

ΤΕΙ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΥΠΟΔΟΜΗΣ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗ ΔΙΚΤΥΟΥ
ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΩΝ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ



ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ

ΘΕΟΔΩΡΟΠΟΥΛΟΣ ΒΑΣΙΛΗΣ 3779

ΚΑΡΑΜΠΑΣΙΔΗ ΒΑΛΕΝΤΙΝΑ 3998

ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ 3986

ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ

ΧΡΙΣΤΙΝΑ ΡΩΜΑΝΟΥ

ΙΟΥΝΙΟΣ 2013

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	5
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	7
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	8

Α΄ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 “ΙΣΤΟΡΙΑ ΠΟΔΗΛΑΤΟΥ”	26
1.1 Ιστορία κατασκευής	26
1.2 Κοινωνικές επιδράσεις	29
1.3 Που χρησιμοποιήθηκε το ποδήλατο	31
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 “ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΙΣ ΠΟΛΕΙΣ”	37
2.1 Χώρος για ποδηλατόδρομο	35
2.1.1 Κλάσεις ποδηλατόδρομων	37
2.1.2 Οδικό δίκτυο	39
2.1.3 Τρόποι ένταξης	41
2.2 Συμπληρωματική υποδομή και παράλληλες δράσεις	51
2.2.1 Στάθμευση ποδηλάτων	51
2.2.2 Ενοικίαση ποδηλάτων	58
2.2.3 Συνεργασία με τα Μ.Μ.Μ.	60
2.2.4 Νομοθεσία και σήμανση	61
2.2.5 Το πρόβλημα της στάθμευσης των αυτοκινήτων	67
2.3 Συμμετοχή του πολίτη	69
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 “ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΧΑΡΑΞΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ” ...	72
3.1 Ποιοτικά χαρακτηριστικά	72
3.2 Επιλογή διαδρομής	73
3.3 Κατηγορίες υποδομών ποδηλάτου	74
3.4 Διασταυρώσεις	80
3.4.1 Διασταύρωση διαδρόμου ανεξάρτητης χάραξης με δρόμο	80
3.4.2 Ποδηλατόδρομοι σε μη σηματοδοτημένες διασταυρώσεις	83
3.4.3 Ποδηλατόδρομοι σε σηματοδοτημένες διασταυρώσεις	85
3.4.4 Φωτεινοί σηματοδότες για τα ποδήλατα	87
3.5 Υλικά επικάλυψης	89

3.5.1 Κριτήρια επιλογής	89
3.5.2 Είδη υλικών επίστρωσης επιφάνειας δρόμων	92

Β΄ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 “Η ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΚΟΡΙΝΘΟΥ”	98
4.1 Ιστορία	98
4.2 Χωροταξική ένταξη	98
4.3 Πολεοδομικές ενότητες	99
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 “ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ”	101
5.1 Χρήση γης	101
5.2 Ιεράρχηση οδικού δικτύου	103
5.3 Καθεστώς στάθμευσης	105
5.4 Ατυχήματα	105
5.5 Αναλυτική περιγραφή οδών	105
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 “ΠΟΙΟΥΣ ΣΚΟΠΟΥΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΕΙ Η ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΔΙΑΔΡΟΜΗ”	115
6.1 Η διαδρομή	115
6.2 Ανάπλαση αστικού περιβάλλοντος και τόνωση της τοπικής αγοράς	115
6.3 Μελλοντική επέκταση	117
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 “ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ”	119
7.1 Περιγραφή υποδομής για την κίνηση του ποδηλάτου	119
7.1.1 Τύπος υποδομής ποδηλάτου	119
7.1.2 Υλικά επίστρωσης	119
7.1.3 Διασταυρώσεις	120
7.1.4 Σήμανση	120
7.1.5 Θέσεις στάθμευσης ποδηλάτων	124
7.1.6 Διάθεση κοινόχρηστων ποδηλάτων	126
7.1.7 Παρόδια στάθμευση αυτοκινήτων	127
7.2 Διαστασιολόγηση δικτύου	128
7.2.1 Διάδρομος ποδηλάτου	129
7.2.2 Διασταυρώσεις	131
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 “ΣΧΕΔΙΑ”	134
ΕΠΙΛΟΓΟΣ	162

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 164

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η κλιματική αλλαγή αποτελεί τη μεγαλύτερη περιβαλλοντική, οικονομική και κοινωνική κρίση στην ιστορία της ανθρωπότητας και απειλεί όλο τον πλανήτη. Η κλιματική αλλαγή ορίζεται ειδικότερα ως η μεταβολή στο κλίμα που οφείλεται άμεσα ή έμμεσα σε ανθρώπινες δραστηριότητες.

Από τα αρχαία χρόνια το κλίμα διαμόρφωσε την ιστορία του ανθρώπου και επηρέασε καθοριστικά τις πιο βασικές δραστηριότητες όπως την εύρεση τροφής και στέγης και επέβαλλε τα θεμέλια για την ανάπτυξη του πολιτισμού. Στις ακραίες μορφές του, είτε καταδίκασε σε παρακμή ολόκληρες κοινωνίες είτε τους επέτρεψε να ανθίσουν! Με την πάροδο των χρόνων η προσαρμογή του άνθρωπου στην εξέλιξη του κλίματος τον βοήθησε να επιβιώσει στα ακραία περιβάλλοντα. Το κλίμα της γης όμως αλλάζει συνεχώς.

Το παγκόσμιο κλίμα είναι αποτέλεσμα της πολύπλοκης αλληλεπίδρασης εκατοντάδων στοιχείων που έχουν ως κύρια πηγή ενέργειας την ηλιακή ακτινοβολία και από την άλλη ένα μεγάλο αριθμό γήινων χαρακτηριστικών και φαινομένων που το διαμορφώνουν όπως σύσταση της ατμόσφαιρας, άνεμοι και θαλάσσια ρεύματα, τοπογραφία. Οποιαδήποτε επέμβαση του ανθρώπου στους παράγοντες που διαμορφώνουν το κλίμα μπορεί να οδηγήσει στην αλλαγή του.

Σχεδόν το σύνολο των βραχυχρόνιων κλιματικών φαινομένων εμπίπτει μέσα στο μεγάλο εύρος της φυσικής κλιματικής μεταβλητότητας. Παρ' όλα αυτά, μετά την βιομηχανική επανάσταση πληθαίνουν οι ενδείξεις ότι οι ανθρωπογενείς εκπομπές ρυπογόνων ουσιών στην ατμόσφαιρα ωθούν το κλίμα σε μια νέα κατάσταση αστάθειας. Τα τελευταία χρόνια σηματοδεύτηκαν από ασυνήθιστα ακραία φαινόμενα σε όλο τον κόσμο. Οι παρατηρήσεις αυτές, έχουν οδηγήσει στο συμπέρασμα ότι η γη έχει ήδη περάσει σε μια περίοδο κλιματικής αστάθειας, η οποία θα έχει ευρείες περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις.

Κλιματική αλλαγή αποτελούν:

- η αύξηση των χειρσαίων και θαλάσσιων θερμοκρασιών
- η μεταβολή της στάθμης και της κατανομής των βροχοπτώσεων, με αποτέλεσμα την άνοδο της μέσης στάθμης των θαλασσών, την τήξη των πάγων, την αύξηση του κινδύνου διάβρωσης των ακτών και της έντασης των σχετιζόμενων με τον καιρό φυσικών καταστροφών, όπως πυρκαγιές, πλημμύρες και ξηρασίες.

Οι μεταβολές αυτές θα επιφέρουν με τη σειρά τους επιπτώσεις στην προσφορά τροφής, την υγεία, τη βιομηχανία, τις μεταφορές και την ακεραιότητα των οικοσυστημάτων. Σύμφωνα με τις μετρήσεις εμπειρογνομόνων, η μέση θερμοκρασία του πλανήτη έχει αυξηθεί κατά 0,76 °C από το 1850. Τα τελευταία 50 χρόνια η αύξηση αποδίδεται στο μεγαλύτερο βαθμό σε ανθρωπογενείς πηγές. Οι ανθρωπογενείς εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου οφείλονται κυρίως στην καύση ορυκτών, τη γεωργία και τις αλλαγές στις χρήσεις γης όπως η αποψίλωση των δασών.

Οι επιστήμονες και οι κυβερνήσεις συμφωνούν: Οι κλιματικές αλλαγές έχουν προκληθεί από ανθρώπινες δραστηριότητες και οι επιπτώσεις τους θα είναι καταστροφικές.

Η αρχή του 21^{ου} αιώνα σημαδεύεται από δύο κρίσεις την οικονομική και την κλιματική. Ο οικονομολόγος Nikolas Stern το 2008 έλεγε ότι η οικονομική κρίση μπορεί να ξεπερασθεί όπως και τόσες άλλες στο παρελθόν, η κλιματική κρίση όμως, αν δεν ληφθούν μέτρα, μπορεί να είναι μη αναστρέψιμη.

Στην επικαιροποιημένη έκθεσή του τον Ιούνιο του 2008 εκτιμούσε ότι το ετήσιο κόστος για να επιτευχθεί σταθεροποίηση των συγκεντρώσεων CO₂ μεταξύ 500 και 550 ppm στο τέλος του αιώνα, ανέρχεται στο 2% του παγκόσμιου ΑΕΠ (ακαθάριστο εγχώριο προϊόν).

◦1900 5 Gton CO₂ ετησίως (280 ppm)

◦Σήμερα 46 Gton CO₂ ετησίως (400 ppm)

◦2050 πιθανόν πάνω από 70 Gton CO₂ ετησίως (685 ppm)

Και ενώ για την αντιμετώπιση της οικονομικής κρίσης επιβάλλονται αυστηρά χρονοδιαγράμματα, για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής οι αποφάσεις μετατίθενται, αναβάλλονται ή και αναιρούνται, παρά το γεγονός ότι η φύση έχει δείξει πόσο απειλητική μπορεί να γίνει για τις ανθρώπινες ζωές, την οικονομία και την κοινωνία.

Μία σημαντική αιτία του προβλήματος αυτού είναι οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τα μέσα μεταφοράς. Αναγκαιότητα αποτελεί η μείωση των επιπτώσεων αυτών και η αειφόρος ανάπτυξη των πόλεων. Κι όμως, ο καθένας από εμάς μπορεί να κάνει την διαφορά. Ακόμα και οι μικρές αλλαγές στην καθημερινότητά μας μπορούν να συμβάλλουν στη μείωση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου χωρίς να επηρεαστεί η ποιότητα της ζωής μας. Πρέπει να πετύχουμε μια πραγματική ενεργειακή επανάσταση.

Οι πιο οικολογικές μεταφορές και η μείωση της χρήσης του ιδιωτικού αυτοκινήτου μπορούν να παίξουν σημαντικό ρόλο στην καταπολέμηση των κλιματικών αλλαγών αλλά και τη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Ο χώρος για νέα έργα είναι περιορισμένος και υποχρεώνει σε αναζήτηση εναλλακτικών λύσεων μετακίνησης, όπως είναι το ποδήλατο, το περπάτημα και η δημόσια συγκοινωνία. Χάρη στις μηδενικές εκπομπές άνθρακα, τα ποδήλατα είναι ιδανικά οικολογικά οχήματα.

Μετά το περπάτημα, το ποδήλατο αντιπροσωπεύει τον πιο 'αθώο' και ήπιο τρόπο μετακίνησης. Είναι αθόρυβο, δεν ρυπαίνει, δεν καταναλώνει χώρο και καύσιμα, είναι το λιγότερο επικίνδυνο μέσο απέναντι στον πεζό, αλλά και στον αναβάτη του. Ποδήλατο χρησιμοποιεί όποιος θέλει να είναι ευέλικτος όπως ο πεζός, αυτόνομος στις μετακινήσεις του, χωρίς να ζημιώνει το περιβάλλον, όποιος επιθυμεί να έχει επαφή με την πόλη και να απολαμβάνει τη μετακίνησή του.

Σε μια εποχή που γίνεται μεγάλη προσπάθεια να βελτιωθούν οι συνθήκες περιβάλλοντος στις πόλεις για την υγεία, την ασφάλεια, την ποιότητα ζωής και την οικονομική ανάπτυξη, η χρήση του ποδηλάτου για τις καθημερινές μετακινήσεις, έστω και αν μοιάζει στη χώρα μας με ουτοπία, είναι κοινά αποδεκτό ότι θα ήταν μια πολύ αποτελεσματική και μοντέρνα λύση.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η κατασκευή ποδηλατόδρομων δεν πρέπει να προσεγγίζεται ως ένα συμβατικό έργο υποδομής, αλλά ως εργαλείο ανάπτυξης του αστικού περιβάλλοντος και επίλυσης των μεγάλων αστικών προβλημάτων. Με τα προβλήματα ενέργειας, ρύπανσης, έλλειψης χώρου και κορεσμού των αστικών οδικών δικτύων, το ποδήλατο, το οποίο δεν εκπέμπει ρίπους, καταλαμβάνει αμελητέο χώρο και δεν καταναλώνει καύσιμα, προτείνεται ως ένα εναλλακτικό μέσο για την μετακίνηση στις πόλεις.

Η παρούσα πτυχιακή εργασία έχει στόχο να συγκεντρώσει την γνώση και την εμπειρία στην κατασκευή ποδηλατόδρομων και την εισαγωγή του ποδηλάτου στην σύγχρονη πόλη. Παρουσιάζονται με σαφή και ολοκληρωμένο τρόπο οι προδιαγραφές της κύριας υποδομής, των συμπληρωματικών έργων που απαιτούνται για την κίνηση των ποδηλάτων στις πόλεις και οι ενέργειες που πρέπει να συνοδεύουν την κατασκευή των υποδομών ώστε αυτές να είναι λειτουργικές και να μην απορριφθούν από τους κατοίκους.

Στο δεύτερο μέρος αυτής της εργασίας παρουσιάζεται η μελέτη για την κατασκευή ποδηλατόδρομου την Κόρινθο. Η μελέτη περιλαμβάνει την χάραξη της διαδρομής κορμού, την επιλογή των υλικών για την κατασκευή της υποδομής, την οριζόντια και κατακόρυφη σήμανση που είναι απαραίτητη για την ομαλή κυκλοφορία των ποδηλάτων, πρόβλεψη για χώρο στάθμευσης ποδηλάτων καθώς και πρόταση για σύστημα διάθεσης κοινόχρηστων ποδηλάτων.



ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ανάπτυξη του πολιτισμού μας βασίζεται στην ανάπτυξη της τεχνολογίας και στις πηγές ενέργειας που χρησιμοποιούμε. Εδώ και αρκετές δεκαετίες άρχισαν να γίνονται ορατά και τα προβλήματα που συνοδεύουν αυτή την ανάπτυξη και τις καταστροφικές επιπτώσεις που έχει στο περιβάλλον, όμως τα οφέλη και οι ανέσεις που πρόσφεραν η τεχνολογία και ο σύγχρονος τρόπος ζωής μας, έκαναν τα προβλήματα του υπόλοιπου περιβάλλοντος να φαίνονται μακρινά και να μην αφορούν άμεσα τους ανθρώπους οι οποίοι ζουν προστατευμένοι στις κοινωνίες τους, αποκομμένοι από την φύση και ξεχνώντας τους στενούς δεσμούς που συνδέουν κάθε τι που ζει και υπάρχει σε αυτόν τον πλανήτη. Τα τελευταία χρόνια οι αρνητικές συνέπειες του τρόπου ζωής μας έχουν γίνει αισθητές πλέον και στην καθημερινότητά μας, με σοβαρές συνέπειες στην υγεία, και την ψυχολογία, βγάζοντας μας από την ψευδαίσθηση ότι μπορούμε να εξασφαλίσουμε ένα άνετο περιβάλλον διαβίωσης βασιζόμενοι μόνο στην τεχνολογική πρόοδο χωρίς να υπολογίζουμε το οικολογικό κόστος.

Οι σύγχρονες πόλεις αποτελούν ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα του αδιεξόδου στο οποίο μας οδηγεί η συντήρηση του τρόπου ζωής μας. Τα αστικά κέντρα ήταν ανέκαθεν πόλος έλξης για τους ανθρώπους επειδή πρόσφεραν περισσότερες ευκαιρίες για δουλειά, μόρφωση και καλύτερη ποιότητα ζωής. Η μεγαλύτερη όμως ώθηση στην ανάπτυξη των αστικών κέντρων έγινε με την εφεύρεση των κινητήρων εσωτερικής καύσης και την κατασκευή των πρώτων ιδιόκτητων αυτοκινήτων. Η διακίνηση προϊόντων και η μετακίνηση των ανθρώπων έγινε πολύ πιο εύκολη, άνετη και ασύγκριτα ταχύτερη οδηγώντας τις κοινωνίες σε νέους ρυθμούς ανάπτυξης. Η τεχνολογία και η οικονομία δημιουργούν σχέση αλληλοπροώθησης. Η νέα τεχνολογία φέρνει οικονομική ανάπτυξη ενώ η οικονομική ευημερία στηρίζει την εξέλιξη και προώθηση των νέων μέσων μεταφοράς.

Η οικονομική ανάπτυξη και ευημερία συνδέθηκαν άρρηκτα με την δυνατότητα κινητικότητας, αναδεικνύοντας το αυτοκίνητο ως σύμβολο του σύγχρονου τρόπου ζωής. Το αυτοκίνητο έγινε πολύ γρήγορα δημοφιλές, αρχικά συνδέθηκε με τον ενθουσιασμό για την τεχνολογική πρόοδο και στην συνέχεια με την οικονομική άνεση, τη κοινωνική θέση, και κυρίως την αίσθηση ελευθερίας αφού δίνει την δυνατότητα στον καθένα να μετακινηθεί όποτε και σχεδόν όπου θέλει άνετα και γρήγορα.

Τα μηχανοκίνητα μέσα μεταφοράς, τα οποία πρωταγωνίστησαν στην ανάπτυξη και εξέλιξη του σύγχρονου πολιτισμού, σήμερα αποτελούν μια από τις κυριότερες αιτίες της υποβάθμισης της ποιότητας ζωής και του αστικού περιβάλλοντος, με την υπερβολική χρήση των ιδιόκτητων οχημάτων που χρησιμοποιούνται ακόμα και για μικρού μήκους μετακινήσεις. Το 30% της συνολικής ατμοσφαιρικής ρύπανσης στον πλανήτη προκαλείται από το αυτοκίνητο. Η κατάργηση ή απαγόρευση της χρήσης του αυτοκινήτων είναι ουτοπική και δεν αποτελεί λύση του προβλήματος, όμως μια πιο ορθολογική χρήση του είναι πλέον απαραίτητη. Αυτή την ανάγκη συνειδητοποίησαν πολλές χώρες οι οποίες επένδυσαν σε προγράμματα και κατασκευή υποδομών που ενθαρρύνουν τον εναλλακτικό τρόπο μετακίνησης στις πόλεις, όπως το βάδισμα, το ποδήλατο και τα μαζικά μέσα μετακίνησης.



Τα αρνητικά της υπερβολικής χρήσης του αυτοκινήτου είναι πολλά και επηρεάζουν άμεσα ή έμμεσα σχεδόν κάθε τομέα της ζωής μας. Οι καθυστερήσεις λόγω της μικρής μέσης

ταχύτητας που επιβάλλεται από την κυκλοφοριακή συμφόρηση, και την αναζήτηση θέσης στάθμευσης, αποτελούν σπατάλη πολύτιμου χρόνου, που θα μπορούσε να αξιοποιηθεί πιο δημιουργικά, και πηγή εκνευρισμού που διαρκεί σχεδόν σε όλη τη διάρκεια της ημέρας επηρεάζοντας αρνητικά την διάθεση και συμπεριφορά των ατόμων. Το αυτοκίνητο και τα υλικά κατασκευής της υποδομής κίνησής του είναι ο κυριότερος παράγοντας διαμόρφωσης του μικροκλίματος των πόλεων, ανεβάζοντας την θερμοκρασία αρκετούς βαθμούς σε σχέση με την γύρο περιοχή. Η αυξημένη θερμοκρασία σε συνδυασμό με τον κακής ποιότητας αέρα, τον θόρυβο αλλά και την έλλειψη κοινόχρηστων ελεύθερων από αυτοκίνητα χώρων, αναγκάζουν τους πολίτες να καταφεύγουν στις τεχνητές συνθήκες ενός κλειστού χώρου και την αυξημένη χρήση κλιματιστικών τα οποία με την σειρά τους επιδεινώνουν το πρόβλημα της σπατάλης ενέργειας, χρήματος και της αύξησης θερμοκρασίας. Φυσικά το αφιλόξενο περιβάλλον έχει σοβαρές επιπτώσεις και στην υγεία των ανθρώπων.

Ο περιορισμός κάθε σωματικής άσκησης και η έλλειψη καθαρού αέρα συμβάλουν στην αύξηση παθήσεων που σχετίζονται με το αναπνευστικό σύστημα, την καρδιά, τα οστά, ακόμα και με ψυχολογικά προβλήματα. Τα προβλήματα υγείας των πολιτών αυξάνουν τα έξοδα για ιατρική περίθαλψη επηρεάζοντας έτσι τα οικονομικά του κάθε νοικοκυριού και κατ' επέκταση της κάθε χώρας αφού λόγω κακής υγείας οι πολίτες γίνονται λιγότερο αποδοτικοί και συνταξιοδοτούνται νωρίτερα. Με το οδικό δίκτυο να καλύπτει ένα μεγάλο μέρος της ελεύθερης από δόμηση επιφάνειας μιας πόλης, ο χώρος για το παιχνίδι των παιδιών στις γειτονιές των πόλεων είναι ανύπαρκτος σε πολλές περιπτώσεις. Τα παιδιά στερούνται τα ομαδικά παιχνίδια που εμπεριέχουν την φυσική άσκηση, όμως μέσω αυτών των παιχνιδιών τα παιδιά αναπτύσσουν το μυοσκελετικό τους σύστημα, ενισχύουν το ανοσοποιητικό σύστημα και αποκτούν κοινωνική συμπεριφορά.

Τίθεται λοιπόν το ερώτημα, γιατί οι άνθρωποι επιμένουν στην διατήρηση μιας συνήθειας που επιδεινώνει την οικονομία και την υγεία τους. Η απάντηση βρίσκεται εν μέρη στο ίδιο το πρόβλημα. Το περιβάλλον στην πόλη είναι ανθυγιεινό και δυσάρεστο, αυτό ωθεί τους ανθρώπους να αποφεύγουν την επαφή με αυτό, όταν όμως χρειάζεται να μετακινηθούν προτιμούν το αυτοκίνητο, το οποίο προσφέρει την αίσθηση ασφάλειας και αποτελεί έναν ιδιωτικό χώρο που τους απομονώνει από το περιβάλλον γύρο τους. Μια άλλη αιτία είναι η έλλειψη κατάλληλων συνθηκών και υποδομών για την εφαρμογή εναλλακτικών τρόπων μετακίνησης που να πείθουν ότι μπορούν να ανταγωνιστούν το αυτοκίνητο.



ΤΙ ΠΡΟΣΦΕΡΕΙ Η ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ ΜΕ ΠΟΔΗΛΑΤΟ

Το ποδήλατο, τα μέσα μαζικής μετακίνησης και το περπάτημα είναι ιδανικές λύσεις για την μετακίνηση στην πόλη, με πολλαπλά οφέλη στον τομέα της υγείας και της οικονομίας, όπως έχει αποδειχτεί από χώρες κυρίως της βόρειας Ευρώπης. Ειδικότερα το ποδήλατο σήμερα χρησιμοποιείται ως ένα από τα βασικά “εργαλεία” στην προσπάθεια ανάπλασης του αστικού περιβάλλοντος και σε συνδυασμό με τα μέσα μαζικής μεταφοράς προωθείται ως ένας εναλλακτικός τρόπος μετακίνησης μέσα στην πόλη. Η μετακίνηση εντός αστικών περιοχών αποτελεί το μεγαλύτερο μέρος των ανθρώπινων μετακινήσεων, αν μέρος αυτών των μετακινήσεων γινόταν με ποδήλατα και όχι με αυτοκίνητα, τα οφέλη θα αφορούσαν όχι μόνο το περιβάλλον και την υγεία αλλά και την οικονομία, τόσο του κάθε πολίτη, όσο και της χώρας με την μείωση της δαπάνης για τα καύσιμα κίνησης.

Ατμοσφαιρική ρύπανση

Οι κινητήρες των αυτοκινήτων και των άλλων τροχοφόρων εκπέμπουν μια σειρά ρύπων στο περιβάλλον, όπως το μονοξείδιο του άνθρακα (CO) που προέρχεται κυρίως από τους βενζινοκινητήρες, το διοξείδιο του άνθρακα (CO₂) το οποίο συντελεί κατά 50% στο φαινόμενο της υπερθέρμανσης του πλανήτη, τα οξείδια του αζώτου (NO_x) και οι άκαυτοι υδρογονάνθρακες, που είναι υπεύθυνοι για τη φωτοχημική καπνομίχλη, τα σωματίδια, μεταξύ των οποίων κι ο καπνός, που προέρχεται κυρίως από τους κινητήρες ντίζελ ενώ ο μόλυβδος προέρχεται από τα αντικροτικά πρόσθετα της βενζίνης σούπερ.

Οι ρύποι αυτοί είναι τοξικοί και ιδιαίτερα επιβλαβείς για την υγεία των ανθρώπων όταν οι συγκεντρώσεις τους στην ατμόσφαιρα ξεπερνούν τα επιτρεπόμενα όρια όπως συμβαίνει στα περισσότερα αστικά κέντρα του κόσμου. Το 1989 ο ΟΗΕ εκτίμησε ότι στα μισά κέντρα των πόλεων του κόσμου ο αέρας περιείχε υπερβολικές συγκεντρώσεις τοξικών, επίσης εκτιμάται ότι 30.000 άνθρωποι κάθε μέρα πεθαίνουν από την χαμηλή ατμοσφαιρική ρύπανση, για την οποία ο υπεύθυνος είναι τα αυτοκίνητα. Για την ατμοσφαιρική ρύπανση δεν ευθύνεται αποκλειστικά το αυτοκίνητο όμως φέρει μεγάλο μέρος της ευθύνης. Συγκεκριμένα, οι μεταφορές παράγουν το 25% του διοξειδίου του άνθρακα που εκλύεται στην ατμόσφαιρα, επίσης συμμετέχουν σε μεγάλο βαθμό και στην παραγωγή οξειδίων του αζώτου (NO_x), μονοξειδίου του άνθρακα (CO), αρωματικών και πολυαρωματικών υδρογονανθράκων, που συμμετέχουν σε ποσοστό μεγαλύτερο του 50% στη δημιουργία του φωτοχημικού νέφους και γενικότερα στην ατμοσφαιρική ρύπανση στις αστικές περιοχές. Στην Ευρώπη η ευθύνη παραγωγής CO₂ κατανέμεται άνισα μεταξύ των διαφόρων μεταφορικών μέσων ως εξής:

- Επιβατικές οδικές μεταφορές: 50%.
- Εμπορευματικές οδικές μεταφορές: 35%.
- Αεροπορικές μεταφορές: 12%.
- Σιδηροδρομικές, θαλάσσιες και ποτάμιες μεταφορές: 3% .(στοιχεία 1988)

Επιβατικές μεταφορές	Εκπομπές CO ₂ σε γρ/χιλιομετρικό επιβάτη
Αυτοκίνητο	125
Λεωφορείο	45
Τρένο	65
Αεροπλάνο	200
Εμπορευματικές μεταφορές	Εκπομπές CO ₂ σε γρ/τον.χλμ
Οδικές	190
Σιδηροδρομικές	30
Ποτάμιες	30
Θαλάσσιες	2

Σε αντίθεση με όλα τα παραπάνω, το ποδήλατο δεν έχει κινητήρα και βασίζεται μόνο στην μυϊκή δύναμη του αναβάτη για την κίνηση του, έτσι:

- δεν εκπέμπει θερμότητα και δεν συμμετέχει στην θερμορύπανση του αστικού περιβάλλοντος.
- δεν καταναλώνει οξυγόνο για την καύση κινητήρα, αφού δεν έχει κινητήρα.
- δεν εκπέμπει ρύπους στην ατμόσφαιρα, έτσι δεν συμβάλει στο φαινόμενο του θερμοκηπίου και στην αύξηση της τοξικότητας της ατμόσφαιρας.
- Το ποδήλατο καταλαμβάνει λιγότερο χώρο και είναι πολύ πιο εύκολα ανακυκλώσιμο, σε αντίθεση με όλα τα υπόλοιπα ογκώδη μέσα μεταφοράς.
- Αν ο ένας στους τέσσερις κατόχους αυτοκινήτου έκανε 8 χιλιόμετρα τη βδομάδα με ποδήλατο, 7.000.000 τόνοι διοξειδίου του άνθρακα λιγότεροι θα κατέληγαν στη γήινη ατμόσφαιρα κάθε χρόνο.

Ηχορύπανση

Κατά την Ευρωπαϊκή Επιτροπή πάνω από το 20% του πληθυσμού της Ε.Ε. εκτίθεται σε θόρυβο μεγαλύτερο των αποδεκτών ορίων (65 DB). Ο οδικός θόρυβος είναι η κυρίαρχη πηγή. Η ηχορύπανση είναι ένα πρόβλημα του οποίου οι αρνητικές συνέπειες συνήθως υποτιμούνται αυτό συμβαίνει γιατί είναι δύσκολο να εκτιμηθεί το κόστος της υποβάθμισης που οφείλεται αποκλειστικά στην ηχορύπανση αφού αυτή συνυπάρχει με πολλά άλλα αστικά προβλήματα όπως η ρύπανση, ο κυκλοφοριακός κορεσμός κ.α.. Όμως οι επιπτώσεις υπάρχουν και είναι σοβαρές τόσο για την υγεία όσο και για την οικονομία. Τα άτομα που εκτίθενται σε θόρυβο μεγαλύτερο των αποδεκτών ορίων έχουν προβλήματα συγκέντρωσης, κούραση, εκνευρισμό, μείωση της αποδοτικότητας τους στην εργασία, ο βαθμός που επηρεάζονται από το θόρυβο ποικίλει από άτομο σε άτομο ανάλογα με την ευαισθησία του καθενός. Οι ήχοι δεν μπορούν να αγνοηθούν και αυτό γίνεται εμφανές από τις επιλογές των κατοίκων οι οποίοι προσπαθούν να απομακρυνθούν από τα κέντρα, συμβάλλοντας στην επέκταση των αστικών κέντρων, και από την υποτίμηση της αξίας γης και ακινήτων που βρίσκονται κοντά σε περιοχές με έντονη κίνηση αυτοκινήτων ή άλλων οχημάτων που παράγουν έντονο θόρυβο.

Το ποδήλατο είναι αθόρυβο και κάνει τις πόλεις πιο ήσυχες και ανθρώπινες, σε αντίθεση με όλα τα υπόλοιπα μέσα μεταφοράς που προκαλούν θόρυβο, ηχορύπανση, ενοχλούν τον άνθρωπο και το περιβάλλον και προκαλούν ψυχικές διαταραχές.

Ασφάλεια

Κάθε μέρα 3.000 άνθρωποι σκοτώνονται και 30.000 τραυματίζονται στις ασφάλτους του πλανήτη μας. Μόνο στην Ευρωπαϊκή Ένωση κάθε χρόνο σκοτώνονται περίπου 50.000 άτομα και τραυματίζονται 3.300.000. Από τροχαία ατυχήματα προκαλείται το 98,7% των θανάτων, από σιδηροδρομικά το 1,2% και από αεροπορικά το 0,04%, ενώ το 99,9% των τραυματισμών αντιστοιχεί σε οδικά ατυχήματα τα οποία είναι η πρώτη αιτία θανάτων σε ηλικίες μικρότερες των 40 ετών. Οι πιο ευάλωτοι χρήστες του δρόμου αποδεικνύεται από τις στατιστικές ότι είναι οι πεζοί, οι ποδηλάτες και οι χρήστες μοτοσικλετών. Εκτός από την απώλεια σε ανθρώπινες ζωές, ο μεγάλος αριθμός των ατυχημάτων έχει και οικονομικό κόστος το οποίο για την Ε.Ε. ανέρχεται περίπου στα 15 δισεκατομμύρια ευρώ το χρόνο, το κόστος αυτό αυξάνεται αν προστεθεί και το κόστος της απώλειας του παραγωγικού έργου που τα θύματα θα προσέφεραν στο υπόλοιπο της ζωής τους. Τα περισσότερα θύματα τροχαίων ατυχημάτων είναι άτομα ηλικίας μικρότερης των 40 ετών, έτσι ένας θάνατος από τροχαίο συνεπάγεται κατά μέσο όρο 40 χαμένα χρόνια ζωής (ο θάνατος από καρκίνο 10,5 χαμένα χρόνια).

Τα ατυχήματα με ποδήλατο σπάνια προκαλούν σοβαρούς τραυματισμούς ή θανάτους (εκτός από τις περιπτώσεις που συγκρούονται με μηχανοκίνητα οχήματα).

Υγεία

Η χρήση του αυτοκινήτου ακόμα και για μικρές αποστάσεις συμβάλει στον καθιστικό τρόπο ζωής των ανθρώπων με όλες τις γνωστές αρνητικές συνέπειες που επιφέρει η έλλειψη κίνησης στον οργανισμό. Με το ποδήλατο γυμνάζεται κυρίως το καρδιοαναπνευστικό σύστημα, καθώς και οι μυς των ποδιών, μαζί με το κολύμπι και το τρέξιμο, το ποδήλατο θεωρείται από τα πιο αερόβια αθλήματα. Μελέτη έδειξε ότι ακόμα και σε συνθήκες κυκλοφορίας σε μεγάλη πόλη (καυσαέρια, μποτιλιάρισμα) η συγκέντρωση μονοξειδίου του άνθρακα στο αίμα των ποδηλατιστών ήταν 10 φορές μικρότερη απ' ότι σε επιβάτες και οδηγούς αυτοκινήτων. Ο ποδηλάτης εισπνέει λιγότερο καυσαέριο σε σύγκριση με τους οδηγούς και επιβάτες αυτοκινήτων αφού λόγω της μεγάλης ταχύτητας του (η μέση ωριαία ταχύτητα στην πόλη για τα αυτοκίνητα είναι 5-10 χιλιόμετρα, ενώ για τους ποδηλάτες περίπου 20) και του μικρού χώρου που καταλαμβάνει κατά την κίνηση του, παραμένει λιγότερη ώρα στην κυκλοφορία.

Αστικό περιβάλλον και αρχιτεκτονική

Η μη ορθολογιστική ιεραρχία των αστικών δρόμων είναι συνέπεια του συνεχώς αυξανόμενου αριθμού αυτοκινήτων στους δρόμους των πόλεων (στο δυτικό κόσμο η ετήσια αύξηση των ΙΧ είναι μεγαλύτερη από την αύξηση του πληθυσμού) καθορίζοντας την μορφή της πόλης αλλά και τις λειτουργίες της. Για την εξυπηρέτηση του υπερβολικά μεγάλου όγκου των αυτοκινήτων και την αυξημένη κίνηση τους στους δρόμους της πόλης, το οδικό δίκτυο εξαπλώνεται, επιτρέποντας διαμπερείς ροές των αυτοκινήτων στους περισσότερους δρόμους. Αυτό έχει ως συνέπεια την έντονη παρουσία των αυτοκινήτων ακόμα και στις γειτονιές, αφαιρώντας χώρο από τους πεζούς και εμποδίζοντας κάθε άλλη δραστηριότητα στους δρόμους. Πολλές φορές το πλάτος των οδοστρωμάτων είναι πολύ μεγάλο για αστικές συνθήκες, τότε ο δρόμος καταργεί την ενιαία μορφή μιας πόλης και απομονώνει περιοχές από το κέντρο της. Η κίνηση των αυτοκινήτων επιβάλλει και τα υλικά που κυριαρχούν στους δρόμους των πόλεων. Τα υλικά κατασκευής και το σχήμα των δρόμων εξυπηρετούν αποκλειστικά τις υψηλές επιδόσεις ταχύτητας και επιτάχυνσης των αυτοκινήτων. Οι επιφάνειες των πόλεων καλύπτονται από άσφαλτο και τσιμέντο, τα υλικά αυτά υποβαθμίζουν την αισθητική της πόλης κάνοντας τους δρόμους λιγότερο ελκυστικούς για τους πεζούς και συμβάλουν στην αύξηση της θερμοκρασίας αφού απορροφούν και στην συνέχεια απελευθερώνουν στο περιβάλλον μεγάλο ποσοστό της ηλιακής ακτινοβολίας.

Το ποδήλατο σε αντίθεση με τα αυτοκίνητα, επιτρέπει την χρήση ποικίλων υλικών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την διαμόρφωση της πόλης αφού:

- Δεν αφήνει υπολείμματα καύσης στο δρόμο όπως υγρά φρένων, αντιψυκτικά, λάδια κ.α. τα οποία είναι εμφανή ιδιαίτερα σε ανοιχτόχρωμα υλικά.
- Δεν παράγει καυσαέρια που ευθύνονται για την φθορά υλικών υψηλής αισθητικής αξίας όπως το μάρμαρο.
- Δεν προκαλεί οπτική όχληση, καταλαμβάνει ελάχιστο χώρο τόσο κατά την κίνησή του όσο και για την στάθμευσή του.
- Μειώνει την φθορά των δρόμων, σε αντίθεση με όλα τα υπόλοιπα μέσα μεταφοράς που καταστρέφουν τις υποδομές, τα μνημεία, την ιστορική κληρονομιά και το πράσινο.
- Συμβάλει σε ένα περιβάλλον πιο όμορφο και μειώνει την ανάγκη για περισσότερο μπετό και άσφαλτο, σε αντίθεση με όλα τα υπόλοιπα μέσα μεταφοράς που παραμορφώνουν το αστικό περιβάλλον και υποθάλπουν την άναρχη οικοδόμηση της πόλης και επέκταση των προαστίων.

Οδικός κορεσμός

Οι περισσότερες πόλεις αντιμετωπίζουν πρόβλημα κορεσμού στα οδικά τους δίκτυα το οποίο καθιστά αχρεία την μεγάλη ταχύτητα που μπορούν να αναπτύξουν τα αυτοκίνητα αφού ο μεγάλος τους αριθμός στους δρόμους μειώνει την μέση ταχύτητα κίνησής τους στα 10-15χλμ./ώρα., προκαλώντας καθυστερήσεις και εκνευρισμό στους οδηγούς. Οι οικονομικές επιπτώσεις από τις καθυστερήσεις στην μετακίνηση δεν είναι αμελητέες, στις ΗΠΑ το 1989 υπολόγισαν, ότι οι καθυστερήσεις στο κυκλοφοριακό κόστιζαν στη χώρα περισσότερα από 10 δισεκ. δολάρια το χρόνο σε χαμένο χρόνο εργασίας. Σήμερα στη Νέα Υόρκη, το 10% του εργατικού δυναμικού χρησιμοποιεί ποδήλατο.

Η έλλειψη χώρων στάθμευσης επιδεινώνει το πρόβλημα με την πολύωρη αναζήτηση θέσης στάθμευσης και την στάθμευση μακριά από το σημείο προορισμού. Τα σταθμευμένα αυτοκίνητα πολλές φορές καταπατούν τον χώρο που προσφέρεται σε άλλους χρήστες του δρόμου παρεμποδίζοντας την κυκλοφορία πεζών, ποδηλάτων αλλά και των υπολοίπων οχημάτων.

Αντίθετα η μετακίνηση με ποδήλατο μπορεί να εξυπηρετήσει 10 φορές περισσότερους ανθρώπους σε σχέση με το ΙΧ για τον ίδιο χώρο. Το ποδήλατο είναι ένα ευέλικτο μέσο μεταφοράς που μπορεί να κινείται χωρίς να επηρεάζεται από το υπερφορτωμένο οδικό δίκτυο και μεταφέρει τον οδηγό του ως το σημείο προορισμού. Η στάθμευσή του επίσης δεν απαιτεί μεγάλο χώρο. Στις συνθήκες περιορισμένου χώρου που επικρατούν στις πόλεις το ποδήλατο αποδεικνύεται γρήγορο, αποτελεσματικό και πρακτικό.

Καύσιμα

Με το πέρασμα των χρόνων το ενεργειακό πρόβλημα απασχολεί όλο και πιο έντονα τους ανθρώπους. Η βασική πηγή ενέργειας που χρησιμοποιείται είναι το πετρέλαιο το 1/3 του οποίου καταναλώνεται από τα αυτοκίνητα. Το ποδήλατο χρησιμοποιεί μόνο την μυϊκή δύναμη του αναβάτη για την κίνησή του, έτσι δεν συμβάλει στην εξάντληση πολύτιμων ενεργειακών πόρων. Ένα ποδήλατο καταναλώνει το 2% της ενέργειας που καταναλώνει ένα αυτοκίνητο ανά επιβάτη και ανά χιλιόμετρο, ενώ η αγορά του κοστίζει το 3%.



ΤΟ ΠΟΔΗΛΑΤΟ ΣΕ ΧΩΡΕΣ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΗΣ

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει εκδώσει πολλά κείμενα και ανακοινώσεις (πράσινα και λευκά βιβλία) με θέμα την ανάπτυξη πολιτικών για τη βιώσιμη κινητικότητα και πιο υγιές αστικό περιβάλλον. Με το ποδήλατο να παίζει το κεντρικό ρόλο στην επίτευξη αυτών των στόχων, η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει χρηματοδοτήσει προγράμματα και έρευνες για την κατασκευή ποδηλατόδρομων, την προώθηση του ποδηλάτου και τον περιορισμό της χρήσης των αυτοκινήτων. Σύμφωνα με τα κείμενα που έχουν εκδοθεί και τις έρευνες που έχουν γίνει, για την ένταξη του ποδηλάτου στις σημερινές πόλεις, δεν αρκεί απλά η κατασκευή της ανάλογης υποδομής, αλλά είναι απαραίτητο να συνοδεύεται και από ένα σύνολο παράλληλων δράσεων και ανάπτυξης πολιτικών που θα στηρίζουν αυτή τη προσπάθεια.

Για να μπει το ποδήλατο στην καθημερινότητα των πολιτών και να αναλάβει ένα υπολογίσιμο μέρος των μετακινήσεων στην πόλη θα πρέπει:

- Οι υποδομές για την κίνηση του ποδηλάτου να εξασφαλίζουν την ασφάλεια των ποδηλατών, να είναι λειτουργικές και να συνοδεύονται από όλες τις συμπληρωματικές υποδομές και τις απαραίτητες αναπλάσεις του αστικού χώρου.
- Να συνταχθούν προδιαγραφές και να ψηφιστεί νομοθεσία για την ανάπτυξη και εφαρμογή περιφερειακών και τοπικών πολιτικών για το ποδήλατο, τη μείωση ταχυτήτων και φόρτων των αυτοκινήτων και την ενίσχυση των μέσων μαζικής μεταφοράς.
- Να γίνει χάραξη εθνικών πολιτικών με συγκεκριμένες δράσεις και στόχους που θα κινητοποιούν όλα τα επίπεδα της δημόσιας διοίκησης, τους συλλόγους ποδηλατών και τη βιομηχανία.
- Να γίνεται συστηματικά η συλλογή στοιχείων και έρευνα ως προς την κίνηση των ποδηλατών, αξιολόγηση των εφαρμοζόμενων πολιτικών και διάχυση των αποτελεσμάτων στις τοπικές αυτοδιοικήσεις.

Πολλές χώρες της Ευρώπης προχώρησαν στις απαραίτητες αλλαγές δημιουργώντας εκτενές δίκτυο ποδηλατόδρομων, εξασφαλίζοντας ασφαλές περιβάλλον οδήγησης για τα ποδήλατα και προτεραιότητα κίνησής του στις διασταυρώσεις, κατασκευάζοντας ασφαλή σημεία στάθμευσης και αναπτύσσοντας συστήματα ενοικίασης ποδηλάτων, προωθώντας την χρήση του μέσω εκπαιδευτικών προγραμμάτων και αλλαγών στην νομοθεσία και τον κώδικα οδικής κυκλοφορίας.

Γαλλία



Στην Γαλλία η προώθηση του ποδήλατου γίνεται έμμεσα, μέσα από μια σειρά γενικότερων νόμων χωρείς κάποια συγκεκριμένη εθνική πολιτική για το ποδήλατο. Ο νόμος που σχετίζεται με τις εσωτερικές μεταφορές αναφέρει ότι το σύστημα εσωτερικών μεταφορών πρέπει να ικανοποιεί τις ανάγκες για μετακίνηση σεβόμενο την ελεύθερη επιλογή του κάθε πολίτη ως προς το μέσο μεταφοράς που επιλέγει να χρησιμοποιήσει, παράλληλα ορίζει ότι οι αρχές οργάνωσης των μεταφορών πρέπει να εξασφαλίζουν πιο ορθολογική χρήση του αυτοκινήτου δημιουργώντας χώρο για τους πεζούς, τους ποδηλάτες και την δημόσια συγκοινωνία.

Με το άρθρο 14 του νόμου για τον αέρα και την ορθολογική χρήση της ενέργειας (LAURE 30 Δεκεμβρίου 1996), ορίζεται ότι σε πόλεις με πληθυσμό άνω των 100.000 κατοίκων, είναι υποχρεωτική η εκπόνηση “Σχεδίων Αστικής Μετακίνησης” με στόχο την υποκατάσταση των αυτοκινήτων με χρήση εναλλακτικών μέσων μετακίνησης. Με το άρθρο 20 ορίζεται ότι από 1^η Ιανουαρίου 1998 σε κάθε νέο έργο οδοποιίας ή αποκατάστασης οδού (εξαιρέση αποτελούν οι αρτηρίες και οι αυτοκινητόδρομοι) σε κάθε πόλη ή οικισμό, ανεξαρτήτως μεγέθους, πρέπει να περιλαμβάνεται υποδομή ποδηλάτου και οι συνοδευτικές διαμορφώσεις. Για την χάραξη της ποδηλατικής υποδομής θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι κατευθύνσεις του “Σχεδίου Αστικής Μετακίνησης”. Επίσης συντάσσονται οι Χάρτες για το Ποδήλατο, όπου οι εμπλεκόμενοι με τα έργα κατασκευής υποδομών ποδηλάτου δεσμεύονται για την υλοποίηση των έργων, όπως αυτά περιγράφονται στα ρυθμιστικά σχέδια των πόλεων, βάση συγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος. Κάθε επόμενος κυκλοφοριακός και πολεοδομικός σχεδιασμός οφείλει να πειθαρχεί στο πλαίσιο πολιτικής που ορίζει κάθε Χάρτα.



