροπα με την κίνηση των αυτοκινήτων. Τοποθετούνται σημάσεις πληροφόρησης και επισήμανσης κινδύνου για τον οδηγό του αυτοκινήτου επί της οδού Ι. Ράλλη ότι θα τμήσει κάθετα λωρίδα ποδηλάτου και για τον οδηγό του αυτοκινήτου επί της οδού Χλόης ότι στρίβοντας δεξιά στην Ι. Ράλλη θα τμήσει λωρίδα ποδηλάτου. Επιπλέον, τοποθετείται σήμανση STOP στη Χλόης για το αυτοκίνητο.



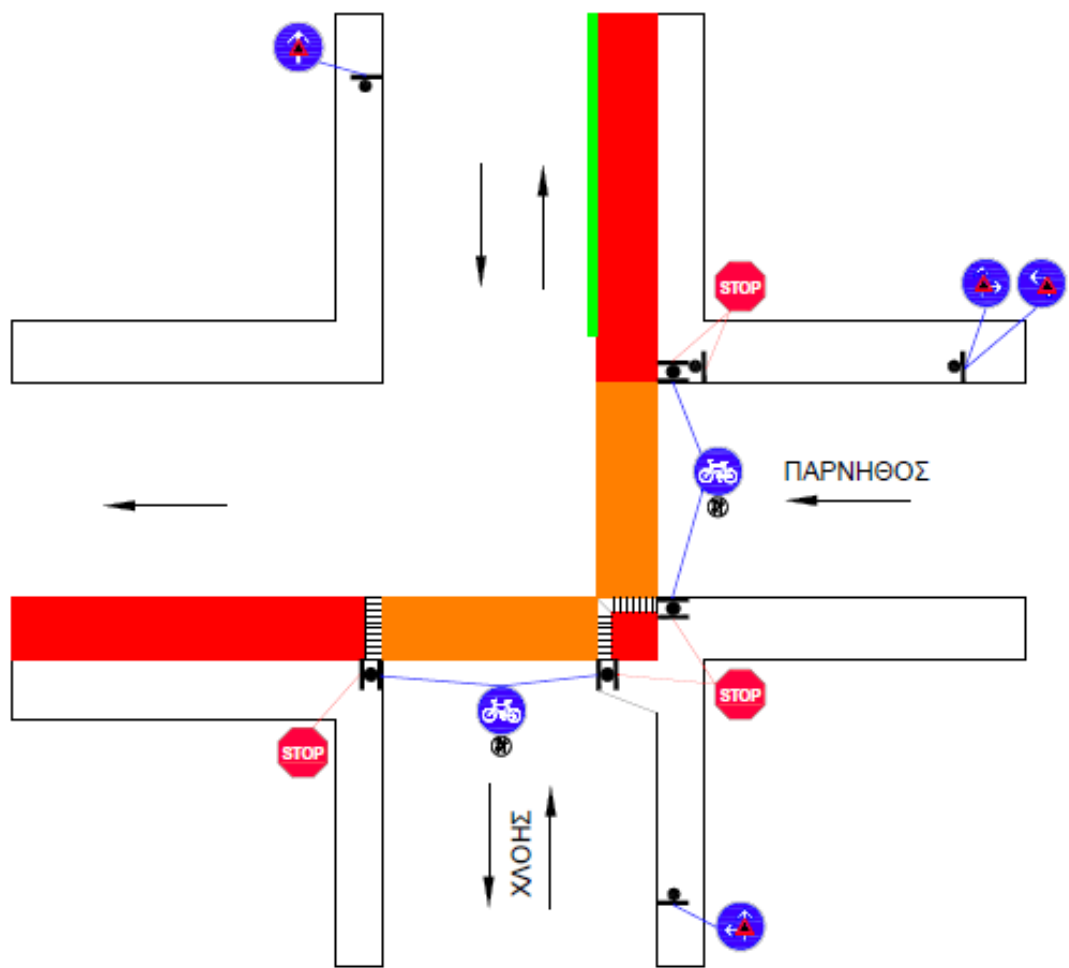
ΥΠΟΜΝΗΜΑ	
	ΠΟΔΗΛΑΤΙΚΗ ΛΩΡΙΔΑ
	ΠΟΔΗΛΑΤΙΚΗ ΛΩΡΙΔΑ ΣΕ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ
	ΓΡΑΜΜΗ ΟΡΙΟΔΕΙΚΤΩΝ
	ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟΥ



Εικόνα 5.6 : Ι. Ράλλη και Χλόης.

### 5.2.6 Χλόης και Πάρνηθος

Χλόης και Πάρνηθος	
Σχέδιο Κ6	
Υφιστάμενη κατάσταση	Η οδός Χλόης είναι πρωτεύουσα οδός και η οδός Πάρνηθος δευτερεύουσα.
Πρόταση	Το ποδήλατο κινείται επί της οδού Χλόης σε αποκλειστικό διάδρομο διαχωρισμένο από τον χώρο κίνησης του αυτοκινήτου με μεταλλικούς οριοθέτες για λόγους ασφαλείας (αμφίδρομος ποδηλατόδρομος επί του οδοστρώματος) περνώντας από την οδό Πάρνηθος με τον τρόπο που φαίνεται στο ακόλουθο σχέδιο και συνεχίζει σε αυτήν σε αποκλειστικό αμφίδρομο διάδρομο διαχωρισμένο από τον χώρο κίνησης του αυτοκινήτου πάνω στο πεζοδρόμιο. Όπως φαίνεται στο σχέδιο, έγινε διαπλάτυνση περίπου 3,0 μ του πεζοδρομίου των οδών Πάρνηθος και Χλόης. Τοποθετείται σήμανση για τον ποδηλάτη στις οδούς Χλόης και Πάρνηθος ότι υπάρχει υποχρεωτική λωρίδα για την κίνησή του. Τοποθετούνται δύο σημάσεις STOP στη Χλόης και δύο στην Πάρνηθος για τον ποδηλάτη που κινείται αντίρροπα με την κίνηση των αυτοκινήτων. Τοποθετούνται σημάσεις πληροφόρησης και επισήμανσης κινδύνου για τον οδηγό του αυτοκινήτου στις οδούς Χλόης και Πάρνηθος ότι θα τμήσει κάθετα λωρίδα ποδηλάτου. Επίσης, τοποθετείται σήμανση STOP στην Πάρνηθος για το αυτοκίνητο.



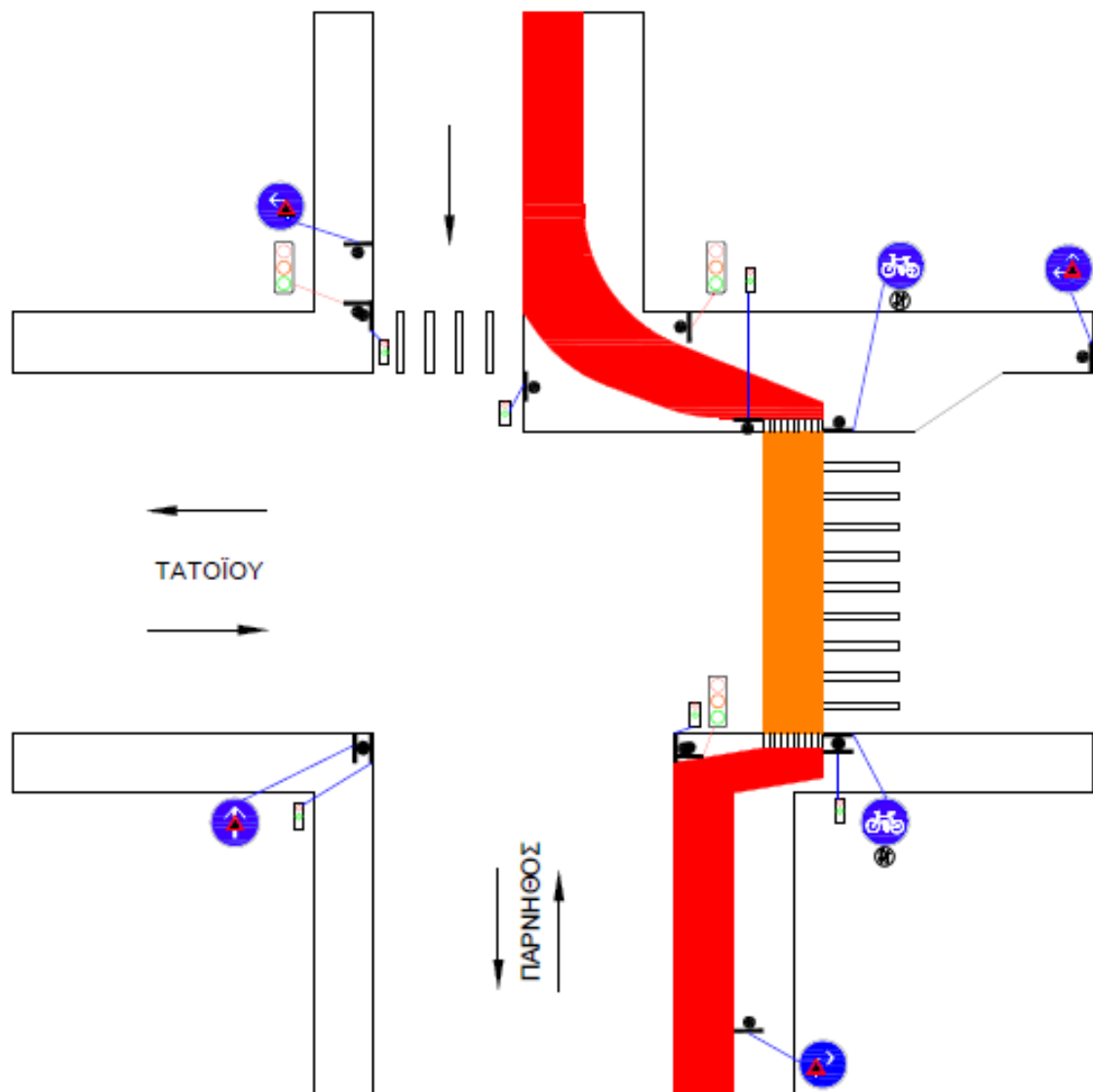
ΥΠΟΜΝΗΜΑ	
	ΠΟΔΗΛΑΤΙΚΗ ΛΩΡΙΔΑ
	ΠΟΔΗΛΑΤΙΚΗ ΛΩΡΙΔΑ ΣΕ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ
	ΓΡΑΜΜΗ ΟΡΙΟΔΕΙΚΤΩΝ
	ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟΥ






Εικόνα 5.7 : Χλόης και Πάρνηθος.