Σε πολλές πόλεις εντάθηκε δίκτυο τραμ, το έργο αυτό συνοδεύτηκε από έργα ανάπλασης και υποδομή ποδηλάτου. Στο κέντρο του Στρασβούργου έγιναν εκτεταμένες πεζοδρομήσεις και κατασκευάστηκαν 77χλμ. ποδηλατόδρομοι. Κατασκευάστηκαν επίσης πολλοί χώροι στάθμευσης και ενοικίασης ποδηλάτου, ειδικότερα κοντά σε σταθμούς λεωφορείων και τραμ. Αποτέλεσμα των προσπαθειών ήταν η αύξηση των ποδηλάτων από 8% σε 12%, ενώ ο στόχος της πόλης είναι να ανεβάσουν το ποσοστό στο 25%.

Το ποδήλατο προωθείται δυναμικά μέσω των τοπικών διοικήσεων και παρόλο που το ποσοστό χρήσης του στην Γαλλία είναι χαμηλό, περίπου 3%, σε πολλές πόλεις υπερβαίνει αρκετά αυτό το ποσοστό. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το Παρίσι, με ποσοστό



ποδηλάτων στους δρόμους του να φτάνει μόλις το 1%, ο δήμος προχωρά στην κατασκευή 33χλμ. αποκλειστικής υποδομής ποδηλάτου και 314χλμ. υποδομής συνύπαρξης με άλλους χρήστες των δρόμων. Το 2010 στο μήκος του δικτύου προστέθηκαν επιπλέον 300χλμ.. Παράλληλα με το δίκτυο ποδηλατόδρομων εφαρμόζεται και ένα πολύ επιτυχημένο σύστημα ενοικίασης ποδηλάτων, το οποίο έχει αναλάβει η RATP, η εταιρία που διαχειρίζεται το μετρό και τα λεωφορεία. Το όφελος της εταιρίας είναι αύξηση της χρήσης των μέσων μαζικής μεταφοράς τα οποία και διαχειρίζεται. Η ενοικίαση ποδηλάτων γίνεται αυτόματα με τη χρήση ηλεκτρονικής κάρτας και οι σταθμοί διάθεσης είναι τοποθετημένοι σε πολλά σημεία της πόλης, διευκολύνοντας την συνδυασμένη χρήση δημόσιας συγκοινωνίας και ποδηλάτων. Ένα ακόμα μέτρο

για τον περιορισμό του αυτοκινήτου, είναι η διάθεση των κεντρικών αρτηριών της πόλης για την αποκλειστική χρήση ποδηλάτου τις βραδινές ώρες μιας ημέρας της εβδομάδας. Από στατιστικές που έγιναν σε εθνικό επίπεδο, προέκυψε ότι η χρήση του ποδηλάτου και η απομάκρυνση του αυτοκινήτου είχε θετική επίδραση στην τοπική αγορά, αφού σε διάστημα μιας εβδομάδας ο χρήστης αυτοκινήτου ξοδεύει 87% λιγότερα, σε χρήματα για αγορές, από τον πεζό, 12% λιγότερα από τον ποδηλάτη και 3% λιγότερα από τον χρήστη δημόσιας συγκοινωνίας.

Ολλανδία

Δικαίως θεωρείται ως η παγκόσμια πρωτεύουσα του ποδηλάτου. Με 16,5 εκατομμύρια πληθυσμό, έχει 18 εκατομμύρια ποδήλατα και 35.000 χιλ. ποδηλατόδρομο. Με πολύ καλή υποδομή ποδηλάτου, με νόμους και τακτικές που ενθαρρύνουν τους πολίτες να χρησιμοποιήσουν το ποδήλατο στις καθημερινές τους μετακινήσεις.

Ωστόσο η Ολλανδία πριν από τέσσερις δεκαετίες περίπου αντιμετώπιζε σοβαρό κυκλοφοριακό πρόβλημα. Τα αυτοκίνητα εκτός από την ρύπανση και την ηχορύπανση που προκαλούσαν στο περιβάλλον, πρόσθεταν ακόμη ένα σοβαρό πρόβλημα, τα συχνά ατυχήματα που πολλές φορές είχαν θύματα τους παιδιά. Το γεγονός έκανε τους πολίτες να αγανακτήσουν και με διαμαρτυρίες και διαδηλώσεις πίεζαν τις αρχές για να ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα. Σ' αυτό έρχεται να προστεθεί και η πετρελαϊκή κρίση που ξέσπασε τη δεκαετία του '70, που οδηγεί το κράτος να καταφύγει σε αναζήτηση εναλλακτικών τρόπων μετακίνησης, όπως το ποδήλατο.



Έτσι με την συμμετοχή της τοπικής αυτοδιοίκησης, της βιομηχανίας και τους φορείς δημόσιας συγκοινωνίας γίνονται μελέτες και υλοποιούνται σχέδια για την δημιουργία ποδηλατοδρόμων. Παράλληλα το ολλανδικό υπουργείο μεταφοράς δημιουργεί Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας (ΚΟΚ) για ποδήλατα με αυστηρούς νόμους που προστατεύουν την ασφάλεια του ποδηλάτη. Το 1990 δημοσιεύει το νόμο “Ολλανδική Στρατηγική για το ποδήλατο” (1990-1997), που περιελάμβανε 112 έργα, ανάμεσα τους 31 ερευνητικά προγράμματα και 41 πιλοτικές εφαρμογές, με σκοπό την βελτίωση των οδικών υποδομών και της ασφάλειας μετακίνησης με ποδήλατο, την αύξηση των θέσεων στάθμευσης ποδηλάτων και την μείωση των κλοπών τους. Ενώ στο «Δεύτερο Δομικό Σχέδιο Μεταφορών» ενσωματώθηκαν οι στόχοι της στρατηγικής για το ποδήλατο όπου περιλαμβάνονται στρατηγικές για τη μείωση της χρήσης του αυτοκινήτου.

Πέρα όμως από τους νόμους που έχει θεσπίσει το κράτος, υπάρχουν πολλά άλλα κίνητρα που προσφέρει η χώρα στους κατοίκους της για να τους κάνει να στραφούν στο ποδήλατο και να το υιοθετήσουν ως τρόπο ζωής, όπως το να γίνεται ειδικό μάθημα στα σχολεία από νεαρή ηλικία για τη χρήση του ποδηλάτου με αποτέλεσμα το 95% των μαθητών ηλικίας 10-12 ετών να πηγαίνουν με ποδήλατο στο σχολείο. Στην Ουτρέχτη μάλιστα τα παιδιά 11ετών λαμβάνουν πιστοποιητικό από το δήμαρχο της πόλης όταν περάσουν με επιτυχία την εξέταση για ασφαλή χρήση ποδηλάτου.

Όμως και οι επιχειρήσεις με τη σειρά τους βοηθάνε στην προώθηση του ποδηλάτου ως μέσο μετακίνησης, ο εργοδότης μπορεί να δώσει ένα ποδήλατο κάθε 3 χρόνια σε υπάλληλο αν αυτός ποδηλατεί περισσότερο από το 50% των μετακινήσεων του προς τη δουλειά.



Οι Ολλανδοί φημίζονται για την περιβαλλοντική τους συνείδηση και την συνεχή έρευνα για εναλλακτικές πηγές ενέργειας, επενδύοντας σε έρευνες για νέες καινοτόμες ιδέες. Πρόσφατα παρουσίασαν δυο επαναστατικές ιδέες, τους ‘ηλιακούς ποδηλατόδρομους’ και τους ‘θερμαινόμενους ποδηλατόδρομους’. Οι ηλιακοί ποδηλατόδρομοι, σε δοκιμαστικό στάδιο θα εφαρμοστούν στην πόλη Κρόμενι, βόρεια του Άμστερνταμ. Τσιμεντένιες πλάκες με ενσωματωμένα ηλιακά κύτταρα κρυσταλλικού

πυριτίου θα καλύπτονται από ανθεκτικό γυαλί πάχους 1εκ. Η ενέργεια που θα παράγεται εκτιμάται να αγγίζει τα 50kWh ανά τετραγωνικό μέτρο το χρόνο, ενώ η ενέργεια που θα παράγεται το πρωί θα αποθηκεύεται και θα χρησιμοποιείται τη νύχτα για τα φανάρια και τα φώτα των δρόμων καθώς και σπίτια ή και ηλεκτρικά αυτοκίνητα στο μέλλον.

Οι θερμαινόμενοι ποδηλατοδρόμοι αποτελούν λύση για τις μετακινήσεις με ποδήλατο ακόμα και τους κρύους μήνες του χειμώνα. Πρόκειται για την εγκατάσταση ενός συστήματος κάτω από τους ποδηλατόδρομους που θα εμποδίζει τον σχηματισμό πάγου τον χειμώνα και θα αποφεύγονται οι τραυματισμοί, σύμφωνα με τον μηχανικό Marcel Boerefijn από την εταιρία Tauw.

Δανία

Η πολιτική της χώρας ήταν να δημιουργήσει την κατάλληλη υποδομή για τα ποδήλατα και να κάνει τους πολίτες της να αισθανθούν πως το ποδήλατο είναι ένας ασφαλής και υγιεινό μέσο μεταφοράς. Η πολιτική της Δανίας για τη προώθηση του ποδήλατου στηρίζεται σε τρία προγράμματα:

- *Ποδήλατο στον 21ο αιώνα:* με το πρόγραμμα αυτό καθορίζονται οι στόχοι και οι πολιτικές που πρέπει να ακολουθηθούν για τη προώθηση του ποδηλάτου.
- *Στρατηγική για Ασφαλή Χρήση του Ποδηλάτου:* το πρόγραμμα αυτό επεξεργάζεται συγκεκριμένες προτάσεις δράσης για την άμεση ή έμμεση ενθάρρυνση της χρήσης του ποδηλάτου. Οι δράσεις αυτές αφορούν τη δημιουργία χώρων πρασίνου, περιοχές ήπιας κυκλοφορίας, αύξηση των τελών κυκλοφορίας για τα αυτοκίνητα, επέκταση και συντήρηση ποδηλατόδρομων, βελτίωση της στάθμευσης ποδηλάτων.
- *Συλλογή Προτάσεων για το Ποδήλατο:* με στόχο την συλλογή και διάχυση ιδεών και γνώσεων για την προώθηση του ποδηλάτου στους αρμόδιους φορείς τοπικών αυτοδιοικήσεων.

Το 1999 το υπουργείο μεταφορών ανακήρυξε την πόλη Οντέσε ως την πρώτη “Εθνική Ποδηλατούπολη” και αποτέλεσε το πεδίο εφαρμογής ιδεών, δράσεων και καινοτομιών για την προώθηση του ποδηλάτου και βελτιστοποίηση των υποδομών του. Επίσης έχει συσταθεί η “Ομάδα Ιδεών για το Ποδήλατο” στην οποία συμμετέχουν οι εκπρόσωποι όλων των φορέων που εμπλέκονται με την κίνηση του ποδηλάτου, όπως η Διεύθυνση Προστασίας Περιβάλλοντος, η Διεύθυνση Οδικών Έργων, η Ένωση Ποδηλατών, η Αστυνομία, εκπρόσωποι της Τοπικής Αυτοδιοίκησης, το Πολυτεχνείο της Δανίας και το Πανεπιστήμιο του Aalborg. Ο σκοπός αυτής της συνεργασίας είναι η αναζήτηση νέων λύσεων για την αύξηση της χρήσης του ποδηλάτου.



Στην Κοπεγχάγη έχουν κατασκευαστεί 323χλμ. ποδηλατόδρομοι, το οποίο σημαίνει ότι το 42% του οδικού δικτύου διαθέτει υποδομή για ποδηλασία. Η υποδομές που κατασκευάζονται είναι ιδιαίτερα φιλικές προς τους ποδηλάτες αφού το ποδήλατο έχει προτεραιότητα κίνησης



έναντι του αυτοκινήτου στους περισσότερους δρόμους, υπάρχουν πολλά σημεία στάθμευσης, ενώ στον σχεδιασμό και την υλοποίηση κάθε υποδομής δίνεται μεγάλη προσοχή όχι μόνο στην λειτουργικότητα, αλλά και στο αισθητικό αποτέλεσμα. Αξιοσημείωτο είναι και το σύστημα διάθεσης κοινόχρηστων ποδηλάτων που ξεκίνησε να εφαρμόζεται από το 1998. Η διάθεση ποδηλάτων γίνεται δωρεάν. Ο χρήστης μπορεί να ξεκλειδώσει ένα ποδήλατο από την ειδική θέση πρόσδεσής του, με την εισαγωγή ενός νομίσματος,

το οποίο το παίρνει πίσω όταν ξανακλειδώσει το ποδήλατο σε μια από τις ειδικές θέσεις πρόσδεσης. Το σύστημα χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση και χορηγούς και αποτελείται από 2000 ποδήλατα και 200 σημεία πρόσδεσής τους.

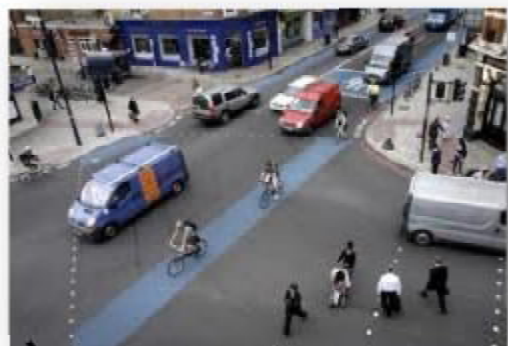
Ένα ακόμα έργο προώθησης του ποδηλάτου ήταν και η κατασκευή “πράσινων ζωνών” και λεωφόρων για αποκλειστική χρήση ποδηλάτων, όπου τα ποδήλατα μπορούν να κινούνται με ταχύτητα 20χλμ./ώρα χωρίς να σταματούν σε φανάρια και διασταυρώσεις. Κατά μήκος αυτών των λεωφόρων υπάρχουν σταθμοί, εξοπλισμένοι με τα βασικά εργαλεία και τρόμπες αέρα, όπου ο ποδηλάτης μπορεί να επισκευάσει τυχόν βλάβη του ποδηλάτου του ή να γεμίσει αέρα τα λάστιχα.

Παρόλο που το 34% των καθημερινών μετακινήσεων γίνονται με ποδήλατο και το αυτοκίνητο δεν αντιμετωπίζει προβλήματα κορεσμού, η αναζήτηση νέων ιδεών για προώθηση της χρήσης του ποδηλάτου και βελτίωση των υποδομών του δεν σταμάτησε, με την Κοπεγχάγη να θέτει συνεχώς νέους στόχους.

Ηνωμένο Βασίλειο

Το 1977 η βρετανική κυβέρνηση για πρώτη φορά χρηματοδότησε έργα για την κίνηση του ποδηλάτου και ως το 1980 είχαν κατασκευαστεί υποδομές για το ποδήλατο στις πόλεις Nottingham, Cambridge, Bedford και Stockton.

Οι δημόσιοι φορείς της Βρετανίας δημοσίευσαν πέντε σημαντικούς τόμους όπου αναπτύσσονται οι στρατηγικές που ακολουθούνται για την προώθηση του ποδηλάτου. Το 1996 δημοσιεύτηκε απ’ το υπουργείο μεταφορών το “Εθνική Στρατηγική για το Ποδήλατο” με στόχο την ευαισθητοποίηση των πολιτών, την παρουσίαση παραδειγμάτων και προτύπων για τον τρόπο δημιουργίας ποδηλατικής υποδομής και τον τετραπλασιασμό της χρήσης των ποδηλάτων μέχρι το έτος 2016. Το 1998 δημοσιεύεται και η “Λεύκη βίβλος για μια Ολοκληρωμένη Πολιτική Μεταφορών”.



Με αυτό το τεύχος προβλέπονται υψηλά κονδύλια για την κατασκευή υποδομών για το ποδήλατο, τον πεζό και τα μέσα μαζικής μεταφοράς. Επίσης αναφέρει ότι κάθε πολιτική που προτείνεται για θέματα που αφορούν τον τομέα των μεταφορών θα πρέπει να έχουν σαφή περιβαλλοντικό προσανατολισμό. Το 2000 δημοσιεύεται ο τόμος “Δεκαετή Τοπικά Σχέδια Μεταφορών”, όπου δίνονται οδηγίες εκπόνησης τοπικών σχεδίων μεταφορών και μέτρα ενθάρρυνσης της χρήσης του ποδηλάτου.

Με τον τόμο “Οδηγός για το Σχεδιασμό Χρήσεων Γης και Μεταφορών”, τονίζεται η σχέση μεταξύ του πολεοδομικού και κυκλοφοριακού σχεδιασμού και καλούνται οι τοπικές αρχές να περιλάβουν στα τοπικά σχέδια μεταφορών και το ποδήλατο. Πολύ σημαντική ήταν η συμβολή του οργανισμού «Sustrans», ο οποίος εκπόνησε πρόγραμμα για την κατασκευή εθνικού δικτύου ποδηλατοδρόμων, συνολικού μήκους 10.000χλμ. Το πρόγραμμα αυτό βραβεύτηκε από την επιτροπή “Millennium Committee” και χρηματοδοτήθηκε με το ποσό των 70 εκατομμυρίων €. Ο ίδιος οργανισμός μελετά δυο ακόμα προγράμματα. Το ένα είναι το “Ασφαλείς δρόμοι για το σχολείο”, με στόχο την δημιουργία συνθηκών καταλλήλων ώστε να είναι ασφαλής η μετακίνηση των παιδιών στα σχολεία τους με ποδήλατο. Τα θετικά αποτελέσματα αυτού του προγράμματος θα είναι η μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης, η αυτονομία μετακίνησης και βελτίωση της υγείας των παιδιών και φυσικά η εξοικονόμηση χρόνου για τους γονείς τους. Το δεύτερο πρόγραμμα είναι το “Υγιείς Μετακινήσεις” και πραγματοποιείται σε συνεργασία με το Υπουργείο Υγείας. Στόχος του προγράμματος είναι η ενημέρωση των πολιτών για τις θετικές επιδράσεις της ποδηλασίας ειδικότερα στον τομέα της υγείας και της φυσικής άσκησης.



Η πιο καινοτόμα πολιτική εφαρμόστηκε πρόσφατα στο Λονδίνο με την εγκατάσταση αστικών διοδίων, για την προστασία του κέντρου από τα αυτοκίνητα. Μεγάλη βαρύτητα δίνεται και σε έργα που θα προωθήσουν τη συνδυασμένη μετακίνηση ποδηλάτου και μεσών μαζικής μεταφοράς. Συγκεκριμένα, το Βρετανικό Υπουργείο Μεταφορών με εγκύκλιο του προς όλες τις σιδηροδρομικές εταιρίες τις ενημερώνει, για τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να βοηθήσουν τους ανθρώπους που χρησιμοποιούν ποδήλατο να κάνουν ευκολότερα τα ταξίδια τους. Οι περισσότεροι σταθμοί έχουν είδη κατασκευάσει ειδικές θέσεις στάθμευσης ποδηλάτων, ενώ παράλληλα έχει ξεκινήσει εκστρατεία ενημέρωσης για τα οικονομικά και οικολογικά οφέλη που προκύπτουν από το συνδυασμό των δύο αυτών μεταφορικών μέσων.



Ιδιαίτερα θεαματικά αποτελέσματα ως προς την αύξηση της χρήσης του ποδηλάτου σημείωσαν οι πανεπιστημιούπολεις όπως το Κέιμπριτζ, όπου το ποσοστό της χρήσης του ποδηλάτου έφτασε το 30%, το Γιορκ με 20% και η Οξφόρδη με 20%.

Γερμανία

Σχετικά πρόσφατα και η Γερμανία στράφηκε σε αναζήτηση εναλλακτικών τρόπων μετακίνησης και λιγότερο ρυπογόνων. Τα τελευταία δώδεκα χρόνια οι Βερολινέζοι έβαλαν στην καθημερινότητα τους το ποδήλατο, με παρότρυνση του δήμου, αφού από το 2000 εφάρμοσε ένα δυναμικό σύστημα προώθησης του ποδηλάτου, που αύξησε τους ποδηλάτες σε 400.000 εκτονώνοντας τα προβλήματα ρύπανσης και κυκλοφοριακής συμφόρησης. Με την αύξηση του ποδηλάτου, στην Γερμανία αυξήθηκε και η αγορά ηλεκτροκίνητων ποδηλάτων τα οποία έχουν αρχίσει να γίνονται πολύ δημοφιλή στους κατοίκους, αν και η τιμή τους κυμαίνεται στις 2.000-4.000€



Το συνολικό μήκος των ποδηλατοδρόμων στο Βερολίνο είναι 620 χλμ. ενώ σιγά σιγά το δίκτυο επεκτείνεται, με στόχο, ως το 2020, να έχουν κατασκευαστεί ποδηλατόδρομοι στο 90% των δρόμων όπου απαιτείται υποδομή ποδηλάτου. Επίσης ένα άλλο σχέδιο που θα υλοποιηθεί είναι ο ποδηλατόδρομος ταχείας κυκλοφορίας. Το μήκος του θα φτάνει τα 60χλμ. και θα ενώνει το Ντόρτμουντ με το Ντούισμπουργκ, τα δύο πολυπληθή αστικά κέντρα της κοιλάδας Ρουρ με σοβαρά κυκλοφοριακά προβλήματα.

Ενδιαφέρον όμως για το ποδήλατο έδειξαν και οι μεγάλες αυτοκινητοβιομηχανίες της χώρας. Η Smart (ιδιοκτησία Daimler AG) άρχισε να διαθέτει τα δικά της ηλεκτροκίνητα ποδήλατα σε Ευρώπη και Ασία, με σχέδια για εξαγωγές στις Η.Π.Α.. Πρόκειται για ένα ποδήλατο που σχεδιάστηκε σε συνεργασία με βερολινέζικη εταιρία τροφοδοτείται με μπαταρίες λιθίου της Daimler και κέρδισε βραβείο σχεδιασμού. Ο σχεδιασμός των ποδηλάτων παρέχει τέσσερα επίπεδα ενίσχυσης στις κινήσεις του αναβάτη, η μηχανή ενεργοποιείται με το ξεκίνημα του ποδηλάτη και με την επαναλαμβανόμενη κίνηση παράγει ενέργεια που αποθηκεύεται. Μέσω ενός κουμπιού στη λαβή ο ποδηλάτης έχει τη δυνατότητα να επιλέξει πόση ενέργεια θέλει να διοχετεύσει στο ποδήλατο.



Αλλά και η Audi σχεδιάζει το δικό της ηλεκτροκίνητο ποδήλατο «υψηλής απόδοσης», με σκελετό από ανθρακόνημα και βάρος 25κιλά περίπου. Με δυνατότητα να επιλέγει ο ποδηλάτης αν θα κάνει ποδήλατο χρησιμοποιώντας μόνο τη μυϊκή δύναμη ή μερική στήριξη από τη μπαταρία ή με πλήρη ηλεκτροκίνηση με ταχύτητα που φτάνει έως 50χιλ. ανά ώρα.

ΤΟ ΠΟΔΗΛΑΤΟ ΣΤΗ ΕΛΛΑΔΑ

Η Ελλάδα άργησε να ακολουθήσει το παράδειγμα των άλλων Ευρωπαϊκών πόλεων παρόλο που τα οδικά δίκτυα των πόλεων της αντιμετωπίζουν σοβαρά προβλήματα κορεσμού. Τα τελευταία χρόνια έχουν αρχίσει να κατασκευάζονται υποδομές για ποδήλατα σε διάφορες πόλεις της Ελλάδας, όμως η ένταξη του ποδηλάτου αντιμετωπίζεται τις περισσότερες φορές ως ένα ακόμα συμβατικό έργο υποδομής. Σε πολλές περιπτώσεις οι κατασκευές είναι τόσο πρόχειρες που δεν εξασφαλίζουν ούτε ασφάλεια ούτε άνεση κίνησης στους ποδηλάτες. Τα έργα κατασκευής ποδηλατόδρομων δεν εντάσσονται σε ένα εύρη σχέδιο ανάπλασης και επίλυσης των κυκλοφοριακών προβλημάτων με αποτέλεσμα να μην είναι λειτουργικά και να καταργούνται στην πράξη.

Παρόλα αυτά υπάρχουν πόλεις στην Ελλάδα όπου έχουν γίνει σοβαρές προσπάθειες για την ένταξη του ποδηλάτου, με θετικά και ελπιδοφόρα αποτελέσματα. Αυτές οι πόλεις αποτελούν απόδειξη ότι όπου υπάρχει ισχυρή πολιτική βούληση που συνοδεύεται από ολοκληρωμένες και ποιοτικές υποδομές, εξασφαλίζεται η συναίνεση και η στήριξη των κατοίκων.

Βόλος

Ο Βόλος είναι η μόνη ελληνική πόλη η οποία είχε αναπτύξει σχέδιο για κατασκευή ποδηλατόδρομων πριν από τη μελέτη του ΕΜΠ. Σήμερα διαθέτει ένα μεγάλο δίκτυο ποδηλατόδρομων με πολύ καλή ανάπτυξη διαδρομών που ενώνουν τις γειτονιές με τον κεντρικό άξονα που περνά από το κέντρο της πόλης. Από το 2009 λειτουργεί και σύστημα ενοικίασης ποδηλάτων με χαμηλό αντίτιμο. Παρόλα αυτά στο μεγαλύτερο μέρος του, ο ποδηλατόδρομος δεν θεωρείται ασφαλής και υπάρχει έντονη αμφισβήτηση ως προς την λειτουργικότητά του. Αυτό συμβαίνει επειδή τα σχέδια για ποδηλατόδρομο δεν συνοδεύτηκαν από σχέδια για την επίλυση προβλημάτων όπως η παρόδια στάθμευση αυτοκινήτων, η ελλιπή αστυνόμευση που επιτρέπει την αύξηση της παράνομης στάθμευσης, την κατάληψη του πλάτους των πεζοδρομίων από εμπορεύματα κ.α.. Έτσι παρατηρούνται συχνά τα φαινόμενα κατάληψης των διαδρόμων ποδηλάτου από σταθμευμένα αυτοκίνητα.



Ακόμα και αν ο διάδρομος διαχωρίζεται με νησίδα από το υπόλοιπο οδόστρωμα, η κατάληψη είναι δυνατή από τα σημεία διακοπής της. Για την αύξηση της ασφάλειας των ποδηλατών, σε πολλά σημεία επιλέχτηκε για τον διαχωρισμό των ποδηλάτων από την μηχανοκίνητη κυκλοφορία, εκτός από κράσπεδο ή νησίδα να τοποθετηθούν επιπλέον και κολονάκια μεσαίου ή μεγάλου ύψους. Το αποτέλεσμα ήταν να κάνει τους ποδηλατόδρομους να μοιάζουν οχρωματικά έργα.

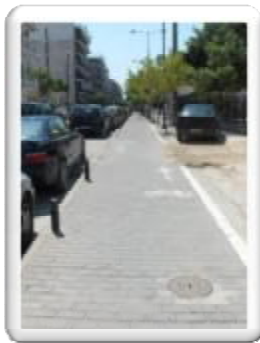
Ναύπακτος

Στη Ναύπακτο κατασκευάστηκε πρόσφατα δίκτυο ποδηλάτου, μήκους 5,50 χλμ., το οποίο καλύπτει το ιστορικό κέντρο της πόλης και το παραλιακό μέτωπο, με ήπιες παρεμβάσεις για την ένταξη της υποδομής στο οδικό δίκτυο με ή χωρίς φυσικό διαχωρισμό. Ένα τμήμα του δικτύου (μήκους 600 μ.) εκτείνεται στην παραλία του Γριμπόβου, και το υπόλοιπο διέρχεται από τη κεντρική περιοχή, μπροστά από την κεντρική πλατεία και το λιμένα Ναυπάκτου και καταλήγει στο Πάρκο Κυκλοφοριακής Αγωγής. Στο τελευταίο μήκος της διαδρομής (στην περιοχή του Φλοίσβου) το ποδήλατο συνυπάρχει με τους πεζούς στο πεζοδρόμιο για μήκος 650 μ..



Όταν το έργο ολοκληρώθηκε, ο δήμος πρόσφερε στους κατοίκους 320 ποδήλατα ειδικής κατασκευής, για χρήση δυο μηνών. Η κίνηση αυτή έγινε στα πλαίσια διαφήμισης του συστήματος ενοικίασης ποδηλάτων. Οι αιτήσεις που υποβλήθηκαν από κατοίκους προκειμένου να τους προσφερθούν ένα από τα ποδήλατα, ξεπερνούσαν τις 600, γεγονός που δείχνει τη θετική διάθεση των κατοίκων. Το μεγαλύτερο πρόβλημα για την χρήση των ποδηλατόδρομων στη Ναύπακτο είναι η κατάληψη τους από τα σταθμευμένα αυτοκίνητα.

Λάρισα



Η Λάρισα είναι το οικονομικό και διοικητικό κέντρο της Περιφέρειας Θεσσαλίας. Εδώ και πολλά χρόνια γίνονται προσπάθειες από το δήμο της για αισθητική και λειτουργική αναβάθμιση της πόλης, με εκτεταμένες πεζοδρομήσεις στο κέντρο, με κατασκευή υπόγειου χώρου στάθμευσης στην κεντρική πλατεία και φυσικά ένα εκτεταμένο (περίπου 15χλμ.) δίκτυο ποδηλατόδρομων. Το δίκτυο αυτό καλύπτει μεγάλο μέρος των συνοικιών και κεντρικών αρτηριών, παράλληλα, αξιοποιεί ποιοτικές διαδρομές όπως το πάρκο Αλκαζάρ και τις δυο όχθες του ποταμού Πηνειού. Διαμορφώθηκαν ζώνες ήπιας κυκλοφορίας με μεικτή χρήση τους από ποδήλατα και αυτοκίνητα και υποδομές αποκλειστικής χρήσης ποδηλάτου στις διαδρομές κορμού.

Αξιοσημείωτη είναι η πρωτοβουλία της ποδηλατικής κοινότητας Λάρισας να συνθέσει χάρτη με διαδρομές ποδηλάτου στην εφαρμογή google earth, τον οποίο προβάλλει στην ιστοσελίδα της μαζί με χρήσιμες ποδηλατικές πληροφορίες για την πόλη. Η επέκταση του δικτύου ποδηλατόδρομων στο κέντρο αλλά και στις συνοικίες της Λάρισας εντάσσεται στα σχέδια της δημοτικής αρχής που βλέπει τα τελευταία χρόνια τη διαρκώς αυξανόμενη χρήση του ποδηλάτου στην πόλη από μικρούς αλλά και μεγάλους.



Τα κλασικά προβλήματα της παράνομης στάθμευσης και της ελλιπούς αστυνόμευσης, δεν λείπουν ούτε εδώ, παρόλα αυτά η Λάρισα μπορεί να χαρακτηριστεί μια από τις εθνικές ποδηλατουπόλεις, ενώ ενθαρρυντικό γεγονός αποτελεί ο μεγάλος αριθμός κατοίκων που χρησιμοποιούν ποδήλατο και ασκούν πίεση για συνεχή βελτίωση των υποδομών.

Καρδίτσα



Η πόλη της Καρδίτσας, με πληθυσμό 50.000 κατοίκους, είναι η πρώτη πόλη στην Ελλάδα στην οποία κατασκευάστηκε δίκτυο ποδηλατοδρόμων και είναι πρωτοπόρος όσον αφορά την κατασκευή υποδομών και τη χρήση ποδηλάτου.

Η πόλη και το οδικό της δίκτυο μελετήθηκαν από το ΕΜΠ το 2003 και διατυπώθηκε πρόταση κατασκευής υποδομής ποδηλάτου, η οποία υλοποιήθηκε.

Η πρόταση περιελάμβανε:

- τοπικές διαδρομές για τις εσωτερικές μετακινήσεις στις γειτονιές, όπου το ποδήλατο συνυπάρχει με τα οχήματα χωρίς την κατασκευή κάποιας ειδικής υποδομής,
- διαδρομές στο εσωτερικό της κεντρικής περιοχής, όπου έχει κατασκευαστεί αποκλειστική υποδομή ποδηλάτου με επέκταση των πεζοδρομίων,
- διαδρομές κορμού που έχουν αφετηρία το κέντρο και εκτείνονται ακτινικά στην περίμετρό του, όπου επιλέγηκαν να συνδεθούν οι πόλοι έλξης όπως το Συγκρότημα ΑΤΕΙ –Λυκείων, το Εθνικό Στάδιο και ο Σιδηροδρομικός Σταθμός.

Η πόλη συμμετέχει στις εκδηλώσεις που γίνονται κάθε χρόνο στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Εβδομάδας Αστικής Κινητικότητας “European Mobility Week” (16-22 Σεπτεμβρίου). Το 2004 στο πλαίσιο αυτών των εκδηλώσεων διοργάνωσε, σε συνεργασία με την ΚΕΔΚΕ, το Πανελλήνιο Συνέδριο με θέμα “Πρωτοβουλίες για τη Βιώσιμη Κινητικότητα και το Ποδήλατο στις ελληνικές πόλεις”, επίσης αποτελεί ιδρυτικό μέλος του “Δικτύου Πόλεων για τη βιώσιμη κινητικότητα και το ποδήλατο”, που συστάθηκε το 2005.

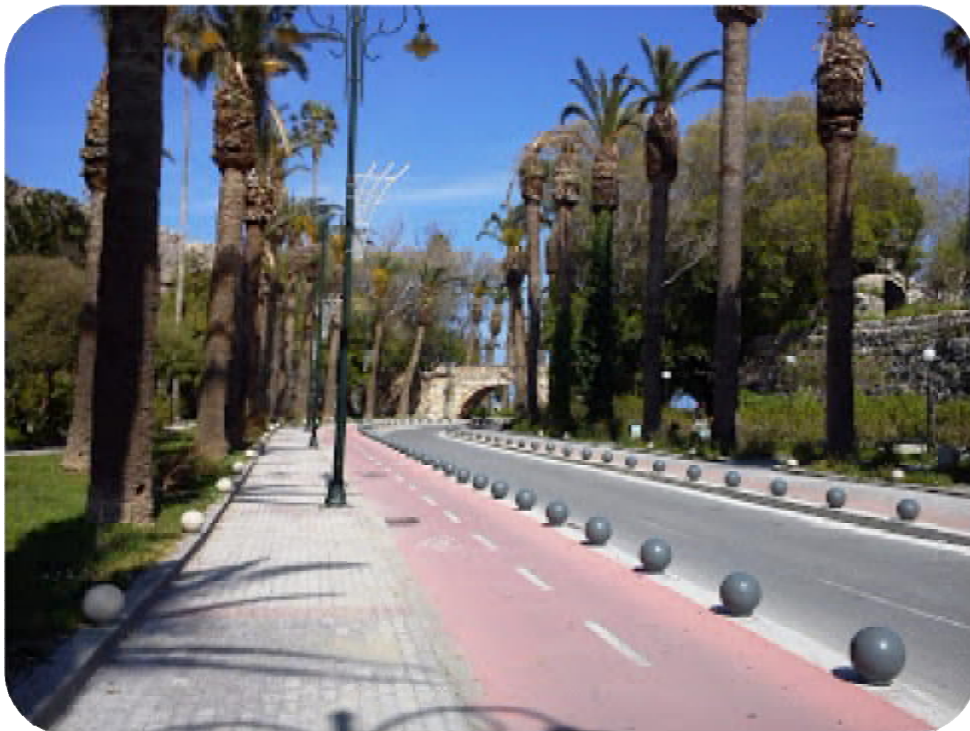
Για την προώθηση του ποδηλάτου, διατίθενται δωρεάν ποδήλατα στους επισκέπτες για να τα χρησιμοποιούν για όσο βρίσκονται στην πόλη. Για την εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση των παιδιών δημιουργήθηκε το Πάρκο Κυκλοφοριακής Αγωγής, το οποίο, σε συνδυασμό με το κατάλληλο εκπαιδευτικό υλικό (καρτέλες με τα μέρη του ποδηλάτου, χάρτες με το δίκτυο ποδηλατοδρόμων, βιβλία) και την ενημέρωση των καθηγητών, στοχεύει στο να κάνει τους ποδηλατοδρόμους φιλικούς προς τα παιδιά και να τα βοηθήσει να κατανοήσουν την αξία τους. Σήμερα, το περπάτημα και το ποδήλατο είναι οι κυρίαρχοι τρόποι μετακίνησης των πολιτών και καλύπτουν το 60% του συνόλου των μετακινήσεων. Πληροφορίες σχετικές με το δίκτυο ποδηλάτου περιέχονται στην ιστοσελίδα του Δήμου.



Κως

Η Κως αποτελεί ένα παράδειγμα εφαρμογής των οδηγιών και των κανόνων της Ευρωπαϊκής Ένωσης για καθαρές μετακινήσεις. Το δίκτυο ποδηλατόδρομου στο νησί αποτελείται από διάδρομο διπλής κατεύθυνσης μήκους 12,8χλμ. και καλύπτει όλο το παραλιακό μέτωπο της πόλης. Το υψηλής αισθητικής περιβάλλον ποδηλασίας και η υποδομή που επιλέχτηκε έλκει άτομα κάθε ηλικίας να χρησιμοποιούν τα ποδήλατα τους για την μετακίνηση και για να απολαμβάνουν την βόλτα τους στην εντυπωσιακή παραλιακή περιοχή.

Στα άμεσα σχέδια του Δήμου είναι η ένωση όλων των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων με το δίκτυο ποδηλατόδρομου ώστε οι μαθητές να μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα ποδήλατα για τις καθημερινές μετακινήσεις τους από και προς το σχολείο. Επίσης προωθείται σχέδιο για δημιουργία ενός ενιαίου δικτύου πεζόδρομων και ποδηλατόδρομων στους σημαντικούς αρχαιολογικούς χώρους. Η Κως φιλοδοξεί να ενταθεί σε πρόγραμμα της Ευρωπαϊκής Ένωσης που έχει θεσπίσει το δίκτυο των CIVITAS- πόλεων που ενθαρρύνουν τη χρήση ποδηλάτου. Τα ποδήλατα στο νησί είναι πολύ δημοφιλή, σε κάθε σπίτι υπάρχει τουλάχιστον ένα ποδήλατο, ενώ τα τελευταία χρόνια οι ποδηλατικοί σύλλογοι διοργανώνουν τον «Ποδηλατικό Γύρο» του νησιού με συμμετοχή περίπου 1500 ανθρώπων.



Α΄ ΜΕΡΟΣ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΩΝ



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΙΣΤΟΡΙΑ ΠΟΔΗΛΑΤΟΥ

Τα ποδήλατα έγιναν γνωστά το 19^ο αιώνα και αποτέλεσαν την πρώτη προσπάθεια του ανθρώπου να κατασκευάσει ένα όχημα που να μην βασίζεται στην δύναμη των ζώων για την μετακίνησή του. Γρήγορα έγιναν πολύ δημοφιλή σε όλο τον κόσμο, σήμερα αριθμούν πάνω από ένα δισεκατομμύριο, και σε αρκετές κοινωνίες αποτελούν μέχρι σήμερα το βασικό μέσο μεταφοράς.

Στην κλασική του μορφή το ποδήλατο αποτελείται από δυο τροχούς, οι οποίοι βρίσκονται ο ένας πίσω από τον άλλο και συνδέονται μεταξύ τους με μεταλλικό σκελετό. Κύριο χαρακτηριστικό του είναι ότι για την κίνησή του χρησιμοποιείται μόνο η μυϊκή δύναμη των ποδιών του αναβάτη.

1.1 ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ



Πολύ πριν την εμφάνιση κάποιας κατασκευής παρόμοιας με ένα τυπικό σύγχρονο ποδήλατο, έχουν γίνει πολλές προσπάθειες να κατασκευαστεί όχημα που να εκμεταλλεύεται μόνο την μυϊκή δύναμη του αναβάτη του. Υπάρχουν πολλές αναφορές σχετικά με το ποιος και πότε κατασκεύασε το πρώτο ποδήλατο, οι πιο αξιόπιστες πηγές αποδίδουν τον τίτλο του προδρόμου του ποδηλάτου στην εφεύρεση του γερμανού βαρόνου Karl von Drais, που έγινε γνωστή ως draisinne (από την γαλλική απόδοση του ονόματος του κατασκευαστή της).

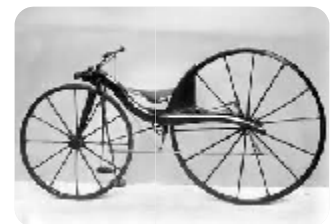
Ο Karl von Drais παρουσίασε για πρώτη φορά την κατασκευή του στο Μάνχαϊμ της Γερμανίας το 1817. Ήταν ένα όχημα που έμοιαζε αρκετά με το σημερινό ποδήλατο, κατασκευασμένο σχεδόν εξολοκλήρου από ξύλο, διέθετε τιμόνι και κάθισμα για τον αναβάτη, όχι όμως πετάλια, οπότε ο αναβάτης την έθετε σε κίνηση σπρώχνοντας με τα πόδια του προς τα πίσω.



Τον επόμενο χρόνο η παρουσίαση της draisinne έγινε στο Παρίσι και πολύ γρήγορα κέρδισε και τους βρετανούς, οι οποίοι την ονόμαζαν 'το άλογο του δανδή' αντανακλώντας την πεποίθηση ότι θα αντικαθιστούσε το βασικό μέσο μεταφοράς του 19^{ου} αιώνα, το άλογο.



Το 1839 ένας σιδηρουργός από την Σκωτία, ο Kirkpatrick MacMillan βελτίωσε την draisinne προσθέτοντας της πετάλια τα οποία μετέφεραν την κίνηση στον πίσω τροχό μέσω ράβδων. Ο μπροστινός τροχός έστριβε με την βοήθεια του τιμονιού, ενώ το κάθισμα βρισκόταν περίπου ανάμεσα στις δυο ρόδες. Με τις αλλαγές που έκανε ο MacMillan, ο αναβάτης δεν χρειαζόταν να φέρνει τα πόδια σε επαφή με το έδαφος πράγμα που αύξησε σημαντικά την ταχύτητα του οχήματος.





Το 1863 ένας 19χρονος κατασκευαστής παιδικών καρτσιών από την Γαλλία, ο Pierre Lallement, είχε την ιδέα να τοποθετήσει τα πετάλια απευθείας στον μπροστινό τροχό. Τα πετάλια του Lallement είχαν κυκλική κίνηση, σε αντίθεση με αυτά του MacMillan τα οποία χρειάζονταν να τα σπρώχνεις. Το 1864 οι αδελφοί Olivier είδαν το ποδήλατο του Lallement και σε συνεργασία με τον Pierre Michaux (κατασκευαστή κάρων) αποφάσισαν να χρηματοδοτήσουν την μαζική παραγωγή των νέων ποδηλάτων. Οι Pierre Michaux και

Pierre Lallement οδήγησαν τον σχεδιασμό ποδηλάτων σε νέα κατεύθυνση με τον νέο τύπο πεταλιών, την χρήση μεταλλικού σκελετού και αργότερα, την εισαγωγή συμπαγούς καουτσούκ στους τροχούς δείχνοντας ουσιαστικά τον δρόμο προς τα γνωστά στις μέρες μας λάστιχα.



Το 1870 οι Βρετανοί James Starley και William Hillman σχεδίασαν το μοντέλο ariel. Το ariel ήταν το πρώτο ποδήλατο κατασκευασμένο εξ' ολοκλήρου από μέταλλο. Το χαρακτηριστικό γνώρισμα αυτού του ποδηλάτου ήταν ο πολύ μεγάλος μπροστινός τροχός χάρη στον οποίο το ποδήλατο έφτανε την ταχύτητα των 24 χλμ./ώρα. Το χαρακτηριστικό που του χάριζε την μεγάλη ταχύτητα ήταν και αυτό που αποτελούσε και το

βασικό μειονέκτημα του αφού λόγω του μεγάλου μπροστινού τροχού η σέλα ήταν τοποθετημένη πολύ ψηλά, με αποτέλεσμα την φτωχή κατανομή του βάρους και τη μείωση της ασφάλειας του αναβάτη. Στην Αγγλία τα ποδήλατα αυτά ονομάστηκαν penny-farthings, επειδή ο μεγάλος τροχός δίπλα στον πολύ μικρότερο θύμιζε στους Άγγλους δυο νομίσματα της εποχής, το μεγάλο νόμισμα του ενός penny δίπλα στο μικρό του ενός farthing.



Το 1885 κατασκευάζεται το μοντέλο rover από τον βρετανό John Kemp Starley (ανιψιό του James Starley). Το ποδήλατο rover χαρακτηρίστηκε τότε ως το ασφαλές ποδήλατο. Είχε αλυσίδα για την μετάδοση κίνησης στον πίσω τροχό, ίδιου μεγέθους ρόδες, τη σέλα ανάμεσα στους δυο τροχούς και χαμηλό κέντρο βάρους. Σήμερα θεωρείται το πρώτο σύγχρονο ποδήλατο.



Από την εποχή του μοντέλου ariel και έπειτα, πολλές ήταν οι προσπάθειες και οι ιδέες για την τελειοποίηση του ποδηλάτου οι οποίες εμπνέονταν από την πρόοδο της τεχνολογίας και τα νέα υλικά που πρόσφερε. Μερικές από τις πιο ενδιαφέρουσες ιδέες που εφαρμόστηκαν είναι ο κούφιος σκελετός, το δυναμό, το σύστημα μετάδοσης της κίνησης μέσω αλυσίδας το 1878 από τους J.H. Lawson και J.K. Starley. Την ίδια χρονιά κατασκευάστηκε και το πρώτο πτυσσόμενο ποδήλατο.

- Το 1888 ο John Boyd Dunlop εφαρμόζει σαμπρέλα από καουτσούκ στις ρόδες, κάτι που είχαν προσπαθήσει και άλλοι πριν από αυτόν χωρίς ιδιαίτερη επιτυχία.
- Το 1890 άρχισαν να κατασκευάζονται ποδήλατα από αλουμίνιο, ενώ το 1898 τα ποδήλατα απέκτησαν φρένα.
- Στις αρχές του 20^{ου} αιώνα ξεκινά η χρήση ταχυτήτων, όμως το σύστημα αλλαγής ταχυτήτων ήταν πολύπλοκο και καθόλου πρακτικό έως το 1950 όταν τελειοποιήθηκε από έναν ιταλό επαγγελματία ποδηλάτη, τον Tullio Campagnolo.