### 5.2.7 Τατοΐου και Πάρνηθος

Τατοΐου και Πάρνηθος	
Σχέδιο Κ7	
Υφιστάμενη κατάσταση	Η οδός Τατοΐου είναι πρωτεύουσα οδός και η οδός Πάρνηθος δευτερεύουσα.
Πρόταση	Το ποδήλατο κινείται επί της οδού Πάρνηθος σε αποκλειστικό διάδρομο διαχωρισμένο από τον χώρο κίνησης του αυτοκινήτου για λόγους ασφαλείας (αμφίδρομος ποδηλατόδρομος πάνω στο πεζοδρόμιο) περνώντας από την Τατοΐου η οποία τέμνει κάθετα την Πάρνηθος. Όπως φαίνεται στο σχέδιο, έγινε διαπλάτυνση περίπου 2,0 μ. του πεζοδρομίου των οδών Πάρνηθος και Τατοΐου. Τοποθετείται σήμανση για τον ποδηλάτη στην οδό Τατοΐου ότι υπάρχει υποχρεωτική λωρίδα για την κίνησή του. Ο υπάρχων φωτεινός σηματοδότης για τους πεζούς στην οδό Τατοΐου θα χρησιμοποιείται από τον ποδηλάτη για να περάσει τη διάβαση που βρίσκεται επί της Τατοΐου. Τοποθετούνται σημάσεις πληροφόρησης και επισήμανσης κινδύνου για τον οδηγό του αυτοκινήτου στην Τατοΐου ότι θα τμήσει κάθετα λωρίδα ποδηλάτου. Τοποθετούνται σημάσεις πληροφόρησης και επισήμανσης κινδύνου για τον οδηγό του αυτοκινήτου στην Πάρνηθος ότι στρίβοντας στην Τατοΐου θα τμήσει λωρίδα ποδηλάτου.



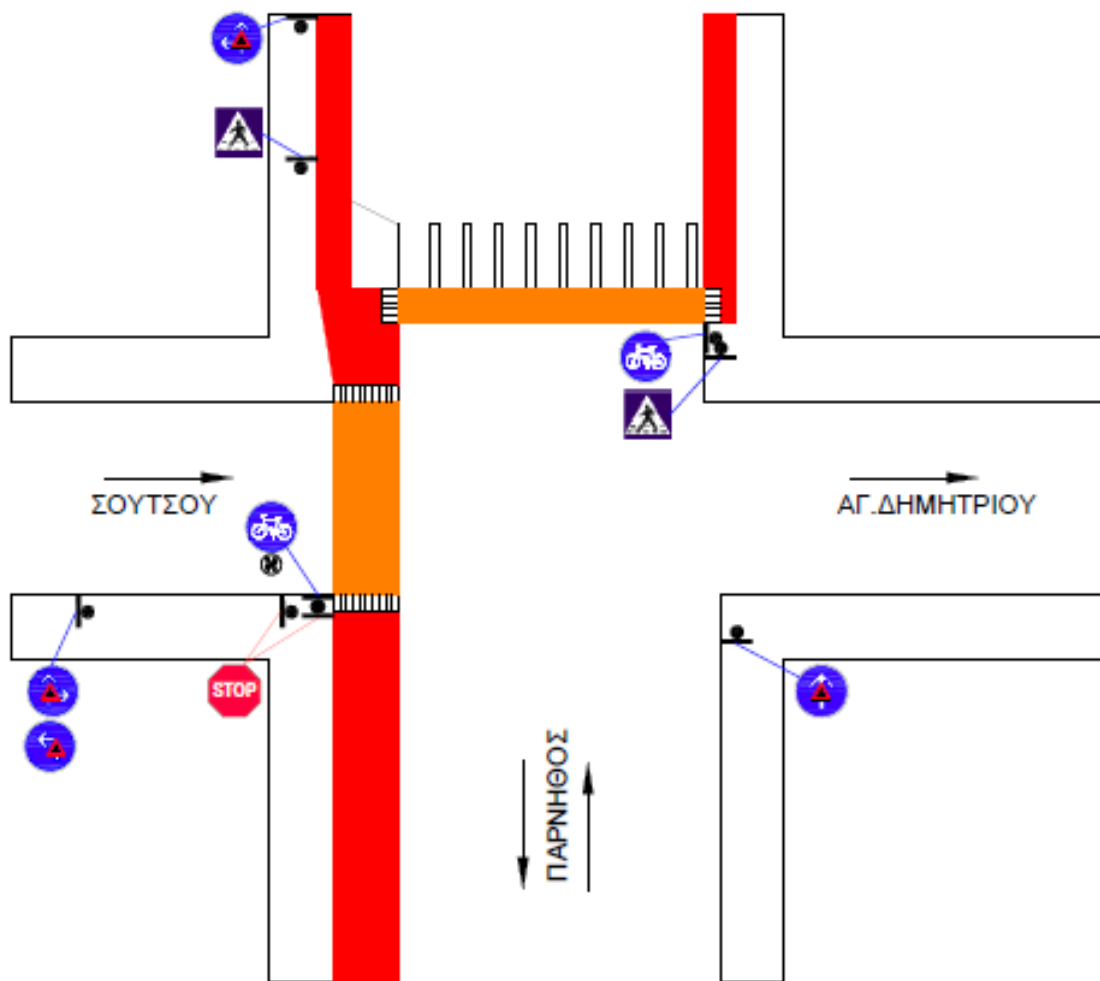
ΥΠΟΜΝΗΜΑ	
	ΠΟΔΗΛΑΤΙΚΗ ΛΩΡΙΔΑ
	ΠΟΔΗΛΑΤΙΚΗ ΛΩΡΙΔΑ ΣΕ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ
	ΓΡΑΜΜΗ ΟΡΙΟΔΕΙΚΤΩΝ
	ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟΥ



Εικόνα 5.8 : Τατοΐου και Πάρνηθος.

### 5.2.8 Πάρνηθος και Σούτσου

Πάρνηθος και Σούτσου	
Σχέδιο Κ8	
Υφιστάμενη κατάσταση	Η οδός Πάρνηθος είναι πρωτεύουσα οδός και η οδός Σούτσου δευτερεύουσα.
Πρόταση	<p>Το ποδήλατο κινείται επί της οδού Πάρνηθος σε αποκλειστικό διάδρομο διαχωρισμένο από τον χώρο κίνησης του αυτοκινήτου για λόγους ασφαλείας (αμφίδρομος ποδηλατόδρομος πάνω στο πεζοδρόμιο), η οδός Πάρνηθος τέμνεται κάθετα από τη Σούτσου και στο τμήμα της Πάρνηθος που ακολουθεί συνεχίζει σε αποκλειστικό διάδρομο διαχωρισμένο από τον χώρο κίνησης του αυτοκινήτου για λόγους ασφαλείας (μονόδρομες ποδηλατικές λωρίδες εκατέρωθεν της οδού στο πεζοδρόμιο, σε κάθε λωρίδα η κίνηση του ποδηλάτη είναι ομόρροπη με αυτή των οχημάτων). Όπως φαίνεται στο σχέδιο, έγινε διαπλάτυνση περίπου 2,0 μ. του πεζοδρομίου των οδών Πάρνηθος και Σούτσου. Τοποθετούνται σημάσεις για τον ποδηλάτη στις οδούς Πάρνηθος και Σούτσου ότι υπάρχει υποχρεωτική λωρίδα για την κίνησή του. Τοποθετείται σήμανση STOP στην Πάρνηθος για τον ποδηλάτη που κινείται αντίρροπα με την κίνηση των αυτοκινήτων. Τοποθετούνται σημάσεις πληροφόρησης και επισήμανσης κινδύνου για τον οδηγό του αυτοκινήτου στις οδούς Σούτσου και Πάρνηθος ότι θα τμήσει κάθετα λωρίδα ποδηλάτου. Τέλος, τοποθετείται σήμανση STOP στην οδό Σούτσου για το αυτοκίνητο.</p>



ΥΠΟΜΝΗΜΑ	
	ΠΟΔΗΛΑΤΙΚΗ ΛΩΡΙΔΑ
	ΠΟΔΗΛΑΤΙΚΗ ΛΩΡΙΔΑ ΣΕ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ
	ΓΡΑΜΜΗ ΟΡΙΟΔΕΙΚΤΩΝ
	ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟΥ



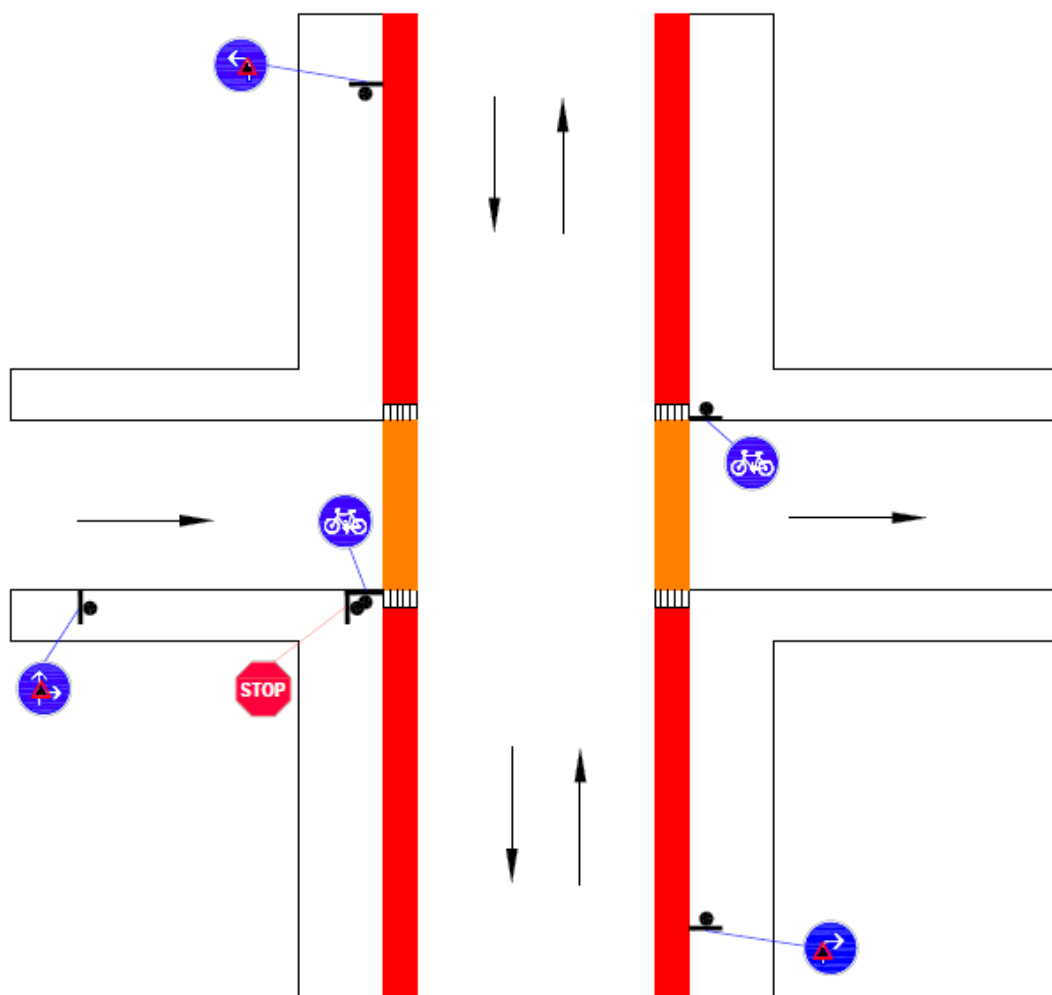


Εικόνα 5.9 : Πάρνηθος και Σούτσου

## 5.3 Ομαδοποιημένοι κόμβοι της ποδηλατικής διαδρομής

### 5.3.1 Κόμβος Τύπου 1

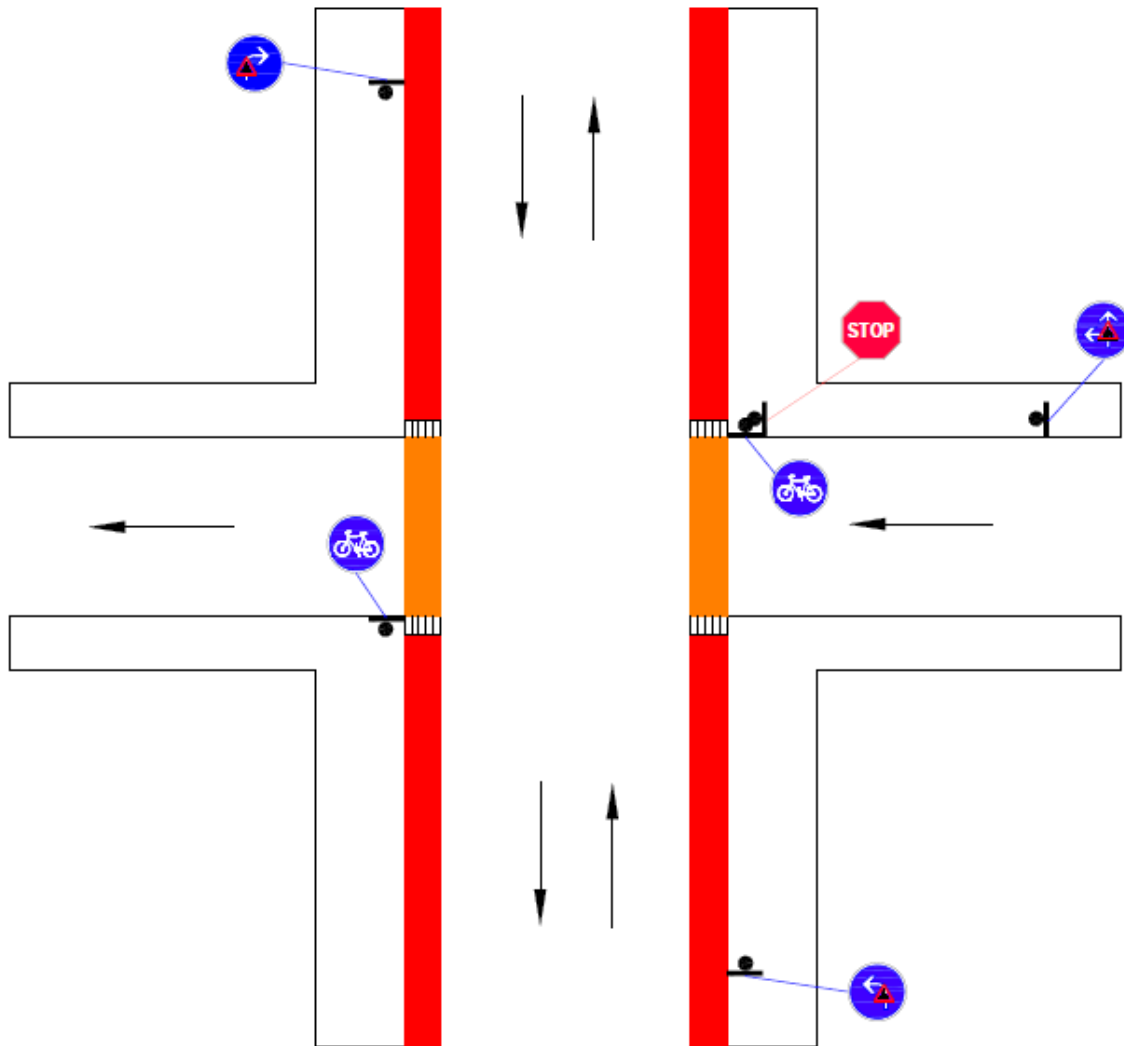
Κόμβος Τύπου 1	
Σχέδιο Κ.Τ1	
Υφιστάμενη κατάσταση	Η κίνηση γίνεται σε οδό αμφίδρομης κίνησης και η κάθετη οδός έρχεται από τα αριστερά.
Πρόταση	Το ποδήλατο κινείται επί της οδού σε αποκλειστικό διάδρομο διαχωρισμένο από τον χώρο κίνησης του αυτοκινήτου για λόγους ασφαλείας (μονόδρομες ποδηλατικές λωρίδες εκατέρωθεν της οδού στο πεζοδρόμιο, σε κάθε λωρίδα η κίνηση του ποδηλάτη είναι ομόρροπη με αυτή των οχημάτων). Τοποθετούνται σημάσεις για τον ποδηλάτη ότι υπάρχει υποχρεωτική λωρίδα για την κίνησή του. Για τον οδηγό του αυτοκινήτου που κινείται στην οδό αμφίδρομης κίνησης τοποθετούνται σημάσεις πληροφόρησης και επισήμανσης κινδύνου ότι στρίβοντας στην κάθετη οδό θα τμήσει ποδηλατική λωρίδα ενώ για αυτόν που κινείται στην κάθετη οδό τοποθετείται σήμανση πληροφόρησης και επισήμανσης κινδύνου ότι θα τμήσει κάθετα λωρίδα ποδηλάτου. Επίσης, τοποθετείται σήμανση STOP για τον οδηγό του αυτοκινήτου που κινείται στην κάθετη οδό.



ΥΠΟΜΝΗΜΑ	
	ΠΟΔΗΛΑΤΙΚΗ ΛΩΡΙΔΑ
	ΠΟΔΗΛΑΤΙΚΗ ΛΩΡΙΔΑ ΣΕ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ
	ΓΡΑΜΜΗ ΟΡΙΟΔΕΙΚΤΩΝ
	ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟΥ

### 5.3.2 Κόμβος Τύπου 2

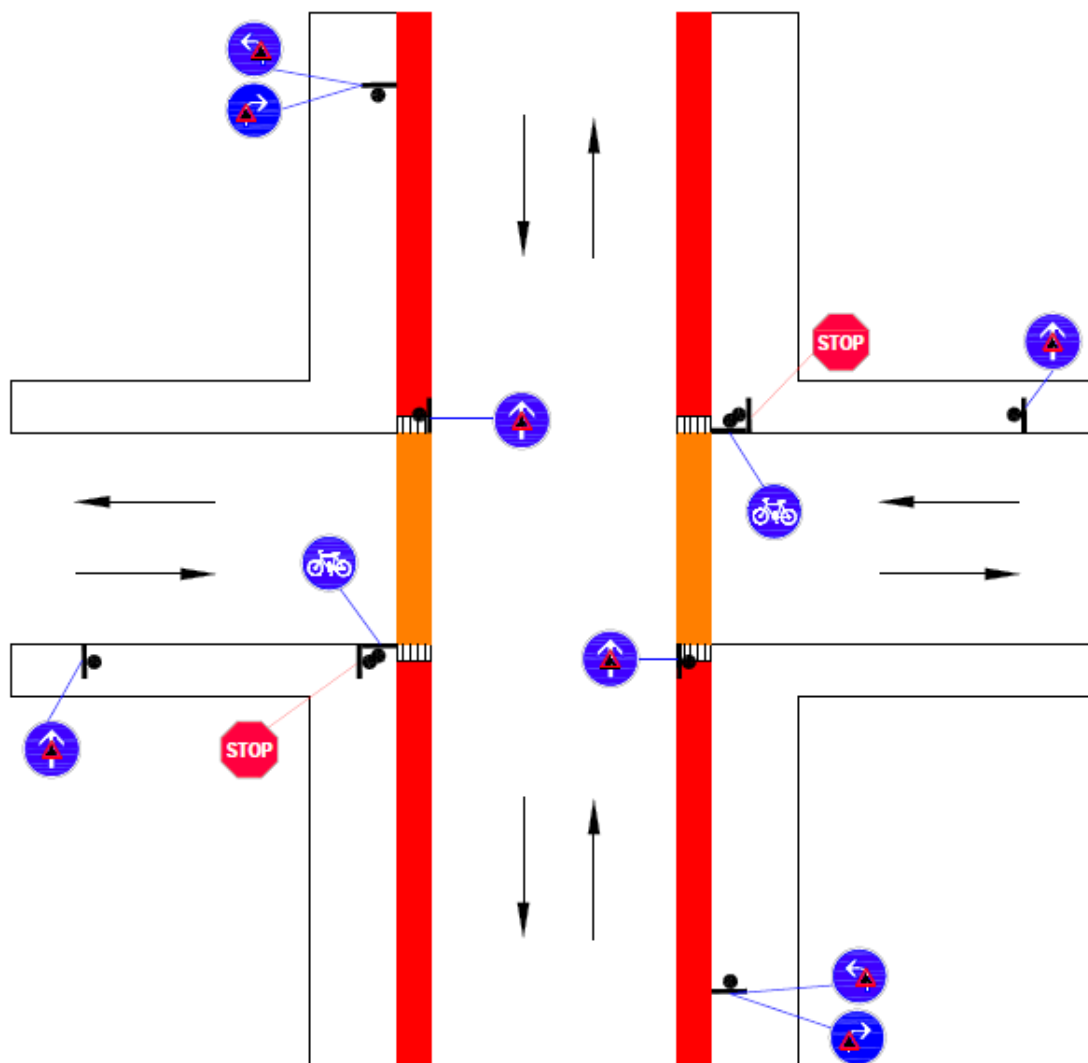
Κόμβος Τύπου 2	
Σχέδιο Κ.Τ2	
Υφιστάμενη κατάσταση	Η κίνηση γίνεται σε οδό αμφίδρομης κίνησης και η κάθετη οδός έρχεται από τα δεξιά.
Πρόταση	Το ποδήλατο κινείται επί της οδού σε αποκλειστικό διάδρομο διαχωρισμένο από τον χώρο κίνησης του αυτοκινήτου για λόγους ασφαλείας (μονόδρομες ποδηλατικές λωρίδες εκατέρωθεν της οδού στο πεζοδρόμιο, σε κάθε λωρίδα η κίνηση του ποδηλάτη είναι ομόρροπη με αυτή των οχημάτων). Τοποθετούνται σημάψεις για τον ποδηλάτη ότι υπάρχει υποχρεωτική λωρίδα για την κίνησή του. Για τον οδηγό του αυτοκινήτου που κινείται στην οδό αμφίδρομης κίνησης τοποθετούνται σημάψεις πληροφόρησης και επισήμανσης κινδύνου ότι στρίβοντας στην κάθετη οδό θα τμήσει ποδηλατική λωρίδα ενώ για αυτόν που κινείται στην κάθετη οδό τοποθετείται σήμανση πληροφόρησης και επισήμανσης κινδύνου ότι θα τμήσει κάθετα λωρίδα ποδηλάτου. Επίσης, τοποθετείται σήμανση STOP για τον οδηγό του αυτοκινήτου που κινείται στην κάθετη οδό.