John Boyd Dunlop

Τα ποδήλατα γίνονταν ολοένα πιο άνετα και προσιτά, ενώ η δυνατότητα τους να ανταποκρίνονται σε αρκετά διαφορετικές απαιτήσεις τα έκανε ολοένα πιο δημοφιλή. Η δεκαετία του 1890 θεωρείται η χρυσή εποχή του ποδηλάτου αφού εμφανίζονται οι πρώτες βιομηχανίες κατασκευής ποδηλάτων και παρατηρείται μεγάλος αριθμός ποδηλατικών λεσχών σε Ευρώπη και Αμερική. Το ποδήλατο γίνεται η καινούρια μόδα και το βασικό μέσο μετακίνησης. Η χρήση ποδηλάτου υιοθετείται και από τις υποανάπτυκτες χώρες λόγω της επαφής τους με τις ευρωπαϊκές (αποικιοκρατίες). Η εξέλιξη του ποδηλάτου συνεχίστηκε προσαρμόζοντάς το συνεχώς στις διαφορές ανάγκες των ανθρώπων και κάνοντας το ασφαλές και προσιτό σε χρήστες κάθε ηλικίας.

Από το 1905 με την ανάπτυξη των μηχανοκίνητων μέσων μεταφοράς, μειώνεται το ενδιαφέρον για το ποδήλατο στις ανεπτυγμένες χώρες. Το ποδήλατο παραμερίζεται και το αυτοκίνητο κατακτά τους δρόμους. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αυτής της αλλαγής είναι η αντιμετώπιση που είχαν οι ποδηλάτες στην βόρεια Αμερική όπου η τροχαία τους αντιμετώπιζε ως επικίνδυνο εμπόδιο για την κυκλοφορία των μηχανοκίνητων οχημάτων.

Στα τέλη της δεκαετίας του '60 το ποδήλατο αρχίζει να επιστρέφει πάλι στους δρόμους των πόλεων των αναπτυγμένων χωρών. Αυτή τη φορά η χρήση του δεν συνδέεται απλά με την ανάγκη για μετακίνηση αλλά με την ανάγκη για σωματική άσκηση και υγιή τρόπο ζωής καθώς και την συνειδητοποίηση των ανθρώπων για την σοβαρότητα των οικολογικών προβλημάτων. Οι πρώτες χώρες που προώθησαν το ποδήλατο ως ένα από τα βασικά μέσα μετακίνησης είναι η Ολλανδία, η Δανία και η Γερμανία. Οι χώρες αυτές διατηρούν τη χρήση του ποδηλάτου σε υψηλά επίπεδα και αποτελούν σήμερα παράδειγμα που ακολουθούν και άλλες χώρες στα πλαίσια της πολιτικής για βιώσιμη μετακίνηση και πόλεις πιο καθαρές και φιλικές στους κατοίκους. Το ποδήλατο χάρη στο μηδαμινό χώρο που καταλαμβάνει κατά την κίνηση ή στάθμευσή του, τη δυνατότητα κίνησης εκτός οδικού δικτύου, το χαμηλό κόστος και το γεγονός ότι δε μολύνει το περιβάλλον με κανένα τρόπο (καυσαέρια, ηχορρύπανση), σήμερα αντιμετωπίζεται ως η λύση στα έντονα προβλήματα συγκοινωνίας που χαρακτηρίζουν τις περισσότερες μεγαλουπόλεις.



Κωνσταντινίδης και Παρασκευόπουλος αναδεικνύονται Ολυμπιονίκες στα δύο αγωνίσματα

ποδηλασίας (85 και 320 χιλιόμετρα αντίστοιχα). Στην Ελλάδα το πρώτο ελληνικό ποδήλατο με χειροποίητο σκελετό κατασκευάστηκε από την Rafbikes (HERMES) στο Ναύπλιο. Σήμερα στην Ελλάδα παράδειγμα εκτεταμένης χρήσης του ποδηλάτου αποτελεί η πόλη της Καρδίτσας.

1.2 ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ



Το ποδήλατο αποτέλεσε το πρώτο βήμα για την απεξάρτηση των ανθρώπων από τη χρήση ζώων για την μετακίνησή τους. Μάλιστα εικάζεται πως ένας ακόμα λόγος που ώθησε τον Karl Drais στην εφεύρεση του ποδηλάτου, ήταν οι κλιματικές συνθήκες που επικρατούσαν στην Ευρώπη το 1816. Εκείνη η χρονιά έχει μείνει στην ιστορία ως η "χρονιά δίχως καλοκαίρι", οι καιρικές ανωμαλίες είχαν σαν αποτέλεσμα την μείωση της βλάστησης και πείνα των αλόγων με τα ανάλογα προβλήματα που προέκυψαν στις μεταφορές. Εκτός όμως από την επανάσταση στον τομέα των μεταφορών, το ποδήλατο είχε σημαντική επίδραση στην ανθρώπινη κοινωνία, επηρεάζοντας πολλές πτυχές της καθημερινής ζωής, τον τρόπο σκέψης, δίνοντας νέα ώθηση στην οικονομική και βιομηχανική ανάπτυξη.

Αποκέντρωση αστικών περιοχών

Από τις αρχές του 20^{ου} αιώνα πολλοί άνθρωποι άφηναν την σκληρή αγροτική ζωή αναζητώντας θέση εργασίας ως εργάτες σε κάποια βιομηχανία με αποτέλεσμα να δημιουργηθούν πυκνά αστικά κέντρα δίπλα στις βιομηχανίες. Η ποιότητα ζωής στα κέντρα αυτά ήταν κακή αφού εκτός από τον συνωστισμό, οι άνθρωποι ζούσαν δίπλα στις βιομηχανίες και δέχονταν όλες τις αρνητικές επιπτώσεις αυτού (θόρυβος, μολυσμένος αέρας, ακαλαίσθητο αστικό περιβάλλον). Οι εργάτες ήταν αναγκασμένοι να κατοικούν πολύ κοντά στον χώρο εργασίας τους αφού στην αντίθετη περίπτωση θα χρειαζόντουσαν μεταφορικό μέσο για την μετακίνηση από το σπίτι στην δουλειά. Η απόκτηση και συντήρηση αλόγου ή άλλου ζώου, κατάλληλου για μεταφορά ανθρώπων, ήταν δαπανηρή και έξω από τις δυνατότητες των περισσότερων εργατών. Όταν η τιμή του ποδηλάτου έγινε προσιτή σχεδόν για όλους, πολλοί ήταν αυτοί που βρήκαν την ευκαιρία να αποκτήσουν κατοικία στα προάστια βελτιώνοντας την ποιότητα ζωής τους, χωρίς να ανησυχούν για το κόστος μεταφοράς τους. Η εύκολη και σχεδόν ανέξοδη μετακίνηση που προσέφερε το ποδήλατο, επέτρεψε στους ανθρώπους να ταξιδεύουν όχι μόνο για λόγους εργασίας αλλά και απλά για αναψυχή.



Γυναικεία χειραφέτηση



Καθώς τα ποδήλατα γινόντουσαν πιο ασφαλή και φθηνά άρχισαν να χρησιμοποιούνται και από γυναίκες, χαρίζοντάς τους αυτονομία στην μετακίνηση και την αίσθηση απελευθέρωσης. Το 19^ο αιώνα το ποδήλατο συμβόλιζε τη σύγχρονη γυναίκα, ιδιαίτερα στη Βρετανία και τις Ηνωμένες Πολιτείες. Φεμινίστριες και suffragists χαρακτήρισαν το ποδήλατο ως μηχανή της ελευθερίας για τις γυναίκες και η διάσημη αμερικανίδα suffragists, Susan B. Anthony, σε συνέντευξή της στη New York World το 1896 δήλωσε: " Πιστεύω ότι η ποδηλασία έχει συμβάλει στην απελευθέρωση της γυναίκας περισσότερο από οτιδήποτε άλλο στον κόσμο, δίνει στις γυναίκες μια αίσθηση ελευθερίας και αυτονομίας. Στέκομαι να απολαύσω την εικόνα μιας γυναίκας που οδηγεί ποδήλατο κάθε φορά που τη συναντώ... είναι η εικόνα της ελεύθερης και ανεξάρτητης γυναικείας φύσης".

Το πόσο ασυνήθιστη και ριζοσπαστική ήταν η θέα μιας γυναίκας που ποδηλατούσε αποτυπώνεται και στο διήγημα "Ένας άνθρωπος σε θήκη" του ρώσου συγγραφέα Άντον Τσέχοφ, όπου ο κεντρικός ήρωας θορυβείται σε τέτοιο βαθμό όταν βλέπει την αγαπημένη του σε ποδήλατο που αρνείται να την παντρευτεί. Η ποδηλασία συμβάλλει και στην απαλλαγή των γυναικών από τους κορσέδες και τα ρούχα που περιόριζαν την ελευθερία των κινήσεών τους. Το 1890 γίνονται της μόδας οι γυναικείες παντελόνες.



Οικονομικές επιπτώσεις

Η ανάγκη για μαζική κατασκευή ποδηλάτων, οδήγησε στην ανάπτυξη νέων βιομηχανιών που ειδικεύονταν στην κατασκευή ποδηλάτων, βελτιώνοντάς τα συνεχώς. Οι εταιρίες κατασκευής ποδηλάτων, βλέποντας την ζήτηση για ποδήλατο να συνεχίζεται αμείωτα, επενδύουν στην ανάπτυξη προηγμένων τεχνολογιών επεξεργασίας μετάλλων, για την κατασκευή των εξαρτημάτων όπως τα ρουλεμάν, τους οδοντωτούς τροχούς κ.α., επίσης αναζητούν κράματα μετάλλων που να είναι ανθεκτικά αλλά και ελαφριά, για την κατασκευή του πλαισίου του ποδηλάτου. Η πρόοδος που σημειώθηκε στον τομέα της μεταλλουργίας και οι καινοτομίες και βελτιώσεις που χρησιμοποιήθηκαν για την εξέλιξη του ποδηλάτου χρησιμοποιήθηκαν αργότερα στην κατασκευή των πρώτων μηχανοκίνητων οχημάτων, ακόμα και στην κατασκευή αεροπλάνων. Χαρακτηριστικό είναι το γεγονός ότι μεγάλες αυτοκινητοβιομηχανίες όπως η Rover, η Morris Motors Limited και η Skoda ξεκίνησαν από τον τομέα της κατασκευής ποδηλάτων. Ακόμα και οι αδελφοί Wright ξεκίνησαν ως κατασκευαστές ποδηλάτων.

Η βιομηχανία παραγωγής ποδηλάτων ανέπτυξε μεθόδους μαζικής και μηχανοποιημένης παραγωγής και στρατηγικές διαφήμισης (εισαγωγή του όρου "επιθετική διαφήμιση", το 10% των διαφημίσεων στα περιοδικά ανήκαν σε εταιρίες κατασκευής ποδηλάτου) οι οποίες υιοθετήθηκαν και εφαρμόστηκαν στην συνέχεια από τις αυτοκινητοβιομηχανίες.

Τα ποδήλατα γίνονται μόδα, η αγορά τους συνοδεύεται από ένα πλήθος αξεσουάρ τα οποία τελικά μπορεί να κοστίζουν περισσότερο από το ίδιο το ποδήλατο. Υπήρξαν μια σειρά από νέες εφευρέσεις, εξειδικευμένα φώτα, κάλτσες και παπούτσια, ακόμη και φωτογραφικές μηχανές (όπως η POCO της Εταιρείας Eastman) που προωθούνταν ως συμπληρωματικός ποδηλατικός εξοπλισμός και ωθούν στον επιδεικτικό καταναλωτισμό.

Μια από τις εφευρέσεις που χρησιμοποιείται ακόμα και σήμερα από αθλητές διαφόρων αθλημάτων, είναι τα ειδικά αντρικά εσώρουχα (Web Bike Charles Bennett ή jock strap) για την προστασία των γενετικών οργάνων.

Σήμερα είναι πολύ λίγες οι εταιρίες στην Ευρώπη και την Αμερική που κατασκευάζουν εξ' ολοκλήρου τα ποδήλατα τους. Τα μέρη ενός ποδηλάτου μπορεί να προέρχονται από διαφορετικές εταιρίες και να συναρμολογούνται από μια άλλη. Η μεγαλύτερη παραγωγή ποδηλάτων γίνεται από ασιατικές χώρες λόγω του χαμηλού κόστους εργασίας. Το 66% της παγκόσμιας παραγωγής γίνεται από την Κίνα. Καθώς η οικονομία των χωρών όπως η Κίνα και η Ινδία βελτιώνεται, η χρήση του ποδηλάτου σε αυτές τις χώρες μειώνεται αφού τα αυτοκίνητα γίνονται φθηνότερα και προσιτά σε μεγαλύτερο τμήμα του πληθυσμού.

Καταπολέμηση της φτώχειας



Δοκιμές και έρευνες που έχουν γίνει σε εκατοντάδες νοικοκυριά στην Αφρική (Ουγκάντα, Τανζανία) και τη Σρι Λάνκα έχουν δείξει ότι ένα ποδήλατο μπορεί να αυξήσει το εισόδημα μιας φτωχής οικογένειας κατά 35%. Η αναλογία κόστους και οφέλους είναι πολύ ικανοποιητική για την καταπολέμηση της φτώχειας στις υποανάπτυκτες χώρες. Η επένδυση μιας οικογένειας στο ποδήλατο μπορεί να συγκριθεί με την επένδυση στην κατασκευή οδικού δικτύου στην Ινδία, που αποδείχτηκε μακροπρόθεσμα για τον τομέα της γεωργίας, 3-10 φορές πιο αποδοτική από όλες τις επιδοτήσεις και επενδύσεις την δεκαετία 1990. Ότι ένας δρόμος κάνει για την ανάπτυξη των μεταφορών σε μακροοικονομικό επίπεδο, το κάνει το ποδήλατο σε επίπεδο οικιακής οικονομίας.

1.3 ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΕ ΤΟ ΠΟΔΗΛΑΤΟ

Το ποδήλατο είναι μια πολύ απλή κατασκευή όμως συγχρόνως είναι και πολύ ευπροσάρμοστη στις πολλές και αρκετά διαφορετικές απαιτήσεις του ανθρώπου. Ξεκίνησε ως ένα μεταφορικό μέσο που χρησιμοποιούσε η κοινωνική και οικονομική ελίτ για βόλτες στο πάρκο, έγινε το βασικό μέσο μετακίνησης των ανθρώπων στην καθημερινή τους ζωή, συνέβαλε στην ανάπτυξη διαφόρων επαγγελματιών, χρησιμοποιήθηκε για άθληση, θέαμα και αναψυχή.

Αθλητισμός

Η ποδηλασία έγινε άθλημα σχεδόν αμέσως μετά την κατασκευή του. Οι πρώτοι αγώνες πραγματοποιούνται με τα αρχικά μοντέλα ποδηλάτου που δεν ήταν ασφαλή και είχαν φτωχή κατανομή του βάρους με αποτέλεσμα πολλούς τραυματισμούς αθλητών. Από το 1890 άρχισαν να γίνονται δημοφιλείς οι πολυήμεροι αγώνες. Η διαδρομή απαιτούσε διάστημα μερικών ημερών για την ολοκλήρωσή της ενώ οι ώρες που διαθέτονταν για ύπνο και ξεκούραση καθορίζονταν από τον αθλητή ανάλογα με τις αντοχές του. Οι πιο διάσημες διαδρομές είναι "Ο Γύρος της Γαλλίας" η οποία διεξάγεται από το 1903 και η διαδρομή των 1200χλμ.



"Παρίσι-Μπρέστ-Παρίσι" η οποία διεξάγεται από το 1891. Άλλες γνωστές διαδρομές είναι η Tour of California, Giro d'Italia, Vuelta a España, Volta a Portugal, κ.α..



Στην Αμερική είναι δημοφιλείς και οι αγώνες ταχύτητας σε πίστα με κλειστή διαδρομή όπου ο αθλητής πρέπει να διατρέξει τον καθορισμένο αριθμό γύρων στο συντομότερο χρόνο. Οι αγώνες Cyclo-cross είναι αγώνες αντοχής. Αποτελούνται από πολλούς γύρους σε μια κλειστή διαδρομή με φυσικά ή τεχνητά εμπόδια.

Τη δεκαετία του '90 γίνονται ευρέως γνωστοί και οι αγώνες MTB και BMX. Οι αγώνες MTB είναι αγώνες ορεινής ποδηλασίας και συνήθως έχουν απαιτήσεις σε τεχνική οδήγηση. Οι αγώνες

BMX (Bike MotoCross) είναι αγώνες ταχύτητας σε διαμορφωμένες πίστες κλειστής διαδρομής. Οι αθλητές αγωνίζονται εντός της διαδρομής με ράμπες για άλματα και κλειστές στροφές.

Υπάρχει μεγάλη ποικιλία ποδηλατικών αγωνισμάτων από τους κλασικούς αγώνες ταχύτητας μέχρι ακραίες μορφές αγωνισμάτων όπου οι αθλητές δοκιμάζουν τις αντοχές και ικανότητές τους προσφέροντας θέαμα στο κοινό τους.



Τα ποδήλατα χρησιμοποιούνται για να προσφέρουν θέαμα και στο τσίρκο, από κλόουν και ακροβάτες. Σε αυτή την περίπτωση δεν πρόκειται για διαγωνισμό αλλά για επίδειξη ισορροπίας και συντονισμού κινήσεων από τον καλλιτέχνη.

Ποδήλατα-ταξί

Τα ποδήλατα έχουν χρησιμοποιηθεί και ως ταξί, με την προσθήκη μιας πλατφόρμας, στο πίσω συνήθως μέρος του ποδηλάτου, για την στήριξη διθέσιου καθίσματος και κουβουκλίου για την προστασία των επιβατών από τις καιρικές συνθήκες. Αρχικά χρησιμοποιήθηκαν στις χώρες της Ασίας και της Αφρικής. Σήμερα χρησιμοποιούνται σε πολλές πόλεις της Ευρώπης, κυρίως ως μέσο μετακίνησης σε τουριστικές περιοχές, για ξενάγηση τουριστών στα αξιοθέατα της πόλης. Η κίνηση του ποδηλάτου-ταξί βασίζεται κατά κανόνα στην μυϊκή δύναμη του αναβάτη, όμως έχουν κατασκευαστεί και ποδήλατα-ταξί που λειτουργούν με μπαταρία λιθίου.



Ποδήλατο-ταξί στην Γερμανία



Ποδήλατα-ταξί στην Ινδουησία



Αλμπουκέρκι (Νέο Μέξικο)

Αστυνομία



Νέα Υόρκη

Η αστυνομία ξεκίνησε να χρησιμοποιεί ποδήλατα στις αρχές του 20^{ου} αιώνα. Αρχικά οι αστυνομικοί χρησιμοποιούσαν τα δικά τους ποδήλατα, στην συνέχεια όμως καθιερώθηκε η χρήση τους και παρέχονταν από την υπηρεσία, ιδιαίτερα στις αγροτικές περιοχές. Το 1896, στο αστυνομικό τμήμα του Kent στις Η.Π.Α αγόρασαν 20 ποδήλατα ώστε να πραγματοποιούν περιπολία και μέχρι το 1904 είχαν φτάσει τα 129 ποδήλατα που χρησιμοποιούνταν για αυτόν το σκοπό.

Μερικές χώρες διατήρησαν τα ποδήλατα στα αστυνομικά σώματα μέχρι σήμερα ενώ άλλες έχοντάς τα καταργήσε και επανέφεραν. Εκτεταμένη χρήση ποδηλάτων γίνεται κυρίως σε αστικές περιοχές, με σημαντικό παράδειγμα να αποτελούν οι πόλεις της Αμερικής όπου σχεδόν κάθε κεντρικό αστυνομικό τμήμα έχει την δική του, “αστυνομική ποδηλατική μονάδα”. Από τα τέλη του 20^{ου} αιώνα οι περιπολίες με ποδήλατο υιοθετήθηκαν από πολλές πόλεις σε χώρες της Ευρώπης και Αμερικής. Η



Καναδάς



Βρετανία

κυκλοφοριακή συμφόρηση στα αστικά κέντρα και ιδιαίτερα στα μεγάλα, περιόριζε πολύ τα αστυνομικά οχήματα καθυστερώντας την προσέλευσή τους στον τόπο συμβάντος. Τα ποδήλατα δεν επηρεάζονται από τον μεγάλο κυκλοφοριακό φόρτο, μπορούν να κινηθούν εκτός οδοστρώματος και αποτελούν έναν πιο διακριτικό τρόπο προσέγγισης του δράστη, καθώς πολλές φορές δεν αντιλαμβάνεται ο δράστης τον διώκτη του.

Στρατός

Την εποχή που το ποδήλατο είχε γίνει ασφαλές και δημοφιλές σε Ευρώπη, Αμερική και Αυστραλία, άρχισε να μελετάται τρόπος εφαρμογής του στο στρατό. Αρχικά χρησιμοποιήθηκαν από αγγελιαφόρους και προσκόπους, στα τέλη του 19^{ου} αιώνα όμως διαμορφώθηκαν μονάδες ποδηλάτων στο στρατό κάθε Ευρωπαϊκής χώρας καθώς και στον στρατό των ΗΠΑ και της Αυστραλίας. Το πεζικό μπορούσε να μεταφέρει περισσότερο εξοπλισμό και να διανύει μεγαλύτερες αποστάσεις.

Το Ηνωμένο Βασίλειο απασχολεί στρατεύματα ποδηλάτου στην πολιτοφυλακή, αλλά όχι στις τακτικές μονάδες στρατού. Στη Γαλλία, από το 1886 δημιουργήθηκαν πειραματικά αρκετές μονάδες ποδηλάτου. Στις Ηνωμένες Πολιτείες, η πιο εκτεταμένη χρήση τους έγινε στις μονάδες στρατού που ήταν υπό τις διαταγές του αντιστράτηγου Moss.



Βρετανικός στρατός
(I Παγκόσμιος Πόλεμος)



Ιταλοί βερσαλιέροι 1917

Κατά την διάρκεια του Α΄ Παγκοσμίου Πολέμου το ποδήλατο χρησιμοποιήθηκε από το πεζικό, τους αγγελιαφόρους και τους τραυματιοφορείς. Στην Ιταλία ποδήλατα χρησιμοποίησαν οι βερσαλιέροι (μονάδα ελαφρού πεζικού) ως το τέλος του πολέμου. Τάγματα ελαφρού πεζικού της Γερμανίας είχαν εξοπλιστεί με ποδήλατα σχεδόν από την αρχή του πολέμου.



Παρά το γεγονός ότι το ποδήλατο χρησιμοποιείται πολύ στον Πρώτο Παγκόσμιο Πόλεμο, η συμμετοχή του στον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο ήταν μικρότερη. Τα ποδήλατα σε μεγάλο βαθμό αντικαταστάθηκαν από τα μηχανοκίνητα μέσα μεταφοράς.

Το 1937 κατά την εισβολή της στην Κίνα, η Ιαπωνία, η διέθετε περίπου 50.000 στρατιώτες εξοπλισμένους με ποδήλατο. Στην εκστρατεία για την κατάληψη της Σιγκαπούρης το 1941 η μετακίνηση του στρατεύματος βασίστηκε κυρίως στα ποδήλατα αφού ήταν αθόρυβα και ευέλικτα δίνοντας το πλεονέκτημα του αιφνιδιασμού στους επιτιθέμενους, επιπλέον δεν χρειάζονταν καύσιμα, τα οποία ήταν τόσο πολύτιμα εκείνη την περίοδο αφού η Αμερική είχε απαγορεύσει την εξαγωγή καυσίμων στην Ιαπωνία.

Κατά τη διάρκεια του Πολωνικού αμυντικού πόλεμου το 1939, κάθε πολωνικό τμήμα πεζικού διέθετε ανιχνευτές-ποδηλάτες.

Την περίοδο του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου χρησιμοποιήθηκαν και τα αναδιπλούμενα ποδήλατα, κυρίως από τους αλεξιπτωτιστές ως μέσο μεταφοράς τους από το σημείο προσγείωσης στις γραμμές των φιλικών στρατευμάτων. (Τα αναδιπλούμενα ποδήλατα προωθούνται σήμερα ως ένα βολικό μέσο μετακίνησης που μπορεί εύκολα να συνδυαστεί με τα μέσα μαζικής μεταφοράς.)

Μέχρι το 1939 ο Σουηδικός στρατός διατηρούσε έξι συντάγματα πεζικού εξοπλισμένους με ποδήλατο. Τα ποδήλατα που χρησιμοποιούσαν ήταν εγχώριας παραγωγής ειδικά σχεδιασμένα για το στρατό. Μετά την κατάργηση αυτών των συνταγμάτων τα ποδήλατα χρησιμοποιούνταν για γενική χρήση και μεταφορά της φρουράς. Τελικά πουλήθηκαν το 1970, ως στρατιωτικό πλεόνασμα, στους πολίτες και έγιναν πολύ δημοφιλή κυρίως λόγω του χαμηλού κόστους και της ανθεκτικότητάς τους.

Η χρήση του ποδηλάτου ως μέσο μεταφοράς πεζικού συνεχίστηκε στον 21ο αιώνα με το σύνταγμα ποδηλάτων του Ελβετικού Στρατού, ο οποίος το διατήρησε μέχρι το 2001, όταν ελήφθη η απόφαση να το καταργήσει.

Σήμερα το ποδήλατο δεν χρησιμοποιείται στον στρατό, με εξαίρεση τη Φινλανδία όπου είναι απαραίτητη η εκπαίδευση για τη χρήση ποδηλάτου και σκι. Ο στρατός της Σρι Λάνκα έχει επίσης μια μονάδα ποδηλάτου. Κυρίως σταθμεύουν και αναπτύσσονται σε ζώνες υψηλής ασφαλείας στην πρωτεύουσα Κολόμπο.



Διανομείς-ταχυδρόμοι

Από πολύ παλιά τα ποδήλατα χρησιμοποιούνταν από τους ταχυδρόμους για την διανομή επιστολών στα σπίτια και τις υπηρεσίες. Σήμερα η επικοινωνία των ανθρώπων γίνεται μέσω τηλεφώνων και διαδικτύου όμως το επάγγελμα του ταχυδρόμου συνεχίζει να υπάρχει αφού τα υπηρεσιακά έγγραφα, οι προσκλητήριες κάρτες και τα δέματα, συνεχίζουν να αποστέλλονται με το ταχυδρομείο. Σε πολλές χώρες οι ταχυδρόμοι και οι εταιρίες courier χρησιμοποιούν τα ποδήλατα για να αποφεύγουν τις καθυστερήσεις λόγω κυκλοφοριακής συμφόρησης στους δρόμους και για μείωση του κόστους μεταφοράς. Η χρήση ποδηλάτου είναι πολύ διαδεδομένη και για την διανομή εφημερίδων και περιοδικών αφού δίνει την δυνατότητα πρόσληψης ατόμων που δεν έχουν συμπληρώσει την ηλικία που τους επιτρέπει την απόκτηση άδειας κυκλοφορίας άλλου οχήματος.



Ποδήλατα-ασθενοφόρα

Το ποδήλατο σε ρόλο ασθενοφόρου δεν είναι κάτι συνηθισμένο, το φαινόμενο αυτό έχει παρατηρηθεί μόνο σε χώρες του τρίτου κόσμου όπου απουσιάζει κάθε άλλο μέσο. Παρόλα αυτά από το 2000 στο Λονδίνο ξεκίνησαν πειραματικά να κυκλοφορούν έξι ποδήλατα εξοπλισμένα με τα προειδοποιητικά μπλε φώτα, σειρήνες και καρδιολογικούς απινιδωτές.

Τα ποδήλατα-ασθενοφόρα ανταποκρίνονται στην κλήση για βοήθεια ταυτόχρονα με τα κλασικά ασθενοφόρα και αν φτάσουν νωρίτερα στον ασθενή του παρέχουν τις πρώτες βοήθειες πριν φτάσει το ασθενοφόρο-αυτοκίνητο. Τα ποδήλατα κατάφεραν να φτάνουν γρηγορότερα στους ασθενείς και στο 1/3 των περιπτώσεων οι νοσηλευτές των ποδηλάτων κατόρθωσαν να παράσχουν τις απαιτούμενες υπηρεσίες στους ασθενείς οπότε και ακυρώθηκε η κλήση για παρουσία αυτοκινήτου-ασθενοφόρου, έτσι ώστε το όχημα είχε τη δυνατότητα να μεταβεί για την αντιμετώπιση σοβαρότερου περιστατικού. Η ιδέα ανήκει στον πρώην πρωταθλητή αγώνων ποδηλάτου στη Βρετανία Τομ Λιντς ο οποίος συμμετείχε και στις δοκιμές του νέου αυτού προγράμματος.



Μεταφορά φορτίων

Το ποδήλατο με τη κλασική του μορφή ή με διάφορες μετατροπές έχει χρησιμοποιηθεί σχεδόν από τα πρώτα χρόνια της κατασκευής του για μεταφορά όχι μόνο ανθρώπων αλλά και φορτίων. Στις πόλεις φτωχών χωρών δεν σταμάτησε ποτέ να έχει αυτή τη χρήση. Οι μορφές που έχει ένα ποδήλατο για μεταφορά φορτίου ποικίλουν ανάλογα με το είδος και μέγεθος του φορτίου και την φαντασία του κατασκευαστή. Πολλά από αυτά είναι τρίτροχα, άλλα συνδέονται με καρότσι και άλλα έχουν ενσωματωμένους κάδους στο πίσω ή μπροστινό μέρος τους.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΙΣ ΠΟΛΕΙΣ

Ο σχεδιασμός και η διαμόρφωση των ελληνικών αλλά και ευρωπαϊκών πόλεων και των οδικών δικτύων τους, έγινε με κύριο άξονα την χρήση των αυτοκινήτων, υποβαθμίζοντας τον ρόλο των πεζών και εκτοπίζοντας την χρήση του ποδηλάτου. Για να αλλάξει ο χαρακτήρας των πόλεων και να ενταχτεί το ποδήλατο στην καθημερινότητα των πολιτών, πρέπει να επιτευχθούν δυο βασικοί στόχοι. Ο ένας είναι η κατασκευή κατάλληλης και ολοκληρωμένης υποδομής, ο δεύτερος είναι η ανάπτυξη στρατηγικών οι οποίες θα ωθήσουν τον πολίτη να συμμετάσχει σ' αυτήν την προσπάθεια προώθησης του ποδηλάτου και του βαδίσματος ως τρόπου μετακίνησης.

Οι δυο παραπάνω στόχοι αλληλεπιδρούν δηλ. η επίτευξη του ενός βοηθά στην επίτευξη του άλλου, αφού η σωστή υποδομή ενθαρρύνει την χρήση του ποδηλάτου, ενώ η ευαισθητοποίηση των πολιτών και η ενεργή συμμετοχή τους θα λειτουργήσει ως κινητήριο μοχλός για την κατασκευή των ποδηλατοδρόμων και την διαμόρφωση του αστικού περιβάλλοντος.

2.1 ΧΩΡΟΣ ΓΙΑ ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΟ

Για την κατασκευή ποδηλατοδρόμων απαιτείται η εύρεση χώρου, όμως στην σύγχρονη πόλη ο διαθέσιμος δημόσιος χώρος και ειδικότερα ο οδικός είναι περιορισμένος και διατίθεται σχεδόν κατ' αποκλειστικότητα στην μηχανοκίνητη μετακίνηση. Είναι αναπόφευκτο ο απαιτούμενος χώρος να βρεθεί μέσω της αφαίρεσης χώρου από άλλες ομάδες χρηστών.

Μέσα στην πόλη και ειδικότερα στο κέντρο της υπάρχουν τμήματα όπου η ενσωμάτωση του ποδηλατοδρόμου είναι εύκολη και δεν απαιτεί μεγάλες αλλαγές του χώρου, όπως είναι τα πάρκα, οι παραλιακές ζώνες και οι πεζόδρομοι. Δύστυχος στις πόλεις είναι ελάχιστα αυτά τα τμήματα, έτσι το μεγαλύτερο μέρος του ποδηλατοδρόμου θα βρίσκεται παράλληλα στους ήδη υπάρχοντες αστικούς δρόμους, κάτι που απαιτεί την εύρεση λύσεων για την ορθή ένταξη των ποδηλατοδρόμων στις αστικές περιοχές. Οι λύσεις αυτές πρέπει να βασίζονται τόσο στην κλάση που ανήκει ο ποδηλατοδρόμος όσο και στους παράγοντες φόρτου και ταχύτητας των οδών.

2.1.1 Κλάσεις ποδηλατόδρομων

Ο σχεδιασμός ενός δικτύου ποδηλατοδρόμων πρέπει να καλύψει δυο ανάγκες που μοιάζουν να είναι αντικρουόμενες:

- Η ανάγκη του ποδηλάτη που απαιτεί έναν δικό του οδικό περιβάλλον που να του εξασφαλίζει άνετη και ασφαλή κίνηση.
- Ο διαθέσιμος δημόσιος και ιδιαίτερα οδικός χώρος είναι περιορισμένος.

Λύση στο πρώτο ζήτημα είναι η κατασκευή αποκλειστικού δικτύου ποδηλατοδρόμων, δηλ. ένα πρόσθετο, αποκλειστικό δίκτυο, το οποίο αποκλείει κάθε εμπλοκή του ποδηλάτη με την μηχανοκίνητη κυκλοφορία.

Το δεύτερο ζήτημα αντιθέτως μας οδηγεί στην μεικτή χρήση του οδικού δικτυού. Η συνύπαρξη σε αυτήν την περίπτωση επιτυγχάνεται μέσω παρεμβάσεων ήπιας κυκλοφορίας. Προϋπόθεση μιας τέτοιας προσέγγισης αποτελεί ότι η μηχανοκίνητη κυκλοφορία θα προσαρμοστεί σε χαμηλότερες ταχύτητες προκειμένου να αυξηθεί το επίπεδο οδικής ασφάλειας.

Από την διεθνή εμπειρία έχει αποδειχτεί ότι καμία από τις δυο αυτές προσεγγίσεις δεν αποτελεί από μόνη της λύση, η πρώτη λόγω έλλειψης χώρου και υψηλού οικονομικού κόστους και η δεύτερη επειδή είναι αδύνατη η ασφαλής συνύπαρξη ποδηλάτων και αυτοκινήτων σε συνθήκες υψηλού κυκλοφοριακού φόρτου και ταχυτήτων. Η καλύτερη μέθοδος είναι ο συνδυασμός των δυο παραπάνω προσεγγίσεων. Έτσι λοιπόν με κύρια και καθοριστική παράμετρο σχεδιασμού την οδική ασφάλεια, ο γενικός κανόνας είναι: συνύπαρξη όπου αυτό είναι δυνατό και διαχωρισμός όπου αυτό είναι απαραίτητο.

Η μεικτή κυκλοφορία προτιμάται σε τοπικές οδούς περιοχών κατοικίας. Οι δρόμοι αυτοί έχουν μειωμένο κυκλοφοριακό φόρτο και ταχύτητα κίνησης οχημάτων και το κόστος κατασκευής υποδομής είναι χαμηλό αφού δεν απαιτούνται ιδιαίτερες παρεμβάσεις (σήμανση, χρωματισμός οδοστρώματος). Συχνά επιλέγεται ο ποδηλατοδρόμος να βρίσκεται παράλληλα σε κεντρικούς δρόμους επειδή προσφέρουν άμεση και γρήγορη σύνδεση μεταξύ σημαντικών αστικών πόλων, ενώ παράλληλα προσφέρεται στον ποδηλάτη μια διαδρομή που χαρακτηρίζεται από ζωντάνια και ποικιλία εικόνων. Λόγο των υψηλών ταχυτήτων και κυκλοφοριακού φόρτου που εξυπηρετούν οι κεντρικές αρτηρίες ο διαχωρισμός του ποδηλάτη από την υπόλοιπη κίνηση είναι απαραίτητος.

Έτσι λοιπόν ανάλογα με τον βαθμό εμπλοκής τους με την υπόλοιπη κυκλοφορία οι ποδηλατοδρόμοι κατατάσσονται σε τρεις κλάσεις:

- Κλάση I: Απαιτεί απομονωμένο εύρος κατάληψης για την αποκλειστική χρήση των ποδηλάτων. Η ανάμειξη τους με την υπόλοιπη κυκλοφορία οχημάτων και πεζών περιορίζεται στις διασταυρώσεις, όπου γίνονται οι κατάλληλες ρυθμίσεις για την μείωση των εμπλοκών. Συνήθως τοποθετούνται σε πάρκα, περιοχές αναψυχής και σε νέες αναπτύξεις.
- Κλάση II: Απαιτούν ιδιαίτερο εύρος κατάληψης που εξυπηρετεί μια ή περισσότερες λωρίδες για ποδήλατα μέσα στο οδόστρωμα μιας οδού. Ορίζεται με τη βοήθεια κατάλληλης διαγράμμισης και σήμανσης. Η κίνηση αυτοκινήτων και πεζών στο εύρος και κατά μήκος του διαδρόμου δεν επιτρέπεται. Συνήθως λειτουργούν ως μιας κατεύθυνσης, γιατί αλλιώς δημιουργούνται σοβαρά προβλήματα εμπλοκών στις διασταυρώσεις.
- Κλάση III: Επιτρέπουν τη χρήση του ίδιου εύρους κατάληψης που χρησιμοποιούν τα αυτοκίνητα και οι πεζοί, με κατάλληλη όμως σήμανση στο οδόστρωμα ή με πινακίδες.

2.1.2 Οδικό δίκτυο

Η επιλογή του κατάλληλου τύπου υποδομής ποδηλατοδρόμου που θέλουμε να κατασκευάσουμε και να ενσωματώσουμε στο αστικό οδικό δίκτυο, προϋποθέτει την μελέτη των λειτουργικών και γεωμετρικών χαρακτηριστικών του, ώστε η οποιαδήποτε παρέμβαση να μην δυσχεραίνει την κυκλοφορία και να μην μειώνει την ασφάλεια και την ποιότητα του δρόμου.

Λειτουργικά χαρακτηριστικά αστικών οδών

Οι σκοποί που μπορεί να εξυπηρετεί μια οδός είναι η σύνδεση, η πρόσβαση και η παραμονή. Ο σκοπός του σχεδιασμού οδών με βασική λειτουργία αυτήν της σύνδεσης, είναι η μεταφορά ανθρώπων και αγαθών. Οι απαιτήσεις για πρόσβαση σε παρόδιες ιδιοκτησίες ή παραμονής των πεζών στον οδικό χώρο, είναι μηδαμινές.

Λειτουργία πρόσβασης έχουν οι οδοί εντός δομημένων περιοχών. Εξυπηρετούν την άμεση πρόσβαση προς τις παρόδιες χρήσεις γης των κατοίκων, των επισκεπτών, των προμηθευτών καθώς και οχημάτων εκτάκτου ανάγκης. Όσο εντονότερη είναι η παρόδια δόμηση τόσο εντονότερη είναι και η λειτουργία πρόσβασης της οδού και άρα τόσο μικρότερες οι απαιτήσεις όσον αφορά την ταχύτητα. Η ανάγκη πρόσβασης δημιουργεί και ανάγκη για στάθμευση, άρα πρέπει να παρέχονται και λωρίδες στάθμευσης. Επίσης οι δρόμοι αυτοί πρέπει να παρέχουν την δυνατότητα ασφαλούς διάβασης και μεγαλύτερες επιφάνειες για πεζούς και ποδήλατα, αφού οι παρόδιες ιδιοκτησίες συνεπάγονται εντονότερη παρουσία πεζών στον παρόδιο χώρο.

Από την παρόδια δόμηση, πέρα από την ανάγκη για πρόσβαση, δημιουργείται και η ανάγκη για άλλες δραστηριότητες που απαιτούν την παραμονή των πεζών στον οδικό χώρο. Τέτοιες δραστηριότητες είναι το παιχνίδι των παιδιών, η πρόσβαση σε κέντρα αναψυχής, δημόσιες υπηρεσίες, σχολεία ή νοσοκομεία, η κίνηση στην αγορά, η παραμονή στα υπαίθρια καφενεία, ο περίπατος κ.α. Η μηχανοκίνητη κυκλοφορία λειτουργεί ανασταλτικά ως προς την λειτουργία της παραμονής γι' αυτό απαιτούνται επαρκείς επιφάνειες και μέτρα που να περιορίζουν τον φόρτο των αυτοκινήτων και της ταχύτητας τους. Η λειτουργία παραμονής δημιουργεί προβλήματα όταν συνυπάρχει με την λειτουργία πρόσβασης, ενώ είναι σχεδόν αδύνατη η συνύπαρξη της με την λειτουργία σύνδεσης.

Ένας αστικός δρόμος δεν μπορεί να φέρει μόνο έναν λειτουργικό χαρακτήρα, τα παραπάνω χαρακτηριστικά συνυπάρχουν σε διαφορετικό βαθμό και ένταση. Έτσι ανάλογα με την κύρια λειτουργία που εξυπηρετούν και τον βαθμό εμπλοκής των υπολοίπων λειτουργιών, οι αστικοί δρόμοι χωρίζονται στις ομάδες Β έως Ε σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση που περιλαμβάνεται στις Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ) που αφορούν στη Λειτουργική Κατάταξη του Οδικού Δικτύου (ΛΚΟΔ). Στον πίνακα 2.1 παρουσιάζονται οι ομάδες των αστικών οδών και τα λειτουργικά χαρακτηριστικά τους.

Ομάδα οδών	Κατηγορία/ Χαρακτηρισμός οδού	Είδος οχημάτων	Επιτρεπόμενη ταχύτητα (Km/h)	Χαρακτηριστικά επιφάνειας κυκλοφορίας
B	BI Αστικός αυτοκινητόδρομος	Μηχ.	≤100	διαχωρισμένη
	BII Αστική οδός ταχείας κυκλοφορίας	Μηχ.	≤90	διαχωρισμένη/ενιαία
	BIII Αστική αρτηρία	Γεν.	≤70	διαχωρισμένη/ενιαία
	BIV Κύρια συλλεκτήρια οδός	Γεν.	≤60	ενιαία
Γ	ΓIII Αστική αρτηρία	Γεν.	≤50 (≤70)	διαχωρισμένη/ενιαία
	ΓIV Κύρια συλλεκτήρια οδός	Γεν.	≤50 (≤60)	ενιαία
Δ	ΔIV Συλλεκτήρια οδός	Γεν.	≤50	ενιαία
	ΔV Τοπική οδός	Γεν.	≤50	ενιαία
E	EV Τοπική οδός	Γεν.	≤30 Ταχύτητα βηματισμού	ενιαία
	EVI Τοπική οδός κατοικιών	Γεν.	Ταχύτητα βηματισμού	ενιαία

Μηχ.= οχήματα με μέγιστη αναπτυσσόμενη ταχύτητα > 60km/h
Γεν.= οχήματα παντός είδους
(...)= εξαίρεση

Πίνακας 2.1

Η ομάδα οδών B περιλαμβάνει οδούς (οδικά τμήματα) που διατρέχουν περιοχές εντός σχεδίου (ημιαστικές και αστικές), οι οποίες χαρακτηρίζονται κυρίως από τη λειτουργία της σύνδεσης. Η λειτουργία της πρόσβασης επιτρέπεται με περιορισμούς στις κατηγορίες III και IV και απαγορεύεται στις κατηγορίες I και II. Η λειτουργία της παραμονής δεν έχει εδώ εφαρμογή και λαμβάνεται υπόψη μόνο σε ειδικές περιπτώσεις. Καθοριστικός παράγοντας για τη διαμόρφωση αυτών των οδικών τμημάτων είναι οι ποιοτικές απαιτήσεις, που τίθενται στη λειτουργία της σύνδεσης.

Η ομάδα οδών Γ περιλαμβάνει οδούς (οδικά τμήματα) που διατρέχουν περιοχές εκτός ή εντός σχεδίου (περιαστικές και αστικές) οι οποίες κατά κύριο λόγο εξυπηρετούν τους σκοπούς τόσο της σύνδεσης όσο και δευτερευόντως της πρόσβασης και της παραμονής. Οι οδοί ομάδας Γ που διατρέχουν περιοχές εκτός σχεδίου πόλεως, αναφέρονται στις περιπτώσεις που από την ισχύουσα νομοθεσία στη χώρα επιτρέπεται η παρόδια δόμηση (συνήθως στις εισόδους των πόλεων) και προσφέρουν δυνατότητα εξυπηρέτησης των παρόδιων ιδιοκτησιών. Καθοριστικός παράγοντας για τη διαμόρφωση των οδικών αυτών τμημάτων είναι οι ποιοτικές απαιτήσεις όσον αφορά τη λειτουργία της σύνδεσης, οι οποίες όμως συχνά μπορούν να περιορισθούν από το είδος και την έκταση της παρόδιας δόμησης. Η απόφαση σχετικά με το αν η σύνδεση θα αποτελέσει τον καθοριστικό λειτουργικό χαρακτήρα της οδού ή όχι, δε σημαίνει ότι οι απαιτήσεις όσον αφορά τις υπόλοιπες δύο λειτουργίες πρέπει να αγνοηθούν. Ανάλογα με την έκταση της λειτουργίας της πρόσβασης και της παραμονής πρέπει σε οδούς αυτής της ομάδας να μελετάται η ενδεχόμενη λήψη μέτρων κατά περίπτωση, που θα μειώνουν τη ταχύτητα. Επιπλέον, πρέπει ιδιαίτερα να επιδιώκεται, σε αυτήν την

κατηγορία οδών που επιβαρύνεται από τη ρύπανση περισσότερο από τις άλλες, να αμβλύνονται οι αρνητικές επιπτώσεις στον περιβάλλοντα χώρο της οδού από τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία με μία βελτιωμένη πολεοδομικά ενσωμάτωση της οδού στον ιστό της πόλης.