ΥΠΟΜΝΗΜΑ	
	ΠΟΔΗΛΑΤΙΚΗ ΛΩΡΙΔΑ
	ΠΟΔΗΛΑΤΙΚΗ ΛΩΡΙΔΑ ΣΕ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ
	ΓΡΑΜΜΗ ΟΡΙΟΔΕΙΚΤΩΝ
	ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟΥ

### 5.3.3 Κόμβος Τύπου 3

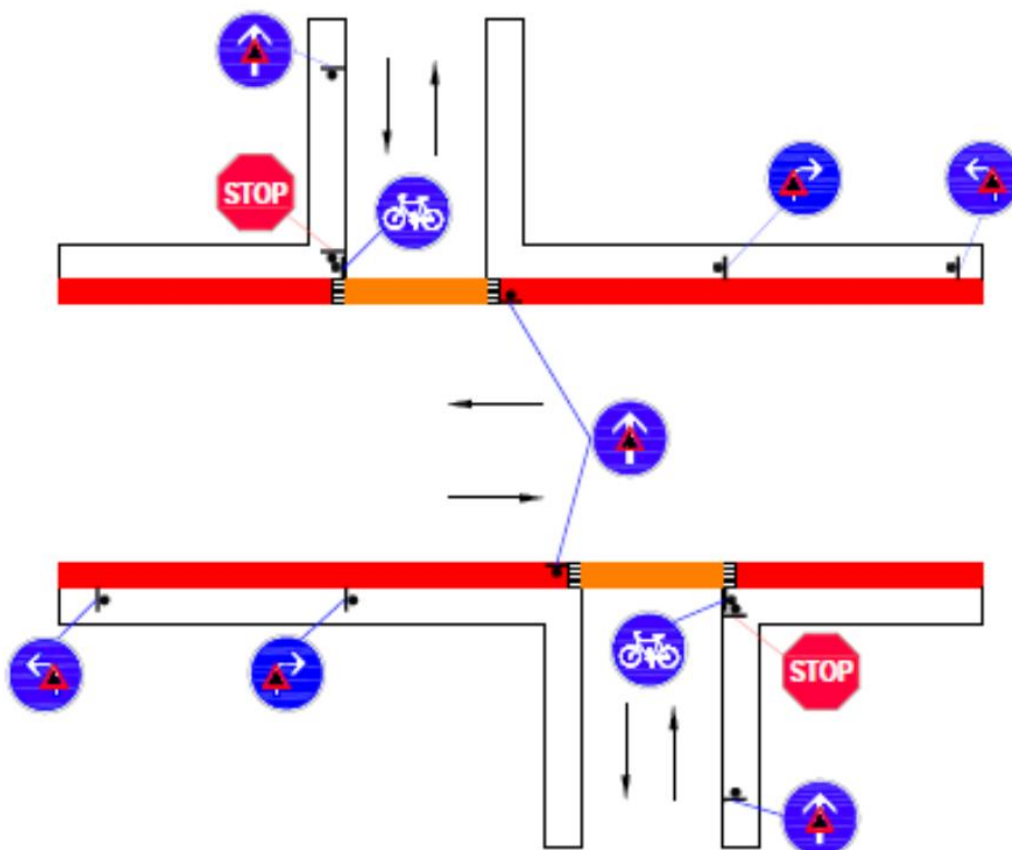
Κόμβος Τύπου 3	
Σχέδιο Κ.Τ3	
Υφιστάμενη κατάσταση	Η κίνηση γίνεται σε οδό αμφίδρομης κίνησης και η κάθετη οδός είναι αμφίδρομης κίνησης.
Πρόταση	Το ποδήλατο κινείται επί της οδού σε αποκλειστικό διάδρομο διαχωρισμένο από τον χώρο κίνησης του αυτοκινήτου για λόγους ασφαλείας (μονόδρομες ποδηλατικές λωρίδες εκατέρωθεν της οδού στο πεζοδρόμιο, σε κάθε λωρίδα η κίνηση του ποδηλάτη είναι ομόρροπη με αυτή των οχημάτων). Τοποθετούνται σημάψεις για τον ποδηλάτη ότι υπάρχει υποχρεωτική λωρίδα για την κίνησή του. Για τον οδηγό του αυτοκινήτου που κινείται στην κύρια οδό αμφίδρομης κίνησης τοποθετούνται σημάψεις πληροφόρησης και επισήμανσης κινδύνου ότι στρίβοντας στην κάθετη οδό θα τμήσει ποδηλατική λωρίδα ενώ για αυτόν που κινείται στην κάθετη οδό τοποθετείται σήμανση πληροφόρησης και επισήμανσης κινδύνου ότι θα τμήσει κάθετα λωρίδα ποδηλάτου. Επίσης, τοποθετούνται σημάψεις STOP για τον οδηγό του αυτοκινήτου που κινείται στην κάθετη οδό.



ΥΠΟΜΝΗΜΑ	
	ΠΟΔΗΛΑΤΙΚΗ ΛΩΡΙΔΑ
	ΠΟΔΗΛΑΤΙΚΗ ΛΩΡΙΔΑ ΣΕ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ
	ΓΡΑΜΜΗ ΟΡΙΟΔΕΙΚΤΩΝ
	ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟΥ

### 5.3.4 Κόμβος Τύπου 4

Κόμβος Τύπου 4	
Σχέδιο Κ.Τ4	
Υφιστάμενη κατάσταση	Η κίνηση γίνεται σε οδό αμφίδρομης κίνησης και οι κάθετες οδοί είναι αμφίδρομης κίνησης.
Πρόταση	Το ποδήλατο κινείται επί της οδού σε αποκλειστικό διάδρομο διαχωρισμένο από τον χώρο κίνησης του αυτοκινήτου για λόγους ασφαλείας (μονόδρομες ποδηλατικές λωρίδες εκατέρωθεν της οδού στο πεζοδρόμιο, σε κάθε λωρίδα η κίνηση του ποδηλάτη είναι ομόρροπη με αυτή των οχημάτων). Τοποθετούνται σημάσεις για τον ποδηλάτη ότι υπάρχει υποχρεωτική λωρίδα για την κίνησή του. Για τον οδηγό του αυτοκινήτου που κινείται στην κύρια οδό αμφίδρομης κίνησης τοποθετούνται σημάσεις πληροφόρησης και επισήμανσης κινδύνου ότι στρίβοντας στις κάθετες οδούς θα τμήσει λωρίδα ποδηλάτου. Για τον οδηγό του αυτοκινήτου που κινείται στις κάθετες οδούς τοποθετούνται σημάσεις πληροφόρησης και επισήμανσης κινδύνου ότι θα τμήσει κάθετα λωρίδα ποδηλάτου. Τέλος, τοποθετούνται σημάσεις STOP στις κάθετες οδούς για το αυτοκίνητο.