Η ομάδα οδών Δ περιλαμβάνει οδούς (οδικά τμήματα) σε περιοχές εντός σχεδίου (αστικές), στις οποίες κατά προτεραιότητα εξυπηρετούνται σκοποί άμεσης πρόσβασης (προσπέλασης) σε ιδιοκτησίες. Σε ορισμένες περιόδους της ημέρας είναι δυνατόν οι οδοί αυτής της ομάδας να εξυπηρετούν σε μεγάλο βαθμό και τη σύνδεση. Η συνύπαρξη της λειτουργίας της παραμονής οδηγεί, σε αυτές τις οδούς, στην εμφάνιση απαιτήσεων χρήσης της οδού που είναι μεταξύ τους αντικρουόμενες. Στις περιπτώσεις αυτές καθοριστικός παράγοντας για τη διαμόρφωση αυτών των οδικών τμημάτων είναι η απαίτηση της πρόσβασης. Στην προσπάθεια μείωσης του φαινομένου των αλληλοαντικρουόμενων λειτουργιών, θα πρέπει οι ποιοτικές απαιτήσεις που προκύπτουν από τη λειτουργία της σύνδεσης κατά το δυνατόν να ελαττώνονται. Επειδή οι οδοί της ομάδας αυτής χρησιμοποιούνται πάρα πολύ από πεζούς και ποδήλατα, πρέπει να σταθμίζονται οι ανάγκες τους με τις ανάγκες πρόσβασης που αφορούν τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία. Επομένως, μέτρα που οδηγούν στη μείωση της ταχύτητας έχουν κατά κανόνα πολλά πλεονεκτήματα. Για λόγους ασφαλείας πρέπει να καταβάλλεται προσπάθεια να γίνεται διαχωρισμός των ειδών κυκλοφορίας όταν είναι έντονος ο χαρακτήρας της πρόσβασης ή υφίσταται λειτουργία σύνδεσης. Όταν υπάρχει μεγάλη ανάγκη να διέλθει η οδός μέσω μιας περιοχής με μόνο σκοπό τη λειτουργία της σύνδεσης, θα πρέπει να ελέγχεται αν η διέλευση αυτή μπορεί να επιτευχθεί με δομικές κατασκευές (π.χ. ανισόπεδες διαβάσεις) ή άλλα μέτρα ειδικής διαμόρφωσης.

Η ομάδα οδών Ε περιλαμβάνει οδούς (οδικά τμήματα) σε περιοχές εντός σχεδίου (αστικές), οι οποίες εξυπηρετούν πρωταρχικά την παραμονή. Ταυτόχρονα σε αυτές τις οδούς, εμφανίζεται σε κάποιο βαθμό και η λειτουργία της πρόσβασης. Καθοριστικός παράγοντας για τη διαμόρφωση αυτών των οδικών τμημάτων είναι οι ποιοτικές απαιτήσεις που αφορούν τη λειτουργία της παραμονής. Γενικά η μηχανοκίνητη κυκλοφορία έχει εδώ υποβαθμισμένη σημασία. Αρχή του σχεδιασμού είναι συχνά η ανάμιξη των ειδών κυκλοφορίας. Η ανάμιξη αυτή πρέπει να τονίζεται με αντίστοιχα κατασκευαστικά στοιχεία και μέτρα.

Γεωμετρικά στοιχεία οδού

Τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά ενός δρόμου εξαρτώνται από πολλούς παράγοντες όπως η λειτουργία της οδού, το είδος των οχημάτων που θα την χρησιμοποιούν και ο φόρτος που εξυπηρετεί. Έτσι δεν μπορούμε να παρουσιάσουμε σταθερές και συγκεκριμένες τιμές για το πλάτος που πρέπει να έχει το κάθε είδος δρόμου. Υπάρχουν όμως γενικές οδηγίες και ελάχιστες επιτρεπόμενες τιμές που χαρακτηρίζουν την κάθε κατηγορία δρόμου.

Στον πίνακα 2.2 δίνονται οι διαστάσεις περιτυπώματος μιας οδού. Το περιτύπωμα είναι ο χώρος της διατομής της οδού, στον οποίο δεν πρέπει να υφίστανται σταθερά εμπόδια πλην πινακίδων σήμανσης και στηθαίων ασφαλείας. Αποτελείται από το χώρο κυκλοφορίας και τον άνω και πλευρικό χώρο ασφαλείας.

ΤΥΠΙΚΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΤΥΠΩΜΑΤΟΣ								
Είδος κυκλοφορίας	Επιτρεπόμενη ταχύτητα (km/h)	Τυπικό πλάτος οχήματος μελέτης ή πεζού (m)	Πλάτος πλευρικού χώρου ελευθερίας κινήσεων (m)	Πλάτος πλευρικού χώρου ασφαλείας (m)	Τυπικό ύψος οχήματος μελέτης ή πεζού (m)	Ύψος άνω χώρου ελευθερίας κινήσεων (m)	Ύψος άνω χώρου ασφαλείας (m)	Ύψος περιτυπώματος (m)
Μηχ./κίνητη κυκλοφορία	>70	2,50	Από 1,25 έως 0,00	1,25	4,00	0,20	0,30	4,50
	≤70	2,50		1,00	4,00	0,20	0,30	4,50
	≤50	2,50		0,75	4,00	0,20	0,30	4,50
Κυκλοφορία ποδηλάτων		0,80	0,10	0,25	2,00	0,25	0,25	2,50
Κυκλοφορία πεζών		0,75	-	-	2,00	0,25	0,25	2,50

Πίνακας 2.2

Στον παραπάνω πίνακα οι διαστάσεις του πλευρικού χώρου ελευθερίας κινήσεων είναι συνάρτηση της ταχύτητας κίνησης, του κυκλοφοριακού φόρτου, λαμβανομένων υπόψη της συχνότητας εμφάνισης αντίθετης κυκλοφορίας, των ελιγμών προσπέρασης και της σύνθεσης της κυκλοφορίας (συμμετοχή φορτηγών οχημάτων). Στην περίπτωση που στην οδό κινούνται αντίθετα δυο ρεύματα κυκλοφορίας χωρείς να διαχωρίζονται με δομικά στοιχεία τότε έχουμε προσαύξηση του πλάτους διατομής κατά 0,25m ανά κατεύθυνση.

Κύριες αστικές οδοί

Οι αστικές αρτηρίες και κύριες συλλεκτήριες οδοί, όπως είδαμε στον πίνακα 2.1, είναι δρόμοι με κύρια λειτουργία την σύνδεση και δευτερευόντως εκτελούν λειτουργία πρόσβασης και παραμονής. Συνήθως είναι εφοδιασμένες με πεζοδρόμια και από τις δύο πλευρές, μερικές φορές μπορούν να φέρουν λωρίδα ποδηλάτων, εφόσον κρίνεται σκόπιμο στη μία πλευρά μόνο, καθώς επίσης και λωρίδες στάθμευσης και στις δύο πλευρές. Χρησιμοποιούνται από όλα τα είδη οχημάτων, με επιτρεπτό όριο ταχύτητας τα 50 km/h ενώ σε ορισμένες περιπτώσεις είναι αποδεκτή και η τιμή των 70 km/h. Οι διατομές τους μπορούν να είναι διατομές δυο λωρίδων κυκλοφορίας με ενιαία επιφάνεια ή με διαχωριζόμενες επιφάνειες κυκλοφορίας, ανάλογα με τους προβλεπόμενους κυκλοφοριακούς φόρτους. Κατά τον προσδιορισμό των επιφανειών που θα διατεθούν στη μηχανοκίνητη κυκλοφορία, στις οδούς κατηγορίας ΓΙΙΙ (αρτηρίες) λαμβάνεται, κατά κανόνα, υπόψη ως τυπικό όχημα το μεγαλύτερο όχημα που επιτρέπεται να κυκλοφορεί σε αυτή την οδό, σύμφωνα με τον ΚΟΚ, δηλαδή το φορτηγό. Κατά την αντίθετη ή παράλληλη κίνηση κάθε συνδυασμού οχημάτων (εκτός του συνδυασμού λεωφορείο/λεωφορείο) καθώς και κατά την κίνηση οποιουδήποτε τύπου οχημάτων δίπλα από σταθμευμένο όχημα, απαιτείται η αύξηση του κυκλοφοριακού χώρου κατά 0,25 m. Σε συνθήκες περιορισμένου χώρου κατά την κίνηση οποιουδήποτε τύπου οχήματος δίπλα από σταθμευμένο όχημα, η υπόψη αύξηση επιτρέπεται να παραλείπεται. Κατά την αντίθετη ή παράλληλη κίνηση λεωφορείου/λεωφορείου, απαιτείται αύξηση του κυκλοφοριακού χώρου κατά 0,50 m. Οι προτεινόμενες τιμές πλάτους λωρίδων κυκλοφορίας εξαρτώνται από το μέγεθος των φόρτων των λεωφορείων γραμμής και των βαρέων οχημάτων (Πίνακας 2.3), καθώς επίσης και από τις διατιθέμενες επιφάνειες της οδού, σε συνδυασμό με τις επικρατούσες συνθήκες σε κάποια περιοχή και το βαθμό ικανοποίησης των διαφόρων απαιτήσεων χρήσης της οδού από τους χρήστες της.

Φόρτοι λεωφορείων και βαρέων οχημάτων εκφρασμένοι σε ποσοστό επί του συνόλου των οχημάτων (σύνθεση κυκλοφορίας)		Πλάτος λωρίδας κυκλοφορίας σε βαθμό:	
		Ικανοποιητικό	Περιορισμένο
Υψηλοί	ποσοστό > 20%	3,50m	3,25m
Μεσαίοι	ποσοστό = 5-20%	3,25m	3,00m
Μικροί	ποσοστό <5%	3,00m	2,75m

Πίνακας 2.3

Οι οδηγίες αυτές δεν εφαρμόζονται αυστηρά αλλά με ευελιξία λόγω των πολλών, ποικιλόμορφων και πιθανόν ιδιόμορφων απαιτήσεων που τίθενται γενικά στις κύριες αστικές οδούς. Επιπλέον, επιτρέπεται η απόκλιση από τις οριζόμενες και προτεινόμενες τιμές των διαφόρων παραμέτρων, όταν η προκύπτουσα λύση ανταποκρίνεται στους στόχους σχεδιασμού και στις βασικές απαιτήσεις του οδικού δικτύου.

Οδοί ομάδας Δ και Ε

Είναι δρόμοι που ανήκουν στο δευτερεύον δίκτυο και έχουν έντονη λειτουργία πρόσβασης και παραμονής. Τα φυσικά χαρακτηριστικά τους ποικίλουν. Έτσι παρουσιάζεται ποικιλία μορφών ανάλογα με το σχηματισμό στον οποίον ανήκουν και ποικιλία διαστάσεων ανάλογα με τον αριθμό παρόδιων ιδιοκτησιών που εξυπηρετούν. Το πλάτος του καταστρώματος αποτελείται από δυο το πολύ λωρίδες κίνησης. Για τοπικές οδούς πρόσβασης κατοικιών το πλάτος αυτό μπορεί να κυμαίνεται από 4, 50m μέχρι 5,50m. Για συλλεκτήριες οδούς πρόσβασης οι διατομές του καταστρώματος παίρνουν τιμές από 6,00m έως 10,00m ανάλογα με την διέλευση λεωφορείων και τους χώρους στάθμευσης αυτοκινήτων δίπλα στα πεζοδρόμια. Για τοπικές οδούς παραμονής οχημάτων πλησίον κατοικιών το πλάτος είναι συνήθως 4,90m για αδιέξοδο μέχρι 20 κατοικίες εκατέρωθεν και 3,70m για 12 κατοικίες.

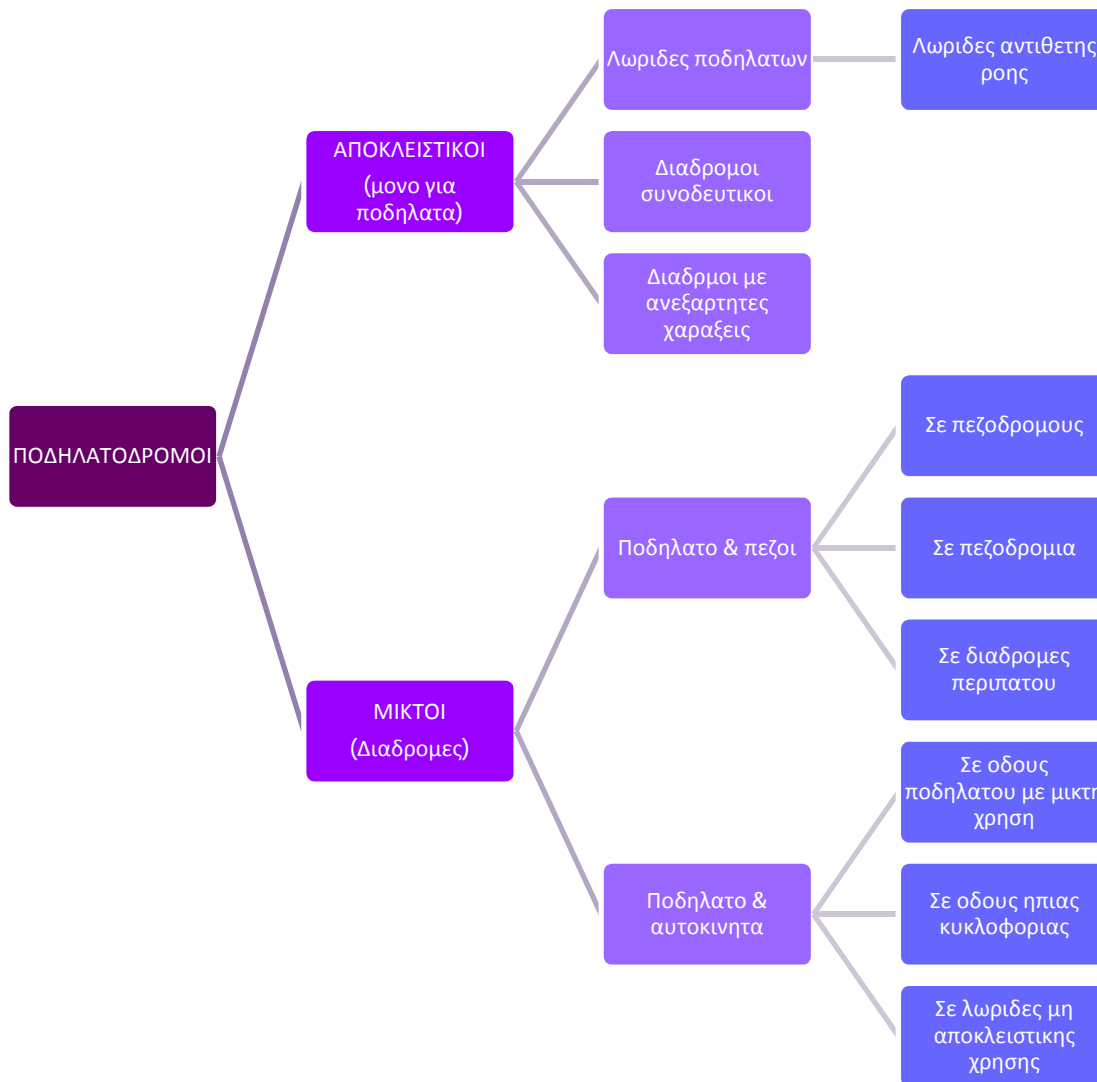
Πεζοδρόμια

Τα πεζοδρόμια είναι υποδομές για την κυκλοφορία πεζών και ατόμων με ειδικές ανάγκες, εφόσον επιτρέπεται από την μορφολογία του εδάφους. Η κατασκευή τους επιβάλλεται και στις δυο πλευρές της οδού με παρόδια δόμηση, ακόμα και αν η παρόδια δόμηση βρίσκεται μόνο στην μια πλευρά του δρόμου. Για την άνετη κίνηση, χωρίς κίνδυνο σύγκρουσης πεζών που κινούνται σε αντίθετες κατευθύνσεις, το ελάχιστο πλάτος του πεζοδρομίου είναι 1,50m. Το ελάχιστο πλάτος εφαρμόζεται όταν η ροή αιχμής πεζών δεν ξεπερνά τα 10 άτομα/15 λεπτά και η επιφάνεια του πεζοδρομίου είναι ελεύθερη από κάθε άλλο στοιχείο εξοπλισμού της οδού.

2.1.3 Τρόποι ένταξης

Όπως έχουμε αναφέρει παραπάνω, η κατασκευή ενός δικτύου ποδηλατοδρόμων που να αποκλείει κάθε εμπλοκή του ποδηλάτη με την υπόλοιπη κυκλοφορία είναι αδύνατη λόγω υψηλού κόστους αλλά κυρίως λόγω έλλειψης κοινόχρηστου χώρου στις πόλεις, είναι απαραίτητο λοιπόν να βρεθούν τρόποι σωστής ένταξης του ποδηλάτου στο οδικό δίκτυο. Ανάλογα με τον βαθμό εμπλοκής του ποδηλάτου με τους υπόλοιπους χρήστες της οδού, οι Ποδηλατόδρομοι χωρίζονται σε διαφορετικές κατηγορίες.

Στο Διάγραμμα 2.1 παρουσιάζονται οι κατηγορίες υποδομής ποδηλάτων που περιλαμβάνονται στη υπ' αριθμό 10788 Απόφαση έγκρισης πολεοδομικών σταθεροτύπων (standards) και ανώτατα όρια πυκνοτήτων που εφαρμόζονται κατά την εκπόνηση των γενικών πολεοδομικών σχεδίων, των σχεδίων χωρικής και οικιστικής οργάνωσης “ανοικτής πόλης” και των πολεοδομικών μελετών (ΦΕΚ 285/Δ', 05.03.2004).



Διάγραμμα 2.1

Στις επόμενες παραγράφους περιγράφονται οι διαφορετικές κατηγορίες ποδηλατόδρομων και οι συνθήκες που πρέπει να επικρατούν ή να διαμορφωθούν σε έναν δρόμο ώστε να είναι κατάλληλος για την ένταξη ποδηλατόδρομου.

Λωρίδες ποδηλάτων

Η κατασκευή λωρίδας ποδηλάτων συνιστάται για δρόμους με περιορισμένο χώρο όπου διατηρούνται χαμηλές ταχύτητες και φόρτοι. Αποτελεί τμήμα του οδοστρώματος μιας οδού κατά μήκος του ορίου της και τοποθετείται δεξιά της κίνησης των οχημάτων. Η λωρίδα δεν πρέπει να τοποθετείται μεταξύ του χώρου στάθμευσης και κρασπέδου.

Ο διαχωρισμός της από τον χώρο κίνησης των υπολοίπων οχημάτων είναι οπτικός, με συνεχή διαχωριστική γραμμή πλάτους 0,20m. Για να δοθεί περισσότερη έμφαση στην παρουσία της λωρίδας ποδηλάτων, η λωρίδα μπορεί να έχει διαφορετικό χρωματισμό ή επίστρωση με διαφορετικό υλικό από αυτό του υπολοίπου οδοστρώματος. Ο χρωματισμός της λωρίδας ή η επίστρωση της με υλικό διαφορετικό από το υπόλοιπο οδόστρωμα συνιστάται μόνο στα τμήματα όπου απαιτείται επίταση της προσοχής και όχι καθ' όλο το μήκος της, γιατί έτσι ανεβαίνει το κόστος κατασκευής και συντήρησης ενώ υπάρχει κίνδυνος η χρωματισμένη λωρίδα να αποσπά την προσοχή των οδηγών. Για τον προσδιορισμό της κατεύθυνσης κυκλοφορίας του ποδηλάτου, κατασκευάζεται το σύμβολο του ποδηλάτου, κατάλληλα προσανατολισμένο, πριν και μετά από κάθε διασταύρωση και ανά αποστάσεις 50m ή 100m κατά μήκος των οδικών τμημάτων.



Οι λωρίδες ποδηλάτων μπορούν να είναι αμφίδρομες και να τοποθετούνται σε δρόμους με αμφίδρομη ή μονόδρομη κίνηση οχημάτων, με τα ποδήλατα που βρίσκονται προς την πλευρά του οδοστρώματος, να κινούνται αντίρροπα προς τα αυτοκίνητα της λωρίδας που συνορεύει με την ποδηλατολωρίδα.

Στους μονόδρομους προτιμάται η κατασκευή μονόδρομης λωρίδας ποδηλάτου, με τα ποδήλατα να κινούνται αντίρροπα ως προς τα αυτοκίνητα του δρόμου. Οι μονόδρομες λωρίδες ποδηλάτου ονομάζονται και λωρίδες αντίθετης ροής (contra flow cycling). Για τα ποδήλατα που κινούνται ομόρροπα πρέπει να κατασκευαστεί ποδηλατόδρομος άλλου τύπου ή να συνυπάρχουν με την μηχανοκίνητη κυκλοφορία, αν οι συνθήκες είναι ασφαλείς για τα ποδήλατα. Στην είσοδο της λωρίδας συνιστάται η κατασκευή νησίδα, στην οποία τοποθετείται σήμανση που προειδοποιεί για την ύπαρξη λωρίδας ποδηλάτων.

Στην περίπτωση που κατασκευάζεται νησίδα στην είσοδο της λωρίδας, το πλάτος της λωρίδας στο σημείο εισόδου πρέπει να μην είναι μικρότερο των 0,70m.

Το πλάτος της λωρίδας είναι 2m αν είναι αμφίδρομη και 1m για την μονόδρομη. Αν στα δεξιά της λωρίδας ποδηλάτου επιτρέπεται η παρόδια στάθμευση αυτοκινήτων, τότε απαιτείται πρόβλεψη πλευρικού χώρου ασφαλείας, πλάτους 0.50-0,70m, για την αποφυγή ατυχημάτων κατά το άνοιγμα των θηρών των οχημάτων.

Η λωρίδα ποδηλάτου είναι μια κατασκευή ευέλικτη, μπορεί να εφαρμοστεί σε πολλά σημεία της πόλης αφού απαιτεί λιγότερο χώρο από ένα διάδρομο ποδηλάτου και το κόστος

κατασκευής και συντήρησης είναι πολύ χαμηλό. Λόγο της ευπροσαρμοστικότητας τους οι λωρίδες ποδηλάτου μπορούν να τοποθετηθούν σε δρόμους όπου είναι αδύνατη η κατασκευή άλλου τύπου ποδηλατόδρομου, συμβάλλοντας έτσι στην διατήρηση της συνέχειας ενός δικτύου ποδηλάτου. Οι λωρίδες αντίθετης ροής διαθέτουν όλα τα πλεονεκτήματα των λωρίδων ποδηλάτου, επιπλέον επιτρέπουν στους ποδηλάτες να διατηρούν οπτική επαφή με τους οδηγούς μηχανοκίνητων οχημάτων και το αντίστροφο, έτσι οι οδηγοί έχουν τον χρόνο να αντιδράσουν έγκαιρα στην εμφάνιση οποιουδήποτε συμβάντος προσαρμόζοντας κατάλληλα την οδική τους συμπεριφορά. Αποτελούν λοιπόν έναν πολύ ασφαλή τύπο υποδομής ποδηλάτου, ακόμα και σε συνθήκες πολύ περιορισμένου χώρου.

Η απουσία φυσικού διαχωριστικού της λωρίδας δίνει την δυνατότητα στον ποδηλάτη να εισέρχεται ή να εξέρχεται από την λωρίδα, από οποιοδήποτε σημείο, όμως συγχρόνως καθιστά δυνατή την καταπάτηση της από την παρόδια στάθμευση και φορτοεκφόρτωση. Δυστυχώς λόγω του χαμηλού κόστους και ευκολίας κατασκευής, η λωρίδα ποδηλάτου προτιμάται ακόμα και σε επικίνδυνα σημεία του δικτύου, κάτι που είναι απαράδεκτο, αφού θέτει σε κίνδυνο τους ποδηλάτες και έχει αρνητικές συνέπειες στην ελκυστικότητα του δικτύου. Όταν σε ένα δίκτυο ποδηλάτου η εφαρμογή της λωρίδας ποδηλάτου είναι αποσπασματική και μεμονωμένη τότε υπάρχει κίνδυνος να δημιουργήσει σύγχυση στην αναγνώριση του δικτύου. Στους δρόμους όπου έχουν κατασκευαστεί λωρίδες ποδηλάτου (μονής ή διπλής κατεύθυνσης), πρέπει να δοθεί προσοχή στην καθαριότητα των δρόμων αφού λόγω του ανέμου και της κλίσης του οδοστρώματος, τα σκουπίδια συσσωρεύονται στην υποδομή και μπορούν να γίνουν αιτία ατυχημάτων.



Διάδρομοι συνοδευτικοί

Οι συνοδευτικοί διάδρομοι χαράσσονται παράλληλα με τα οδικά δίκτυα, ο διαχωρισμός τους από το υπόλοιπο οδόστρωμα γίνεται με κατασκευή νησίδας, κρασπέδου ή με ανισοσταθμία μεταξύ ποδηλατόδρομου και οδοστρώματος. Αυτός ο τύπος υποδομής συνιστάται σε οδούς με υψηλούς και ταχείς κυκλοφοριακούς φόρτους. Οι διάδρομοι μπορούν να είναι διπλής ή μονής κατεύθυνσης. Στην δεύτερη περίπτωση κατασκευάζονται και στις δυο πλευρές του δρόμου, με τα ποδήλατα να κινούνται αντίρροπα των οχημάτων της λωρίδας που βρίσκεται δίπλα στον ποδηλατόδρομο.

Το πλάτος του ποδηλατόδρομου διπλής κατεύθυνσης ποικίλλει μεταξύ 2,00m-3,50m, κατ' εξαίρεση μπορεί να εφαρμοστεί πλάτος 1,80m ή και 1,60m μόνο για μικρό μήκος διαδρομής. Αν ο διάδρομος ποδηλάτου είναι μονής κατεύθυνσης τότε το ελάχιστο πλάτος μπορεί να περιοριστεί στο 1m, για να υπάρχει όμως η δυνατότητα προσπέρασης προτείνεται το πλάτος να μην είναι μικρότερο των 1,70m.

Διαχωρισμός με νησίδα ή κράσπεδο



Αν ο ποδηλατόδρομος διαχωρίζεται από το οδόστρωμα με νησίδα ή κράσπεδο τότε πρέπει να έχει ξεχωριστό σύστημα απορροής όμβριων υδάτων και ο διάδρομος να έχει εγκάρσια κλίση ίση περίπου με 2%. Τα διαχωριστικά στοιχεία πρέπει να δημιουργούν διαχωριστικό χώρο ανάμεσα στον ποδηλατόδρομο και το οδόστρωμα ελάχιστου πλάτους 0,50m. Στη περίπτωση της διαχωριστικής νησίδας, το πλάτος της εξαρτάται από το διαθέσιμο χώρο και τις ταχύτητες κυκλοφορίας των οχημάτων στην οδό. Για ταχύτητα έως 80km/h προτείνεται πλάτος νησίδας 70-80cm, για μεγαλύτερες ταχύτητες το πλάτος της νησίδας πρέπει να είναι μεγαλύτερο των 80cm, οι διαστάσεις αυτές μπορούν να μειωθούν αν τα διαχωριστικά στοιχεία συνδυάζονται με

ανισοσταθμία. Στις διαχωριστικές νησίδες μπορεί να διαμορφωθεί λωρίδα πρασίνου με χαμηλή βλάστηση ή δεντροφύτευση, να τοποθετηθεί αστικός εξοπλισμός (φωτισμός, σήμανση) ή να διαμορφωθούν εσοχές εξυπηρέτησης για επιβάτες λεωφορείων, ανάλογα με το πλάτος της νησίδας.



Διαχωρισμός καθ' ύψος



Ο διάδρομος ποδηλάτου κατασκευάζεται ψηλότερα από την στάθμη του οδοστρώματος, στο επίπεδο του πεζοδρομίου ή ενδιάμεσα. Ο διάδρομος ποδηλάτου πρέπει να απέχει 0,50m από οποιοδήποτε σταθερό και συνεχόμενο εμπόδιο (τοίχος), καθώς και από την παρόδια στάθμευση. Συνιστάται το υλικό επίστρωσης του ποδηλατόδρομου να διαφέρει από αυτό του πεζοδρομίου σε χρώμα και σύσταση. Το εναπομένον, καθαρό από κάθε εμπόδιο πλάτος πεζοδρομίου, δεν πρέπει να είναι μικρότερο των 1,20m. Αν η στάθμη του ποδηλατόδρομου είναι χαμηλότερη από την στάθμη του πεζοδρομίου τότε ενδείκνυται το κράσπεδο που θα το διαχωρίζει από το οδόστρωμα να μην είναι χαμηλότερο του 0,08m και να τοποθετούνται κατακόρυφα στοιχεία διαχωρισμού ανά 2,00m (κολονάκια) και διαχωριστική διαγράμμιση επί του οδοστρώματος. Για την απορροή των υδάτων αρκεί να δοθεί στο ποδηλατόδρομο εγκάρσια κλίση 2%.

Ο τρόπος διαχωρισμού τους από την μηχανοκίνητη κυκλοφορία εμπνέει το αίσθημα ασφάλειας στους ποδηλάτες και τους προσφέρει μια άνετη διαδρομή, συγχρόνως η επιλογή αυτού του τύπου υποδομής αποτελεί στοιχείο αναβάθμισης του δρόμου. Η ασφάλεια, η άνεση και η αισθητική που προσφέρουν, μπορεί να αποτελέσει κίνητρο για τη χρήση ποδηλάτου ακόμα και από αρχάριους χρήστες, ηλικιωμένους και παιδιά.



Η υποδομή αυτού του τύπου απομονώνει τον ποδηλάτη από την μηχανοκίνητη κυκλοφορία εκτός από τα σημεία των διασταυρώσεων, τα οποία γίνονται επικίνδυνα επειδή ο ποδηλάτης από το καθεστώς χαλαρότερης οδήγησης υποχρεούται να επιδείξει ιδιαίτερη προσοχή. Για να γίνει αυτή η μετάβαση ομαλά, πρέπει να τοποθετείται κατάλληλη σήμανση για έγκαιρη ειδοποίηση του ποδηλάτη ότι πλησιάζει σε διασταύρωση και η επιφάνεια του ποδηλατόδρομου να χρωματίζεται ,σε χρώμα διαφορετικό από αυτό που έχει ο υπόλοιπος ποδηλατόδρομος, λίγο πριν εισέρθει στην διασταύρωση έως λίγο μετά το τέλος της. Μειονέκτημα αυτού του τύπου ποδηλατόδρομου είναι το υψηλό κόστος κατασκευής και ο περιορισμένος διαθέσιμος χώρος.

Διάδρομοι με ανεξάρτητες χαράξεις



Είναι οι Ποδηλατόδρομοι που ακολουθούν διαφορετική χάραξη από τα υπόλοιπα οδικά δίκτυα και υπακούουν στη δυναμική κίνησης των ποδηλάτων. Συνήθως είναι ασφαλτοστρωμένος διάδρομος διπλής κατεύθυνσης , πλάτους 3,00m. Σε σπάνιες περιπτώσεις, εφόσον εξασφαλίζονται καλές συνθήκες προσπέρασης, το πλάτος μπορεί να γίνει 2,40m. Εκατέρωθεν του ποδηλατόδρομου πρέπει να υπάρχει έρισα ελάχιστου πλάτους 0,60m, αν υπάρχουν πλευρικά εμπόδια (φράκτες, τοίχοι, δέντρα) τότε το έρεισμα πρέπει να έχει πλάτος 0,90m.

Αν σε κάποια τμήματα ο ποδηλατόδρομος γειτνιάζει με την χάραξη υφιστάμενης οδού, απαιτούνται πρόσθετα φυσικά διαχωριστικά που να προσφέρουν πλάτος διαχωρισμού τουλάχιστον 1,50m, αν το πλάτος διαχωρισμού είναι μικρότερο τότε χρησιμοποιούνται διαχωριστικά στοιχεία ύψους 1,40m.

Ποδήλατο και πεζοί (σε διαδρομές περιπάτου)

Διαδρομές περιπάτου είναι αυτές από τις οποίες απαγορεύεται η διέλευση μηχανοκίνητων οχημάτων. Βρίσκονται συνήθως σε περιοχές δασικές, παραθαλάσσιες, παραποτάμιες κ. α.. Η χάραξη τους προσαρμόζεται στο φυσικό ανάγλυφο του εδάφους και χαρακτηρίζονται από την απλότητα κατασκευής τους (συμπυκνωμένο χώμα, σκύρα, λίθοι). Όταν σε τέτοιες διαδρομές επιτρέπεται η συνύπαρξη πεζών και ποδηλάτων με σκοπό την σωματική άσκηση ή αναψυχή τότε αρκεί η τοποθέτηση σχετικής σήμανσης. Σε αστικό ή περαστικό περιβάλλον τέτοιες διαδρομές μπορούν να δημιουργηθούν σε πάρκα, στα ιστορικά κέντρα των πόλεων ή να χρησιμοποιηθούν οι διάδρομοι ποδηλάτου με ανεξάρτητες χαράξεις.



Οι διάδρομοι με ανεξάρτητες χαράξεις είναι διαδρομές με υψηλά ποιοτικά χαρακτηριστικά, όμως δεν είναι εύκολο να βρεθεί χώρος σε κατοικημένες περιοχές για την κατασκευή τους. Έτσι πολλές φορές όταν κατασκευάζεται μια τέτοια διαδρομή, η υποδομή της διατίθεται και για άλλες χρήσεις (πεζοπορία, τρέξιμο), αφού οι απαιτήσεις που έχουν από τον χώρο κίνησης τους οι πεζοί συμπίπτουν σχεδόν με αυτές που έχουν και οι ποδηλάτες. Σε

αυτές τις περιπτώσεις, με την κατάλληλη σήμανση, οι ποδηλάτες ειδοποιούνται για την παρουσία πεζών και να προσαρμόζουν κατάλληλα την οδήγησή τους. Το πλάτος του ποδηλατόδρομου στην περίπτωση μεικτής χρήσης είναι 3,70m ή και μεγαλύτερο.

Ποδήλατο και πεζοί (σε πεζόδρομους)

Η συνύπαρξη των ποδηλατών και των πεζών στους πεζόδρομους μπορεί να γίνει χωρείς κανένα διαχωρισμό των χρηστών, αν στον πεζόδρομο δεν υπάρχει μεγάλος αριθμός πεζών. Σε αντίθετη περίπτωση η κίνηση των ποδηλατών διαχωρίζεται από αυτή των πεζών. Η λωρίδα ποδηλάτου οριοθετείται με απλή διαγράμμιση, χρωματισμό, επίστρωση διαφορετικού υλικού ή με ανισοσταθμία. Συνήθως για την λωρίδα ποδηλάτου χρησιμοποιείται το μεσαίο τμήμα του πεζόδρομου και οι πεζοί έχουν δικαίωμα να διασχίζουν την περιοχή του ποδηλάτου.

Το κατώτερο αποδεκτό πλάτος του ποδηλατόδρομου είναι 1,20m, όμως δεν συνιστάται η εφαρμογή του παρά μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις. Το πλάτος που εφαρμόζεται συνήθως είναι τα 2,00m. Σε περίπτωση διαχωρισμού με ανισοσταθμία, η διαφορά ύψους μεταξύ των επιπέδων δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 3cm.

Ποδήλατο και πεζοί (σε πεζοδρόμια)



Η κίνηση του ποδηλάτου σε πεζοδρόμια δεν είναι επιθυμητή. Τα πεζοδρόμια θα πρέπει να χρησιμοποιούνται για περιορισμένο μήκος και μόνο σε ειδικές περιπτώσεις για την εξασφάλιση συνέχειας σε ποδηλατόδρομους κατά μήκος οδών με μεγάλη κίνηση αυτοκινήτων και ανεπαρκή χώρο για δημιουργία αποκλειστικών ποδηλατοδρόμων.

Το κατώτερο αποδεκτό πλάτος πεζοδρομίου είναι τα 2m. Η κατάλληλη σήμανση για την προειδοποίηση της συνύπαρξης και περιορισμού της ταχύτητας των ποδηλατών είναι απαραίτητη.

Ποδήλατο και αυτοκίνητο (σε οδούς ποδηλάτου με μεικτή χρήση)

Είναι οδοί ήπιας κυκλοφορίας όπου οι ποδηλάτες χρησιμοποιούν τον ίδιο οδικό χώρο με τα αυτοκίνητα, έχουν όμως προτεραιότητα σε σχέση με τα αυτοκίνητα. Το πλάτος των δρόμων αυτών θα πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ των 2,70m και 3,00m έτσι ώστε να μην είναι δυνατή η προσπέραση των ποδηλατών από τα αυτοκίνητα. Αν η προσπέραση είναι επιθυμητή τότε το πλάτος του δρόμου πρέπει να είναι μεγαλύτερο των 3,85m ώστε η προσπέραση να μην είναι επικίνδυνη. Αν ο δρόμος είναι διπλής κατεύθυνσης τότε το πλάτος λωρίδας ανά κατεύθυνση πρέπει να είναι 2,25-2,50m και οι κατευθύνσεις πρέπει να διαχωρίζονται. Οι δρόμοι αυτού του τύπου είναι κατάλληλοι για περιοχές κατοικίας με χαμηλούς φόρτους μηχανοκίνητων οχημάτων με σκοπό την λειτουργική και αισθητική αναβάθμισή τους.

Η διαμόρφωση απαιτεί περιορισμό της ταχύτητας των αυτοκινήτων στα 30km/h, απαγόρευση εισόδου στην οδό βαρέων οχημάτων και περιορισμού του χώρου για την μηχανοκίνητη κίνηση. Ο περιορισμός της ταχύτητας μπορεί να γίνει με την σχετική σήμανση, με μετατόπιση ή κάμψη του οδικού άξονα και τοπικών ανυψώσεων του οδοστρώματος (σαμαράκια). Εάν στις ειδικές διαμορφώσεις περιλαμβάνονται “σαμαράκια” με στόχο τη μείωση ταχύτητας μόνο των οχημάτων και προώθηση του ποδηλάτου ως γρήγορου μέσου, τότε τα σαμαράκια δεν καταλαμβάνουν όλο το πλάτος του οδοστρώματος αλλά πρέπει να αφήνεται ελεύθερος χώρος πλάτους 1,00-1,50m για την διέλευση των ποδηλατών.

Ο περιορισμός του πλάτους του οδοστρώματος μπορεί να γίνει με διαπλάτυνση πεζοδρομίων, καθορισμό λεωφορειολωρίδων ή παρόδια στάθμευση υπό γωνία αν και η στάθμευση παρά την οδό δεν συνιστάται. Οι υποδομές αυτές δίνουν περισσότερο χώρο στους πεζούς και τους ποδηλάτες κάνοντας την γειτονιά πιο φιλική απομακρύνοντας τον θόρυβο και την ρύπανση που προκαλείται από την κίνηση των αυτοκινήτων. Αν ο σχεδιασμός δεν γίνει σωστά και η τήρηση ή λήψη των απαραίτητων μέτρων είναι ελλιπής τότε ο δρόμος θα είναι απλά ένα στενό και επικίνδυνο πέρασμα.

Ποδήλατο και αυτοκίνητο (σε οδούς ήπιας κυκλοφορίας)

Σε οδούς με χαμηλό φόρτο αυτοκινήτων και ταχύτητα κίνησης έως 30km/h η συνύπαρξη αυτοκινήτων και ποδηλάτων είναι δυνατή, ειδικά όταν στην οδό κατασκευάζονται συνιστώμενες λωρίδες ποδηλάτου.



Σε δρόμους μονής κατεύθυνσης η συνιστώμενη λωρίδα τοποθετείται στα δεξιά του δρόμου και διαχωρίζεται από το υπόλοιπο οδοστρώμα με διακεκομμένη λευκή γραμμή. Οι ποδηλάτες χρησιμοποιούν όλο το πλάτος του οδοστρώματος και καταφεύγουν στην συνιστώμενη λωρίδα μόνο όταν νιώθουν ότι απειλούνται από τα αυτοκίνητα ή όταν κινούνται αντίθετα με την κατεύθυνση τους.

Σε δρόμους διπλής κατεύθυνσης, οι λωρίδες τοποθετούνται και στις δυο πλευρές του δρόμου. Τα αυτοκίνητα απαγορεύεται να χρησιμοποιούν την συνιστώμενη λωρίδα. Το πλάτος της λωρίδας κυμαίνεται μεταξύ 0,75m και 2m.

Ποδήλατο και αυτοκίνητο (σε λωρίδες μη αποκλειστικής χρήσης)

Αφορά κυρίως οδούς σε περιαστικές ή περιοχές υπαίθρου με όριο ταχύτητας 50 χλμ./ώρα.



Η λωρίδα μη αποκλειστικής χρήσης είναι τμήμα μιας οδού κατά μήκος του ορίου της και διαχωρίζεται με διακεκομμένη γραμμή, χωρείς το σύμβολο του ποδηλάτου. Η λωρίδα προορίζεται για ποδήλατα. Τα υπόλοιπα οχήματα μπορούν να εισέρχονται σε αυτή προσέχοντας να μην εμποδίζουν την κίνηση των ποδηλάτων. Επιτρέπεται και η στάθμευση επί της λωρίδας για μικρό χρονικό διάστημα. Το συνιστώμενο πλάτος λωρίδας είναι 1,50-2m. Η κατασκευή αυτών των λωρίδων δεν συνεισφέρει σχεδόν καμιά διευκόλυνση στους ποδηλάτες αφού οι περιορισμοί ως προς την χρήση του χώρου κίνησης τους δεν θα τηρούνται από τα υπόλοιπα οχήματα.

Συμπεράσματα

Οι πεζόδρομοι και τα πάρκα διαθέτουν αρκετό χώρο ώστε η συνύπαρξη πεζών και ποδηλάτων να είναι ομαλή και η κατασκευή της κατάλληλης υποδομής είναι συνήθως χαμηλού κόστους.

Οι υποδομές όπου το ποδήλατο έχει την αποκλειστική χρήση είναι ελκυστικές στους ποδηλάτες και παρέχουν υψηλό επίπεδο ασφάλειας, όμως έχουν μεγαλύτερες απαιτήσεις σε χώρο. Ο χώρος αυτός όταν δεν διατίθεται, μπορεί να βρεθεί με την κατάργηση της παρόδιας στάθμευσης, με διαπλάτυνση πεζοδρομίων και περιορισμό του πλάτους του οδοστρώματος που διατίθεται στην μηχανοκίνητη κυκλοφορία, στα 3,30m.

Οι υποδομές που επιτρέπουν την ανάμιξη της κυκλοφορίας των ποδηλάτων με αυτή των αυτοκινήτων σε μεγαλύτερο βαθμό, μπορούν να υλοποιηθούν με μονοδρομήσεις οδών, με δημιουργία ζωνών ήπιας κυκλοφορίας ή περιορισμό του οδοστρώματος με διαπλάτυνση πεζοδρομίων ή δημιουργία λεωφορειολωρίδων.

Για την προώθηση αυτών των αλλαγών και την ένταξη του ποδηλατόδρομου στο οδικό δίκτυο της πόλης είναι απαραίτητη η μελέτη των χρήσεων γης της περιοχής και η σωστή ιεράρχηση του οδικού δικτύου.

2.2 ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΛΛΗΛΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ

Η προσπάθεια για δημιουργία βιώσιμης κινητικότητας, με το ποδήλατο ως ένα από τα σημαντικότερα εργαλεία στην επίτευξη αυτού του στόχου, δεν ολοκληρώνεται με την κατασκευή των ποδηλατόδρομων. Για να στεφθεί με επιτυχία αυτή η προσπάθεια πρέπει να προωθηθούν παράλληλα μέτρα στήριξης και ενθάρρυνσης για την χρήση ήπιων μέσων μετακίνησης, αλλά και να δοθούν λύσεις στα μεγάλα προβλήματα των πόλεων τα οποία προκύπτουν κυρίως από την εκτεταμένη χρήση των αυτοκινήτων. Οι στρατηγικές αναδιαμόρφωσης του αστικού περιβάλλοντος και προώθησης του ποδηλάτου πρέπει να γίνουν τόσο σε επίπεδο εθνικό όσο και σε επίπεδο τοπικών διοικήσεων και κοινοτήτων.

2.2.1 Στάθμευση ποδηλάτων

Οι βασικές απαιτήσεις για ένα χώρο στάθμευσης ποδηλάτων είναι να προσφέρουν ασφαλή φύλαξη, να βρίσκονται κοντά στα σημεία μεγάλης επισκεψιμότητας και η ύπαρξή τους να είναι ευδιάκριτη και ελκυστική.

Επιλογή τοποθεσίας

Η επιλογή τοποθεσίας γίνεται με βάση δυο παραμέτρους, ο ένας είναι να προσφέρει την δυνατότητα στον ποδηλάτη να σταθμεύει όσο πιο κοντά στον προορισμό του. Δεν νοείται κάποιος που έχει επιλέξει το ποδήλατο για την μεταφορά του να χρειάζεται να το σταθμεύει μερικά τετράγωνα μακριά από τον τελικό προορισμό του αφού έτσι το ποδήλατο χάνει το μεγαλύτερο προτέρημα του έναντι του αυτοκινήτου, την ευελιξία στην μετακίνηση.