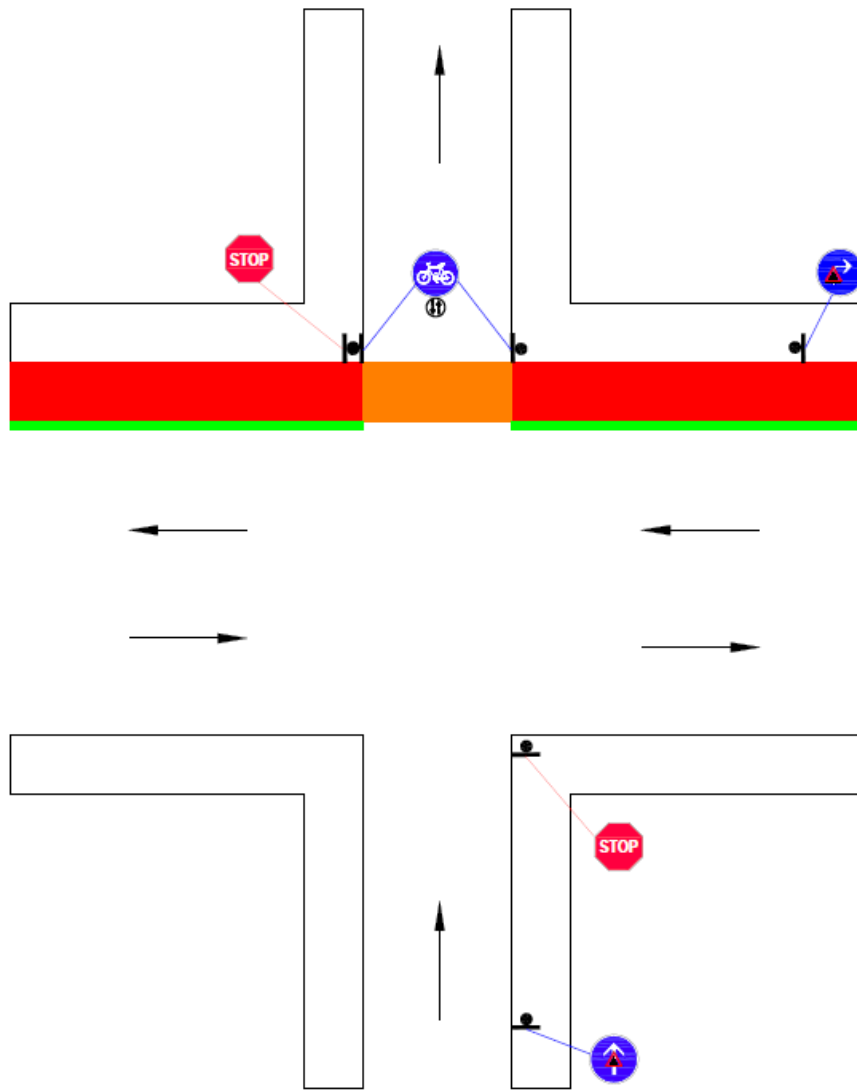






ΥΠΟΜΝΗΜΑ	
	ΠΟΔΗΛΑΤΙΚΗ ΛΩΡΙΔΑ
	ΠΟΔΗΛΑΤΙΚΗ ΛΩΡΙΔΑ ΣΕ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ
	ΓΡΑΜΜΗ ΟΡΙΟΔΕΙΚΤΩΝ
	ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟΥ



### 5.3.5 Κόμβος Τύπου 5

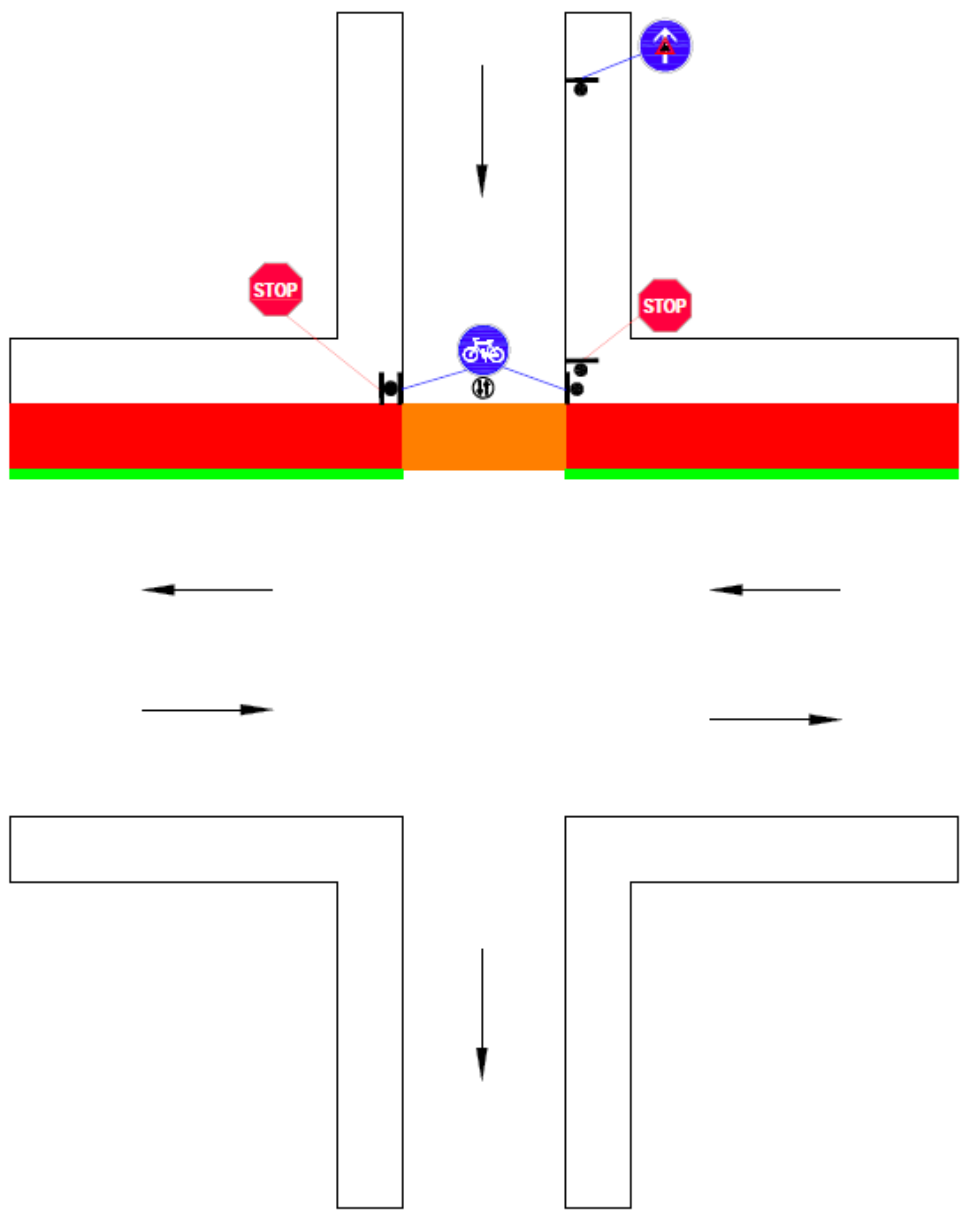
Κόμβος Τύπου 5	
Σχέδιο Κ.Τ5	
Υφιστάμενη κατάσταση	Η κίνηση γίνεται σε οδό αμφίδρομης κίνησης και η κάθετη οδός έρχεται από την κάτω πλευρά (έτσι όπως δίνεται το σχέδιο του κόμβου).
Πρόταση	Το ποδήλατο κινείται επί της οδού σε αποκλειστικό διάδρομο διαχωρισμένο από τον χώρο κίνησης του αυτοκινήτου με μεταλλικούς οριοθέτες για λόγους ασφαλείας (αμφίδρομος ποδηλατόδρομος επί του οδοστρώματος). Τοποθετούνται σημάσεις για τον ποδηλάτη ότι υπάρχει υποχρεωτική λωρίδα για την κίνησή του. Τοποθετείται σήμανση STOP για τον ποδηλάτη που κινείται αντίρροπα με την κίνηση των αυτοκινήτων. Για τον οδηγό του αυτοκινήτου που κινείται στην οδό αμφίδρομης κίνησης τοποθετείται σήμανση πληροφόρησης και επισήμανσης κινδύνου ότι στρίβοντας δεξιά θα τμήσει λωρίδα ποδηλάτου. Τοποθετείται σήμανση πληροφόρησης και επισήμανσης κινδύνου για τον οδηγό του αυτοκινήτου της κάθετης οδού ότι θα τμήσει κάθετα λωρίδα ποδηλάτου. Επίσης, τοποθετείται σήμανση STOP για τον οδηγό του αυτοκινήτου που κινείται στην κάθετη οδό.




ΥΠΟΜΝΗΜΑ	
	ΠΟΔΗΛΑΤΙΚΗ ΛΩΡΙΔΑ
	ΠΟΔΗΛΑΤΙΚΗ ΛΩΡΙΔΑ ΣΕ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ
	ΓΡΑΜΜΗ ΟΡΙΟΔΕΙΚΤΩΝ
	ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟΥ

### 5.3.6 Κόμβος Τύπου 6

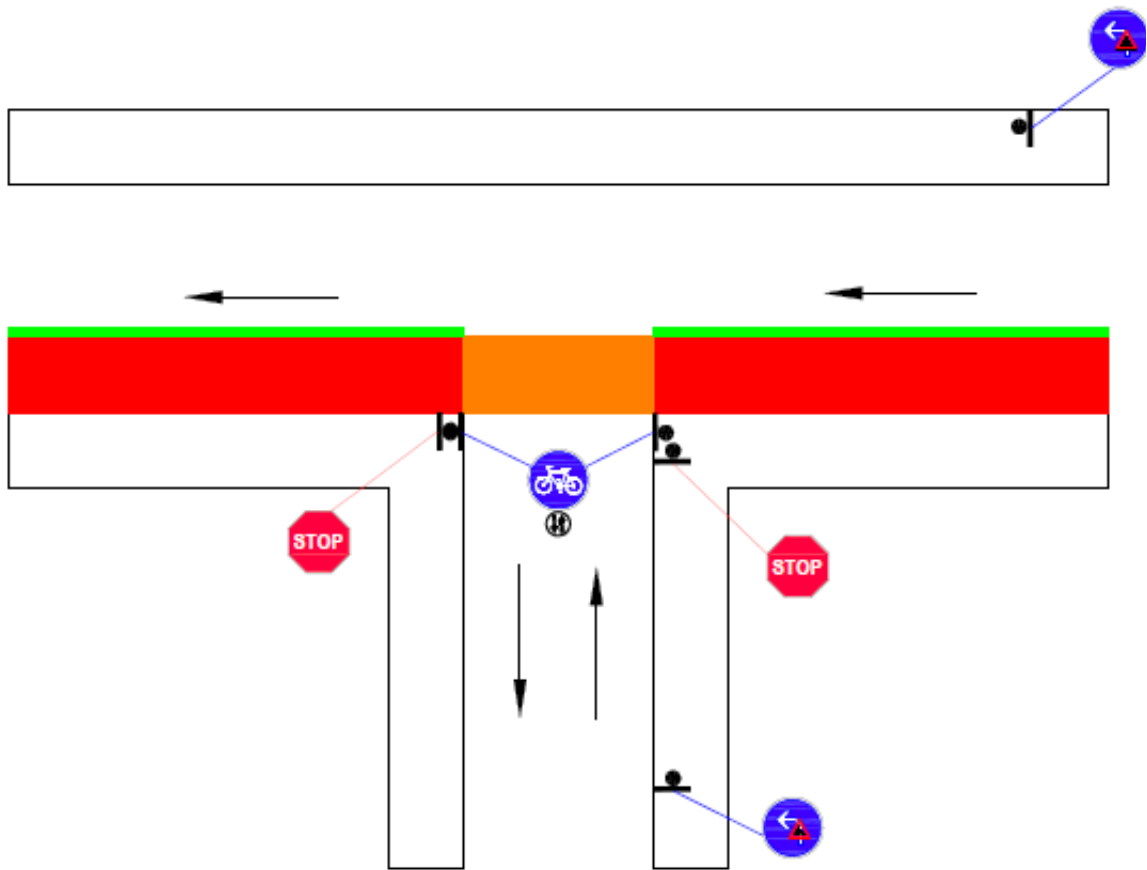
Κόμβος Τύπου 6	
Σχέδιο Κ.Τ6	
Υφιστάμενη κατάσταση	Η κίνηση γίνεται σε οδό αμφίδρομης κίνησης και η κάθετη οδός έρχεται από την πάνω πλευρά (έτσι όπως δίνεται το σχέδιο του κόμβου).
Πρόταση	Το ποδήλατο κινείται επί της οδού σε αποκλειστικό διάδρομο διαχωρισμένο από τον χώρο κίνησης του αυτοκινήτου με μεταλλικούς οριοθέτες για λόγους ασφαλείας (αμφίδρομος ποδηλατόδρομος επί του οδοστρώματος). Τοποθετούνται σημάσεις για τον ποδηλάτη ότι υπάρχει υποχρεωτική λωρίδα για την κίνησή του. Τοποθετείται σήμανση STOP για τον ποδηλάτη που κινείται αντίρροπα με την κίνηση των αυτοκινήτων. Τοποθετείται σήμανση πληροφόρησης και επισήμανσης κινδύνου για τον οδηγό του αυτοκινήτου της κάθετης οδού ότι θα τμήσει κάθετα λωρίδα ποδηλάτου. Επίσης, τοποθετείται σήμανση STOP για τον οδηγό του αυτοκινήτου που κινείται στην κάθετη οδό.