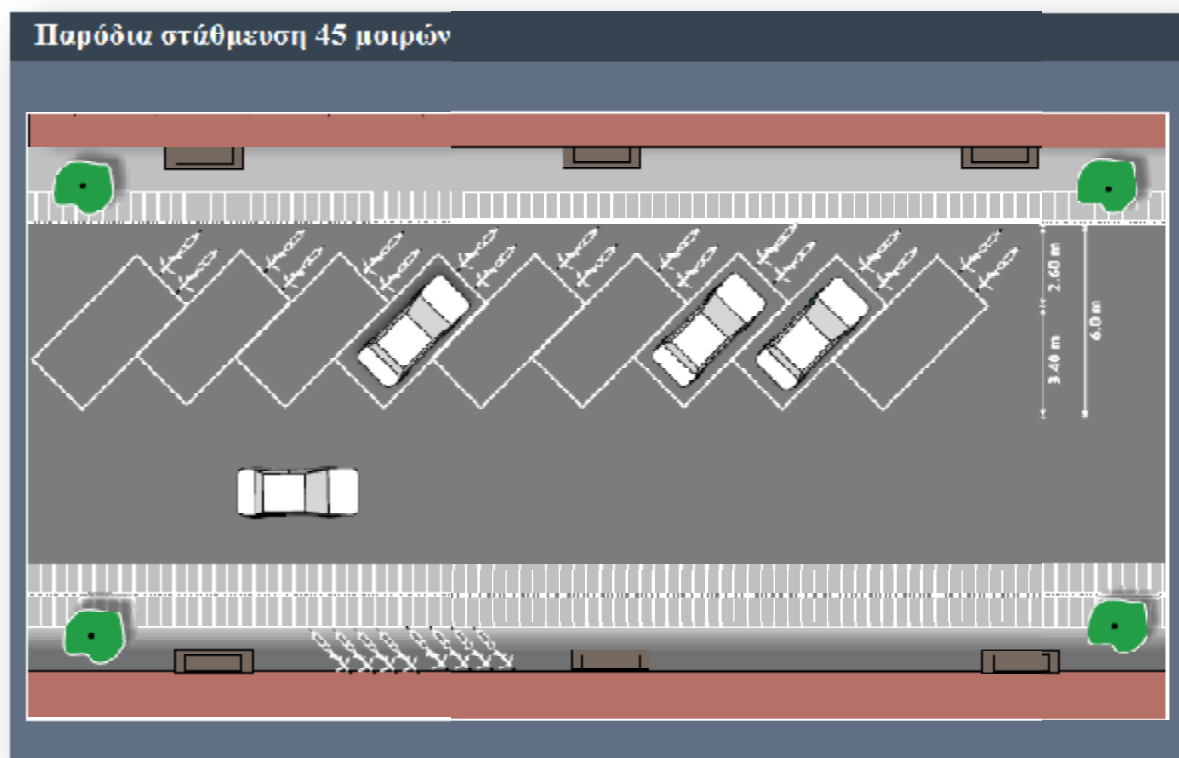


Έξω από τον σταθμό τρένων στην Κοπεγχάγη

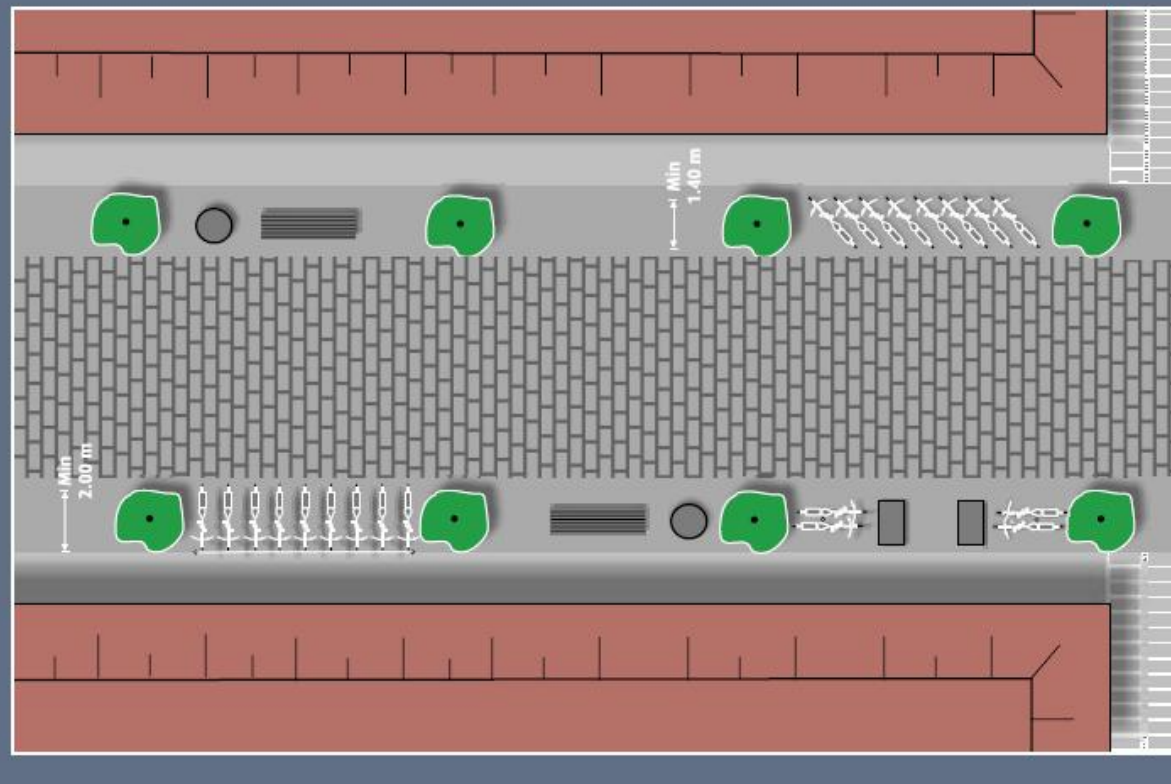
Άρα με θέσεις στάθμευσης πρέπει να είναι εξασφαλισμένοι χώροι που έχουν ψυχαγωγικό και εμπορικό χαρακτήρα, όπως καφετέριες, κινηματογράφοι, καταστήματα κ.α., καθώς και δημόσιες υπηρεσίες. Θέσεις φύλαξης πρέπει να παρέχονται και σε σταθμούς τρένων, μετρό και λεωφορείων ώστε ο ποδηλάτης να μπορεί να αφήσει το ποδήλατο, να μετεπιβιβαστεί σε ένα άλλο μέσο μεταφοράς για να συνεχίσει την πορεία του και να το ξαναπάρει στην επιστροφή.

Η άλλη παράμετρος είναι η ασφάλεια έναντι κλοπής. Η ευκολία με την οποία μπορεί να κλαπεί ένα ποδήλατο είναι κάτι που μπορεί να αποθαρρύνει την χρήση του στις καθημερινές μετακινήσεις, ειδικά αν πρέπει να το σταθμεύσει για αρκετές ώρες. Η επιλογή του χώρου στάθμευσης μπορεί να εξασφαλίσει μεγαλύτερο βαθμό ασφάλειας αν γίνει σωστά. Προτιμούνται πολυσύχναστοι δρόμοι, με καλό φωτισμό. Ασφαλές θεωρείται και αν ο χώρος καλύπτεται από κάμερα ασφαλείας ή υπάρχει οπτική επαφή σε ακτίνα περίπου 200μ. με έναν άνθρωπο της ασφάλειας. Τέλος όπου αυτό είναι δυνατόν θα μπορούσαν να παραχωρηθούν υπόγειοι χώροι για την στάθμευση και φύλαξη των ποδηλάτων, όπως σε κτήρια δημόσιων υπηρεσιών.

Η στάθμευση του ποδηλάτου δεν απαιτεί πολύ χώρο. Εύκολα μπορεί να βρεθεί σε νησίδες, πεζοδρόμια, πλατείες, σε ανοικτούς και κλειστούς χώρους.



Λύσεις στάθμευσης για πεζόδρομους



Λύσεις για παρόδια στάθμευση

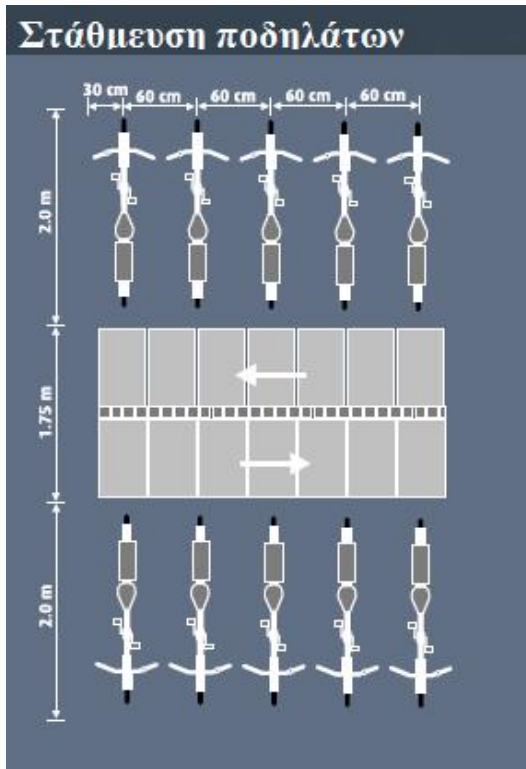


Οι απαιτήσεις σε εξοπλισμό στάθμευσης

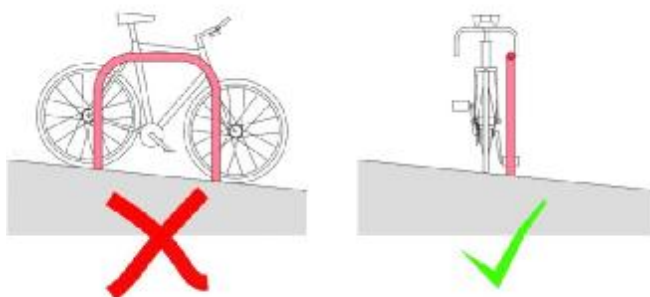
Οι χώροι στάθμευσης ποδηλάτων διαθέτουν τις κατάλληλες κατασκευές που επιτρέπουν την πρόσδεση και στήριξη του ποδηλάτου. Οι κατασκευές αυτές ποικίλουν σε μορφή και λειτουργικότητα. Οι πιο συνήθεις τρόποι στήριξης είναι τα επιδαπέδια στηρίγματα, οι θηλιές τοίχου και οι κλωβοί φύλαξης.

Για τα επιδαπέδια στηρίγματα υπάρχουν μερικοί γενικοί κανόνες τοποθέτησης όπως ότι:

- Ο χώρος ανάμεσα στις μπάρες στήριξης πρέπει να είναι 60εκ. για να χωρά το ποδήλατο αλλά η θέση να μην μπορεί να καταληφθεί από μηχανοκίνητα δίκυκλα.



- Τα στηρίγματα πρέπει να τοποθετούνται σε επίπεδο έδαφος, αν το έδαφος έχει κλίση τότε τα στηρίγματα πρέπει να τοποθετούνται έτσι ώστε το ποδήλατο να μην ευθυγραμμίζεται με την κλίση του δρόμου και να μην έχει την τάση να κυλίσει.



- Τα στηρίγματα πρέπει να προσφέρουν την δυνατότητα πρόσδεσης του ποδηλάτου σε δυο τουλάχιστον σημεία με κλειδαριές τύπου «πέταλα» που έχει αποδειχτεί ότι προσφέρουν μεγαλύτερη ασφάλεια.

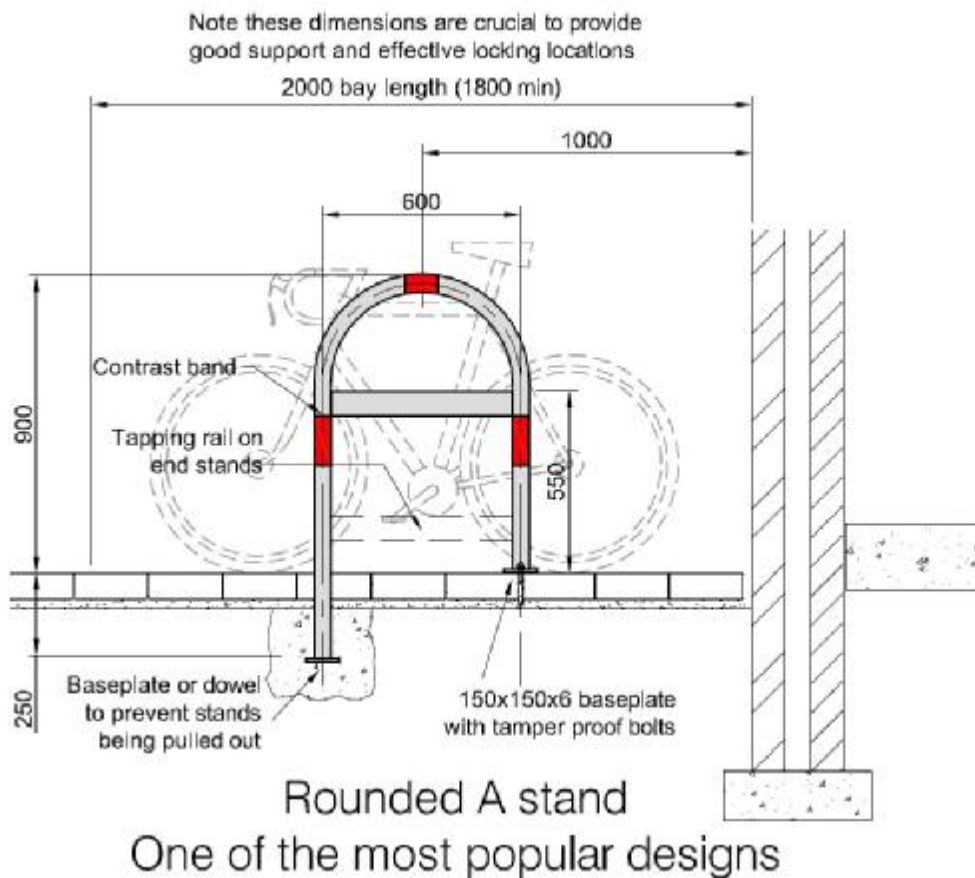


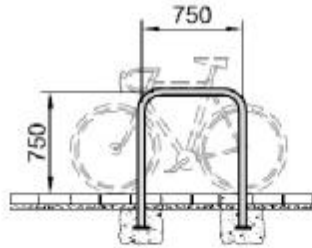
- Τα στηρίγματα πρέπει να είναι καλά τοποθετημένα στο έδαφος ώστε να μην εύκολο να αποσπαστούν. Για το υλικό τους συνιστάται να είναι ανοξείδωτος χάλυβας και όχι γαλβανισμένος ή βαμμένος ο οποίος σκουριάζει μετά από λίγα χρόνια.

Ο πιο απλός και λειτουργικός τύπος στήριξης είναι ο τύπος μορφής «Π» (Sheffield Stand) ή η παραλλαγή του, τύπος μορφής «Α». Οι τύποι αυτοί είναι οικονομικοί, προσφέρουν καλή στήριξη στο ποδήλατο, πολλαπλά σημεία κλειδώματος, και παραμένουν λειτουργικοί για ποδήλατα διαφορετικών μεγεθών και στυλ.

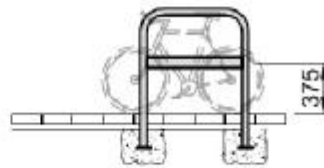
Διαστάσεις για στήριγμα μορφής «Π»

Ύψος οριζόντιας μπάρας	750 mm
Απόσταση μεταξύ ποδιών	750mm

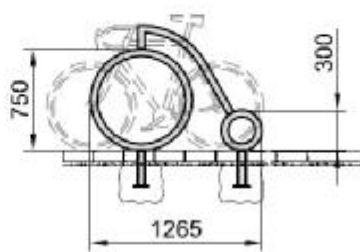
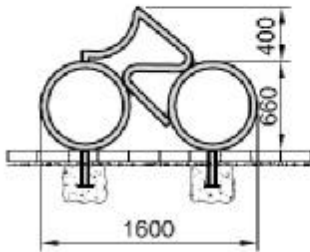




Standard
Sheffield rack



Adaption for
children's bikes



Novelty stands



Τα στηρίγματα που προσφέρουν κλείδωμα μόνο στην μπροστινή ρόδα πρέπει να αποφεύγονται. Δεν προσφέρουν ασφάλεια έναντι κλοπής αφού το μόνο σημείο πρόσδεσης είναι η μπροστινή ρόδα η οποία αποσπάται πολύ εύκολα από το υπόλοιπο ποδήλατο. Επίσης είναι εντελώς ακατάλληλα για την σωστή στήριξη του ποδηλάτου με αποτέλεσμα να καταστρέφουν την μπροστινή ρόδα.

Οι θηλιές τοίχου προσφέρουν λύση σε περιορισμένους χώρους όταν είναι αδύνατον να τοποθετηθεί άλλος τύπος. Δεν έχει όλα τα πλεονεκτήματα των επιδαπέδιων στηριγμάτων όμως αποτρέπει τον ποδηλάτη να σταθμεύσει σε σημείο που εμποδίζει την κίνηση των πεζών ή να ακουμπήσει το ποδήλατο στην βιτρίνα ενός καταστήματος.



Οι κλωβοί φύλαξης είναι η ιδανική λύση που προσφέρει την μέγιστη ασφάλεια όμως απαιτεί περισσότερο χώρο και είναι πιο ακριβή. Οι κλωβοί φύλαξης είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση έξω από τις εισόδους του μετρό ή σε σταθμούς τρένων, εκεί δηλαδή που η στάθμευση προβλέπεται να είναι πολύωρη και ο οδηγός δεν έχει την δυνατότητα οπτικής επαφής με το σταθμευμένο ποδήλατο.



Πρόκειται για ένα σύστημα στάθμευσης που λειτουργεί με ηλεκτρονική κάρτα. Ποδηλάτες που λόγω δουλειάς χρησιμοποιούν καθημερινά μια θέση στάθμευσης στο ίδιο σημείο και για πολλές ώρες, θα επωφεληθούν από μια τέτοια εγκατάσταση αφού και το κόστος συνδρομής της ηλεκτρονικής κάρτας είναι πολύ μικρό (περίπου 30 ευρώ τον χρόνο).



Ο εξοπλισμός στάθμευσης εμποδίζει την απομάκρυνση των σκουπιδιών που συσσωρεύονται στο δάπεδο

Ένα ακόμα σημαντικό στοιχείο είναι η κατάλληλη σήμανση που να ειδοποιεί τον ποδηλάτη ότι ο χώρος διαθέτει parking ποδηλάτου ειδικά αν αυτό δεν είναι εμφανές από τον δρόμο. Άλλα και οι υπόλοιποι χώροι στάθμευσης ποδηλάτων πρέπει να είναι εμφανείς και με εύκολη πρόσβαση.

Σε κάθε περίπτωση όμως ο χώρος στάθμευσης πρέπει να διατηρείται καθαρός και να συντηρείται ο εξοπλισμός τους σε καλή κατάσταση. Σε αντίθετη περίπτωση ο χώρος θα δημιουργεί αίσθημα ανασφάλειας στους ποδηλάτες οι οποίοι θα αποφεύγουν να σταθμεύουν στις ειδικά διαμορφωμένες θέσεις και θα προτιμούν χώρους ακατάλληλους, όπου θα εμποδίζουν την κίνηση.



Υπάρχει μεγάλη ποικιλία σε τύπους στήριξης ποδηλάτων με πρωτότυπα σχέδια και ευέλικτο σχεδιασμό που επιτρέπει την τοποθέτησή τους σχεδόν σε οποιοδήποτε χώρο. Αν πληρούνται τα κριτήρια ασφαλείας και σωστής στήριξης του ποδηλάτου, τα σημεία στάθμευσης, εκτός από τον λειτουργικό τους ρόλο, μπορούν να συμβάλουν στην αναβάθμιση της αισθητικής της πόλης και να τονίσουν τον χαρακτήρα της.



2.2.2 Ενοικίαση ποδηλάτων



Η διάθεση κοινόχρηστων ποδηλάτων είναι ένας ακόμα τρόπος για να ενισχυθεί η χρήση του ποδηλάτου και η παρουσία του στην πόλη, ενώ παράλληλα αποτελεί μέσο για την ανάδειξη και προβολή της ταυτότητας της πόλης.

Υπηρεσίες διάθεσης κοινόχρηστων ποδηλάτων έχουν αρχίσει να αναπτύσσονται σε διάφορες ευρωπαϊκές πόλεις με πολύ ικανοποιητικά αποτελέσματα. Τα πιο επιτυχημένα συστήματα κοινόχρηστων ποδηλάτων στην

Ευρώπη είναι του Παρισιού (Velib), της Βαρκελώνης (bicing), του Λονδίνου (Barclays Cycle Hire), της Κοπεγχάγης (City Bike) και μικρότερων πόλεων όπως η La Rochelle (Yélo), Mulhouse (Velocite), Besançon (Velicite), κ.α.. Παρακάτω αναφέρονται ενδεικτικά ορισμένα στοιχεία για τον τρόπο λειτουργίας μερικών τέτοιων συστημάτων.

Το 1997 στην Κοπεγχάγη εφαρμόστηκε για πρώτη φορά το σύστημα “City Bike”. Ο χρήστης έχει την δυνατότητα να χρησιμοποιήσει ένα κοινόχρηστο ποδήλατο πηγαίνοντας στο πλησιέστερο σταθμό πρόσδεσης ποδηλάτων και εισάγοντας ένα νόμισμα στην κλειδαριά του ποδηλάτου. Μετά το τέλος της χρήσης ο ποδηλάτης επιστρέφει το ποδήλατο σε έναν από τους σταθμούς πρόσδεσης και παίρνει πίσω το νόμισμα που είχε εισάγει αρχικά στην κλειδαριά. Τα κοινόχρηστα ποδήλατα είναι σχεδιασμένα έτσι ώστε να ξεχωρίζουν από αυτά της αγοράς για την αποτροπή κλοπών. Το πρόγραμμα χρηματοδοτήθηκε από την ευρωπαϊκή ένωση, τη συντήρηση αναλαμβάνουν χορηγοί ενώ την διαχείριση, μια μη κερδοσκοπική εταιρία. Η επιτυχία του συστήματος ξεπέρασε τις αρχικές προσδοκίες και σήμερα η πόλη διαθέτει τρεις χιλιάδες κοινόχρηστα ποδήλατα. Μαζί με την αύξηση της χρήσης του ποδηλάτου παρατηρήθηκε και αύξηση της χρήσης της δημόσιας συγκοινωνίας.

Το σύστημα Velib λειτουργεί από το 2007 στο Παρίσι και έχει υιοθετηθεί και σε άλλες πόλεις. Τα ποδήλατα και σε αυτή την περίπτωση είναι σχεδιασμένα έτσι ώστε να ξεχωρίζουν από αυτά της αγοράς και μπορούν να τα χρησιμοποιήσουν άτομα και των δυο φύλων αρκεί να είναι άνω των 14 ετών. Τα ποδήλατα διαθέτουν καλάθι, ρυθμιζόμενο κάθισμα και εύκολο σύστημα αλλαγής ταχυτήτων. Διατίθενται στο κοινό με ηλεκτρονική κάρτα συνδρομητή ή με χρέωση αν ώρα. Το πρώτο μισάωρο διαδρομής δεν χρεώνεται για να έχει την ευκαιρία ο χρήστης να δοκιμάσει το σύστημα και να αποφασίσει αν θα γίνει συνδρομητής. Το κόστος δανδισμού δεν είναι υψηλό, ειδικά για τους συνδρομητές.



Τα κέντρα πρόσδεσης διαθέτουν ένα τερματικό σύστημα για τη χρέωση της υπηρεσίας και την εγκατάσταση για την σύνδεση των ποδηλάτων. Η υπηρεσία παρέχει στον χρήστη μέσω κινητού τηλεφώνου, πληροφορίες σχετικά με τις θέσεις των σταθμών, την διαθεσιμότητα των ποδηλάτων σε κάθε σταθμό κ.α..

Στο Παρίσι την διαχείριση του συστήματος έχει αναλάβει με σύμβαση μια πολυεθνική εταιρία και ο Δήμος Παρισιού χρηματοδοτεί με 400€ ποδήλατο την αντικατάσταση ποδηλάτων όταν τεθεί εκτός λειτουργίας το 4-20% του συνόλου των ποδηλάτων. Στην Λυών οι σταθμοί πρόσδεσης έχουν τοποθετηθεί έτσι ώστε κάθε κατοικία να μην απέχει πάνω από

300μ. από έναν σταθμό, με αυτόν τον τρόπο πέτυχε να μειώσει το κόστος αναδιανομής των ποδηλατών στους σταθμούς.

Στην Ελλάδα έχουν αρχίσει σχετικά πρόσφατα να εφαρμόζονται συστήματα διάθεσης κοινόχρηστων ποδηλάτων. Στις περισσότερες περιπτώσεις η διάθεση των ποδηλάτων γίνεται με καταγραφή των στοιχείων της αστυνομικής ταυτότητας του χρήστη από υπάλληλο του Δήμου και σε κάποιες περιπτώσεις καταβάλλεται και ένα ποσό ως εγγύηση, το οποίο επιστρέφεται στον χρήστη αν ο χρήστης επιστρέψει το ποδήλατο χωρίς βλάβη ή φθορά. Στις πόλεις όπου δεν χρειαζόταν καταβολή εγγύησης, το σύστημα απέτυχε αφού πολύ σύντομα τα ποδήλατα είχαν κλαπεί.

Μερικοί Δήμοι εφάρμοσαν το σύστημα του χρησιδανεισμού. Ο χρήστης συμπληρώνει αίτηση, προσκομίζει αποδεικτικά που πιστοποιούν τον τόπο μόνιμης κατοικίας του και καταβάλει χρηματικό ποσό ως εγγύηση. Μετά από αυτή τη διαδικασία παραλαμβάνει το ποδήλατο για προκαθορισμένο χρονικό διάστημα, από μια εβδομάδα έως 12 μήνες. Όταν το ποδήλατο επιστρέφεται η εγγύηση δίνεται πίσω στον χρήστη εφόσον δεν υπάρχουν βλάβες και φθορές.



Οι εταιρίες που αναλαμβάνουν την χρηματοδότηση του συστήματος διαφημίζονται μέσω αυτού

Η διάθεση των ποδηλάτων και στις δυο παραπάνω περιπτώσεις γίνεται από υπηρεσία του Δήμου που βρίσκεται στο Δημαρχείο ή σε κάποιο κεντρικό σημείο της πόλης.

Οι πρώτες προσπάθειες για δημιουργία ολοκληρωμένου συστήματος διάθεσης κοινόχρηστων ποδηλάτων, κατά τα ευρωπαϊκά πρότυπα, έγινε στις πόλεις Βόλου και Κέρκυρας. Η διάθεση ποδηλάτων απευθύνεται τόσο στους δημότες όσο και στους επισκέπτες. Σκοπός είναι, τα ποδήλατα να χρησιμοποιούνται από τους πολίτες ως μέσο μετακίνησης στην πόλη αλλά και από τους επισκέπτες συμπληρωματικά προς την λειτουργία της συγκοινωνίας. Το σύστημα θα διαθέτει σταθμούς ενοικίασης σε κεντρικά σημεία της πόλης και σημεία μετεπιβίβασης σε άλλα μέσα μεταφοράς. Τα ποδήλατα διαθέτουν σύστημα εντοπισμού μέσω GPS και ο σχεδιασμός τους είναι τέτοιος ώστε να μην είναι δυνατή η αφαίρεση αποσπώμενων τμημάτων του, όπως φανάρια και καθρέπτες. Το σύστημα είναι αυτοματοποιημένο και η λειτουργία του 24ωρη. Από τον χρήστη απαιτείται η καταβολή χαμηλού αντιτίμου.

Χρησιμοποιώντας την εμπειρία των πόλεων που έχουν ήδη εγκαταστήσει ένα επιτυχημένο σύστημα κοινόχρηστων ποδηλάτων, προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα:

- Η τοποθέτηση των σταθμών ενοικίασης να γίνεται ύστερα από προσεκτική μελέτη και εντοπισμό των σημαντικών πόλων έλξης της πόλης και των σημείων όπου προβλέπεται μεγαλύτερη ζήτηση.
- Η υπηρεσία να προβληθεί και να διαφημιστεί πριν ακόμα από την έναρξη της λειτουργίας της, ώστε οι πολίτες να προλάβουν να ενημερωθούν και να εξοικειωθούν με την ιδέα μιας εναλλακτικής μετακίνησης στην πόλη.
- Να παρθούν μέτρα έναντι της κλοπής των ποδηλάτων. Τα κοινόχρηστα ποδήλατα πρέπει να έχουν διαφορετικό σχεδιασμό από αυτά του εμπορίου.
- Προσεκτικός και ολοκληρωμένος σχεδιασμός του τρόπου χρηματοδότησης της συντήρησης και λειτουργίας του συστήματος.

2.2.3 Συνεργασία με τα MMM

Οι κάτοικοι των πόλεων και ειδικότερα των μεγάλων πόλεων, συχνά χρειάζεται να διανύουν μεγάλες αποστάσεις για να φτάσουν στον προορισμό τους (μετακίνηση από τα προάστια στο κέντρο για αγορές, καθημερινή μετακίνηση σε εργασιακό χώρο που βρίσκεται μακριά από το σπίτι κτλ.). Αυτές τις διαδρομές δεν μπορούν να καλυφθούν με το ποδήλατο, ενώ οι στάσεις των λεωφορείων και του μετρό δεν είναι δυνατόν να βρίσκονται κοντά σε κάθε πιθανό προορισμό, έτσι πολλοί επιλέγουν το αυτοκίνητο. Το πρόβλημα αυτό μπορεί να αντιμετωπιστεί αν το ποδήλατο συνδυαστεί με την δημόσια συγκοινωνία προσφέροντας έτσι στους πολίτες την δυνατότητα να καλύπτουν μεγάλες αποστάσεις με μικρότερο κόστος και πολλές φορές σε μικρότερο χρόνο σε σύγκριση με το αυτοκίνητο. Τα μέσα μαζικής μεταφοράς (MMM) έχουν πολλές δυνατότητες για να πετύχει αυτός ο συνδυασμός, όπως η διαμόρφωση χώρων φύλαξης ποδηλάτων σε στάσεις και σταθμούς, η ενοικίαση ποδηλάτων από τους φορείς διαχείρισης της δημόσιας συγκοινωνίας, να επιτρέπεται η μεταφορά των ποδηλάτων με τα MMM κ.α..



Μέχρι πρόσφατα τα ποδήλατα αντιμετωπίζονταν ως ενόχληση από τα δημόσια μέσα μεταφοράς, η είσοδος ποδηλάτων στα λεωφορεία απαγορεύεται, οι προϋποθέσεις για είσοδο ποδηλάτου στο μετρό ήταν πολλές καθιστώντας την 'σπάνιο φαινόμενο'. Ακόμα και όταν άρχισαν να γίνονται αλλαγές στους σχετικούς κανονισμούς πολλοί ποδηλάτες έρχονταν αντιμέτωποι με ανενήμερους ή απρόθυμους υπαλλήλους και την ανεπαρκή υποδομή. Ευτυχώς οι προσπάθειες δεν έχουν σταματήσει, έτσι σήμερα επιτρέπεται η μεταφορά των ποδηλάτων με τον ηλεκτρικό σιδηρόδρομο, το μετρό και το τραμ όλες τις ώρες της λειτουργίας τους για κάθε ημέρα της εβδομάδας. Οι περιορισμοί που τίθενται είναι:



- Η επιβίβαση των ποδηλατιστών να γίνεται πάντα από την τελευταία θύρα κάθε συρμού ή οχήματος.
- Επιτρέπονται μέχρι δυο ποδήλατα σε κάθε συρμό ή όχημα.
- Προτεραιότητα για την εξυπηρέτησή τους έχουν τα ΑμΕΑ και άτομα που χρήζουν ειδικής βοήθειας (ηλικιωμένοι, εγκυμονούσες).
- Απαγορεύεται αυστηρά η μεταφορά ποδηλάτων με κυλιόμενες σκάλες. Υπάρχει κίνδυνος σε περίπτωση διακοπής ρεύματος και απότομου τερματισμού της κίνησης της σκάλας.
- Η μεταφορά των ποδηλάτων στα οχήματα ή στους συρμούς να γίνεται πάντα πεζή.
- Κατά τις ημέρες και ώρες διεξαγωγής αθλητικών και άλλων εκδηλώσεων που λαμβάνουν χώρα πλησίον των γραμμών του ηλεκτρικού σιδηροδρόμου και του μετρό, δεν θα επιτρέπεται η μεταφορά ποδηλάτων σε όλους τους σταθμούς / στάσεις, λόγω της μεγάλης πυκνότητας των επιβατών στους συρμούς / οχήματα και τις αποβάθρες.





Η μεταφορά σπαστών ποδηλάτων επιτρέπεται χωρίς περεταίρω περιορισμούς. Ο ρόλος των μέσων μαζικής μεταφοράς πρέπει να τονιστεί για να αυξηθεί ο αριθμός πολιτών που θα τα επιλέγουν για την μετακίνησή τους. Αυτό μπορεί να γίνει με διαδρομές που έχουν σχεδιαστεί ύστερα από μελέτη των αναγκών των πολιτών, με σταδιακό εκσυγχρονισμό των δημόσιων μέσων μετακίνησης (αστικά λεωφορεία με χαμηλωμένο δάπεδο και σχάρα για ποδήλατα στο πίσω μέρος), με ανάρτηση πινακίδων ή χαρτών στις στάσεις που να δίνουν

σαφείς πληροφορίες σχετικές με τα δρομολόγια, διαφήμιση και προώθηση των μέσων μαζικής μεταφοράς, ακρίβεια στην εκτέλεση των δρομολογίων, τοποθέτηση ή κατασκευή καταλλήλων υποδομών για ποδηλάτες και άτομα με ειδικές ανάγκες (ράμπες, σκάλες με λωρίδα για κύλιση ποδηλάτου) κ.α..

2.2.4 Νομοθεσία και σήμανση

Υπάρχει η τάση ο ποδηλάτης να θεωρείται πεζός που κινείται με μεγαλύτερη ταχύτητα, πράγματι ο ποδηλάτης έχει ευελιξία κίνησης, άμεση επαφή με το περιβάλλον, κινείται με χρήση της μυϊκής του δύναμης και όχι με την ισχύ κάποιου κινητήρα και είναι το ίδιο ευάλωτος απέναντι στο αυτοκίνητο. Παρόλα αυτά το ποδήλατο έρχεται σε μεγαλύτερη επαφή με το αυτοκίνητο και πολλές φορές χρησιμοποιεί τον ίδιο οδικό χώρο, γι αυτό ο ποδηλάτης είναι καλό να γνωρίζει τον κώδικα οδικής κυκλοφορίας, τον τρόπο συμπεριφοράς του και τα δικαιώματά του στο οδικό χώρο.

Κανόνες του Κ.Ο.Κ. για το ποδήλατο

Από το 2007 ο κώδικας οδικής κυκλοφορίας ανανεώθηκε, κάτι που ήταν απαραίτητο αφού το πλήθος των νόμων στην ελληνική νομοθεσία είναι τεράστιο και απαιτούσε απλούστευση, νέα κωδικοποίηση και εκσυγχρονισμό. Παρακάτω αναφέρονται άρθρα του κώδικα οδικής κυκλοφορίας που αφορούν τους ποδηλάτες.

Ορισμοί

Ποδήλατο: Το όχημα δυο τουλάχιστον τροχών το οποίο κινείται με την μυϊκή δύναμη εκείνων που επιβαίνουν και μπορεί να υποβοηθείται με βοηθητικό ηλεκτροκινητήρα μέγιστης συνεχούς ονομαστικής ισχύος 0,25 KW και η ισχύς του οποίου μειώνεται σταδιακά και τελικά μηδενίζεται όταν η ταχύτητα του οχήματος φτάσει τα 25 χλμ./ώρα ή νωρίτερα, εάν σταματήσει η ποδηλάτηση.

Ποδηλατόδρομος: Οδός ή τμήμα οδού αποκλειστικής κυκλοφορίας ποδηλάτων.

Άρθρο 32

Φόρτωση οχημάτων

2. Το φορτίο του οχήματος πρέπει να τακτοποιείται και να στοιβάζεται κατά τρόπον ώστε:
 - α) Να μην εκτίθενται σε κίνδυνο πρόσωπα και να μην προκαλούνται ζημιές από διαρροή ή πτώση αυτού στην οδό.
 - β) Να μην περιορίζεται ή εμποδίζεται η ορατότητα του οδηγού, να μην εμποδίζεται η οδήγηση του οχήματος και να μη μειώνεται η σταθερότητα αυτού.
 - γ) Να μην προκαλούνται θόρυβοι ή σκόνη ή άλλες ενοχλήσεις, οι οποίες μπορούν να αποφευχθούν.

- δ) Να μην καλύπτονται οι φανοί, συμπεριλαμβανομένων και των φανών στάθμευσης και πορείας, τα αντανακλαστικά στοιχεία, οι πινακίδες αριθμού κυκλοφορίας και το διακριτικό σήμα της χώρας απογραφής του οχήματος, ως και τα σήματα που δίνονται με το χέρι, σύμφωνα με τις διατάξεις του παρόντος Κώδικα.
6. Τα προεξέχοντα φορτία από το μπρος ή πίσω τμήμα ή τις πλευρές του οχήματος, αν αυτό επιτρέπεται, πρέπει να επισημαίνονται με σταθερή προσαρμοσμένη πινακίδα διαστάσεων τουλάχιστον 0,50x0,50μ. λευκού χρώματος με διαγώνιες ερυθρές λωρίδες, κατασκευασμένη από υλικά υψηλής αντανακλαστικότητας και τοποθετημένη με το πάνω άκρο όχι πιο ψηλά από 1,60μ. και το κάτω άκρο όχι πιο χαμηλά από 0,40μ. από το οδόστρωμα, όταν δεν μπορούν την προεξοχή να αναληφθούν οι οδηγοί των άλλων οχημάτων. Κατά τη νύκτα, όπως αυτή ορίζεται στην παράγραφο 1 του άρθρου 2 του παρόντος Κώδικα, για την επισήμανση αυτή πρέπει να χρησιμοποιείται λευκό φως και λευκό αντανακλαστικό στοιχείο μπροστά, ερυθρό δε φως και ερυθρό αντανακλαστικό στοιχείο πίσω.

Άρθρο 40

Ειδικοί κανόνες για τους οδηγούς ποδηλάτων, μοτοποδηλάτων, μοτοσικλετών και τρίτροχων οχημάτων.

1. Οι οδηγοί ποδηλάτων, μοτοποδηλάτων, μοτοσικλετών και τρίτροχων οχημάτων, απαγορεύεται:
 - α) Να ρυμουλκούνται από άλλο όχημα.
 - β) Να ρυμουλκούν ή να ωθούν διάφορα αντικείμενα.
 - γ) Να μεταφέρουν αντικείμενα, τα οποία εμποδίζουν την οδήγηση του οχήματος τους ή εκθέτουν σε κίνδυνο τους λοιπούς χρήστες της οδού.
 - δ) Να κινούνται ανά δυο ή και πλείονες παράλληλα.
 - ε) Να σύρουν μαζί τους ζώα δεμένα με λουρί.
 - στ) Να χρησιμοποιούν εν κινήσει ακουστικά που έχουν συνδεθεί με φορητά ραδιόφωνα, μαγνητόφωνα και άλλες παρεμφερείς ηχητικές συσκευές. Από την διάταξη αυτήν εξαιρούνται ακουστικά και κεφαλόφωνα ανοικτής ακρόασης φορητών συσκευών ραδιοεπικοινωνίας, που χρησιμοποιούνται για επικοινωνία σε μικρή απόσταση μεταξύ των οδηγών ποδηλάτων, μοτοποδηλάτων και μοτοσικλετών ή μεταξύ των οδηγών των οχημάτων αυτών και σταθμών βάσης ή άλλων κινητών σταθμών ραδιοδικτύων, καθώς επίσης και μεταξύ των οδηγών εκπαιδευτικών μοτοποδηλάτων και μοτοσικλετών και των εκπαιδευτικών αυτοκινήτων κατά τις φάσεις της εκπαίδευσης ή της εξέτασης των υποψηφίων οδηγών.
 - ζ) Να χρησιμοποιούν εν κινήσει κινητό τηλέφωνο το οποίο δεν είναι τοποθετημένο σε ειδική θέση για ανοικτή ακρόαση.
2. Οι οδηγοί ποδηλάτων, μοτοποδηλάτων, μοτοσικλετών και τρίτροχων οχημάτων υποχρεούνται, όταν οδηγούν, να κρατούν το τιμόνι και με τα δυο τους χέρια, εκτός αν δίνουν σήμα σύμφωνα με τις διατάξεις του παρόντος Κώδικα.
3. Οι οδηγοί ποδηλάτων υποχρεούνται να κατεβαίνουν από αυτά και να τα οδηγούν βαδίζοντας, όταν δημιουργείται εμπόδιο ή κίνδυνος για την κυκλοφορία των πεζών.
4. Οι οδηγοί ποδηλάτων και μοτοποδηλάτων απαγορεύεται να μεταφέρουν επιβάτες στα οχήματα τους. Κατ' εξαίρεση, επιτρέπεται η μεταφορά ενός μόνο επιβάτη σε ποδήλατο που έχει δυο ζεύγη ποδοστροφάλων και διαθέτει, από κατασκευή, μόνιμο πρόσθετο κάθισμα, ως και σε μοτοποδήλατο, που διαθέτει, από κατασκευή, προσαρμοσμένο σταθερό πρόσθετο κάθισμα. Οι οδηγοί μοτοσικλετών και τρίτροχων οχημάτων, επιτρέπεται να μεταφέρουν επιβάτη μόνο μέσα στο ειδικό καλάθι, αν υπάρχει για τον σκοπό αυτόν και σε πρόσθετο κάθισμα, το οποίο είναι σταθερά προσαρμοσμένο, από κατασκευή, πίσω ή δίπλα από τη θέση του οδηγού.

Άρθρο 59

Τροχοπέδηση ποδηλάτων

1. Τα ποδήλατα επιβάλλεται να είναι εφοδιασμένα με δυο συστήματα τροχοπέδησης, ανεξάρτητα μεταξύ τους, άμεσης και αποτελεσματικής ενέργειας, εκ των οποίων το μὲν ένα θα επενεργεί στο μπροστινό, το δε άλλο στον πίσω τροχό.
2. Αυτός που θέτει σε κυκλοφορία, καθώς και αυτός που οδηγεί ποδήλατο, που δεν είναι εφοδιασμένο με σύστημα τροχοπέδησης, το οποίο να λειτουργεί σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο αυτό, τιμωρείται με διοικητικό πρόστιμο σαράντα (40,00) ευρώ.

Άρθρο 76

Φώτα ποδηλάτων

1. Τα ποδήλατα επιβάλλεται να είναι εφοδιασμένα με ένα λευκό ή κίτρινο φως μπροστά και ένα ερυθρό φως και αντανακλαστικό στοιχείο πίσω, ως και με ένα τουλάχιστον αντανακλαστήρα σε κάθε πλευρά. Ομοίως αντανακλαστικό στοιχείο κίτρινου χρώματος επιβάλλεται να τοποθετείται σε κάθε ποδομοχλό. Εξαιρούνται της υποχρέωσης να φέρουν τα ως άνω φώτα, εφόσον δεν κυκλοφορούν τη νύχτα, τα ποδήλατα των οποίων η διάμετρος τροχού δεν υπερβαίνει τα 500 χιλιοστά, τα αγωνιστικά και τα ορειβατικά ποδήλατα.
2. Αυτός που θέτει σε κυκλοφορία, καθώς και αυτός που οδηγεί ποδήλατο, το οποίο δεν είναι εφοδιασμένο με τα πιο πάνω προβλεπόμενα φώτα και αντανακλαστικά στοιχεία, που να λειτουργούν σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου αυτού τιμωρείται με διοικητικό πρόστιμο σαράντα (40,00) ευρώ.

Κατακόρυφη σήμανση

Η κατακόρυφη σήμανση τοποθετείται με σκοπό την ρύθμιση των σχέσεων μεταξύ των ποδηλάτων, των πεζών και των αυτοκινήτων. Οι πινακίδες που ρυθμίζουν την σχέση μεταξύ ποδηλάτων και αυτοκινήτων, έχουν σκοπό να ενημερώνουν έγκαιρα τους οδηγούς μηχανοκίνητων οχημάτων για την παρουσία ποδηλάτων στον δρόμο και για τις συνθήκες εμπλοκής τους (παραχώρηση προτεραιότητας, συνύπαρξη κ.α.), το αντίστοιχο ισχύει και για τα ποδήλατα. Οι πινακίδες που αφορούν την συνύπαρξη ποδηλάτων και πεζών, έχουν βασικό στόχο την μείωση της ταχύτητας των ποδηλάτων. Πολύ χρήσιμη είναι και η πληροφοριακή σήμανση, η οποία ενημερώνει τον ποδηλάτη για την συνέχεια του δικτύου στις διασταυρώσεις και για τους ενδιαφέροντες προορισμούς που καλύπτονται από το δίκτυο. Υπάρχει κίνδυνος η εγκατάσταση πρόσθετων πινακίδων σήμανσης να κάνει την λειτουργία των κόμβων υπερβολικά σύνθετη, γι' αυτό η σήμανση πρέπει να χαρακτηρίζεται από ομοιομορφία, ομοιογένεια, συνέχεια και απλότητα. Σε αντίθετη περίπτωση δεν θα ακολουθείται και θα επιφέρει σύγχυση στους οδηγούς.

Ο κώδικας οδικής κυκλοφορίας προβλέπει τις εξής πινακίδες σήμανσης που αφορούν τα ποδήλατα:

P-11 Απαγορεύεται η είσοδος στα ποδήλατα



P-54 Οδός υποχρεωτικής διέλευσης ποδηλάτων (απαγορευομένης της διέλευσης άλλων οχημάτων)



P-65 Η κάθε κατηγορία χρηστών που απεικονίζει το αντίστοιχο σύμβολο πρέπει να χρησιμοποιεί την πλευρά του αντίστοιχου διαδρόμου που είναι ειδικά επιλεγμένη για αυτή την κατηγορία



P-66 Οι διάφορες κατηγορίες χρηστών που απεικονίζουν τα αντίστοιχα σύμβολα επιτρέπεται να χρησιμοποιούν ταυτόχρονα τον ειδικό διάδρομο



K-17 Κίνδυνος λόγω συχνής εισόδου ή διαβάσεως ποδηλατιστών



Πρ-16γ Επιτρέπεται μόνο για ποδήλατα. Η πινακίδα αυτή συνοδεύει απαγορευτικές πινακίδες που αφορούν στα άλλα οχήματα. Αναιρεί τη συγκεκριμένη απαγόρευση στα ποδήλατα.



Παρ' όλες τις αλλαγές, οι αναφορές στο ποδήλατο συνεχίζουν να είναι αποσπασματικές και η σήμανση που αφορά το ποδήλατο ελλιπής. Με την εισαγωγή του ποδηλάτου στον οδικό χώρο και την αναγνώριση του ως ένα ακόμα μεταφορικό μέσο είναι ολοφάνερη η ανάγκη για την εισαγωγή νέων πινακίδων σήμανσης. Η νέα σήμανση πρέπει να είναι αναγνώσιμη και από εκείνους που γνωρίζουν ελλιπώς τα σήματα του Κ.Ο.Κ. (αφού ο ποδηλάτης δεν υποχρεώνεται να αποκτήσει δίπλωμα οδήγησης) αλλά και να χρησιμοποιεί τα ήδη γνωστά σύμβολα ώστε οι να μη αιφνιδιάζονται οι οδηγοί από τα άγνωστα σήματα.

Στα πλαίσια υλοποίησης των μελετών του Προγράμματος “Ένταξη του ποδηλάτου στην ελληνική πόλη”, ύστερα από μελέτη εγκεκριμένων πινακίδων σχετικών με το ποδήλατο, σε χώρες του εξωτερικού (Ολλανδία, Γερμανία, Βέλγιο, Αυστρία, Γαλλία, Καναδάς, κλπ.), η Μονάδα Βιώσιμης Κινητικότητας (ΜΒΚ) του ΕΜΠ προτάθηκαν προτείνει τις ακόλουθες πινακίδες, για τον εμπλουτισμό του ελληνικού ΚΟΚ:

Διάβαση ποδηλάτων (Απευθύνεται σε οδηγούς μηχανοκίνητων οχημάτων)



Παράλληλες διαβάσεις πεζών ποδηλάτων (Απευθύνεται σε οδηγούς μηχανοκίνητων οχημάτων)



Οδόστρωμα έντονης κλίσης (απευθύνεται στους ποδηλάτες).



Δρόμος συνύπαρξης αυτοκινήτου ποδηλάτου (απευθύνεται σε οδηγούς αυτοκινήτων και ποδηλάτες)



Συνύπαρξη πεζών και ποδηλάτων στην ίδια στάθμη αλλά σε διαχωρισμένους διαδρόμους (απευθύνεται σε πεζούς και ποδηλάτες).



Θύλακας αναμονής ποδηλάτων μπροστά από τα αυτοκίνητα σε διασταύρωση με φωτεινή σηματοδότηση (Απευθύνεται σε οδηγούς μηχανοκίνητων οχημάτων)



Υποχρεωτική λωρίδα ποδηλάτων
(Απευθύνεται σε οδηγούς μηχανοκίνητων οχημάτων και ποδηλάτες)



Συνιστώμενη λωρίδα ποδηλάτου (απευθύνεται σε οδηγούς αυτοκινήτων και ποδηλάτες)



Μετά τη στροφή η κίνηση του αυτοκινήτου τέμνει διάβαση ποδηλάτων (απευθύνεται σε οδηγούς αυτοκινήτων).



Οδός με μονόδρομη κίνηση αυτοκινήτων και αμφίδρομη ποδηλάτων. Η ομόροπη με τα αυτοκίνητα κίνηση των ποδηλάτων γίνεται σε συνύπαρξη με τα πρώτα ενώ η αντίροπη κίνηση γίνεται σε συνιστώμενη ή υποχρεωτική λωρίδα. Στη δεύτερη περίπτωση η διαχωριστική γραμμή θα είναι συνεχής (απευθύνεται σε οδηγούς αυτοκινήτων και ποδηλάτες).



Αμφίδρομη κίνηση ποδηλάτων κατά την εγκάρσια ως προς την κίνηση του αυτοκινήτου έννοια. Συνδυάζεται π.χ. με την P-1(απευθύνεται σε οδηγούς αυτοκινήτων και ποδηλάτες).σηματοδότηση (απευθύνεται σε οδηγούς αυτοκινήτων και ποδηλάτες).



Αμφίδρομη κίνηση ποδηλάτων. Συνδυάζεται π.χ. με την P-7 (απευθύνεται στους ποδηλάτες).



Οι ανωτέρω προτεινόμενες πινακίδες υποβλήθηκαν στο ΥΜΕ κατ' επανάληψη (τόσο από τον υπεύθυνο της ΜΒΚ, καθηγητή κ. Βλαστό, όσο και από το Σύλλογο Ελλήνων Συγκοινωνιολόγων). Οι υπηρεσίες των αρμόδιων υπουργείων αναγνωρίζουν την αναγκαιότητα καθορισμού και έγκρισης πινακίδων σχετικών με το ποδήλατο, η έγκρισή τους όμως ακόμη εκκρεμεί. Παρόλα αυτά στις πόλεις όπου έχουν κατασκευαστεί δίκτυα ποδηλατόδρομου, η νέα σήμανση έχει ήδη χρησιμοποιηθεί με τη σιωπηλή συναίνεση των κατά τόπους Διευθύνσεων Τροχαίας.

Οριζόντια σήμανση

Ο κώδικας οδικής κυκλοφορίας δεν προβλέπει ειδική οριζόντια σήμανση για τους ποδηλατόδρομους. Από την ισχύουσα σήμανση, αυτή που χρησιμοποιείται στους ποδηλατόδρομους είναι:

- Η εγκάρσια λευκή γραμμή στάσεως. Η γραμμή αυτή σημαίνει υποχρεωτική διακοπή πορείας για τα ποδήλατα, όπως και για τα αυτοκίνητα.
- Η εγκάρσια διακεκομμένη γραμμή, η οποία προειδοποιεί τους οδηγούς στις διασταυρώσεις, ότι πρέπει να δώσουν προτεραιότητα στα οχήματα που κινούνται στην οδό που πλησιάζουν.



- Η συνεχής διακεκομμένη γραμμή, στην περίπτωση των ποδηλάτων χρησιμοποιείται για να οριοθετεί τα τμήματα των ποδηλατόδρομων τα οποία βρίσκονται στο επίπεδο του οδοστρώματος αλλά τα υπόλοιπα οχήματα μπορούν να εισέρχονται σ' αυτά.



- Τα βέλη που δείχνουν την κατεύθυνση που πρέπει να ακολουθείται. Χρησιμοποιούνται με τον ίδιο τρόπο όπως και για τα αυτοκίνητα.



Επιπλέον, στην οριζόντια σήμανση συγκαταλέγεται η απεικόνιση του ~~συμβόλου~~ του ποδηλάτου ή η χρήση της λέξης BIKE.

2.2.5 Το πρόβλημα της στάθμευσης των αυτοκινήτων.

Το μεγαλύτερο τμήμα των αναγκών σε στάθμευση στα ελληνικά αστικά κέντρα καλύπτεται από στάθμευση παρά την οδό, σημαντικό ποσοστό της οποίας είναι συχνά παράνομο. Η στάθμευση παρά την οδό είναι η πιο διαδεδομένη λύση που εφαρμόζεται στις ελληνικές πόλεις. Η μέθοδος αυτή όμως γίνεται ιδιαίτερα προβληματική όταν πρόκειται για κέντρα μεγάλης επισκεψιμότητας και σε οδούς με μεγάλο φόρτο οχημάτων. Με τα παρκαρισμένα αυτοκίνητα να καταλαμβάνουν ακόμα και χώρους που προορίζονται για άλλες χρήσεις (ποδηλατοδρόμους, πεζόδρομους), δεν μπορούμε να μιλάμε για εφαρμογή ήπιων μέσων μετακίνησης και πόλεις φιλικές προς τον πεζό και τον ποδηλάτη. Φυσικά πρέπει να ικανοποιείται η ζήτηση για στάθμευση όμως να γίνεται με βάση ένα ορθολογικό σύστημα οργάνωσης της στάθμευσης παρά την οδό σε συνδυασμό με την δημιουργία χώρου στάθμευσης εκτός οδού όπου αυτό είναι εφικτό.

Για την εκτόνωση του προβλήματος απαιτείται μια πολιτική στάθμευσης που θα δίνει προτεραιότητα στους κατοίκους και στην βραχυχρόνια στάθμευση των επισκεπτών. Μέτρα που στοχεύουν σε αυτήν την κατεύθυνση είναι:

- 1) Άρση της απαγόρευσης της στάθμευσης όπου αυτή δεν ενοχλεί. Θα πρέπει να αρθεί η απαγόρευση όπου η παράνομη στάθμευση δεν επηρεάζει την κυκλοφορία και το επίπεδο της οδικής ασφάλειας.

- 2) Δημιουργία νέων χώρων στάθμευσης εκτός οδού. Οι οργανωμένοι υπαίθριοι ή στεγασμένοι χώροι στάθμευσης εκτός οδού, θα πρέπει να προβλεφθούν πλησίον συγκεκριμένων χρήσεων μιας οικιστικής περιοχής, όπως τόπους αναψυχής, στα σημεία εισόδου μιας κορεσμένης ή κυκλοφοριακά φορτισμένης ζώνης και στις παρυφές κεντρικών περιοχών όπου θα διασφαλίζεται η ταχεία μετεπιβίβαση στα μαζικά μέσα μεταφοράς. Για στάθμευση στο κέντρο μιας πόλης όπου είναι σχεδόν αδύνατον να βρεθεί χώρος, η ιδανική λύση, αν και ακριβή, είναι η κατασκευή υπόγειου χώρου στάθμευσης στο πάρκο ή σε πλατεία που βρίσκεται στο κέντρο της πόλης. Σε κάθε περίπτωση όμως η επιλογή του χώρου στάθμευσης θα πρέπει να πληροί τις προϋποθέσεις της μόνιμης χρήσης του για το σκοπό αυτό. Επομένως είναι απαραίτητη η ύπαρξη σαφούς ιδιοκτησιακού καθεστώτος (πλήρης κατοχή ή μακρόχρονη υπενοικίαση) του χώρου που θα επιλεγεί εκ μέρους του αρμόδιου φορέα (τοπική αυτοδιοίκηση).
- 3) Λειτουργία συστημάτων ελεγχόμενης στάθμευσης. Το σύστημα της ελεγχόμενης στάθμευσης είναι μια ικανοποιητική λύση για περιοχές μεικτής χρήσης γης όπου η ζήτηση για στάθμευση ξεπερνά την προσφορά. Με το σύστημα αυτό, σε περιοχές μεγάλης επισκεψιμότητας όπως εμπορικά κέντρα, λόγω περιορισμένου χρόνου στάθμευσης έχουμε μεγαλύτερη εναλλαγή οχημάτων ανά θέση στάθμευσης και άρα περισσότερος κόσμος έχει την δυνατότητα να επισκεφτεί το κέντρο. Η μεγαλύτερη προσέλευση κόσμου συνεπάγεται την τόνωση της αγοράς της πόλης. Επίσης η ελεγχόμενη στάθμευση επιτρέπει καλύτερη διαχείριση του κυκλοφοριακού φόρτου που εισέρχεται στο κέντρο (μέσω της ρύθμισης του χρόνου στάθμευσης και της τιμολόγησης). Τέλος η λειτουργία του συστήματος προσφέρει και το εισπρακτικό μέσο για να καλύπτεται το λειτουργικό του κόστος.
- 4) Διαχείριση λειτουργιών τροφοδοσίας. Σε δρόμους όπου η παρωδία χρήση γης χαρακτηρίζεται κυρίως από την λειτουργία εμπορικών καταστημάτων πρέπει να εφαρμόζεται το ωράριο φορτοεκφόρτωσης κατά την διάρκεια του οποίου να δίνεται προτεραιότητα στάθμευσης στα οχήματα τροφοδοσίας.
- 5) Εξασφάλιση στάθμευσης δικύκλων. Τα δίκυκλα οχήματα είναι πιο ευέλικτα και καταλαμβάνουν λιγότερο χώρο. Αν οι θέσεις στάθμευσης τους σε κεντρικές περιοχές είναι εξασφαλισμένες και δεν καταλαμβάνονται από τα αυτοκίνητα τότε περισσότεροι κάτοικοι θα προτιμούν να εισέρχονται μ' αυτά στο κέντρο.

Τα παραπάνω μέτρα δεν θα αποδώσουν τα αναμενόμενα αποτελέσματα αν δεν συνοδεύονται από συστηματική και διαρκή αστυνόμευση της παράνομης στάθμευσης. Για τα νέα κτήρια ή εγκαταστάσεις συνιστάται συστηματικός έλεγχος για την διασφάλιση της κατασκευής και λειτουργίας των προβλεπόμενων υποχρεωτικών ιδιωτικών θέσεων στάθμευσης. Ενώ οι νέες οικιστικές ζώνες πρέπει να αναπτύσσονται λαμβάνοντας υπόψη την διάθεση χώρου για στάθμευση, έτσι ώστε να αποφευχθούν τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι σημερινές πόλεις.

2.3 ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΟΥ ΠΟΛΙΤΗ

Το μεγαλύτερο πρόβλημα για την ένταξη του ποδηλάτου στη πόλη είναι ο ίδιος ο πολίτης, ο οποίος αποτελεί συγχρόνως και την λύση του προβλήματος, αφού είναι ο μόνος που με τις επιλογές του μπορεί να προωθήσει ή να απορρίψει τις όποιες πολιτικές για αλλαγή. Στην έκδοση του τελευταίου Πράσινου Βιβλίου αναγνωρίζεται ότι παρά τις μεγάλες χρηματοδοτήσεις που έχουν δοθεί από την Ε.Ε. για την προώθηση βιώσιμης κινητικότητας στις ευρωπαϊκές πόλεις, τα αποτελέσματα συνεχίζουν να είναι κατώτερα των προσδοκώμενων. Αυτό οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στις νοοτροπίες και εξαρτήσεις των πολιτών οι οποίοι δεν φαίνεται να συνειδητοποιούν τη συλλογική φύση της πόλης όπου οι ατομιστικές συμπεριφορές επιδεινώνουν τα προβλήματα της πόλης και την καθημερινότητα του κάθε κατοίκου.

Για να βρεθούν τρόποι να πεισθούν οι πολίτες να αλλάξουν συμπεριφορά πρέπει πρώτα να εντοπιστούν οι αιτίες που τους καθιστούν αδρανείς ή και εχθρικούς απέναντι σε μέτρα προώθησης της ήπιας κινητικότητας στις πόλεις.

Το αυτοκίνητο ως μέσον μετακίνησης έχει κάποια χαρακτηριστικά που το κάνουν να υπερτερεί έναντι άλλων μέσων μετακίνησης, όπως η αυτονομία κίνησης που προσφέρει, η ταχύτητα και η αίσθηση ασφάλειας. Όμως μέσα στην πόλη τα προτερήματα αυτά αναιρούνται και ο λόγος είναι το ίδιο το αυτοκίνητο και για την ακρίβεια ο υπερβολικά μεγάλος αριθμός τους. Σύμφωνα με τα στοιχεία του ΟΟΣΑ, η ταχύτητα των αυτοκινήτων στις περισσότερες πόλεις μειώθηκε κατά 10% τα τελευταία 20 χρόνια. Ειδικότερα σε ώρες αιχμής η μέση ταχύτητα των οχημάτων είναι χαμηλότερη από τη μέση ταχύτητα που είχαν οι υπήλατες άμαξες στην πόλη του 19^{ου} αιώνα. Η ευελιξία και αυτονομία στην κίνηση είναι και αυτό ένα χαρακτηριστικό του αυτοκινήτου που μέσα στην πόλη, ή τουλάχιστον για πολλές περιοχές της, δεν ισχύει αφού το να βρεις θέση στάθμευσης κοντά στον προορισμό σου είναι θέμα τύχης τις περισσότερες φορές. Τέλος η ασφάλεια που νιώθει ο οδηγός μέσα στο αυτοκίνητο είναι μια αίσθηση ψευδή όπως αποδεικνύεται από τις καταγραφές των ατυχημάτων που δείχνουν ότι στην Ευρώπη ετησίως χάνουν την ζωή τους πάνω από 40.000 άτομα λόγω τροχαίων ατυχημάτων, 150.000 άτομα μένουν ανάπηροι δια βίου ενώ ο συνολικός αριθμός των τραυματιών είναι πάνω από 1.700.000 άτομα (Νικολαράκης και Ζοπουνίδης, 2007). Οι οδηγοί που χρησιμοποιούν το αυτοκίνητο μόνο για τους παραπάνω λόγους, θα πεισθούν σχετικά εύκολα να αλλάξουν τρόπο μετακίνησης αρκεί να πεισθούν ότι οι εναλλακτικοί τρόποι μετακίνησης που τους προσφέρονται πράγματι τους εξυπηρετούν καλύτερα. Για να γίνει αυτό πρέπει τα μέτρα υπέρ των μετακινήσεων με δημόσια μέσα μετακίνησης και ποδήλατα, να εφαρμόζονται με σταθερότητα, συνέπεια, υπευθυνότητα και ύστερα από σωστό σχεδιασμό ώστε οι πολίτες να αποκτήσουν εμπιστοσύνη σε αυτά. Εκσυγχρονισμός και καλή συντήρηση των Μ.Μ.Μ. και των υποδομών τους θα τα κάνουν πιο ελκυστικά, ενώ η διαφήμιση και συστηματική ενημέρωση όπου θα τονίζεται το χαμηλό κόστος μετακίνησης και η ταχύτητα εξυπηρέτησης είναι πολύ σημαντικά.

Όμως το αυτοκίνητο εδώ και πολλές δεκαετίες είναι μέρος της καθημερινότητας μας, γύρο από αυτό έχει διαμορφωθεί η κοινωνία, ο τρόπος ζωής μας και οι σύγχρονες πόλεις. Το αυτοκίνητο δεν είναι μόνο ένα όχημα μετακίνησης, η χρήση του συνδέεται με βαθιές ψυχολογικές συνιστώσες του ανθρώπου όπως η αίσθηση υπεροχής, η ανάγκη απομόνωσης, η ανάγκη περιφρούρησης του προσωπικού χώρου κ.α. Στην συνείδηση των ανθρώπων συνεχίζει να είναι σύμβολο της ελευθερίας και αυτονομίας του, αποτελεί κριτήριο ευημερίας, οικονομικής άνεσης και κοινωνικής ταυτότητας. Οι συμβολικοί και συναισθηματικοί λόγοι

που ωθούν το άτομο στην επιλογή του αυτοκινήτου ως μέσω μετακίνησης είναι πιο δύσκολο να αντιμετωπιστούν και απαιτούν περισσότερο χρόνο.

Η επένδυση στην ενημέρωση και την εκπαίδευση για την ευαισθητοποίηση των πολιτών είναι ιδιαίτερα σημαντική δράση. Είναι απαραίτητο η κοινωνία να αντιλαμβάνεται την αναγκαιότητα των δράσεων για την βελτίωση του μεταφορικού συστήματος ώστε να εξασφαλιστεί η απαραίτητη κοινωνική συναίνεση. Έρευνες έχουν δείξει ότι η ενημέρωση των ανθρώπων για τις αρνητικές συνέπειες της υπερβολικής χρήσης του ΙΧ στο περιβάλλον, και το υψηλό ενεργειακό κόστος που απαιτείται για την συντήρηση ενός αυτοκινητοκεντρικού τρόπου μετακίνησης, δεν έχει πετύχει θεαματικά αποτελέσματα. Αυτό οφείλεται σε δυο κυρίως λόγους. Ο ένας είναι η απογοήτευση που νιώθουν μετά την συνειδητοποίηση του τεράστιου μεγέθους του προβλήματος που οδηγεί πολλούς στην σκέψη ότι ο ίδιος ως άτομο είναι αδύνατον να αποτελέσει λύση σε ένα πρόβλημα τέτοιου μεγέθους. Ο άλλος λόγος είναι η έλλειψη εμπιστοσύνης του ατόμου προς τα υπόλοιπα άτομα του περιβάλλοντος του αλλά και προς την κεντρική εξουσία. Το άτομο δεν θα συμμετάσχει στην προσπάθεια για την επίτευξη ενός σκοπού, ακόμα και αν συμφωνεί με αυτόν, αν δεν πιστεύει ότι και η πλειονότητα των υπολοίπων μελών της κοινωνίας του θα συμμετέχουν, αφού η προσπάθεια μόνο του ενός δεν θα φέρει κανένα αποτέλεσμα και θα είναι άδικος ο κόπος.

Οπότε στις δράσεις ενημέρωσης, διαφήμισης και παρακίνησης για την υιοθέτηση φιλικότερων προς το περιβάλλον πρακτικών, πρέπει να τονιστούν τα άμεσα προβλήματα που αντιμετωπίζει ο κάθε πολίτης στην πόλη του, όπως οι επιπτώσεις στην σωματική και ψυχική του υγεία, το άσχημο περιβάλλον που διαμορφώθηκε στις πόλεις και επιδρά τόσο αρνητικά στην ανάπτυξη των παιδιών του, την οικονομική επιβάρυνση από την υπερβολική χρήση του αυτοκινήτου του, δηλ. προβλήματα που αφορούν άμεσα το άτομο και το συμφέρον του. Στην συνέχεια πρέπει να παρουσιαστούν και να συζητηθούν προτάσεις για την αντιμετώπιση αυτών των προβλημάτων, ενέργειες που μπορεί να κάνει ο καθένας αλλάζοντας τις συνήθειες του με άλλες που θα συνεισφέρουν στο κοινό καλό και συγχρόνως είναι πιο συμφέρουσες για το άτομο, όπως χαμηλότερο κόστος μεταφοράς, οι ευκολίες που προσφέρει η μετακίνηση με το ποδήλατο κ.λ.. Οι κάτοικοι πρέπει να νιώσουν μέλη της αστικής κοινωνίας με ενεργή συμμετοχή, ώστε να ενδιαφερθούν για το περιβάλλον τους και να στηρίξουν στρατηγικές ανάπλασης του.

Για την κατάρτιση των μαθητών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης προτείνεται η εισαγωγή μαθήματος κυκλοφοριακής αγωγής και ειδικότερα σωστής οδήγησης με ποδήλατο. Ένα παράδειγμα προώθησης του ποδηλάτου στην Ελλάδα είναι η καμπάνια που οργανώθηκε από τον σύλλογο «Ποδηλάτισσες» μέσω της ιστοσελίδας www.podilates.gr. Πρόκειται για ένα διαγωνισμό ποδηλασίας που κράτησε έναν μήνα. Συμμετείχαν εργαζόμενοι από 30 περίπου εταιρίες και υπηρεσίες της Αθήνας, οι εργαζόμενοι που ανήκαν στην ίδια εταιρία αποτελούσαν μια ομάδα. Σκοπός της κάθε ομάδας ήταν να διανύσουν τα περισσότερα χιλιόμετρα χρησιμοποιώντας ποδήλατο. Η ομάδα της οποίας τα μέλη έκαναν τα περισσότερα χιλιόμετρα με ποδήλατο στην διάρκεια του μήνα είναι αυτή που θα κέρδιζε. Η πρωτοβουλία αυτή είχε ανταπόκριση αφού συμμετείχαν περίπου 400 εργαζόμενοι οι οποίοι διένυσαν συνολικά πάνω από 30.000 χιλιόμετρα. Σκοπός τέτοιων πρωτοβουλιών είναι να εξοικειωθούν οι Έλληνες με το ποδήλατο ως μέσο μεταφοράς προς τον χώρο εργασίας και άλλων καθημερινών διαδρομών μέσα στην πόλη.

Στον συντονισμό της ένταξης του ποδηλάτου σε μια πόλη την πιο δραστική συμμετοχή πρέπει να έχει ο Δήμος της πόλης με την σύσταση γραφείου ποδηλάτου. Το γραφείο ποδηλάτου θα επιμελείται όλων των θεμάτων που αφορούν το ποδήλατο στην πόλη, έλεγχος της αποδοτικότητας των σχετικών έργων και μέτρων, συντήρηση της υποδομής ποδηλάτου, καταγραφή προβλημάτων που αφορούν στη λειτουργία του δικτύου, συνεργασία με επιστημονικούς φορείς, δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς, άλλες πόλεις, για την προώθηση του ποδηλάτου και την ενημέρωση των πολιτών, μεταφορά τεχνογνωσίας και ανταλλαγή καλών πρακτικών από την Ελλάδα και την Ευρώπη, αναζήτηση πηγών χρηματοδότησης από τις αρμόδιες δημόσιες αρχές και τον ιδιωτικό τομέα σε επίπεδο περιφερειακό, εθνικό και ευρωπαϊκό. Σε συνεργασία με ποδηλατικούς συλλόγους και ενεργούς πολίτες, μπορεί να οργανώνει εκδηλώσεις για την ενημέρωση των πολιτών ή και ομάδες συζητήσεων όπου οι ίδιοι οι πολίτες θα μπορούν να εκφράσουν την άποψη τους και να συζητήσουν για τις επιλογές επίλυσης των προβλημάτων της πόλης που αφορούν την μετακίνηση. Ο συντονισμός τέτοιων συζητήσεων πρέπει να γίνεται από το κατάλληλο άτομο που να είναι τεχνικά καταρτισμένο σε ότι αφορά το θέμα συζήτησης, αλλά και να έχει επικοινωνιακές ικανότητες ώστε οι συζητήσεις να είναι εποικοδομητικές.

Οι ιδέες και προτάσεις για στρατηγικές προώθησης του ποδηλάτου είναι πολλές, όπως και τα παραδείγματα εφαρμογής τους σε άλλες πόλεις με επιτυχή αποτελέσματα. Η εισαγωγή λοιπόν του ποδηλάτου στην καθημερινότητα μας και η αλλαγή του τρόπου μετακίνησης μας μέσα στην πόλη, εξαρτάται από την σοβαρότητα, την σταθερότητα και αποφασιστικότητα με την οποία θα προσεγγιστεί η επίλυση των προβλημάτων με τα οποία έρχεται αντιμέτωπη αυτή η προσπάθεια.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΧΑΡΑΞΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

3.1 ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Κατά τον σχεδιασμό μιας ποδηλατικής διαδρομής αρχικά πρέπει να κατανοήσουμε ποιες είναι οι απαιτήσεις που έχει ο ποδηλάτης από το περιβάλλον κίνησής του ώστε οι υποδομές που θα κατασκευαστούν να χρησιμοποιούνται για τον σκοπό που προορίζονται, να είναι λειτουργικές και να μην αποτελέσουν απλά σπατάλη πόρων.

Ασφάλεια

Οι ποδηλάτες ανήκουν στην κατηγορία των ευάλωτων χρηστών του δρόμου αφού υστερούν σημαντικά σε ταχύτητα και όγκο σε σχέση με τα υπόλοιπα μέσα μεταφοράς. Η ασφάλεια λοιπόν είναι η βασικότερη παράμετρος που πρέπει να τηρείται κατά το σχεδιασμό ενός ποδηλατόδρομου. Πρέπει να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα ώστε οι ποδηλάτες να είναι και να αισθάνονται ασφαλείς, ειδικά εκεί όπου είναι αναπόφευκτη η συνύπαρξη τους με την μηχανοκίνητη κυκλοφορία. Η βέλτιστη επιλογή του τύπου της υποδομής του ποδηλατόδρομου, η σαφή και επαρκή σήμανση που να καθιστά την παρουσία του ποδηλάτη στον οδικό χώρο συνεχώς αισθητή, ο περιορισμός της ταχύτητας των αυτοκινήτων και η μείωση των κυκλοφοριακών φόρτων, συμβάλουν καθοριστικά στην προστασία του ποδηλάτη.

Αμεσότητα

Το δίκτυο ποδηλατόδρομων πρέπει να παρέχει την δυνατότητα μετακίνησης από το ένα σημείο σε ένα άλλο, μέσο των συντομότερων διαδρομών, ώστε να καταστήσει το ποδήλατο ανταγωνιστικότερο του αυτοκινήτου για τις μικρές διαδρομές. Η αμεσότητα μιας διαδρομής υπολογίζεται με τον δείκτη περιπορείας ή δείκτη παράκαμψης. Ο δείκτης παράκαμψης υπολογίζεται από τον λόγο μεταξύ του μήκους μιας διαδρομής από το σημείο Α στο σημείο Β προς το μήκος της ευθείας που συνδέει τα σημεία Α και Β. Όσο μικρότερη η τιμή αυτού του δείκτη τόσο πιο άμεση χαρακτηρίζεται η διαδρομή. Στόχος κατά την χάραξη μιας διαδρομής είναι ο δείκτης παράκαμψης για την διαδρομή του ποδηλάτου να είναι μικρότερος από τον αντίστοιχο για τα αυτοκίνητα. Οι διαδρομές για τα ποδήλατα θα πρέπει να αποτελούνται από μεγάλα ευθύγραμμα τμήματα, να αποφεύγονται οι παρακάμψεις και να δίνεται προτεραιότητα στα ποδήλατα σε όσες περισσότερες διαβάσεις γίνεται έτσι ώστε να αξιοποιείται η ευελιξία του ποδηλάτου.

Συνοχή

Η συνοχή μιας διαδρομής αφορά την απόσταση που μπορεί να διανύσει κάποιος μετακινούμενος συνεχώς με ποδήλατο. Απαραίτητη προϋπόθεση λοιπόν είναι το δίκτυο ποδηλάτου να αποτελείται από ενιαίες διαδρομές ικανοποιητικού μήκους χωρείς εμπόδια που να αναγκάζουν τον ποδηλάτη να κατεβαίνει από το όχημά του για να τα προσπεράσει. Το δίκτυο επίσης θα πρέπει να συνδέει σημαντικούς πόλους έλξης της πόλης και να συνδέεται με τα διαθέσιμα δίκτυα συγκοινωνιών. Επειδή στην πόλη ένα δίκτυο ποδηλάτου μπορεί να μην έχει την ίδια μορφή παντού δηλ. να διαφοροποιείται ο τύπος υποδομής θα πρέπει η μετάβαση από τον ένα τύπο στον άλλο να γίνεται ομαλά και ο ποδηλάτης να ενημερώνεται έγκαιρα μέσω της σήμανσης για το τι συνθήκες κίνησης έχει να αντιμετωπίσει μπροστά του.

Ελκυστικότητα

Ο ποδηλάτης όπως και ο πεζός, επηρεάζονται άμεσα από το περιβάλλον τους. Η αρχιτεκτονική των κτηρίων της πόλης, οι οπτικές φυγές, η επαφή με σημαντικές κυκλοφοριακές ροές, ο αστικός εξοπλισμός, τα υλικά επίστρωσης του ποδηλατόδρομου κ.α. είναι όλα στοιχεία που επηρεάζουν τον ποδηλάτη σε τέτοιο βαθμό που μπορεί να απορρίψει μια διαδρομή αν τα παραπάνω στοιχεία δεν τον ικανοποιούν και του δημιουργούν αίσθημα ανασφάλειας ή δυσφορίας κατά την κίνηση του. Θα πρέπει λοιπόν κατά την χάραξη της διαδρομής να αξιοποιούνται στο μέγιστο οι ποιοτικές διαδρομές που μπορεί να προσφέρει η πόλη. Αν παρόλα αυτά, τμήματα του ποδηλατόδρομου διέρχονται από δρόμους αισθητικά υποβαθμισμένους τότε θα πρέπει η κατασκευή της υποδομής του ποδηλατόδρομου να συνοδεύεται και από πρόγραμμα ανάπλασης του δρόμου.

Άνεση

Άνετη χαρακτηρίζεται μια διαδρομή όταν η σωματική και πνευματική προσπάθεια που καταβάλει ο ποδηλάτης κατά την μετακίνηση του είναι το δυνατό οι μικρότερες. Το δίκτυο ποδηλάτου πρέπει να χαρακτηρίζεται από απλότητα δηλ. οι κανόνες που διέπουν τον σχεδιασμό του και τον τρόπο κυκλοφορίας των ποδηλάτων να είναι λίγοι και κατανοητοί ώστε να τηρούνται ακόμα και από άτομα που δεν έχουν εμπειρία στην οδήγηση ποδηλάτων ή αυτοκινήτων. Οι διακοπές στην συνέχεια της διαδρομής και τα εμπόδια που απαιτούν ελιγμούς για την αποφυγή τους, η κακής ποιότητας επιφάνεια κύλισης και οι μεγάλες κλίσεις του δρόμου, αναγκάζουν τον ποδηλάτη να καταβάλει μεγάλη σωματική προσπάθεια και εντείνουν τον εκνευρισμό του και το αίσθημα ανασφάλειας με αποτέλεσμα η διαδρομή να γίνεται δυσάρεστη και να αποτρέπει την χρήση του ποδηλάτου ως μέσο μετακίνησης.

Τα παραπάνω κριτήρια δεν είναι δυνατόν να τηρηθούν όλα συγχρόνως στον μέγιστο βαθμό τους. Ανάλογα με την χρήση για την οποία προορίζεται ο ποδηλατόδρομος (καθημερινές μετακινήσεις, διαδρομές αναψυχής, βόλτες και άθληση), καθορίζεται και η ιεράρχηση των παραπάνω κριτηρίων σχεδιασμού. Στον πίνακα 3.1 παρουσιάζεται η ιεράρχηση των κριτηρίων για ποδηλατόδρομο μέσα στην πόλη που προορίζεται για καθημερινές μετακινήσεις και ποδηλατόδρομο που προορίζεται για μετακινήσεις αναψυχής.

Δίκτυο ποδηλάτου για καθημερινές μετακινήσεις	Δίκτυο ποδηλάτου για αναψυχή
Ασφαλές	Ασφαλές
Άμεσο	Ελκυστικό
Συνεκτικό	Συνεκτικό
Άνετο	Άνετο
Ελκυστικό	Άμεσο

Πίνακας 3.1

3.2 ΕΠΙΛΟΓΗ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ

Πριν από την χάραξη των διαδρομών ενός δικτύου ποδηλάτου προηγείται η μελέτη των χρήσεων γης της περιοχής όπου πρόκειται να κατασκευαστεί ο ποδηλατόδρομος. Αυτή η εργασία είναι απαραίτητη για να εντοπιστούν τα σημαντικότερα κέντρα προσέλευσης του κόσμου έτσι ώστε οι διαδρομές που θα επιλεγθούν να εξυπηρετούν τις ανάγκες μετακίνησης των ποδηλάτων και να επιτρέπουν την πρόσβαση και την μετακίνηση τους από και προς τους σημαντικότερους αστικούς πόλους.

Οι κυριότεροι προορισμοί σε μια πόλη μπορεί να είναι:

- το κέντρο της πόλης (κεντρική εμπορική περιοχή)
- τα εκπαιδευτικά συγκροτήματα
- τα αθλητικά κέντρα
- οι σταθμοί λεωφορείων, τρένων και μετρό
- οι μεγάλοι χώροι πρασίνου
- τοπικά ιστορικά κέντρα
- αρχαιολογικοί χώροι

Η σύνδεση των σημείων προέλευσης-προορισμού, ενός δικτύου ποδηλάτου, με ευθείες γραμμές σε έναν χάρτη, αποτελεί το “θεωρητικό” δίκτυο ποδηλάτου.

Έχοντας εντοπίσει τα σημεία προέλευσης-προορισμού, περνάμε στο επόμενο βήμα που είναι η επιλογή των διαδρομών που θα συνδέουν αυτά τα σημεία. Σε αστικό περιβάλλον η χάραξη ποδηλατόδρομου θα ακολουθεί το υπάρχον οδικό δίκτυο κατά το μεγαλύτερο μέρος της, οπότε εντοπίζουμε τους δρόμους όπου οι συνθήκες (πλάτος οδοστρώματος, πλάτος πεζοδρομίων, κυκλοφοριακός φόρτος, όρια ταχυτήτων των οχημάτων κ.α.) επιτρέπουν την κατασκευή ποδηλατόδρομου. Από τους δρόμους που προσφέρονται για κατασκευή ποδηλατόδρομου επιλέγουμε εκείνους που αποτελούν τις συντομότερες διαδρομές μεταξύ των σημείων προορισμού, πληρώντας έτσι το κριτήριο της αμεσότητας των διαδρομών.

Η ψυχολογία του ποδηλάτη, όπως έχει αναφερθεί και παραπάνω, είναι ένας παράγοντας που σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να αγνοηθεί. Το ποδήλατο είναι ένα μεταφορικό μέσο, που σε αντίθεση με το αυτοκίνητο, δεν θωρακίζει τον αναβάτη από το εξωτερικό περιβάλλον. Δρόμοι αισθητικά υποβαθμισμένοι με υψηλό επίπεδο θορύβου και ρύπανσης δημιουργούν αίσθημα ανασφάλειας αποτρέποντας τους ποδηλάτες να τους διασχίζουν, ακόμα και αν η διαδρομή είναι ασφαλής.

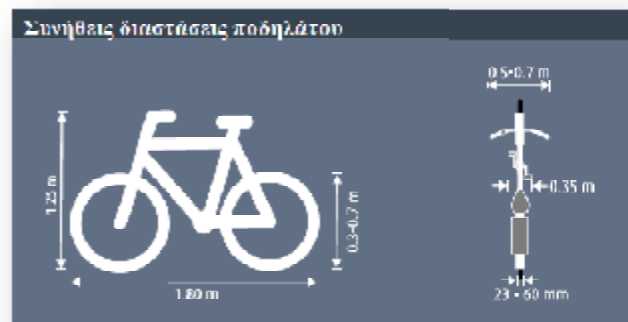
Είναι λοιπόν πολύ σημαντικό να αξιοποιηθούν και να ενταθούν στο δίκτυο ποδηλάτου οι όμορφες και ποιοτικές διαδρομές, τέτοιες είναι:

- οι παραλιακές ζώνες
- παρόχθιοι δρόμοι
- πεζόδρομοι και δρόμοι ήπιας κυκλοφορίας
- γραμμικές εμπορικές αναπτύξεις
- γραμμικό πράσινο
- μεσαιωνικά τείχη

Τέλος, θα πρέπει να αποφεύγονται δρόμοι με μεγάλη κλίση αφού θα απαιτείται μεγάλη σωματική προσπάθεια από τον ποδηλάτη κάτι που θα μειώσει την άνεση της διαδρομής.

3.3 ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ

Οι διαστάσεις και η γεωμετρία του ποδηλατόδρομου καθορίστηκαν με βάση τα γεωμετρικά και κινητικά χαρακτηριστικά του οχήματος για το οποίο σχεδιάστηκε, δηλ. το ποδήλατο. Στον πίνακα 3.2 δίνονται οι διαστάσεις ενός τυπικού ποδηλάτου. Το πλάτος που καταλαμβάνει στο δρόμο ένα ποδήλατο με τον αναβάτη θεωρείται ότι είναι 0,60-0,75m. Η κίνηση όμως του ποδηλάτη χαρακτηρίζεται από μια μικρή αστάθεια, επίσης επηρεάζεται από τον άνεμο, τα πλευρικά εμπόδια και από την κυκλοφορία άλλων ποδηλάτων δίπλα του.



Γι' αυτό στο πλάτος μιας λωρίδας ποδηλάτου λαμβάνονται και οι ελάχιστες αποστάσεις ασφαλείας ώστε να είναι δυνατή η κίνηση του ποδηλάτου. Οι αποστάσεις ασφαλείας κυμαίνονται από 0,20-0,70m, ανάλογα με το είδος του εμποδίου και το επίπεδο ασφαλείας και άνεσης που επιθυμούμε για τον ποδηλατόδρομο. Θεωρείται ότι το πλάτος του 1m είναι αρκετό για άνετη οδήγηση ποδηλάτου, ενώ για να υπάρχει δυνατότητα προσπέρασης από άλλο ποδήλατο ή παράλληλη ποδηλασία, το ελάχιστο πλάτος του δρόμου πρέπει να είναι 1,5m. Σ πλάτος 0,80m η ποδηλασία είναι δυνατή όμως συνιστάται να εφαρμόζεται κατ' εξαίρεση και για μικρό μήκος διαδρομής. Για κίνηση δυο ποδηλάτων που κινούνται αντίρροπα το ελάχιστο πλάτος του διαδρόμου είναι 1,6m.

Η κατά μήκος κλίση του επιπέδου κύλισης, ώστε η ποδηλασία να μην γίνεται κοπιαστική, δεν πρέπει να ξεπερνά το 6%. Για την εύρεση της ακτίνας σε οριζόντιες καμπύλες, έτσι ώστε ο ποδηλάτης να μην ελαττώνει την ταχύτητα πορείας του, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ο εμπειρικός τύπος $R=0,23V+0,41$, όπου R(μ.) είναι η ακτίνα του ποδηλατόδρομου στην στροφή και V(χιλ./ώρα) είναι η ταχύτητα που έχει το ποδήλατο στον ποδηλατόδρομο. Επισημαίνεται ότι ταχύτητες μικρότερες των 12χιλ./ώρα μπορεί να επηρεάσουν την ισορροπία του ποδηλάτη.

Χαρακτηριστικά	Διαστάσεις
Μήκος	≤1,90m
Πλάτος	≤0,75m
Ύψος	≤1,12m
Ύψος ποδηλάτου-αναβάτη στο ύψος των ματιών	≤0,88m (για παιδιά) ≤1,81m ≤1,00m (για παιδιά)

Πίνακας 3.2

Διαστασιολόγηση υποδομών

Εφόσον πληρούνται οι ελάχιστες απαιτούμενες διαστάσεις, ο επόμενος παράγοντας που καθορίζει τις διαστάσεις αλλά και την μορφή του ποδηλατόδρομου είναι οι συνθήκες που επικρατούν στους δρόμους όπου πρόκειται να κατασκευαστεί ο ποδηλατόδρομος, πλάτος οδοστρώματος, πλάτος πεζοδρομίου, κυκλοφοριακός φόρτος και όριο ταχύτητας οχημάτων κ.α.. Από αυτές τις συνθήκες εξαρτάται ο τύπος της υποδομής που θα εφαρμοστεί.

Στον πίνακα 3.3 παρουσιάζονται οι διάφοροι τύποι υποδομής με τις ελάχιστες και μέγιστες διαστάσεις τους και οι ελάχιστες και μέγιστες γεωμετρικές προϋποθέσεις που πρέπει να πληροί ο δρόμος στον οποίο πρόκειται να ενταχθεί ένας τύπος. Στον πίνακα λαμβάνεται υπόψη και το αν η κίνηση είναι αμφίδρομη ή μονόδρομη καθώς και το καθεστώς στάθμευσης.

Τα αποτελέσματα του πίνακα έχουν προκύψει από έρευνα που έχει κάνει το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (Ε.Μ.Π.) σε 17 ελληνικές πόλεις για τον σχεδιασμό δικτύων ποδηλάτου.

Πινάκας 3.3

ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΠΟΔΗΛΑΤΩΝ														
ΤΥΠΟΙ ΥΠΟΔΟΜΗΣ	ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΠΟΔΗΛΑΤΟΥ (Μ.)		ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟ ΠΛΑΤΟΣ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ (Μ.) ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΜΗ ΥΠΑΡΞΗΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ				ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟ ΠΛΑΤΟΣ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ (Μ.) ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΜΟΝΟΠΛΕΥΡΗΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ				ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟ ΠΛΑΤΟΣ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ (Μ.) ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΑΜΦΙΠΛΕΥΡΗΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ			
			Μονόδρομη κίνηση αυτοκ/των		Αμφίδρομη κίνηση αυτοκ/των		Μονόδρομη κίνηση αυτοκ/των		Αμφίδρομη κίνηση αυτοκ/των		Μονόδρομη κίνηση αυτοκ/των		Αμφίδρομη κίνηση αυτοκ/των	
			Ελάχ.	Μέγ.	Ελάχ.	Μέγ.	Ελάχ.	Μέγ.	Ελάχ.	Μέγ.	Ελάχ.	Μέγ.	Ελάχ.	Μέγ.
A1	1	1,5	4	4,5	7	7,5	5,8	6,3	8,8	9,3	7,6	8,1	10,6	11,1
A2	2	2,5	5	5,5	8	8,5	6,8	7,3	9,8	10,3	8,6	9,1	11,6	12,1
B1	1+0,5	1,5+0,5	4,5	5	7,5	8	6,3	6,8	9,3	9,8	8,1	8,6	11,1	11,6
B2	2+0,5	2,5+0,5	5,5	6	8,5	9	7,3	7,8	10,3	10,8	9,1	9,6	12,1	12,6
Γ1	1	1,5	4	4,5	7	7,5	5,8	6,3	8,8	9,3	7,6	8,1	10,6	11,1
Γ2	2	2,5	5	5,5	8	8,5	6,8	7,3	9,8	10,3	8,6	9,1	11,6	12,1
Δ1	0,75	1	3,75	4	6,75	7	5,55	5,8	8,55	8,8	7,35	7,6	10,35	10,6
Δ2	1,5	2	4,5	5	7,5	8	6,3	6,8	9,3	9,8	8,1	8,6	11,1	11,6
E1	3+1	3+1,5	4	4,5	7	7,5	5,8	6,3	8,8	9,3	7,6	8,1	10,6	11,1
E2	3+1+0,5	3+1,5+0,5	4,5	5	7,5	8	6,3	6,8	9,3	9,8	8,1	8,6	11,1	11,6
E3	3+0,75	3+1	3,75	4	6,75	7	5,55	5,8	8,55	8,8	7,35	7,6	10,35	10,6

(Θ. Βλαστός, Δ. Μηλάκης, Ν. Μπαρμπόπουλος, 2007)

Για τις υποδομές τύπου ΣΤ1, ΣΤ2, ΣΤ3 τα απαιτούμενα πλάτη των πεζοδρομίων είναι:

ΣΤ1

ελάχιστες τιμές: $0,6\mu.+1\mu.+1,8\mu.=3,4\mu.$ (δενδροστοιχία + λωρίδα ποδηλάτου + χώρος πεζών)

μέγιστες τιμές: $0,6\mu.+1,5\mu.+1,8\mu.=3,9\mu.$ (δενδροστοιχία + λωρίδα ποδηλάτου + χώρος πεζών)

ΣΤ2

ελάχιστες τιμές: $0,6\mu.+2\mu.+1,8\mu.=4,4\mu.$ (δενδροστοιχία + λωρίδα ποδηλάτου + χώρος πεζών)

μέγιστες τιμές: $0,6\mu.+2,5\mu.+1,8\mu.=4,9\mu.$ (δενδροστοιχία + λωρίδα ποδηλάτου + χώρος πεζών)

ΣΤ3

Το ελάχιστο πλάτος πεζοδρομίου που απαιτείται για την συνύπαρξη ποδηλάτου-πεζών είναι 5,5μ..

Στην περίπτωση που τμήμα δρόμου δεν πληροί τις κατάλληλες προϋποθέσεις για την κατασκευή ενός τύπου ποδηλατοδρόμου, τότε πρέπει να προβούμε σε κάποιες αλλαγές όπως η μονοδρόμηση, η τροποποίηση του καθεστώτος στάθμευσης ή μείωση του ορίου ταχύτητας των αυτοκινήτων. Αν οι τροποποιήσεις αυτές δεν είναι εφικτές τότε πρέπει να επιλέξουμε άλλον τύπο υποδομής ποδηλάτου.

Οι τύποι υποδομής στην πρώτη στήλη του πίνακα επεξηγούνται στην επόμενη παράγραφο.

Τύποι υποδομής ποδηλάτου

Ανάλογα με τον βαθμό εμπλοκής της κίνησης των ποδηλάτων με την κίνηση των υπολοίπων χρηστών της οδού (μηχανοκίνητα, πεζοί), καθορίζεται ο τύπος της υποδομής που θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή του ποδηλατόδρομου. Οι διάφορες μέθοδοι κατασκευής ποδηλατόδρομων έχουν κατηγοριοποιηθεί και παρουσιάζονται στον πίνακα 3.4.