ΥΠΟΜΝΗΜΑ	
	ΠΟΔΗΛΑΤΙΚΗ ΛΩΡΙΔΑ
	ΠΟΔΗΛΑΤΙΚΗ ΛΩΡΙΔΑ ΣΕ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ
	ΓΡΑΜΜΗ ΟΡΙΟΔΕΙΚΤΩΝ
	ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟΥ

### 5.3.7 Κόμβος Τύπου 7

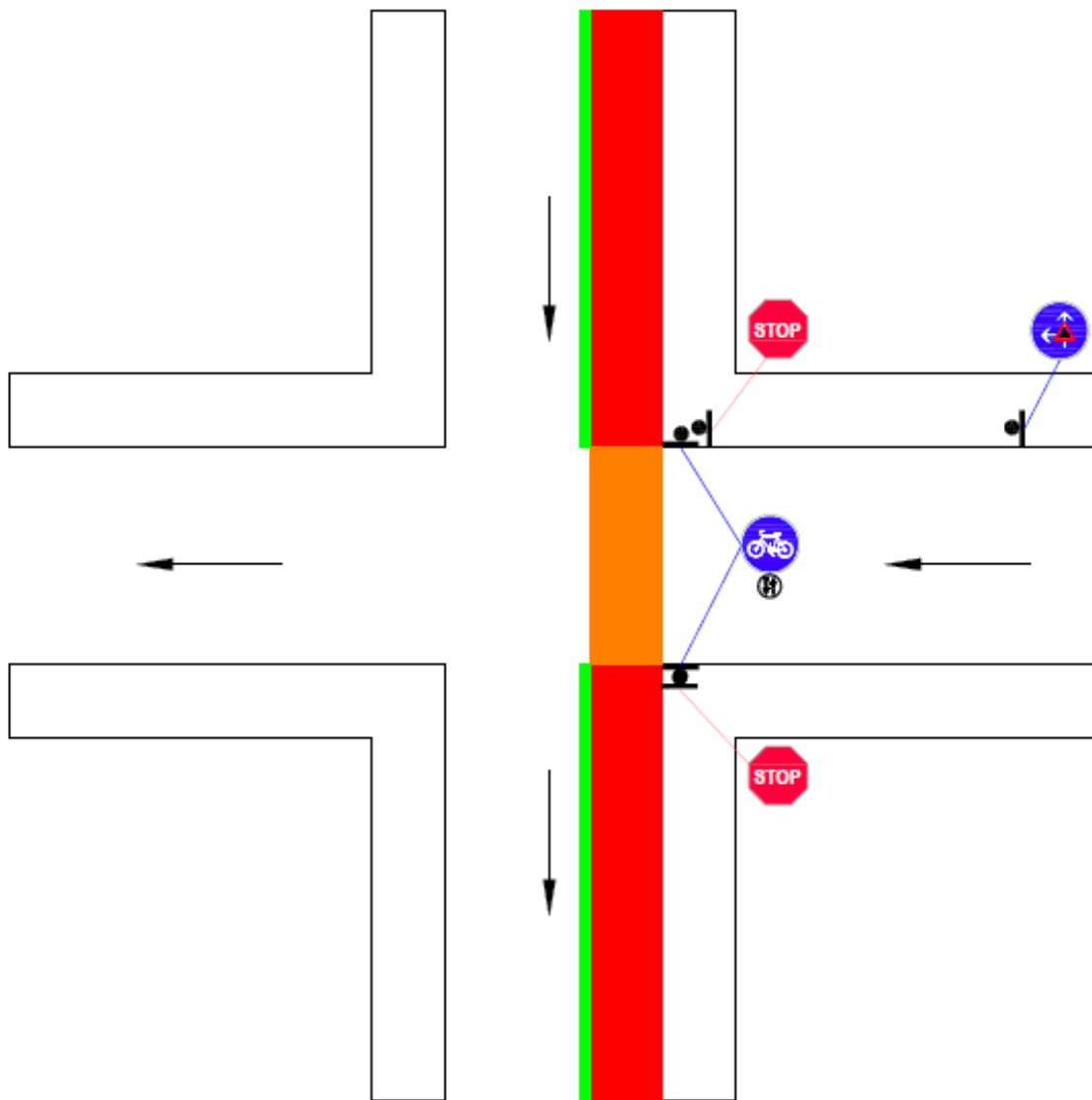
Κόμβος Τύπου 7	
Σχέδιο Κ.Τ7	
Υφιστάμενη κατάσταση	Η κίνηση γίνεται σε οδό μονόδρομης κίνησης και η κάθετη οδός είναι αμφίδρομης κίνησης.
Πρόταση	Το ποδήλατο κινείται επί της οδού σε αποκλειστικό διάδρομο διαχωρισμένο από τον χώρο κίνησης του αυτοκινήτου με μεταλλικούς οριοθέτες για λόγους ασφαλείας (αμφίδρομος ποδηλατόδρομος επί του οδοστρώματος). Τοποθετούνται σημάσεις για τον ποδηλάτη ότι υπάρχει υποχρεωτική λωρίδα για την κίνησή του. Τοποθετείται σήμανση STOP για τον ποδηλάτη που κινείται αντίρροπα με την κίνηση των αυτοκινήτων. Για τον οδηγό του αυτοκινήτου που κινείται στις δύο οδούς τοποθετούνται σημάσεις πληροφόρησης και επισήμανσης κινδύνου ότι στρίβοντας αριστερά θα τμήσει λωρίδα ποδηλάτου. Επίσης, τοποθετείται σήμανση STOP στην κάθετη οδό για το αυτοκίνητο.







ΥΠΟΜΝΗΜΑ	
	ΠΟΔΗΛΑΤΙΚΗ ΛΩΡΙΔΑ
	ΠΟΔΗΛΑΤΙΚΗ ΛΩΡΙΔΑ ΣΕ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ
	ΓΡΑΜΜΗ ΟΡΙΟΔΕΙΚΤΩΝ
	ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟΥ

### 5.3.8 Κόμβος Τύπου 8

Κόμβος Τύπου 8	
Σχέδιο Κ.Τ8	
Υφιστάμενη κατάσταση	Η κίνηση γίνεται σε οδό μονόδρομης κίνησης και η κάθετη οδός έρχεται από τα δεξιά.
Πρόταση	Το ποδήλατο κινείται επί της οδού σε αποκλειστικό διάδρομο διαχωρισμένο από τον χώρο κίνησης του αυτοκινήτου με μεταλλικούς οριοθέτες για λόγους ασφαλείας (αμφίδρομος ποδηλατόδρομος επί του οδοστρώματος). Τοποθετούνται σημάσεις για τον ποδηλάτη ότι υπάρχει υποχρεωτική λωρίδα για την κίνησή του. Τοποθετείται σήμανση STOP για τον ποδηλάτη που κινείται αντίρροπα με την κίνηση των αυτοκινήτων. Για τον οδηγό του αυτοκινήτου που κινείται στην κάθετη οδό τοποθετείται σήμανση πληροφόρησης και επισήμανσης κινδύνου ότι θα τμήσει κάθετα λωρίδα ποδηλάτου και σήμανση STOP.

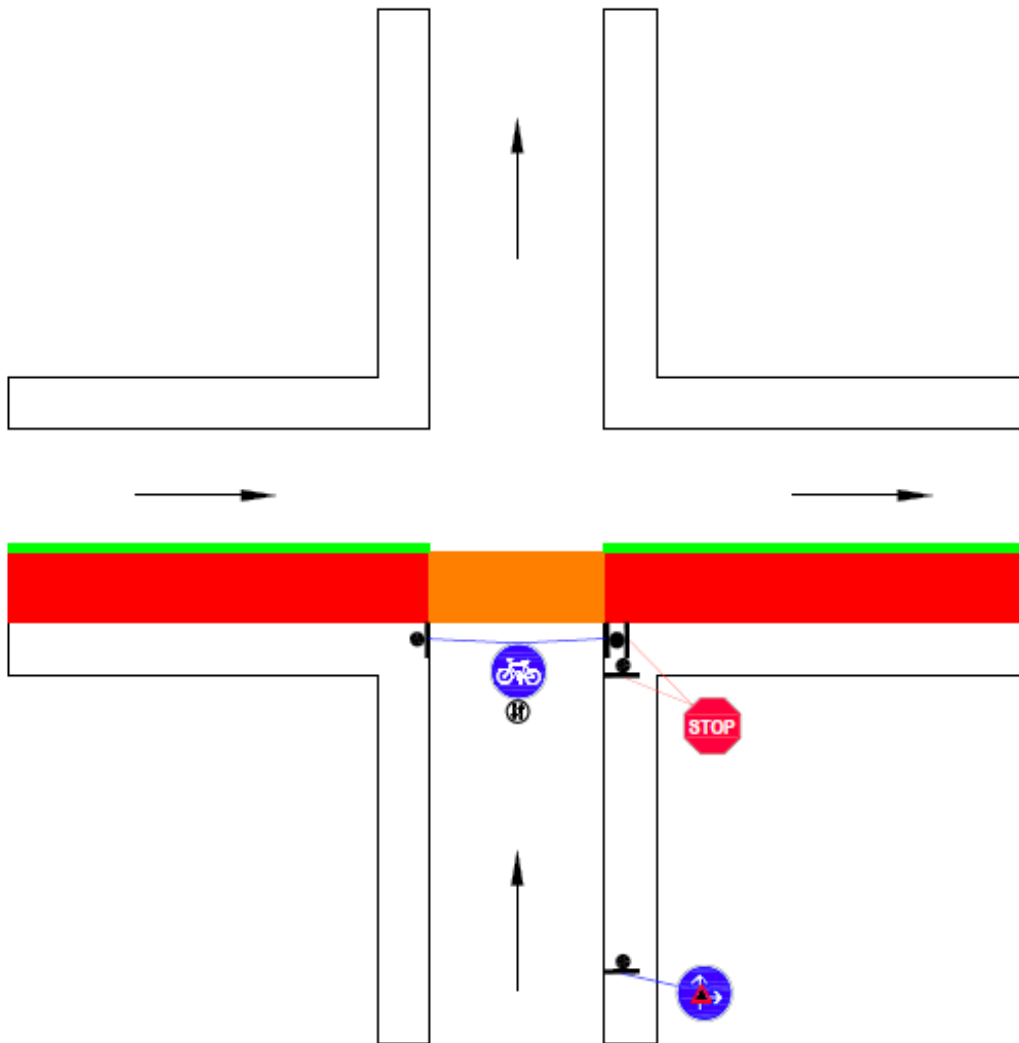


ΥΠΟΜΝΗΜΑ	
	ΠΟΔΗΛΑΤΙΚΗ ΛΩΡΙΔΑ
	ΠΟΔΗΛΑΤΙΚΗ ΛΩΡΙΔΑ ΣΕ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ
	ΓΡΑΜΜΗ ΟΡΙΟΔΕΙΚΤΩΝ
	ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟΥ



### 5.3.9 Κόμβος Τύπου 9

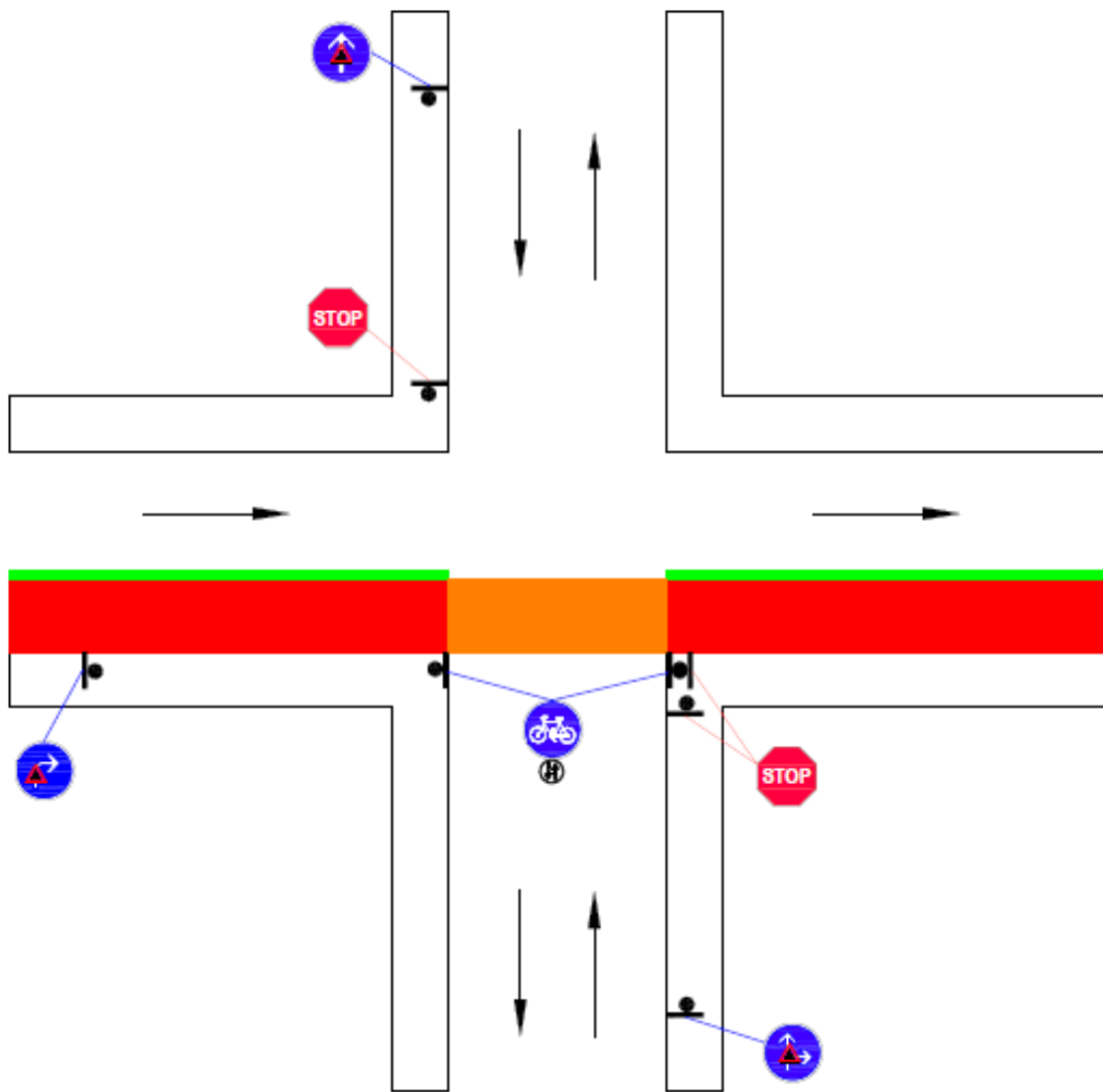
Κόμβος Τύπου 9	
Σχέδιο Κ.Τ9	
Υφιστάμενη κατάσταση	Η κίνηση γίνεται σε οδό μονόδρομης κίνησης και η κάθετη οδός έρχεται από την κάτω πλευρά (έτσι όπως δίνεται το σχέδιο του κόμβου).
Πρόταση	Το ποδήλατο κινείται επί της οδού σε αποκλειστικό διάδρομο διαχωρισμένο από τον χώρο κίνησης του αυτοκινήτου με μεταλλικούς οριοθέτες για λόγους ασφαλείας (αμφίδρομος ποδηλατόδρομος επί του οδοστρώματος). Τοποθετούνται σημάσεις για τον ποδηλάτη ότι υπάρχει υποχρεωτική λωρίδα για την κίνησή του. Τοποθετείται σήμανση STOP για τον ποδηλάτη που κινείται αντίρροπα με την κίνηση των αυτοκινήτων. Για τον οδηγό του αυτοκινήτου που κινείται στην κάθετη οδό τοποθετείται σήμανση πληροφόρησης και επισήμανσης κινδύνου ότι θα τμήσει κάθετα λωρίδα ποδηλάτου και σήμανση STOP.



ΥΠΟΜΝΗΜΑ	
	ΠΟΔΗΛΑΤΙΚΗ ΛΩΡΙΔΑ
	ΠΟΔΗΛΑΤΙΚΗ ΛΩΡΙΔΑ ΣΕ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ
	ΓΡΑΜΜΗ ΟΡΙΟΔΕΙΚΤΩΝ
	ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟΥ

### 5.3.10 Κόμβος Τύπου 10

Κόμβος Τύπου 10	
Σχέδιο Κ.Τ10	
Υφιστάμενη κατάσταση	Η κίνηση γίνεται σε οδό μονόδρομης κίνησης και η κάθετη οδός είναι αμφίδρομης κίνησης.
Πρόταση	Το ποδήλατο κινείται επί της οδού σε αποκλειστικό διάδρομο διαχωρισμένο από τον χώρο κίνησης του αυτοκινήτου με μεταλλικούς οριοθέτες για λόγους ασφαλείας (αμφίδρομος ποδηλατόδρομος επί του οδοστρώματος). Τοποθετούνται σημάσεις για τον ποδηλάτη ότι υπάρχει υποχρεωτική λωρίδα για την κίνησή του. Τοποθετείται σήμανση STOP για τον ποδηλάτη που κινείται αντίρροπα με την κίνηση των αυτοκινήτων. Για τον οδηγό του αυτοκινήτου που κινείται παράλληλα με τον ποδηλάτη τοποθετείται σήμανση πληροφόρησης και επισήμανσης κινδύνου ότι στρίβοντας δεξιά θα τμήσει λωρίδα ποδηλάτου. Για τον οδηγό του αυτοκινήτου της κάθετης οδού τοποθετείται σήμανση πληροφόρησης και επισήμανσης κινδύνου ότι θα τμήσει κάθετα λωρίδα ποδηλάτου και σήμανση STOP.



ΥΠΟΜΝΗΜΑ	
	ΠΟΔΗΛΑΤΙΚΗ ΛΩΡΙΔΑ
	ΠΟΔΗΛΑΤΙΚΗ ΛΩΡΙΔΑ ΣΕ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ
	ΓΡΑΜΜΗ ΟΡΙΟΔΕΙΚΤΩΝ
	ΓΡΑΜΜΗ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟΥ

## 6 Προσεγγιστική εκτίμηση του κόστους κατασκευής

Στο κεφάλαιο αυτό επιχειρείται να πραγματοποιηθεί προσεγγιστικά η κοστολόγηση της κατασκευής της ποδηλατικής διαδρομής στον Δήμο Μεταμόρφωσης. Αξίζει να σημειωθεί ότι το κόστος του έργου οφείλει να ανταποκρίνεται στις δυνατότητες της ελληνικής πραγματικότητας χωρίς ωστόσο το ίδιο το έργο να στερείται ποιότητας και ασφάλειας. Επιπλέον, στον προσδιορισμό του κόστους λήφθηκαν υπόψη προϋπάρχοντα παρόμοια έργα με κατάλληλη προσαύξηση των τιμών ώστε να προσαρμοστούν στις σημερινές οικονομικές απαιτήσεις.