Πίνακας 3.4

ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΠΟΔΗΛΑΤΟΥ				
ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ	ΤΥΠΟΙ ΥΠΟΔΟΜΩΝ	ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ	ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	
ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ	Α. Διαπλάτυνση πεζοδρομίου	Μονόδρομη κίνηση (Α1)	α. σε δευτερεύουσες αρτηρίες και συλλεκτήριες οδούς με στόχο την προφύλαξη του ποδηλάτη από την κίνηση των αυτοκινήτων. β. σε κεντρικές αστικές περιοχές όπου επιδιώκεται μια γενικότερη ανάπλαση του οδικού χώρου	
		Αμφίδρομη κίνηση (Α2)		
	Β. Φυσικός διαχωρισμός με νησίδα	Μονόδρομη κίνηση (Β1)		σε δευτερεύουσες αρτηρίες όπου το πλάτος του οδοστρώματος είναι αδικαιολόγητα μεγάλο
		Αμφίδρομη κίνηση (Β2)		
ΣΥΝΥΠΑΡΞΗ	Γ. Υποχρεωτική λωρίδα επί του οδοστρώματος	Μονόδρομη κίνηση (Γ1)	α. σε συλλεκτήριους και τοπικούς δρόμους, όπου οι κυκλοφοριακές συνθήκες και η γεωμετρία του δρόμου το επιτρέπουν. β. σε δρόμους χαμηλού πολεοδομικού ενδιαφέροντος, όπου δεν δικαιολογείται μια ακριβή λύση όπως η διαπλάτυνση πεζοδρομίου.	
		Αμφίδρομη κίνηση (Γ2)		
	Δ. Συνιστώμενη λωρίδα επί του οδοστρώματος	Μονόδρομη κίνηση (Δ1)	α. σε τοπικούς αμφίδρομους δρόμους όπου το πλάτος είναι μικρό. Δημιουργούνται δυο συνιστώμενες λωρίδες εκατέρωθεν του οδοστρώματος για κίνηση των ποδηλάτων ομόρροπα με αυτήν των αυτοκινήτων. β. σε μονόδρομους τοπικούς δρόμους, για την αντίρροπη ως προς τα αυτοκίνητα κίνηση του ποδηλάτου	
		Αμφίδρομη κίνηση (Δ2)		
	Ε. Πλήρης συνύπαρξη ποδηλάτου- αυτοκινήτου	Για ομόρροπη κίνηση ως προς τα αυτοκίνητα και διαπλάτυνση πεζοδρομίου για την αντίρροπη (Ε1)	σε τοπικούς δρόμους	
		Για ομόρροπη κίνηση ως προς τα αυτοκίνητα και φυσικός διαχωρισμός με νησίδα για την αντίρροπη (Ε2)	σε τοπικούς δρόμους	
		Για ομόρροπη κίνηση ως προς τα αυτοκίνητα και συνιστώμενη λωρίδα για την αντίρροπη (Ε3)	Σε τοπικούς δρόμους και δρόμους ήπιας κυκλοφορίας, όταν η γεωμετρία τους δεν επιτρέπει άλλη λύση	
	ΣΤ. Σε υφιστάμενο πεζοδρόμιο	Για διαχωρισμό από τους πεζούς με λωρίδα για μονόδρομη κίνηση (ΣΤ1)	Σε πρωτεύουσες ή δευτερεύουσες αρτηρίες όπου δεν υπάρχει επαρκές πλάτος για την διαπλάτυνση πεζοδρομίου ή τον φυσικό διαχωρισμό της κίνησης του ποδηλάτου και υπάρχει αντίστοιχα ένα ευρύ πεζοδρόμιο για την φιλοξενία της κίνησης ποδηλάτου	
		Για διαχωρισμό από τους πεζούς με λωρίδα για αμφίδρομη κίνηση (ΣΤ2)		
		Για συνύπαρξη με τους πεζούς (ΣΤ3)		
	Ζ. σε πεζόδρομους	Για πλήρη συνύπαρξη με τους πεζούς (Ζ1)		
		Διαχωρισμένη από τους πεζούς αμφίδρομη κίνηση (Ζ2)		
Η. ανοιχτούς χώρους και πάγκα				

Τύποι υποδομής ποδηλάτου (Θ. Βλαστός, Δ. Μηλάκης, Ν. Μπαρμπόπουλος, 2007)

Κίνηση του ποδηλάτου σε πεζοδρόμια με διαπλάτυνση τους.

Ο ποδηλατοδρόμος σε αυτήν την περίπτωση βρίσκεται σε διαφορετική στάθμη από το οδόστρωμα και στο ίδιο επίπεδο με το πεζοδρόμιο, κάτι που προσφέρει μεγάλο βαθμό ασφαλείας στους ποδηλάτες. Ο ποδηλατοδρόμος διαφοροποιείται από το υπόλοιπο πεζοδρόμιο χρωματικά και με το υλικό επίστρωσης του.

Συνιστάται η λωρίδα ποδηλατοδρόμου να είναι αμφίδρομη, πλάτους τουλάχιστον 1,6 μ., χωρίς χάραξη διακεκομμένης ενδιάμεσης γραμμής. Η αμφίδρομη κίνηση θα αναγκάζει τον ποδηλάτη να κινείται με χαμηλότερες ταχύτητες κάτι που είναι σημαντικό αφού κινείται στο ίδιο επίπεδο με τον πεζό. Επίσης η απουσία ενδιάμεσης γραμμής που να διαχωρίζει τις δυο κατευθύνσεις στον ποδηλατοδρόμο, επιτρέπει στον ποδηλάτη να χρησιμοποιεί όλο το πλάτος της λωρίδας όταν δεν υπάρχει αντίθετα κινούμενο ποδήλατο. Είναι μια λύση που είναι θετική τόσο για τον ποδηλάτη όσο και για τον πεζό αφού όταν δεν υπάρχουν ποδήλατα ο πεζός απολαμβάνει ένα πιο φαρδύ πεζοδρόμιο.

Η κατασκευή μιας μονόδρομης λωρίδας ποδηλάτου και στα δυο απέναντι πεζοδρόμια προσφέρει λειτουργική και αισθητική ομοιομορφία, όμως δεν συνιστάται γιατί εκτός του υψηλότερου κόστους κατασκευής, αναμένεται ότι οι ποδηλάτες δεν θα πειθαρχούν, θα κινούνται αμφίδρομα χρησιμοποιώντας και μέρος του πεζοδρομίου.

Κίνηση του ποδήλατου στο οδόστρωμα με φυσικό διαχωρισμό.

Μέρος του οδοστρώματος διατίθεται για την κίνηση του ποδηλάτου, η οποία διαχωρίζεται από την μηχανοκίνητη κίνηση με νησίδα (δεντροφυτεμένη αν είναι επαρκής ο χώρος) ή κράσπεδο. Αυτή η λύση μπορεί να εφαρμοστεί σε οδούς με μεγάλο πλάτος, όπως οι δευτερεύουσες αρτηρίες, και αποτελεί την πιο ασφαλή μέθοδο όταν πρόκειται για κίνηση ποδηλάτου επί του οδοστρώματος, συμβάλλοντας συγχρόνως στην αισθητική της διαδρομής και κατ' επέκταση της πόλης. Ακόμα ένα πλεονέκτημα είναι το σχετικά χαμηλό κόστος κατασκευής.

Μειονέκτημα αποτελεί το ότι η διαχωριστική λωρίδα δεν μπορεί να είναι συνεχής, αφού είναι απαραίτητο να διακόπτεται σε περιπτώσεις ύπαρξης ιδιωτικών χώρων στάθμευσης. Αυτό κάνει δυνατή την παράνομη στάθμευση αυτοκινήτων και μηχανοκινήτων δίκυκλων επί του ποδηλατοδρόμου. Η μόνη λύση σε αυτό το πρόβλημα είναι η επαρκής αστυνόμευση.

Κίνηση ποδηλάτου σε λωρίδα με συνεχή διαγράμμιση.

Ο ποδηλάτης κινείται στο οδόστρωμα και διαχωρίζεται από την υπόλοιπη κίνηση με την κατάλληλη διαγράμμιση. Η λύση αυτή εφαρμόζεται σε συλλεκτήριους και τοπικούς δρόμους όπου διατηρούνται χαμηλές ταχύτητες και φόρτοι. Επίσης μπορεί να εφαρμοστεί σε δρόμους χαμηλού πολεοδομικού ενδιαφέροντος όπου αποφεύγονται οι ακριβές λύσεις όπως η διαπλάτυνση του πεζοδρομίου.

Η υποχρεωτική λωρίδα ποδηλάτου υστερεί σε ασφάλεια και ποιότητα διαδρομής από τις προηγούμενες λύσεις και εφαρμόζεται μόνο όταν οι άλλοι τρόποι δεν είναι εφικτοί. Είναι απαραίτητη η συστηματική αστυνόμευση της παράνομης στάθμευσης, σε αντίθετη περίπτωση η κατασκευή της δεν έχει νόημα αφού η λωρίδα ποδηλάτου θα διακόπτεται από σταθμευμένα αυτοκίνητα και ο ποδηλάτης θα αναγκάζεται να βγαίνει από τα όρια της λωρίδας και να εμπλέκεται με την υπόλοιπη κίνηση.

Ένας γενικός κανόνας που πρέπει να εφαρμόζεται σε κάθε ποδηλατοδρόμο που βρίσκεται παράλληλα στο δρόμο, και ιδιαίτερα στην περίπτωση που βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο με αυτόν, είναι ο ποδηλάτης που βρίσκεται προς την πλευρά των αυτοκινήτων να κινείται με αντίθετη φορά από αυτή των αυτοκινήτων. Κάτι τέτοιο αυξάνει την ασφάλεια του ποδηλάτη καθώς ο οδηγός του αυτοκινήτου έχει την δυνατότητα να ελέγχει καλύτερα την κίνηση του ποδηλάτη και το αντίστοιχο ισχύει για τον οδηγό του ποδηλάτου.

Κίνηση ποδηλάτου στο οδόστρωμα με χρήση συνιστώμενης λωρίδας.

Το ποδήλατο χρησιμοποιεί τον ίδιο χώρο με τα υπόλοιπα οχήματα και χρησιμοποιεί την συνιστώμενη λωρίδα μόνο όταν περνούν αυτοκίνητα. Τα αυτοκίνητα απαγορεύεται να εισέρχονται σε αυτήν.

Αυτή η μέθοδος εφαρμόζεται σε δρόμους με πολύ μικρή κίνηση και χαμηλές ταχύτητες. Τέτοιοι δρόμοι είναι οι τοπικοί, επαρχιακοί και αγροτικοί δρόμοι.

Στην περίπτωση που ο δρόμος είναι αμφίδρομος, οι συνιστώμενες λωρίδες είναι δυο, μια στην κάθε πλευρά του δρόμου. Ο ποδηλάτης χρησιμοποιεί όλο το πλάτος του οδοστρώματος που αντιστοιχεί σε μια κατεύθυνση και όταν εμφανιστούν αυτοκίνητα εισέρχεται στην συνιστώμενη λωρίδα η οποία βρίσκεται στα δεξιά του. Η κίνηση του ποδηλάτου είναι ομόρροπη με αυτήν που ακλουθούν τα αυτοκίνητα της λωρίδας στην οποία βρίσκεται.

Στους μονόδρομους ο ποδηλάτης χρησιμοποιεί την συνιστώμενη λωρίδα μόνο όταν η κίνηση του είναι αντίρροπη από αυτήν των αυτοκινήτων. Δεν υπάρχει λόγος να την χρησιμοποιήσουν τα ποδήλατα που ακλουθούν την πορεία των υπολοίπων οχημάτων αφού οι δρόμοι τοπικού χαρακτήρα έχουν χαμηλές ταχύτητες κίνησης και δεν προσπερνούν τα ποδήλατα οπότε η συνύπαρξη τους είναι ασφαλής.

Κίνηση ποδηλάτου σε υποδομές για τον πεζό.

Όπου οι συνθήκες είναι ευνοϊκές για την κυκλοφορία των πεζών, συνήθως είναι κατάλληλες και για τον ποδηλάτη, με μικρές ή και καμία παρέμβαση. Στον σχεδιασμό ενός δικτύου ποδηλατοδρόμων πρέπει να εκμεταλλευόμαστε τέτοιες περιοχές και να τις εντάσσουμε στο δίκτυο αφού το κόστος κατασκευής της υποδομής για ποδηλασία είναι χαμηλό ενώ η διαδρομή είναι ποιοτική, ελκυστική και εμπνέει ασφάλεια στους ποδηλάτες. Για παράδειγμα, σε πεζοδρόμια με πλάτος μεγαλύτερο των 3 μ. η λωρίδα ποδηλάτου μπορεί να διαχωρίζεται από το υπόλοιπο πεζοδρόμιο με απλή διαγράμμιση ή με χρωματισμό της λωρίδας ή με ανακατασκευή του πεζοδρομίου και επίστρωση με κυβόλιθους ή άλλο υλικό.

Σε περιπτώσεις που το πεζοδρόμιο έχει πολύ μεγάλο πλάτος, δεν χρειάζεται καμία παρέμβαση για να καταστήσει δυνατή την κυκλοφορία του ποδηλάτη. Το ποδήλατο μπορεί να συνυπάρχει με τον πεζό και το μόνο μέτρο που χρειάζεται να παρθεί είναι να μπει όριο ταχύτητας για τους ποδηλάτες. Ικανοποιητική, σε αυτές τις περιπτώσεις, θεωρείται η ταχύτητα που δεν ξεπερνά τα 10 χλμ./ώρα.

Τέλος οι πεζόδρομοι, οι οποίοι αποτελούν πόλο έλξης για την κυκλοφορία τόσο των πεζών όσο και των ποδηλάτων, πρέπει οπωσδήποτε να συμπεριλαμβάνονται στην χάραξη μιας ποδηλατικής διαδρομής. Ο σχεδιασμός κάθε πεζοδρομίου πρέπει να περιλαμβάνει εξ' αρχής και σχεδιασμό για το ποδήλατο. Αν η κίνηση των ποδηλάτων διαχωρίζεται τότε ο ποδηλατόδρομος κατασκευάζεται συνήθως στο μεσαίο τμήμα του πεζόδρομου και διαχωρίζεται από αυτόν χρωματικά ή με επίστρωση διαφορετικού υλικού ή με μικρή ανισοσταθμία (όχι μεγαλύτερη των 3cm). Αν στους πεζόδρομους η κίνηση των πεζών δεν είναι μεγάλη τότε ο διαχωρισμός της κίνησης των ποδηλάτων δεν είναι απαραίτητος, σε αυτή την περίπτωση χρειάζεται μόνο σήμανση που να επισημαίνει στους ποδηλάτες να κινούνται με χαμηλή ταχύτητα.

3.4 ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ

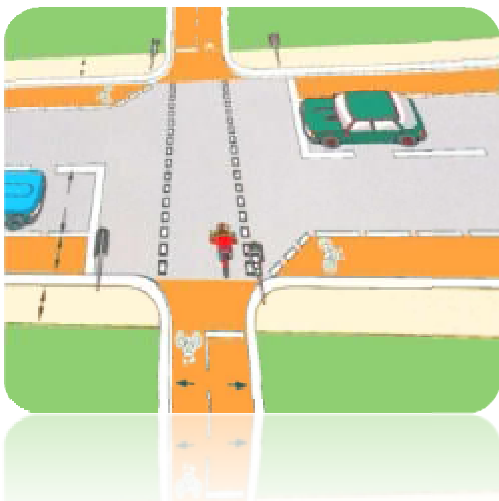
Τα περισσότερα ατυχήματα μεταξύ ποδηλάτων και αυτοκινήτων συμβαίνουν στις διασταυρώσεις και ο συνήθης λόγος είναι η μη τήρηση της σειράς προτεραιότητας από τους οδηγούς των αυτοκινήτων ή των ποδηλάτων. Οι οδηγοί αυτοκινήτων δεν έχουν συνηθίσει την παρουσία του ποδηλάτου στον οδικό χώρο και δεν έχουν μάθει να το αντιμετωπίζουν ως ένα ακόμα μεταφορικό μέσο, ενώ πολλοί ποδηλάτες, δεν θεωρούν ότι οι κανόνες οδικής κυκλοφορίας τους αφορούν και έτσι τους αγνοούν ή δεν τους σέβονται. Τα σημεία διασταυρώσεων ποδηλάτων και αυτοκινήτων, ειδικά αν πριν τη διασταύρωση ο ποδηλατόδρομος ακολουθούσε ανεξάρτητη χάραξη ή είχε μορφή αποκλειστικού διαδρόμου, μπορούν να γίνουν πολύ επικίνδυνα αν δεν γίνει η κατάλληλη διαμόρφωση τους. Οι υποδομές και τα μέτρα για τον περιορισμό της επικινδυνότητας των διασταυρώσεων, πρέπει να προσανατολιστούν στην επίτευξη τριών βασικών στόχων:

- *Τη μείωση της ταχύτητας.* Για τους ποδηλάτες αυτό μπορεί να γίνει με εκτροπή του άξονα του ποδηλατόδρομου στο χώρο της διασταύρωσης ή με μείωση του πλάτους της ποδηλατολωρίδας. Για τα αυτοκίνητα, με υπερυψωμένα τμήματα στις διασταυρώσεις και άλλες κατασκευαστικές διατάξεις μείωσης ταχύτητας.
- *Βελτίωση αναγνωσιμότητας της διασταύρωσης.* Οι οδηγοί αυτοκινήτων και ποδηλάτων πρέπει έγκαιρα να ενημερώνονται ότι πλησιάζουν διασταύρωση και η παρουσία ποδηλατόδρομου ή ύπαρξης ποδηλάτων να επισημαίνεται πιο έντονα σε αυτό το σημείο. Η μετατροπή του ποδηλατόδρομου σε λωρίδα ποδηλάτου 10-30m πριν την διασταύρωση, προετοιμάζει τους οδηγούς και των δυο κατηγοριών οχημάτων για την επικείμενη εμπλοκή των πορειών τους.
- *Αύξηση της ορατότητας στις διασταυρώσεις.* Ο προσεκτικός σχεδιασμός των διασταυρώσεων και η απομάκρυνση στοιχείων (κλαδιά δέντρων, παράνομη στάθμευση κ.α.) που εμποδίζουν την ορατότητα στις διασταυρώσεις είναι πολύ σημαντική τόσο για τους ποδηλάτες όσο και για τους οδηγούς αυτοκινήτων.

Σε όλα τα παραπάνω, απαραίτητη είναι η κατάλληλη κατακόρυφη και οριζόντια σήμανση. Στη συνέχεια δύνονται μερικά παραδείγματα διαμόρφωσης διασταυρώσεων.

3.4.1 Διασταύρωση διαδρόμου ανεξάρτητης χάραξης με δρόμο

Οι Ποδηλατόδρομοι με ανεξάρτητη χάραξη προσφέρουν στους ποδηλάτες άνετη και ασφαλή διαδρομή μακριά από την μηχανοκίνητη κίνηση, παρόλα αυτά η ανάμιξη των ποδηλάτων με την μηχανοκίνητη κυκλοφορία είναι αναπόφευκτη στις διασταυρώσεις του ποδηλατόδρομου με τις αστικές οδούς. Ο ποδηλάτης πρέπει να διασχίσει τον δρόμο για να συνεχίσει την διαδρομή του στο επόμενο τμήμα του ποδηλατόδρομου ή να μεταβεί σε ποδηλατόδρομο άλλου τύπου που βρίσκεται παράλληλα σε οδόστρωμα. Για την διαμόρφωση των τμημάτων διασταύρωσης χρειάζεται προσοχή ώστε η παρουσία των ποδηλάτων να γίνεται εγκαίρως αισθητή στους οδηγούς των υπόλοιπων οχημάτων και το αντίστροφο.



Σηματοδοτημένη διασταύρωση τεσσάρων σκελών.

Η κίνηση του ποδηλάτου στις σηματοδοτημένες διασταυρώσεις μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω των διαβάσεων για τους πεζούς, οπότε οι ποδηλάτες πρέπει να την διασχίζουν έχοντας κατέβει από το ποδήλατο, το αντίθετο δεν θα ήταν ασφαλές για τους πεζούς. Όταν οι διαβάσεις διαχωρίζονται, τότε η διάβαση ποδηλάτων τοποθετείται παράλληλα και σε συνέχεια των διαβάσεων για τους πεζούς. Η επιφάνεια της διάβασης των ποδηλάτων μπορεί να χρωματιστεί, αυτό θα διευκόλυνε τα άτομα με



μειωμένη όραση και θα τόνιζε την παρουσία ποδηλατιστών στον χώρο. Τα ποδήλατα διέρχονται στη φάση του κόκκινου για τα οχήματα σε ίδια ή διαφορετική φάση με τους πεζούς. Αν οι ποδηλάτες διασχίζουν την διάβαση σε διαφορετική φάση με τους πεζούς, ο σηματοδότης μπορεί να ενεργοποιείται αυτόματα, είτε με το πάτημα διακόπτη ενεργοποίησης σηματοδότη ποδηλάτων. Σε κάθε περίπτωση, στο σημείο διακοπής του ποδηλατόδρομου πριν την διάβαση, χαράσσεται λευκή συνεχής γραμμή υποχρεωτικής διακοπής πορείας.

Μη σηματοδοτημένη διασταύρωση τεσσάρων σκελών

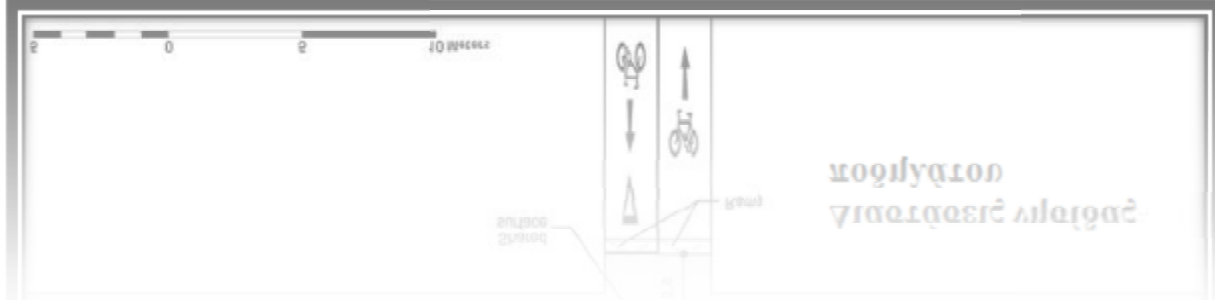
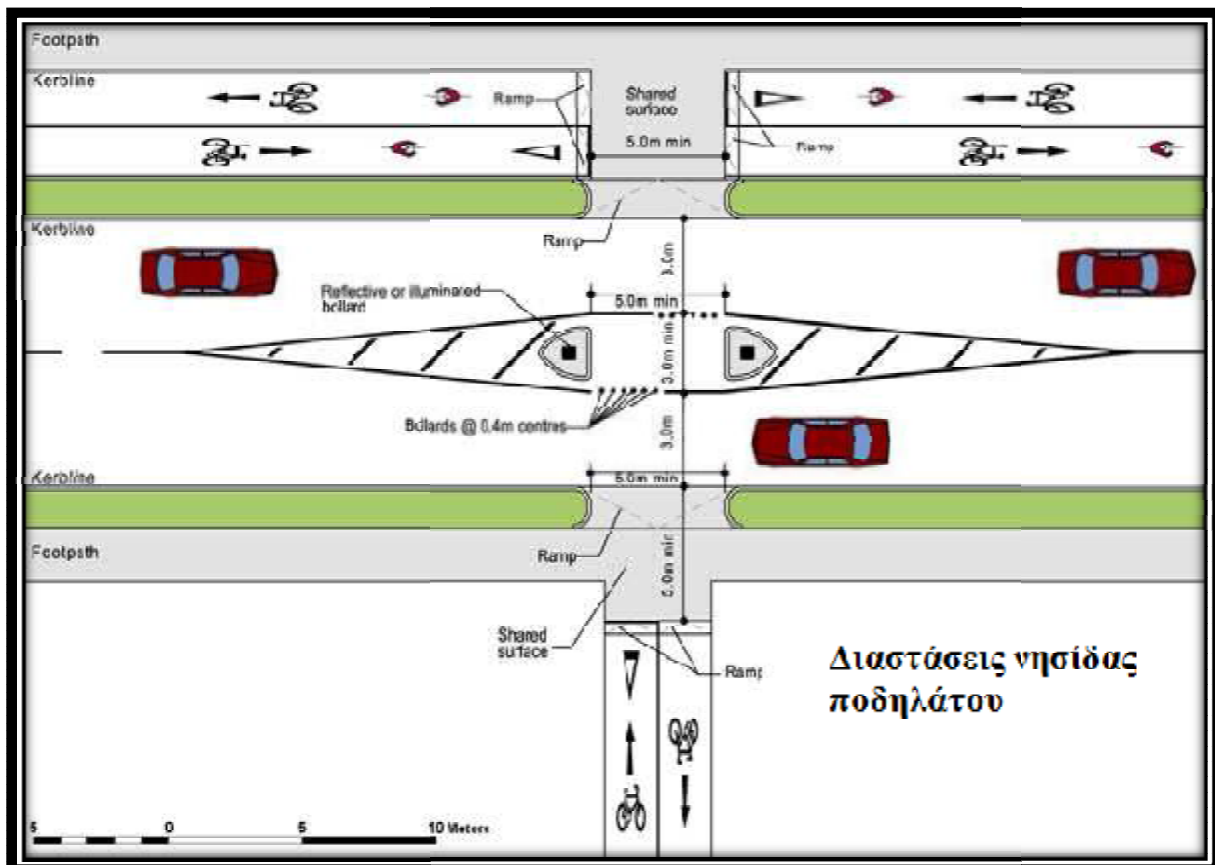
- *Με προτεραιότητα των οχημάτων.* Η διάβαση ποδηλάτων οριοθετείται στο οδόστρωμα με λευκές διακεκομμένες λωρίδες και συνιστάται να έχει πλάτος τουλάχιστον 2m. Ο ποδηλατόδρομος διακόπτεται ακριβώς πριν την διάβαση με λευκή συνεχόμενη γραμμή υποχρεωτικής διακοπής πορείας. Ο ποδηλάτης διέρχεται μόνον εφόσον δεν διέρχονται οχήματα. Είναι απαραίτητη η ύπαρξη οριζόντιας και κάθετης σήμανσης παραχώρησης προτεραιότητας.



- *Με προτεραιότητα των ποδηλάτων.* Στην οδό πρέπει να υπάρχει οριζόντια και κάθετη σήμανση παραχώρησης προτεραιότητας και μονή συνεχής γραμμή στη θέση διακοπής της πορείας των οχημάτων. Η διάβαση ποδηλάτων αποτελεί συνέχεια του ποδηλατόδρομου και έχει το ίδιο χρώμα και υλικό επίστρωσης με αυτόν. Το πλάτος της πρέπει να είναι περίπου 2,5m..



- Με διαμόρφωση νησίδας.* Για δρόμους διπλής κατεύθυνσης, η διάβαση ποδηλατών γίνεται πιο ασφαλής αν στο σημείο της διάβασης, ανάμεσα στα δυο κυκλοφοριακά ρεύματα των αυτοκινήτων, κατασκευαστεί νησίδα. Η νησίδα επιτρέπει στους ποδηλάτες να ελέγχουν την κίνηση του κάθε ρεύματος χωριστά. Η νησίδα τοποθετείται κεντρικά στον άξονα της οδού και έχει ελάχιστο μήκος 2,5m, το πλάτος συνιστάται να μην είναι μικρότερο των 3,5m ώστε να εξυπηρετούνται ταυτόχρονα άνω του ενός ποδήλατα. Το κεντρικό μέρος της νησίδας πρέπει να είναι στο ίδιο επίπεδο με το οδόστρωμα, ενώ τα πλαϊνά τμήματα μπορούν να είναι υπερυψωμένα. Για την επίταση της προσοχής των οδηγών οχημάτων, ενδείκνυται περιορισμός του πλάτους των λωρίδων κυκλοφορίας που περιβάλλουν τη νησίδα. Η κατασκευή νησίδας προτείνεται για οδούς διπλής κατεύθυνσης κυκλοφορίας, με υψηλούς φόρτους (800 ΜΕΑ/ώρα).



3.4.2 Ποδηλατοδρόμοι σε μη σηματοδοτημένες διασταυρώσεις

Η λειτουργία των μη σηματοδοτημένων διασταυρώσεων, ως προς τις προτεραιότητες κίνησης, καθορίζεται από την κατακόρυφη και οριζόντια σήμανση. Οι ποδηλάτες υπόκεινται στο καθεστώς που ισχύει για τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία, στην οδό όπου κινούνται.

Σε διασταύρωση τοπικών οδών

Σε τοπικές οδούς, λόγω χαμηλής ταχύτητας και φόρτων, συνήθως επιλέγεται η συνύπαρξη των ποδηλάτων με την μηχανοκίνητη κυκλοφορία, με τα ποδήλατα να υπόκεινται στους ισχύοντες για την μηχανοκίνητη κυκλοφορία κανόνες όσον αφορά την παραχώρηση προτεραιότητας. Εάν υπάρχει διάδρομος, λωρίδα ή συνιστώμενη λωρίδα ποδηλάτου σε τοπικές οδούς τότε η οριοθέτηση της δεν συνεχίζεται στο εσωτερικό της διασταύρωσης.

Σε διασταύρωση κύριας οδού με δευτερεύουσα (με υποδομή ποδηλάτου στην δευτερεύουσα)

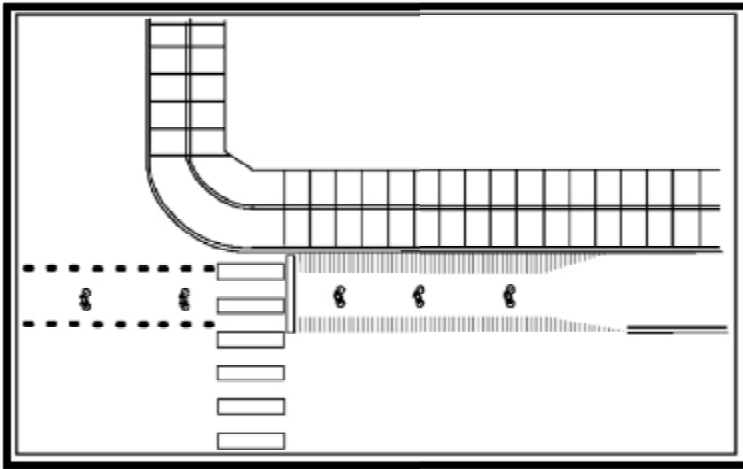
- *Με ελάττωση του πλάτους του ποδηλατόδρομου.* Αν η κύρια οδός δεν έχει υψηλούς φόρτους οχημάτων τότε ο ποδηλάτης την διασχίζει όταν δεν υπάρχει αυτοκίνητο κοντά στον χώρο διάβασης του. Ο ποδηλατόδρομος στενεύει πριν κατά 50-60cm στα τελευταία 10-20m πριν την διάβαση. Για τον περιορισμό της ταχύτητας των αυτοκινήτων που κινούνται στην κύρια οδό, προτείνεται η ανύψωση του εσωτερικού της διασταύρωσης.
- *Με νησίδα επί της κύριας οδού.* Για κύρια οδό δυο κατευθύνσεων και υψηλούς φόρτους οχημάτων απαιτείται κατασκευή νησίδας μεταξύ των δυο ρευμάτων της κύριας οδού. Η νησίδα κατασκευάζεται, όπως έχουμε ήδη περιγράψει, με ελάχιστο μήκος 2,5m, συνιστώμενο πλάτος 3,5m και περιορισμό πλάτους των λωρίδων κυκλοφορίας που περιβάλλουν τη νησίδα.



Διαμόρφωση νησίδας ποδηλάτου σε οδό διπλής κατεύθυνσης κυκλοφορίας

Σε διασταύρωση κύριας οδού με δευτερεύουσα (με υποδομή ποδηλάτου στην κύρια)

- Με ευθεία πορεία ποδηλάτου.



Οι διαβάσεις ποδηλάτων που επιτρέπουν την συνέχιση της ευθύγραμμης πορείας των ποδηλάτων οριοθετούνται με διακεκομμένη λευκή γραμμή και το σύμβολο του ποδηλάτου. Ακριβώς πριν από την διασταύρωση ή την διάβαση πεζών (αν υπάρχει τέτοια, ακριβώς πριν την διάβαση), ο ποδηλατόδρομος διακόπτεται με συνεχή λευκή γραμμή υποχρεωτικής διακοπής πορείας.

Η επιφάνεια της διάβασης του ποδηλατόδρομου μπορεί να χρωματιστεί και η διακεκομμένη γραμμή οριοθέτησης του να παραληφθεί ή να συνεχίσει να υπάρχει. Σε περίπτωση χρωματισμού των διαβάσεων, το χρώμα πρέπει να διατηρείται ίδιο σε κάθε διάβαση ώστε να μην προκαλείται σύγχυση. Στην περίπτωση συνοδευτικού διαδρόμου, το στοιχείο διαχωρισμού διακόπτεται 20-30m πριν την διασταύρωση, το πλάτος του ποδηλατόδρομου μειώνεται κατά 50-60cm, ο διαχωρισμός του από το υπόλοιπο οδόστρωμα γίνεται με συνεχή λευκή γραμμή πλάτους 0,10m ενώ παράλληλα διατηρεί τον αρχικό του χρωματισμό. Η μείωση του πλάτους γίνεται με ειδικές ανάγλυφες διαγραμμίσεις ύψους 8-10χιλ.. Αν ο συνοδευτικός διάδρομος βρίσκεται σε ισοσταθμία με το οδόστρωμα τότε το διαχωριστικό στοιχείο (εάν υπάρχει) καταργείται 20-30m πριν από την διασταύρωση και στο σημείο αυτό διαμορφώνεται ομαλή ράμπα για να κατεβαίνουν οι ποδηλάτες στο επίπεδο του οδοστρώματος. Από το σημείο διαμόρφωσης της ράμπας έως τη διασταύρωση, ο ποδηλατόδρομος μετατρέπεται σε λωρίδα ποδηλάτων και το πλάτος του μειώνεται όπως περιγράψαμε πιο πάνω.

- Με μετατόπιση του άξονα του ποδηλατόδρομου στην διάβαση. Η ευγραμμία του ποδηλατόδρομου σπάει μερικά μέτρα πριν και μετά τη διασταύρωση ή μόνο στην αρχή και στο τέλος της διάβασης αν δεν υπάρχει χώρος, με απομάκρυνση του άξονα του από την κύρια οδό. Στην διάβαση, ο ποδηλατόδρομος πρέπει να βρίσκεται στο επίπεδο του οδοστρώματος και να οριοθετείται με χρωματισμό της επιφάνειάς του. Ο χρωματισμός μπορεί να είναι διαφορετικός από αυτόν του υπόλοιπου οδοστρώματος αλλά ίδιος για κάθε διασταύρωση. Αν η θλάση του άξονα του ποδηλατόδρομου ξεκινά 20-30m πριν την διασταύρωση τότε συμβάλει στην διαμόρφωση λωρίδας δεξιάς στροφής για τα οχήματα της κύριας οδού. Για να κινείται ο ποδηλάτης με την μέγιστη ταχύτητα (20km/h) στις διασταυρώσεις, θα πρέπει η ακτίνα καμπυλότητας για την θλάση του άξονα να είναι μεγάλη (περίπου 12m). Στις πόλεις της Ελλάδας αυτό είναι επικίνδυνο αλλά και δύσκολο να εφαρμοστεί αφού οι οδηγοί δεν έχουν συνηθίσει την παρουσία των ποδηλάτων στους δρόμους και τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του οδικού δικτύου είναι φτωχά. Οπότε προτείνεται οι καμπύλες που διαμορφώνουν την θλάση του άξονα του ποδηλατόδρομου στην διάβαση, να μην έχουν μεγάλη ακτίνα, ώστε να αναγκάζουν τον ποδηλάτη να μειώνει την ταχύτητα του και να αυξάνει την προσοχή του. Οι ακτίνες καμπυλότητας δεν πρέπει να είναι μικρότερες των 4-5m ώστε ο ποδηλάτης να μην κινείται με ταχύτητα μικρότερη των 12km/h, αν η ταχύτητα του γίνει μικρότερη, τότε υπάρχει κίνδυνος να επηρεαστεί η ισορροπία του.

- *Με ανύψωση του διαδρόμου ποδηλάτου.*

Κατά την διάσχιση της διασταύρωσης, ο ποδηλάτης συνεχίζει την ευθύγραμμη πορεία του. Ο ποδηλατόδρομος στην διασταύρωση δεν διακόπτεται και συνεχίζει να βρίσκεται στο ύψος του πεζοδρομίου. Η διαμόρφωση ανυψωμένου διαδρόμου κατά πλάτος της κάθετης οδού, λειτουργεί ως μειωτής ταχύτητας για τα οχήματα που εισέρχονται ή εξέρχονται από το σκέλος αυτό.



3.4.3 Ποδηλατόδρομοι σε σηματοδοτημένες διασταυρώσεις

Στις σηματοδοτημένες διασταυρώσεις ο φόρτος των οχημάτων είναι αυξημένος οπότε χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή ώστε να γίνουν οι κατάλληλες διαμορφώσεις στους κόμβους που θα επιτρέπουν την ασφαλή διάβαση των ποδηλάτων. Οι δυνατές κινήσεις του ποδηλάτου σε μια διασταύρωση είναι η συνέχιση της ευθείας πορείας, η στροφή δεξιά και η στροφή αριστερά. Παρακάτω παρουσιάζονται μερικές ενδεικτικές διαμορφώσεις για την κίνηση του ποδηλάτου σε σηματοδοτημένους κόμβους.

Ευθεία κίνηση

Αν η υποδομή ποδηλάτου είναι συνοδευτικός διάδρομος τότε 20-30m πριν τη διασταύρωση η υποδομή μετατρέπεται σε λωρίδα ποδηλάτου η οποία διακόπτεται από λευκή συνεχή γραμμή υποχρεωτικής διακοπής πορείας ακριβώς πριν την διάβαση πεζών. Για να ελαχιστοποιείται η ανάμιξη των ποδηλάτων με τα υπόλοιπα οχήματα, η γραμμή υποχρεωτικής διακοπής πορείας για τα αυτοκίνητα χαράσσεται 3-5m πριν από αυτή των ποδηλάτων. Έτσι μπροστά από τα αυτοκίνητα δημιουργείται *θύλακας αναμονής ποδηλάτων*, ο οποίος παρέχει την δυνατότητα στους ποδηλάτες να τοποθετούνται στις κατάλληλες θέσεις ανάλογα με την κατεύθυνση κίνησης, χωρίς να εμπλέκονται με τις κινήσεις των οχημάτων. Οι ποδηλάτες προωθούνται μπροστά από τα αυτοκίνητα κατά

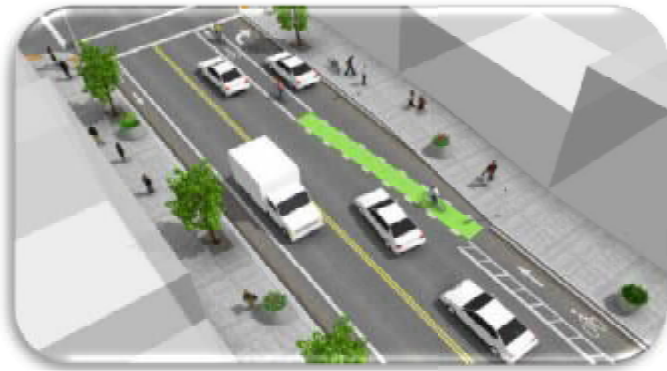


την διάρκεια της κόκκινης φάσης, αποφεύγοντας να περιμένουν κατά μήκος της ουράς των οχημάτων, όπου οι ρύποι από τις εξατμίσεις είναι αυξημένοι. Η επιφάνεια του θύλακα ποδηλάτων προτείνεται να χρωματίζεται για να είναι πιο ευδιάκριτη ενώ είναι απαραίτητη η τοποθέτηση του σήματος του ποδηλάτου στο δάπεδο. Αν η διέλευση ποδηλάτων είναι μεγάλη τότε ως επιπλέον μέτρο, ο σηματοδότης μπορεί να έχει χωριστή φάση για τα ποδήλατα.

Αν ο αριθμός στρεφόντων δεξιά οχημάτων είναι μεγάλος και υπάρχει αποκλειστική λωρίδα δεξιάς στροφής οχημάτων, τότε διαμορφώνεται *λωρίδα ποδηλάτου μεταξύ των λωρίδων οχημάτων*.



Θύλακας αναμονής ποδηλάτων



Η θλάση του άξονα του ποδηλατόδρομου ξεκινά περίπου 60m πριν την διασταύρωση και οδηγεί τους ποδηλάτες στην λωρίδα αναμονής ποδηλάτων η οποία βρίσκεται αριστερά από την λωρίδα δεξιάς στροφής οχημάτων.

Με τον τρόπο αυτό η πλέξη ποδηλάτων και οχημάτων γίνεται στην αρχή της πορείας για δεξιά

στροφή, πριν τη διασταύρωση, όπου οι προϋποθέσεις εμπλοκής είναι ασφαλέστερες. Το τμήμα που οδηγεί τους ποδηλάτες από το σημείο θλάσης του ποδηλατόδρομου στην λωρίδα αναμονής ποδηλάτων, διαχωρίζεται από το οδόστρωμα με διακεκομμένες λευκές γραμμές και χρωματισμό της επιφάνειας του. Επίσης μπορεί να είναι υπερυψωμένο τόσο ώστε να λειτουργεί ως μειωτής ταχύτητας για τα αυτοκίνητα. Η λωρίδα αναμονής ποδηλάτων έχει ελάχιστο πλάτος 2,5m, μήκος περίπου 10m, βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο με το οδόστρωμα και διαχωρίζεται από αυτό με λευκή συνεχή γραμμή, ο χρωματισμός της επιφάνειας είναι επιθυμητός. Απαραίτητη είναι η τοποθέτηση του συμβόλου του ποδηλάτου.

Δεξιά στροφή ποδηλάτου

Ο θύλακας αναμονής ποδηλάτου και λωρίδα αναμονής ποδηλάτων, αριστερά της λωρίδας αναμονής δεξιάς στροφής οχημάτων, είναι υποδομές που συμβάλλουν θετικά στην προώθηση των ποδηλάτων μπροστά από τη μηχανοκίνητη κυκλοφορία, όποια κι' αν είναι η πορεία που πρόκειται να ακολουθήσει το ποδήλατο (ευθεία, δεξιά ή αριστερή στροφή).

Αν υπάρχει αρκετός χώρος στην οδό, τότε η ασφαλέστερη λύση για τα ποδήλατα που στρίβουν δεξιά είναι η κατασκευή παρακαμπτηρίου κλάδου. Στις σηματοδοτημένες διασταυρώσεις ο ποδηλάτης εξαιρείται από το σύστημα σηματοδότησης και συνεχίζει την πορεία του χωρίς καθυστερήσεις. Απαραίτητη είναι η τοποθέτηση κατακόρυφης σήμανσης με την ένδειξη: “Δεξιά στροφή ποδηλάτων”. Πριν την στροφή μειώνεται το πλάτος του ποδηλατόδρομου για την επίταση της προσοχής των ποδηλατιστών. Ο ποδηλατόδρομος διαχωρίζεται με νησίδα στο σημείο της στροφής, η επιφάνεια του χρωματίζεται και φέρει το σήμα του ποδηλάτου στην αρχή και στο τέλος της στροφής.

Αν δεν υπάρχει αρκετός χώρος για την κατασκευή παρακαμπτηρίου κλάδου και ο αριθμός των ποδηλάτων που στρίβουν δεξιά είναι μεγάλος, τότε επανασχεδιάζεται το σηματοδοτικό πρόγραμμα για την πρόβλεψη αποκλειστικής φάσης πράσινης ένδειξης για τη δεξιά στροφή ποδηλάτων. Σ αυτή τη περίπτωση τα ποδήλατα, δίδουν προτεραιότητα στην από αριστερά ερχόμενη κυκλοφορία και στους πεζούς αν υπάρχει διάβαση πεζών.



Αριστερή στροφή ποδηλάτων

Η αριστερή στροφή ποδηλάτων μπορεί να γίνει με άμεσο ή έμμεσο τρόπο. Έμμεση αριστερή στροφή αποτελείται από δυο ευθείες, ανεξάρτητες κινήσεις. Η πρώτη ευθεία κίνηση πραγματοποιείται στην κατεύθυνση των οχημάτων της οδού παράλληλα στην οποία βρίσκεται ο ποδηλατόδρομος.

Με την πρώτη κίνηση ο ποδηλάτης διασχίζει και φτάνει στην άλλη άκρη του χώρου διασταύρωσης, στην συνέχεια, μετά από αναμονή στον ειδικό χώρο που δημιουργείται μπροστά από τη διάβαση πεζών, ακολουθεί η δεύτερη ευθεία κίνηση, κάθετα στην πρώτη. Η έμμεση αριστερή στροφή είναι η πιο ασφαλής κίνηση, με μόνο μειονέκτημα τις μεγάλες καθυστερήσεις για τους ποδηλάτες.

Οι υποδομές που βοηθούν την πραγματοποίηση άμεσων αριστερών στροφών, είναι ο θύλακας αναμονής ποδηλάτων, τον οποίο έχουμε ήδη περιγράψει και η λωρίδα αναμονής για δεξιά στροφή ποδηλάτων.

Η λωρίδα αναμονής αριστερής στροφής ποδηλάτων τοποθετείται δεξιά της λωρίδας αναμονής των στρεφόντων αριστερά οχημάτων και αριστερά της λωρίδας αναμονής των οχημάτων που κινούνται ευθεία ή δεξιά, ώστε να μη τέμνονται οι κινήσεις τους.