Η υπό μελέτη ποδηλατική διαδρομή έχει συνολικό μήκος περίπου 3,0 χλμ και είναι, σε όλες τις οδούς που περιλαμβάνει, αμφίδρομη κίνησης. Ως επί το πλείστον, ο διάδρομος ποδηλάτου βρίσκεται επί του οδοστρώματος διαχωρισμένος με μεταλλικούς οριοθέτες από τον χώρο κίνησης του αυτοκινήτου. Εξάιρεση αποτελεί το τμήμα της διαδρομής στην οδό Πευκών που βρίσκεται πάνω στο πεζοδρόμιο καθώς επίσης και αυτό στην οδό Πάρνηθος (0,37 χλμ) που βρίσκεται στο πεζοδρόμιο έπειτα από διαπλάτυνσή του. Επιπρόσθετα, διαπλάτυνσεις πεζοδρομίων έχουν υλοποιηθεί σε ορισμένους βασικούς κόμβους της διαδρομής.

Για την περίπτωση του Δήμου Μεταμόρφωσης το κόστος κατασκευής θα προϋπολογιστεί κατ' αναλογία του κόστους κατασκευής του ποδηλατοδρόμου στο Παλαιό Ψυχικό Αθηνών για τον λόγο ότι η κατασκευή του δεύτερου είναι γνώριμη και ιδίων προδιαγραφών με τον υπό μελέτη ποδηλατόδρομο.

Πίνακας 6.1: Κόστος κατασκευής του υπό μελέτη ποδηλατοδρόμου.

Περιοχή	Συνολικό μήκος (μ.)	Κόστος (€)
Παλαιό Ψυχικό	200	2661
Μεταμόρφωση	2630	34992

Σημειώνεται ότι στον παραπάνω πίνακα παραλείπεται το τμήμα της διαδρομής επί της οδού Πάρνηθος ενώ οι τιμές αναφέρονται σε στοιχεία μελέτης του 2000. [3] Οι κατάλληλες προσαυξήσεις πραγματοποιούνται παρακάτω όπου υπολογίζεται το συνολικό κόστος του έργου.

Σύμφωνα με στοιχεία της ίδιας μελέτης το κόστος διαπλάτυνσης κατά 2,0 μ. ενός πεζοδρομίου κοστίζει 120 ευρώ/μ. [3] Έτσι προκύπτει το κόστος για την διαπλάτυνση των πεζοδρομίων για την παρούσα μελέτη όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 6.2 : Συνολικό κόστος διαπλάτυνσης πεζοδρομίων.

Περιοχή	Συνολικό μήκος (μ.)	Κόστος (€)
Παλαιό Ψυχικό	2	240
Μεταμόρφωση	402	48240

Υπολογίστηκαν ότι θα χρησιμοποιηθούν 323 πινακίδες (ρυθμιστικές, πληροφοριακές) για τη σήμανση του έργου. Το συνολικό κόστος των πινακίδων που χρησιμοποιήθηκαν στους κόμβους της ποδηλατικής διαδρομής ανέρχεται περίπου στα 17765 ευρώ (ενδεικτική τιμή 55 ευρώ για κάθε πινακίδα). [INT. – 7]

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται συγκεντρωτικά το συνολικό κόστος έχοντας λάβει υπόψη προσαύξηση 40% των τιμών του 2000 (εκτός των τιμών των πινακίδων σήμανσης).

Πίνακας 6.3 : Συνολικό κόστος κατασκευής του έργου.

Κόστος κατασκευής διαδρόμων ποδηλάτου	48989 €
Κόστος διαπλάτυνσης πεζοδρομίων	67536 €
Κόστος σήμανσης	17765 €
Συνολικό κόστος	134290 €

## 7 Συμπεράσματα

Το ποδήλατο ως εναλλακτικό μέσο μετακίνησης για μικρές και μέσες αποστάσεις αποτελεί μία αξιόλογη πρόταση. Η ένταξή του στις πόλεις θα συμβάλλει στην εξασφάλιση ενός περισσότερο ποιοτικού τρόπου ζωής και στην προστασία του περιβάλλοντος και της πολιτιστικής κληρονομιάς.

Αξίζει να τονιστεί ότι η προώθηση της χρήσης ποδηλάτου προϋποθέτει την οργανωμένη στήριξη του κράτους. Καταρχάς, απαιτείται να δημιουργηθεί κατάλληλο θεσμικό πλαίσιο που θα ενισχύει τη χρήση ποδηλάτου και ένας πλήρης κυκλοφοριακός κώδικας προκειμένου να διασφαλίζεται ένα ασφαλές περιβάλλον για τον ποδηλάτη και η ομαλή συμβίωσή του με τα αυτοκίνητα. Επιπλέον, είναι απαραίτητη η χρηματοδότηση για την κατασκευή υποδομών με τις κατάλληλες προδιαγραφές προκειμένου να δημιουργηθούν οργανωμένα ποδηλατικά δίκτυα και να λειτουργούν εύρυθμα. Το κράτος, επίσης, οφείλει να μεριμνήσει για την ενημέρωση και την ευαισθητοποίηση των πολιτών. Αφενός, μπορεί να συμβάλλει στη μεγαλύτερη προβολή εκδηλώσεων σχετικά με τη χρήση ποδηλάτου ή και να υποκινήσει τη διοργάνωση περισσότερων και αφετέρου να προωθήσει μία ολοκληρωμένη καμπάνια πληροφόρησης στα σχολεία.

Ασφαλώς, για να χρησιμοποιήσουν οι πολίτες το ποδήλατο ως μέσο μεταφοράς στις καθημερινές τους δραστηριότητες, η διαμόρφωση των ποδηλατικών διαδρομών πρέπει να είναι τέτοια ώστε να λαμβάνονται υπόψη οι ανάγκες τους και να συμπεριλαμβάνονται σε αυτές οι βασικοί πόλοι έλξης μίας περιοχής. Βέβαια, η κατασκευή ενός ποδηλατικού δικτύου σε ένα ήδη αστικά διαμορφωμένο περιβάλλον καθίσταται περίπλοκη και απαιτεί ενδεχομένως αναπλάσεις στα υπάρχοντα οδικά δίκτυα. Σε κάθε περίπτωση, ωστόσο, ο μελετητής οφείλει να σέβεται τις κυκλοφοριακές συνθήκες μίας περιοχής κατά τον σχεδιασμό ενός τέτοιου έργου και να προβαίνει σε όσο το δυνατό λιγότερες παρεμβάσεις ώστε να μην επηρεαστούν πολύ οι συνήθειες των κατοίκων της.

Η κατασκευή ενός ποδηλατικού δικτύου είναι ένα έργο σχετικά απλό και εύκολα εφαρμόσιμο. Το κόστος ενός τέτοιου εγχειρήματος είναι χαμηλό ενώ τα οφέλη πολλαπλά. Το ποδήλατο αποτελεί μία οικονομική λύση για τις καθημερινές μετακινήσεις ενώ παράλληλα απαιτεί λίγο χώρο για κυκλοφορία και στάθμευση. Επίσης, είναι φιλικό προς το περιβάλλον και μπορεί να συνδράμει στον περιορισμό της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και της ηχορύπανσης.

Γίνεται, συνεπώς, κατανοητό ότι υπάρχει αναγκαιότητα να πραγματοποιηθούν και να υλοποιηθούν μελέτες για ποδηλατικά δίκτυα σε διάφορες περιοχές τόσο στην Αθήνα όσο και γενικότερα στην ελληνική επαρχία. Είναι απαραίτητη η αλλαγή νοοτροπίας και του τρόπου ζωής όπως συμβαίνει στις περισσότερες χώρες της Ευρώπης αλλά και του υπόλοιπου κόσμου όπου η χρήση του ποδηλάτου έχει ενσωματωθεί στη ζωή των πολιτών.





## 8 Βιβλιογραφία

1. Βλαστός, Θ., Μπιρμπίλη, Τ., (2000). «Διαμορφώσεις και Πολιτικές για την ένταξη του Ποδηλάτου στην Ελληνική Πόλη-Διερεύνηση Γεωμετρικών Προδιαγραφών με βάση την Ευρωπαϊκή Εμπειρία», Εκδόσεις Mbike.
  2. Βλαστός, Θ., Μπιρμπίλη, Τ., (2001). «Φτιάχνοντας πόλεις για το ποδήλατο-Στοιχεία αισθητικής και κατασκευής-Τα πρώτα παραδείγματα σε Ελλάδα και Κύπρο», Εκδόσεις Οξύ, Αθήνα 2001
  3. Βλαστός, Θ., Μηλάκης, Δ., Αθανασόπουλος, Κ., (2004). «Το ποδήλατο σε 17 ελληνικές πόλεις-Οδηγός εκπόνησης μελετών», Εκδόσεις ΟΕΔΒ, Αθήνα 2004
  4. ΥΠΕΧΩΔΕ, ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΟΔΟΠΟΙΑΣ (2001). Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ)
  5. Υπουργείο Μεταφορών και επικοινωνιών (2007), Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας (Κ.Ο.Κ.)
  6. Cyclists' Touring Club, (1997), Be a cycle-friendly employer Why?
  7. Department of the Environment, Transport and the Regions, (1996), National cycling strategy
  8. Dekoster, J., Schollaert, U., (1999). «Η πόλη πάει μπροστά με το ποδήλατο», Υπηρεσία Επισήμων Εκδόσεων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, Λουξεμβούργο 1999
  9. The Department of Transport, (1997), Cycle-friendly infrastructure Guidelines for planning and design, Cyclists Touring Club
- INT. - 1 [bike-sharing-gr.blogspot.gr](http://bike-sharing-gr.blogspot.gr) (21-9-2013)  
INT. - 2 [boreioipodilates.wordpress.com](http://boreioipodilates.wordpress.com) (21-9-2013)  
INT. - 3 [commons.wikimedia.org](http://commons.wikimedia.org) (21-9-2013)  
INT. - 4 [www.dimoskarditsas.gov.gr](http://www.dimoskarditsas.gov.gr) (21-9-2013)  
INT. - 5 [www.metamorfossi.gr](http://www.metamorfossi.gr) (09-05-2013)  
INT. - 6 [www.oasa.gr](http://www.oasa.gr) (09-05-2013)  
INT. - 7 [www.odosimansi.gr](http://www.odosimansi.gr) (15-11-2013)  
INT. - 8 [www.podhlato.gr](http://www.podhlato.gr) (21-9-2013)  
INT. - 9 [www.sustrans.org.uk](http://www.sustrans.org.uk) (21-9-2013)  
INT. - 10 [www.vrilissia.gr](http://www.vrilissia.gr) (21-9-2013)  
INT. - 11 [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org) (21-9-2013)