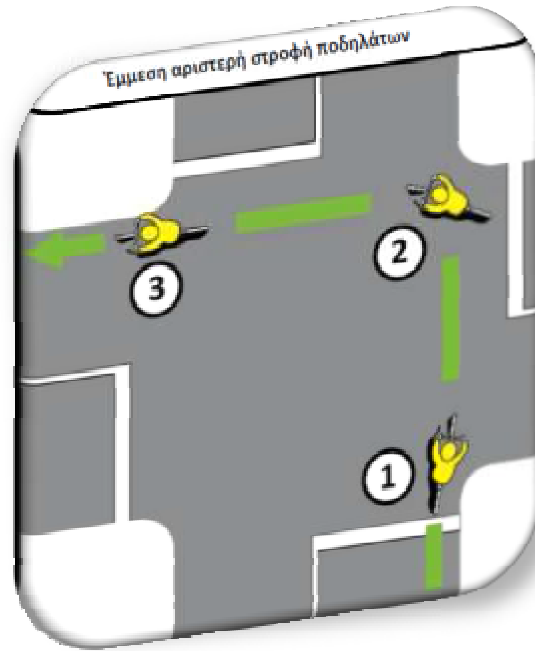
3.4.4 Φωτεινοί σηματοδότες για τα ποδήλατα



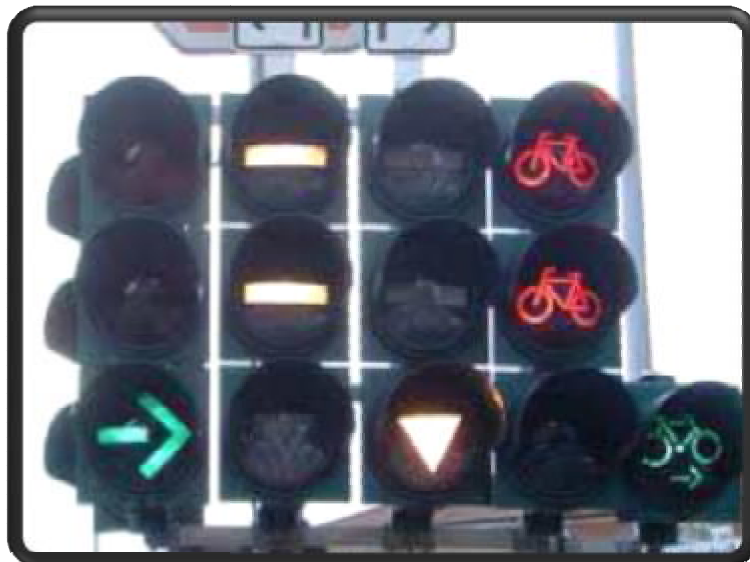
Στην Ελλάδα οι ποδηλάτες συνήθως διασχίζουν τις σηματοδοτημένες διασταυρώσεις κατά την πράσινη ένδειξη για τα αυτοκίνητα ή μέσω των διαβάσεων, κατά την πράσινη ένδειξη για τους πεζούς. Τα προβλήματα που τίθενται λοιπόν για τους ποδηλάτες είναι η ασφάλεια τους όταν αναμειγνύονται με τα υπόλοιπα οχήματα και οι χρόνοι αναμονής, οι οποίοι είναι μεγάλοι για πεζούς και ποδηλάτες, καθυστερώντας τη συνολική διάρκεια διαδρομής. Όσο πιο έντονη γίνεται η παρουσία των ποδηλάτων στους δρόμους, τόσο πιο απαραίτητος γίνεται ο καθορισμός αποκλειστικών φάσεων για όλους τους χρήστες της οδού, ακόμη και σε βάρος της ροής των οχημάτων, για να μην υστερεί σε ελκυστικότητα το ποδήλατο ως μέσο μετακίνησης, έναντι των αυτοκινήτων.

Οι ρυθμίσεις που μπορούν να γίνουν ως προς αυτή τη κατεύθυνση είναι:

- *Μείωση του χρόνου αναμονής.* Για τους ποδηλάτες ο χρόνος αναμονής έως 20 δευτερόλεπτα θεωρείται ικανοποιητικός. Η μέγιστη προτεινόμενη διάρκεια χρόνου αναμονής για ποδήλατα θεωρούνται τα 90 δευτερόλεπτα στις αστικές περιοχές, και τα 100 δευτερόλεπτα στις περιαστικές.



- *Προπόρευση των ποδηλάτων.* Η πράσινη φάση για τα ποδήλατα αρχίζει νωρίτερα από την πράσινη φάση για τα αυτοκίνητα. Είναι λύση κατάλληλη ειδικά στις περιπτώσεις όπου πολλά ποδήλατα στρίβουν αριστερά ή πολλά αυτοκίνητα στρίβουν δεξιά.
- *Αποκλειστική φάση ποδηλάτων.* Κατά την πράσινη φάση ποδηλάτων, οι ποδηλάτες μπορούν να συνεχίσουν την πορεία τους προς οποιαδήποτε κατεύθυνση ενώ τα υπόλοιπα οχήματα παραμένουν στην κόκκινη φάση. Η ρύθμιση αυτή αποτρέπει κάθε εμπλοκή κινήσεων μεταξύ ποδηλάτων και μηχανοκίνητων οχημάτων όμως αυξάνει τον χρόνο αναμονής για τα αυτοκίνητα.
- *Σηματοδότες ποδηλάτων με διακόπτη.* Η εγκατάσταση αυτή είναι κατάλληλη για άξονες ποδηλάτου που διασταυρώνονται με κύριες οδούς υψηλών κυκλοφοριακών φόρτων.
- *Εγκατάσταση συστημάτων προηγμένης τεχνολογίας.* Πρόκειται για σύστημα ανίχνευσης του είδους των οχημάτων και του φόρτου και ανάλογα κατανέμει τους χρόνους πρασίνου. Το σύστημα αυτό μπορεί να παρατείνει τον χρόνο πρασίνου για τα ποδήλατα, όσο ανιχνεύει ότι δεν υπάρχουν οχήματα στα υπόλοιπα σκέλη της διασταύρωσης.
- *Φάση αριστερών στροφών.* Αν υπάρχει μεγάλος αριθμός ποδηλάτων ή και αυτοκινήτων που στρίβουν αριστερά τότε μπορεί να ρυθμιστεί ξεχωριστή φάση για τα οχήματα αυτά.
- *Μετρητές αντίστροφου χρόνου κόκκινης ένδειξης.* Οι μετρητές αυτοί συνδυάζονται με σηματοδότες σταθερού χρόνου και δείχνουν τον χρόνο που υπολείπεται ως το τέλος της κόκκινης φάσης. Έχουν εφαρμοστεί στην Ολλανδία όπου παρατηρήθηκε, περιορισμός της παράβασης της κόκκινης ένδειξης και μείωση του χρόνου αναμονής έως και 50%, λόγω εγρήγορσης των οδηγών για την επικείμενη πράσινη ένδειξη.



3.5 ΥΛΙΚΑ ΕΠΙΚΑΛΥΨΗΣ

Η διαμόρφωση των πόλεων, από την εποχή που το αυτοκίνητο κυριάρχησε ως μέσον καθημερινής μετακίνησης, γίνεται με κύριο και σχεδόν αποκλειστικό άξονα την χρήση του αυτοκινήτου. Το τσιμέντο, η ασφαλτος, η γεωμετρία των δρόμων, όλα προορίζονται μόνο για την εξυπηρέτηση της δυναμικής κίνησης των αυτοκινήτων. Έτσι στο αστικό περιβάλλον πρωταγωνιστούν τα γκρίζα και μαύρα χρώματα και τα τυποποιημένα υλικά. Οι δρόμοι και οι γειτονιές έχουν χάσει την διαφορετικότητα και τον χαρακτήρα τους αφού όλοι αποτελούνται από τα ίδια υλικά και χρώματα. Η κατασκευή ποδηλατοδρόμων και ο περιορισμός των μηχανοκίνητων οχημάτων μπορεί να γίνει μια ευκαιρία και για την αισθητική αναβάθμιση του αστικού χώρου, σπάζοντας την μονοτονία των γκρίζων χρωμάτων και της ασφάλτου, μετατρέποντας τους δρόμους και πάλι σε δημόσιους κοινωνικούς χώρους και όχι απλά σε υποδοχείς μηχανοκίνητης κυκλοφορίας. Με την κατάλληλη επιλογή των υλικών επίστρωσης των ποδηλατοδρόμων μπορούμε να τονίσουμε την παρουσία του ποδηλάτου, να επαναπροσδιορίσουμε την ταυτότητα της πόλης και να προσδώσουμε ποικιλομορφία στους δρόμους. Σε τοπικές οδούς με μεικτή χρήση του δρόμου, το υλικό επίστρωσης μπορεί να λειτουργήσει και ως μέσο αποθάρρυνσης για την χρήση των αυτοκινήτων ή περιορισμού της ταχύτητάς τους.

3.5.1 Κριτήρια επιλογής

Κατά την επιλογή του υλικού επίστρωσης πρέπει δοθεί προσοχή στην καταλληλότητα του για την κυκλοφορία του οχήματος που θα χρησιμοποιεί την οδό, την βάση και υπόβαση που απαιτείται και την συμβολή του στην διαμόρφωση του οδικού περιβάλλοντος.

Βάση και υπόβαση

Η δομή των ποδηλατοδρόμων και των οδών για την κυκλοφορία των αυτοκινήτων είναι περίπου ίδια. Η ποιότητα του εδάφους, το είδος των οχημάτων και ο φόρτος που θα εξυπηρετεί ο δρόμος καθώς και το υλικό επίστρωσης, είναι αυτά που καθορίζουν το είδος και την διαστασιολόγηση των υλικών που θα χρησιμεύουν ως βάση και υπόβαση του δρόμου. Οι ποδηλατοδρόμοι στις αστικές περιοχές συνήθως κατασκευάζονται παράλληλα στο οδικό δίκτυο, με διαπλάτυνση πεζοδρομίων και περιορισμό του χώρου της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας, οπότε δεν χρειάζεται νέα δομή. Οι υποδομές που κατασκευάστηκαν για να αντέχουν τις καταπονήσεις από την κίνηση των αυτοκινήτων, είναι κατάλληλες και για τα ποδήλατα, των οποίων οι καταπονήσεις είναι αμελητέες σε σχέση με αυτές των αυτοκινήτων. Ουσιαστικά οι ποδηλατοδρόμοι στην πόλη χρησιμοποιούν την ήδη υπάρχουσα υποδομή με μικρή αναβάθμιση. Για το μέγεθος της αναβάθμισης αυτής καθοριστικό ρόλο παίζει η επιλογή του υλικού επίστρωσης, το πάχος του, ο τρόπος που μεταφέρει τις δυνάμεις που δέχεται στην στρώση της βάσης και η υδατοπερατότητα του.

Τα τυποποιημένα υλικά, όπως πορώδεις ασφαλτοι, ασφαλτομίγματα, κεραμικοί κυβόλιθοι, φυσικοί λίθοι, κ.α., παρουσιάζουν ευαισθησία ως προς την ομαλότητα της βάσης οπότε πρέπει να διαστρώνονται σε δύσκαμπτες βάσεις. Αντίθετα τα κλασικά ασφαλτικά έχουν αρκετή ελαστικότητα ώστε να μπορούν να διαστρωθούν και σε εύκαμπτες βάσεις. Για τα τυποποιημένα υλικά πρέπει να δοθεί προσοχή και στις μεταβατικές ζώνες, όπου η βάση αλλάζει από εύκαμπτη σε δύσκαμπτη. Σε αυτές τις περιπτώσεις χρειάζεται η κατασκευή μεταβατικής ζώνης 2-3m.

Τα τυποποιημένα υλικά είναι υδατοπερατά λόγω των αρμών τους, οπότε η βάση πρέπει να είναι δύσκαμπτη και να μην παρουσιάζει ευαισθησία στην διάβρωση από το νερό. Φυσικά πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη για την απομάκρυνση του νερού, τόσο από την επιφάνεια του δρόμου όσο και από την βάση. Το νερό που διαπερνά την πορώδη επιφάνεια και

συγκεντρώνεται στην επιφάνεια της βάσης, μπορεί να απομακρυνθεί αν η βάση έχει κλίση τέτοια ώστε το νερό να συγκεντρώνεται πλευρικά, παρά το κράσπεδο και από εκεί σε στραγγιστήριο που κατασκευάζεται στην υπόβαση.

Άνεση και ασφάλεια κατά την οδήγηση

Η επιφάνεια του υλικού διάστρωσης πρέπει να είναι ομοιόμορφη, να μην παρουσιάζει ρωγμές και κενά, τα οποία μπορεί να είναι επικίνδυνα για τον ποδηλάτη. Αν η σκληρότητα και τραχύτητα της επιφάνειας είναι πολύ μεγάλη τότε στην περίπτωση πτώσης του ποδηλάτη αυξάνεται η σοβαρότητα του τραυματισμού του. Οι πολύ λείες επιφάνειες πρέπει επίσης να αποφεύγονται αφού δεν παρέχουν αρκετή πρόσφυση μεταξύ των τροχών του ποδηλάτου και του δρόμου και αυξάνουν την ολισθηρότητα. Τα πορώδη υλικά παρέχουν αντιολισθηρότητα και μειώνουν την εκτίναξη των νερών της βροχής, χωρείς να γίνονται επικίνδυνα για τον ποδηλάτη ή να δυσχεραίνουν την οδήγηση του. Οι επιθυμητές ιδιότητες της επίστρωσης πρέπει να μην αλλοιώνονται με την αλλαγή του καιρού ή έπειτα από πάροδο ελάχιστου χρονικού ορίου.

Συντήρηση

Ο τρόπος και το κόστος συντήρησης είναι ένα ακόμα κριτήριο στην επιλογή των υλικών του δρόμου. Για παράδειγμα, τα υλικά ανοιχτού χρώματος ή αυτά στα οποία η γόμα του ελαστικού αφήνει εύκολα σημάδια, πρέπει να καθαρίζονται πιο συχνά. Οι φθορές στα ασφαλτικά υλικά μπορούν να επισκευάζονται με μηχανικό τρόπο, αντίθετα η αφαίρεση φθαρμένων πλακών γίνεται χειρονακτικά όμως η αντικατάστασή τους γίνεται εύκολα, χωρείς να επηρεάζονται οι άλλες στρώσεις. Αν ο δρόμος πρόκειται να χρησιμοποιείται και από αυτοκίνητα τότε η χρήση τυποποιημένων υλικών πρέπει να γίνει με μεγάλη προσοχή. Η κίνηση των αυτοκινήτων ακόμα και αν αυτά κινούνται με μικρές ταχύτητες ασκούν μεγάλες επαπτομενικές δυνάμεις στο οδόστρωμα, φθείροντας το. Κάθε καμπή που προκαλεί επιπρόσθετες κατακόρυφες δυναμικές καταπονήσεις επιταχύνει την φθορά και προκαλεί παραγωγή θορύβου, πρέπει να αποφεύγεται. Ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται με τα τυποποιημένα υλικά, τα οποία δεν συνεργάζονται μεταξύ τους και το καθένα αντιμετωπίζει αυτόνομα τις δυνάμεις που παραλαμβάνει. Οι ακμές των τεμαχίων πρέπει να είναι στρογγυλεμένες και η διάστρωση τους όσο γίνεται πιο ομαλή.

Χρώμα

Με την εισαγωγή του ποδηλάτου στους δρόμους της πόλης, οι ομάδες χρηστών γίνονται πιο πολλές και η χρήση του οδικού συστήματος πιο πολύπλοκη. Με το χρωματισμό των λωρίδων του δρόμου μπορούμε να διαφοροποιήσουμε την χρήση τους οπτικά, να γίνει η παρουσία των ποδηλάτων πιο έντονη και εν μέρη να περιοριστεί η ανάγκη για κατακόρυφη σήμανση με την χρήση χρωμάτων και σχεδίων στο οδόστρωμα. Τα χρώματα που επιλέγονται για να τονίζουν την διαφορετική χρήση του δρόμου ή της λωρίδας πρέπει να είναι ευδιάκριτα και να ξεχωρίζουν από την άσφαλτο ακόμα και σε συνθήκες συννεφιάς ή την νύχτα.

Στην περίπτωση της διάστρωσης με πέτρα, το χρώμα εξαρτάται από το είδος της πέτρας, η βαφή της επιφέρει ένα αφύσικο και αντιαισθητικό αποτέλεσμα. Τα περισσότερα από τα υπόλοιπα υλικά που χρησιμοποιούνται για την επιφανειακή στρώση, έχουν την δυνατότητα να χρωματιστούν. Ο χρωματισμός μπορεί να γίνει με επιφανειακή βαφή ή με ανάμιξη του υλικού της επιφανειακής στρώσης με υλικά απόδοσης χρωμάτων. Η επιφανειακή βαφή πρέπει να γίνεται μόνο σε υλικά με τα οποία αναπτύσσεται μεγάλη ισχύς σύνδεσης, ώστε το αποτέλεσμα να είναι σταθερό χωρείς μεγάλο κόστος συντήρησης. Αν η βαφή γίνεται με ανάμιξη υλικών απόδοσης χρωμάτων, τότε αυτά δεν πρέπει να αλλοιώνουν τα επιθυμητά χαρακτηριστικά της επιφάνειας κύλισης, όπως για παράδειγμα να μειώσουν την πρόσφυση της επιφάνειας με τα ελαστικά των οχημάτων.

Η σωστή επιλογή του χρώματος που θα έχει ο δρόμος μπορεί να επηρεάσει θετικά την αισθητική του δρόμου, να προσδώσει φυσικότητα και ποικιλομορφία στον χώρο.

Υλικά φιλικά με το περιβάλλον

Τα υλικά επίστρωσης μπορούν να συμβάλουν στην αντιμετώπιση μερικών μεγάλων αστικών προβλημάτων όπως είναι η ηχορύπανση και η αυξημένη θερμοκρασία στα αστικά κέντρα.

Εκτός από τον κινητήρα των οχημάτων, θόρυβος παράγεται και κατά επαφή των ελαστικών με το οδόστρωμα. Μέρος των ηχητικών κυμάτων από κινητήρες και τροχούς προσκρούει στην επιφάνεια του οδοστρώματος και λόγω της λείας επιφάνειας που συναντά, ανακλάται πάλι στην ατμόσφαιρα. Για να αποκτήσει ηχοαπορροφητική συμπεριφορά το οδόστρωμα, πρέπει η επιφάνεια του να είναι πορώδης. Η επιφάνεια πρέπει να αποτελείται από ένα πολύπλοκης μορφής δίκτυο πόρων που να επικοινωνούν μεταξύ τους, με αυτόν τον τρόπο ο θόρυβος παγιδεύεται στους πόρους ενώ ο αέρας που εγκλωβίζεται μεταξύ ελαστικών και οδοστρώματος βρίσκει διέξοδο σ' αυτούς. Για την επίτευξη της πορώδους υφής η οδομετρική σύνθεση πρέπει να περιλαμβάνει μόνο μικρού και μεσαίου μεγέθους αδρανή και να χαρακτηρίζεται από ελαφρά ασυνέχεια.

Τα πορώδη οδοστρώματα μειώνουν το επίπεδο του θορύβου περισσότερο από 3dB. Αν προσπαθούσαμε να πετύχουμε το αντίστοιχο αποτέλεσμα με μείωση του κυκλοφοριακού φόρτου, τότε θα έπρεπε να τον μειώσουμε κατά 50%.

Έχει παρατηρηθεί ότι οι πόλεις και ιδιαίτερα τα πυκνοκατοικημένα κέντρα, παρουσιάζουν σημαντική διαφορά θερμοκρασίας σε σχέση με την υπόλοιπη περιοχή γύρω τους. Τα αστικά κέντρα είναι θερμότερα και η διαφορά αυτή φτάνει έως και τους 7°C σε ορισμένες περιπτώσεις. Οι λόγοι που κάνουν τις πόλεις ζεστότερες είναι:

- Η μεγάλη συγκέντρωση δραστηριοτήτων που παράγουν θερμική ενέργεια, όπως η βιομηχανία, ο κλιματισμός των κατοικιών, τα αυτοκίνητα, ειδικά σε συνθήκες κορεσμού όταν αναμένουν στις ουρές, οικιακές εργασίες κ.α..
- Τα υλικά από τα οποία είναι κατασκευασμένη η πόλη. Οι επιφάνειες των δρόμων είναι ασφαλτοστρωμένοι, τα κτήρια κατασκευασμένα από μπετό ενώ οι χώροι πρασίνου, ελάχιστοι.
- Ο κακός αερισμός λόγω του μεγάλου ποσοστού κάλυψης και της πυκνής δόμησης.

Τα υλικά που καλύπτουν δρόμους, πεζοδρόμια και πλατείες, απορροφούν μεγάλο μέρος της ηλιακής θερμοκρασίας, συμβάλλοντας ως ένα μεγάλο ποσοστό στην αυξημένη θερμοκρασία στην πόλη. Η ασφαλτος απορροφά το 93% της ηλιακής ακτινοβολίας και το οπλισμένο σκυρόδεμα 55-80%. Γενικότερα, τα σκουρόχρωμα υλικά απορροφούν μεγαλύτερη ηλιακή ακτινοβολία και όσο περισσότερη ακτινοβολία απορροφούν τόσο περισσότερη θερμότητα αποκτούν, θερμότητα την οποία στην συνέχεια εκπέμπουν στο περιβάλλον. Για παράδειγμα η ασφαλτος, τους καλοκαιρινούς μήνες αναπτύσσει θερμοκρασίες 60-80°C. Το οδικό δίκτυο καλύπτει πάνω από το 40% της συνολικής επιφάνειας μιας πόλης, η ανάπλαση του με την χρήση υλικών που απορροφούν λιγότερη ακτινοβολία θα φέρει αισθητή διαφορά στο μικροκλίμα των δρόμων. Η χρήση της πέτρας, ανοιχτόχρωμων υλικών ή απλά εδάφους που δεν καλύπτεται από κάποια κατασκευή, πρέπει να εφαρμόζεται όπου αυτό είναι δυνατόν.

Ως προς την αντιμετώπιση της ρύπανση του αέρα από τα καυσαέρια, γίνονται έρευνες για την κατασκευή οδοστρώματος, που να εξουδετερώνει τους ρίπους που έρχονται σε επαφή με αυτό, αμέσως μετά την έξοδο τους από την εξάτμιση του οχήματος. Στην Ιαπωνία δοκιμάζονται κυβόλιθοι σκυροδέματος με πρόσμιξη διοξειδίου του τιτανίου. Το διοξείδιο του τιτανίου υπό την επίδραση του ηλίου λειτουργεί ως καταλύτης διασπώντας τα οξείδια του αζώτου (NOx), που είναι βλαβερά προϊόντα των μηχανών εσωτερικής καύσης, στα αβλαβή στοιχεία άζωτο και οξυγόνο.

3.5.2 Είδη υλικών επιφάνειας δρόμων

Ασφαλτομίγματα

Ασφαλτομίγματα παράγονται με μείξη αδρανών με συμβατικό ή συνθετικό ασφαλτικό. Ανάλογα με το είδος του ασφαλτομίγματος, αυτό διαστρώνεται χειρονακτικά, αν πρόκειται για μικρές επιφάνειες, ή μηχανικά και συμπυκνώνεται με οδοστρωτήρες λείας ζάντας ή ελαστικών τροχών. Το πάχος της στρώσης εξαρτάται από την κοκκομετρική σύνθεση των αδρανών. Για τα έγχρωμα ασφαλτομίγματα το πάχος είναι συνήθως 4cm, για κοκκομετρία 0/10 το πάχος είναι 6cm, για κοκκομετρία 0/14 το πάχος είναι 8cm, για μεγαλύτερα πάχη η διάστρωση γίνεται σε δυο φάσεις. Όταν χρησιμοποιούνται για ποδηλατόδρομους, στα αδρανή προστίθεται ένα μέρος άμμου και το ασφαλτικό δεν πρέπει να είναι πολύ σκληρό αλλά ούτε και πολύ μαλακό γιατί θα παραμορφώνεται από την ζέστη, ιδιαίτερα αν επιτρέπεται η διέλευση και μηχανοκίνητων οχημάτων από τον δρόμο. Συχνά η επιφάνειες διάστρωσης ποδηλατόδρομων είναι στενές λωρίδες οπότε απαιτείται η διάστρωση να γίνει χειρονακτικά γι' αυτό στη σύνθεση αδρανών του ασφαλτομίγματος δεν πρέπει να υπάρχουν αδρανή μεγάλου μεγέθους που θα δυσκολεύουν τη διάστρωση.

Η επιφάνεια ενός ασφαλτοστρωμένου δρόμου μπορεί να έχει την μορφή δρόμου στρωμένου με κυβόλιθους. Αυτό επιτυγχάνεται αν μέσω δονητικής πλάκας, συμπιεστούν πάνω στη άσφαλτο, όσο ακόμα είναι ζεστή, καλούπια τα οποία θα αποτυπώσουν το κατάλληλο σχέδιο. Οι αρμοί που σχηματίζονται έχουν βάθος 6-8χιλ.. Η μορφοποίηση αυτή μπορεί να γίνει αν το πάχος της στρώσης δεν είναι μικρότερο των 3-6cm. Όταν η άσφαλτος κρυώσει, καλύπτεται με ακριλικά υλικά, που περιέχουν χρωστικές ουσίες και ποσότητα τσιμέντου, πάχους 1-1,5χιλ. ανά στρώση. Αν θέλουμε να μετατρέψουμε σε σταμπωτό έναν υφιστάμενο ασφαλτοστρωμένο δρόμο τότε απαιτείται φρεζάρισμα σε βάθος 3cm της παλιάς ασφάλτου και διάστρωση της στρώσης του ασφαλτομίγματος όπου θα εφαρμοστεί το καλούπι.

Η άσφαλτος δεν είναι απαιτητική ως προς την συντήρηση της, ειδικότερα αν η βάση είναι ισχυρή. Αν υπάρξουν παραμορφώσεις στην επιφάνεια, αυτές συνήθως αντιμετωπίζονται με την διάστρωση νέας λεπτής στρώσης ασφάλτου.

Ρευστό ασφαλτόμιγμα

Είναι μίγμα που παράγεται από την μίξη μαστίχας, που αποτελείται από ασφαλτικό και λεπτόκοκκα, με άμμο και αδρανή μέγιστης διαμέτρου 14χιλ.. Η συνολική περιεκτικότητα σε λεπτόκοκκα είναι 22-30%.

Το ρευστό ασφαλτόμιγμα είναι προτιμότερο να διαστρώνεται σε δύσκαμπτη βάση (συνήθως από ισχνό σκυρόδεμα) και δεν απαιτείται συμπύκνωση. Πριν τη διάστρωση επιβάλλεται η διάστρωση λεπτού πάχους άμμου. Αν στον υπό κατασκευή δρόμο δεν προβλέπεται διέλευση φορτηγών τότε το πάχος της στρώσης του ασφαλτομίγματος είναι 1,5-2,5χιλ., αν πρόκειται να διέρχονται φορτηγά τότε το πάχος γίνεται 3χιλ., ενώ αν η διέλευση φορτηγών ανά ημέρα και λωρίδα είναι μεγαλύτερη των 300 τότε η στρώση πρέπει να έχει πάχος 3,5-4χιλ.. Η διάστρωση γίνεται εν θερμό στους 220⁰-240⁰C αν γίνεται μηχανικά και λίγο μεγαλύτερη αν γίνεται χειρονακτικά. Η διάστρωση δεν μπορεί να γίνει υπό βροχή ή σε θερμοκρασία περιβάλλοντος μικρότερη των 20⁰C.

Με εισαγωγή οξειδίων του σιδήρου το ασφαλτόμιγμα μπορεί να αποκτήσει καστανοκόκκινο χρώμα. Με ειδικά ασφαλτικά το ασφαλτόμιγμα μπορεί να πάρει γκρι ή και άλλα χρώματα.

Με την πάροδο του χρόνου η επιφάνεια μπορεί να γίνει ολισθηρή, αυτό αντιμετωπίζεται με επάλειψη ασφαλτικού με αδρανή 6/10. Αν παρατηρηθούν επιφανειακές παραμορφώσεις, η εξομάλυνση γίνεται με αδρανή 4/6, 6/10 και τοποθέτηση νέας στρώσης ασφαλτομίγματος 2cm.

Το ρευστό ασφαλτόμιγμα είναι αδιάβροχο υλικό και δημιουργεί πολύ ομαλή επιφάνεια κύλισης κατάλληλη για όλα τα οχήματα. Ο χρωματισμός του με ανοιχτά χρώματα μειώνει την ικανότητα του να απορροφά την ηλιακή ακτινοβολία.

Πορώδες ασφαλτόμιγμα

Το ασφαλτόμιγμα πορώδους σύνθεσης είναι ένα ασφαλτόμιγμα με πολύ μεγάλο ποσοστό αλληλοσυνδεδεμένων κενών ώστε να διευκολύνεται η διέλευση ύδατος και αέρα και με αυτό τον τρόπο να δίνει στη συμπυκνωμένη στρώση αποστραγγιστικά χαρακτηριστικά και ικανότητα μείωσης του θορύβου που παράγεται από την κυκλοφορία. Το πορώδες ασφαλτόμιγμα αποτελείται από τα αδρανή που χρησιμοποιούνται για αντιολισθηρές στρώσεις και τροποποιημένη ή κοινή άσφαλτο, μετά ή άνευ προσθήκης συνθετικών ινών.

Το ασφαλτόμιγμα πορώδους σύνθεσης μπορεί να διαστρωθεί σε νέα ή παλιά οδοστρώματα αφού προηγουμένως έχει διασφαλισθεί η στεγανότητα της υποκείμενης στρώσης. Αν η διάστρωση πορώδους ασφαλτομίγματος γίνει επί παλαιού οδοστρώματος, η επιφάνεια θα πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση, να μην παρουσιάζει κανενός είδους επιφανειακές κακώσεις και το οδόστρωμα να έχει επαρκή φέρουσα ικανότητα. Σε αντίθετη περίπτωση, πριν τη διάστρωση, το οδόστρωμα θα πρέπει να ενισχυθεί κατάλληλα. Ως βάση είναι προτιμότερο να χρησιμοποιείται ασφαλτόμιγμα ισχνού τύπου, η χρήση ισχνού σκυροδέματος αποφεύγεται γιατί υπάρχει κίνδυνος οι ρωγμές που θα δημιουργηθούν στο σκυρόδεμα λόγω ξήρανσης, να μεταφερθούν στην επιφανειακή στρώση. Πριν την διάστρωση του πορώδους ασφαλτομίγματος, η επιφάνεια της βάσης καλύπτεται με στρώση αγκύρωσης από ασφαλτικό διάλυμα. Η συμπύκνωση του ασφαλτομίγματος γίνεται με οδοστρωτήρα λείας ζάντας. Ο καθαρισμός της επιφάνειας, όταν απαιτείται, γίνεται με εκτόξευση νερού υπό πίεση.

Σκυρόδεμα τσιμέντου

Το σκυρόδεμα, σε αντίθεση με τα υπόλοιπα υλικά επίστρωσης, λόγω της σκληρότητας του μπορεί να παίξει και τον ρόλο βάσης. Διαστρώνεται σε υπόβαση από ισχνό σκυρόδεμα. Το πάχος της στρώσης σκυροδέματος είναι 22-25cm, αν απαιτείται πολύ μεγάλη αντοχή ή αν πρέπει να ελαττωθεί το πάχος της πλάκας τότε το σκυρόδεμα ενισχύεται με πλέγμα ή ίνες προπυλενίου. Το σκυρόδεμα διαστρώνεται σε ξυλότυπο με χειρονακτικό τρόπο και η συμπύκνωση του γίνεται με δονητικό πήχη, κάτι που δίνει την δυνατότητα διάστρωσης του σε έργα μικρής επιφάνειας όπως είναι οι ποδηλατόδρομοι. Για την αντιμετώπιση των συστολών και διαστολών της επιφάνειας, η πλάκα τεμαχίζεται με τροχό πριν αποκτήσει μεγάλη σκληρότητα. Η μέγιστη επιφάνεια των τεμαχίων είναι 20m², το πλάτος των αρμών 5χιλ. και το βάθος τους το 1/5 του πάχους της πλάκας. Οι αρμοί πληρούνται με ασφαλτικό συνδετικό εμπλουτισμένο με ελαστομερές. Οι επιφάνειες που σχηματίζουν ορθές ή απότομες γωνίες, όπως τα σημεία όπου σχηματιστήκαν οι αρμοί, θα γίνουν πιο ανθεκτικές αν οι ακμές τους γίνουν στρογγυλεμένες.

Η επιφάνεια που σχηματίζεται είναι αρκετά λεία όμως αυτό δεν συνίσταται στην περίπτωση των ποδηλατόδρομων. Η επιθυμητή τραχύτητα επιτυγχάνεται με βούρτσισμα της επιφάνειας ή ξέπλυμα για την αποκάλυψη των αδρανών, 6-12 ώρες μετά τη διάστρωση. Άλλη μέθοδος για να γίνει πιο αδρή η επιφάνεια είναι το σταμπωτό σκυρόδεμα. Με την χρήση καλουπιών που συμπίεζονται στην επιφάνεια του σκυροδέματος, πριν αυτό σκληρύνει, επιτυγχάνεται η αποτύπωση οποιουδήποτε σχεδίου. Με αυτόν τον τρόπο σχηματίζεται η εικόνα λιθόστρωτου ή επίστρωσης με κυβόλιθους.

Με την χρήση λευκού τσιμέντου και αδρανών πετυχαίνουμε το άσπρο χρώμα της πλάκας. Αν θέλουμε να επιτύχουμε κάποιο άλλο χρώμα τότε είναι προτιμότερο να μην χρησιμοποιούμε το άσπρο τσιμέντο γιατί αλλοιώνει τις αποχρώσεις. Με ανάμειξη του σκυροδέματος με οξειδία του σιδήρου πετυχαίνουμε το χρώμα της ώχρας, το κίτρινο ή το κόκκινο.

Με την πρόσμιξη ειδικής χρωστικής σκόνης, αποτελούμενης από μεταλλικά οξείδια πολύ λεπτής κοκκομετρίας, επιτυγχάνεται έντονος χρωματισμός και άλλων χρωμάτων όπως πράσινο, μπλε, ροζ κ.α.. Δεν υπάρχει λόγος ο χρωματισμός να γίνεται σε όλο το πάχος της πλάκας, είναι αρκετό να αναμιχτούν με τις χρωστικές τα ανώτερα 5cm του πάχους της. Τα τελευταία 5cm του πάχους της πλάκας διαστρώνονται, εφόσον έχουν αναμιχτεί με την χρωστική, 30-60 λεπτά μετά την διάστρωση του υπόλοιπου σκυροδέματος. Κάθε 5 περίπου χρόνια χρειάζεται η συντήρηση της επιφάνειας με εκτόξευση νερού υπό πίεση, καθαρισμός των αρμών και ανανέωση του υλικού πλήρωσης τους.

Κυβόλιθοι από σκυρόδεμα

Οι κυβόλιθοι είναι τυποποιημένα υλικά με ποικιλία χρωμάτων, μεγέθους και σχήματος. Το πάχος τους ποικίλει ανάλογα με την χρήση του χώρου όπου θα τοποθετηθούν (κυκλοφορία πεζών, ποδηλάτων ή αυτοκινήτων). Αν όμως πρόκειται για κυβόλιθους με ειδικά διαμορφωμένες πλευρές ώστε να ‘κουμπώνουν’ μεταξύ τους, τότε το πάχος τους είναι συνήθως 8cm. Η επιφάνεια που σχηματίζουν αυτού του τύπου οι κυβόλιθοι είναι ομαλή και δεν προκαλεί κραδασμούς στα οχήματα.

Συνήθως οι κυβόλιθοι τοποθετούνται σε δύσκαμπτη βάση ισχνού σκυροδέματος. Η επιφάνεια της βάσης καλύπτεται με στρώμα άμμου, πάχους 3cm, η άμμος απορροφά και μεταβιβάζει τις καταπονήσεις από την κυκλοφορία στην βάση. Η κοκκομετρική σύνθεση της άμμου είναι 0/4 ή 0/6 με διέλευση από κόσκινο 2χιλ. του 25% και από κόσκινο 0,08χιλ. του 10%. Η άμμος ενισχύεται με τσιμέντο στα σημεία όπου οι καταπονήσεις προβλέπεται ότι θα είναι πολύ μεγάλες (στροφές, κεκλιμένα επίπεδα). Οι αρμοί μεταξύ των κυβόλιθων έχουν πλάτος 1-2χιλ. και πληρούνται με πολύ λεπτή άμμο απαλλαγμένη από αργιλικά στοιχεία. Η πλήρωση των αρμών γίνεται μετά από κάθε συμπίκνωση. Η συμπίκνωση γίνεται, εφόσον τοποθετηθούν οι κυβόλιθοι, με δονητική πλάκα και ξεκινά από το κέντρο προς τα άκρα. Απαραίτητος είναι ο εγκιβωτισμός των λωρίδων όπου τοποθετούνται κυβόλιθοι ώστε το σύνολο της επιφάνειας τους να συμπεριφέρεται ως ενιαίο σώμα.

Για τον καθαρισμό της επιφάνειας είναι καλύτερα να γίνεται με αποροφητήρα και όχι με εκτόξευση νερού το οποίο θα ξεπλύνει την άμμο από τους αρμούς και θα χρειαστεί αναπλήρωση της. Κάθε 2-4 χρόνια χρειάζεται αναπλήρωση των αρμών με την χρήση δονητή ώστε να διευκολυνθεί η εισχώρηση της άμμου στους αρμούς.

Τα τελευταία χρόνια έχει παρατηρηθεί ότι οι πυκνοκατοικημένες πόλεις, όπου κάθε επιφάνεια έχει καλυφτεί με ασφαλτο και σκυρόδεμα, παρουσιάζουν σοβαρά προβλήματα απορροής υδάτων ιδιαίτερα σε περιπτώσεις έντονων βροχοπτώσεων. Ένα μέτρο για την αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος είναι η δημιουργία επιφανειών, στην πόλη, διαπερατών από το νερό ώστε να διευκολυνθεί η απομάκρυνση του από την επιφάνεια μέσω της απορρόφησης του από το έδαφος. Με άξονα αυτήν την ιδέα, οι κυβόλιθοι μπορούν να διαστρώνονται και σε εύκαμπτες βάσεις ή και απευθείας στο έδαφος. Στην περίπτωση εύκαμπτης βάσης, το υλικό που χρησιμοποιούμε είναι στρώμα 30cm από χαλίκι 3Α το οποίο διαστρώνεται σε υπόβαση από κροκάλες.

Αν η διάστρωση κυβόλιθων γίνεται απευθείας στο έδαφος, τότε αυτό πρέπει πρώτα να συμπτυκνωθεί. Στους αρμούς, σε αυτές τις περιπτώσεις, σύντομα παρατηρείται ανάπτυξη πρασίνου που δίνει ένα καλό αισθητικά αποτέλεσμα. Για ακόμα πιο έντονη παρουσία πρασίνου, μπορεί να γίνει χρήση κυβόλιθων κυρλοτοτού σχήματος οι οποίοι είναι διάτρητοι στο κέντρο. Αυτού του είδους η διάστρωση είναι κατάλληλη για χώρους όπου δεν απαιτείται η επιφάνεια να είναι ομαλή ή για σταθεροποίηση του εδάφους.

Οι επιφάνειες που είναι διαπερατές από το νερό πρέπει να τοποθετούνται σε απόσταση τουλάχιστον 1,5m από κτήρια για την προστασία των θεμελίων τους από την υγρασία.

Κεραμικοί κυβόλιθοι

Έχουν χρώμα καστανοκόκκινο και το πάχος τους είναι περίπου 8cm, εκτός και αν χρησιμοποιούνται σε μικρές επιφάνειες, συμπληρωματικά για αισθητική διαμόρφωση, οπότε το πάχος τους μπορεί να είναι μικρότερο.

Οι κεραμικοί κυβόλιθοι τοποθετούνται πάντα σε δύσκαμπτη βάση ισχνού σκυροδέματος. Στην επιφάνεια της βάσης στρώνεται στρώση τσιμεντοκονίας, αναλογίας 300χγλ./μ² άμμου, πάχους 3cm. Η άμμος είναι κοκκομετρίας 0/4 ή 0/6 με διέλευση 10-25% από κόσκινο 2χιλ. και ως 10% από κόσκινο 0,08χιλ.. Στην επιφάνεια της τσιμεντοκονίας απλώνεται κόλλα τσιμέντου και στην συνέχεια τοποθετούνται οι κυβόλιθοι εφόσον πρώτα έχουν διαβραχεί. Οι αρμοί που σχηματίζονται πρέπει να έχουν πλάτος 5-10χιλ. και πληρούνται με τσιμεντοκονία αναλογίας 500χγλ. ανά 1m³ άμμου κοκκομετρίας 0/2. Για καλύτερη απορροή των υδάτων, η επιφάνεια των αρμών πρέπει να είναι κοίλη. Επειδή η σύνδεση βάσης, άμμου και κυβόλιθων δημιουργεί ένα μονολιθικό σώμα πρέπει να σχηματίζονται αρμοί διαστολών-συστολών που θα διαχωρίζουν την επιφάνεια σε τμήματα μεγέθους 20m² τουλάχιστον.

Ο καθαρισμός της επιφάνειας γίνεται κάθε 2-3 χρόνια με εκτόξευση νερού υπό πίεση. Η αφαίρεση μεμονωμένων κυβόλιθων για την αντικατάστασή τους είναι δύσκολο να γίνει, η ανακατασκευή γίνεται συνήθως σε μικρά ή μεγάλα τμήματα.

Οι κεραμικοί κυβόλιθοι συχνά χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με άλλου τύπου κυβόλιθους για καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα. Αποφεύγεται η τοποθέτησή τους σε μεγάλες επιφάνειες λόγω της ευαισθησίας τους στον παγετό και της ολισθηρότητας τους αν βραχούν.

Πλακόστρωτα από πέτρα

Τα μαγματικά πετρώματα διαμορφώνονται σε πλάκες και όταν στρώνονται σε ένα δρόμο ή πλατεία σχηματίζουν λεία και ομοιόμορφη επιφάνεια. Το πάχος των πλακών είναι 8cm, αν όμως ο αριθμός των φορηγών που διέρχονται από την επιφάνεια είναι μεγαλύτερος των 300/ημερα τότε το πάχος τους πρέπει να είναι 10-12cm. Η αντοχή σε θλίψη να μην είναι μικρότερη των 150MPa.

Η διάστρωση τους γίνεται σε ιδιαίτερα δύσκαμπτη βάση και πρέπει να μεσολαβεί στρώμα 3cm άμμου μεταξύ βάσης και πλακών. Αν η επιφάνεια της βάσης δεν είναι αρκετά ομαλή τότε το πάχος της άμμου πρέπει να είναι 5cm. Η κοκκομετρία της άμμου είναι ίδια με αυτήν που χρησιμοποιούμε και για την τοποθέτηση κυβόλιθων από πέτρα. Η συμπύκνωση γίνεται με δονητική πλάκα μετά την πλήρωση των αρμών με άμμο 0/2 ή 0/4.

Ο καθαρισμός γίνεται με εκτόξευση νερού υπό πίεση και οι αρμοί πρέπει να αναπληρώνονται με άμμο κάθε 2-4 χρόνια.

Η πλακόστρωση με πέτρα δίνει υψηλό αισθητικό αποτέλεσμα και γίνεται σε δρόμους ξεχωριστής σημασίας.

Κυβόλιθοι από πέτρα

Οι κυβόλιθοι από πέτρα κατασκευάζονται από γρανίτες, βασάλτες, διορίτες, πορφυρίτες και άλλα μαγματικά πετρώματα. Η αντοχή τους σε θλίψη πρέπει να είναι μεγαλύτερη των 150MPa. Το πάχος τους είναι 8cm αν η διέλευση φορηγών είναι μικρή και 10cm αν η διέλευση φορηγών ξεπερνά τα 150/ημερα. Οι κυβόλιθοι τοποθετούνται σε δύσκαμπτη βάση και ανάμεσα στους κυβόλιθους και την επιφάνεια της βάσης πρέπει να μεσολαβεί στρώμα άμμου 3cm. Η κοκκομετρική σύνθεση της άμμου είναι 0/4 ή 0/6, με το 10-25% να διέρχεται από κόσκινο 2χιλ. και ως το 10% από κόσκινο 0,08χιλ., στα σημεία όπου η κυκλοφορία οχημάτων αναμένεται να ασκήσει μεγάλες δυνάμεις, μπορεί να γίνει σταθεροποίηση της άμμου με τσιμέντο. Οι αρμοί που σχηματίζονται έχουν πλάτος 5χιλ. και η πλήρωσή τους γίνεται με άμμο μέχρι το μισό ή τα 2/3 του ύψους τους. Το υπόλοιπο του αρμού πληρώνεται με ασφαλτικό διάλυμα, τσιμεντοκονία ή ξηρά άμμο χωρίς πρόσμιξη αργιλικών στοιχείων.

Η συμπύκνωση τους γίνεται με κύλινδρο λείας ζάντας. Ο εγκιβωτισμός γίνεται με δοκούς κρασπέδου ή διπλή σειρά κυβόλιθων τοποθετημένων με την μεγάλη πλευρά παράλληλη στην φορά κίνησης, στα όρια της επιφάνειας που διαστρώθηκε. Το χρώμα των κυβόλιθων εξαρτάται από την πέτρα που χρησιμοποιήθηκε για την κατασκευή τους.

Λιθόστρωτοι δρόμοι που έχουν διασωθεί, κυρίως σε ευρωπαϊκές ιστορικές πόλεις, αποδεικνύουν ότι η υποδομή αυτή είναι ιδιαίτερα ανθεκτική. Οι φθορές που έχουν παρατηρηθεί, οφείλονται κυρίως στις καθιζήσεις του εδάφους και όχι στην φθορά της πέτρας. Υπάρχει μεγάλη ποικιλία υλικών και τεχνικών ώστε η διαμόρφωση των δρόμων να ξεφύγει από την χρήση υλικών που μετατρέπουν την πόλη ολόκληρη σε ένα γιγάντιο μονότονο και γκρίζο οικοδόμημα όπου οι κάτοικοι αναγκάζονται να απομονώνονται όλο και πιο πολύ στις τεχνητές συνθήκες των κλειστών χώρων για να αποφύγουν το ανθυγιεινό περιβάλλον των δρόμων.



Β΄ ΜΕΡΟΣ

ΜΕΛΕΤΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΩΝ ΣΤΟΝ ΔΗΜΟ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Η ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΚΟΡΙΝΘΟΥ

4.1 ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ

Η Κόρινθος αποτελεί συνέχεια της αρχαίας Κορίνθου. Το 1858 η παλαιά πόλη της Κορίνθου, γνωστή πλέον ως Αρχαία Κόρινθος, ισοπεδώθηκε από σεισμό. Αυτό οδήγησε στο κτίσιμο της νέας πόλης ΝΑ του αρχαίου λιμανιού του Λεχαίου στις όχθες του Κορινθιακού Κόλπου.

Η πόλη χτυπήθηκε από νέο καταστρεπτικό σεισμό στις 22/4/1928, που κατέστησε την πλειοψηφία των σπιτιών ακατοίκητα και άφησε άστεγες 5000 οικογένειες. Ανοικοδομήθηκε με τους πιο πλήρεις αντισεισμικούς κανόνες υπό την επίβλεψη του ΑΟΣΚ (Αυτόνομος Οργανισμός Σεισμοπαθών Κορίνθου) που σύστησε η κυβέρνηση του Ελ. Βενιζέλου και προικοδότησε με 75 εκ. δραχμές, τα έσοδα του τότε Καζίνο Λουτρακίου και ετήσια επιπλέον επιχορήγηση 5 εκατ.

Ο ισχυρός σεισμός 6.6 βαθμών της κλίμακας Ρίχτερ στις 24 Φεβρουαρίου 1981 έφερε και πάλι την πόλη στο επίκεντρο του πανελληνίου ενδιαφέροντος, αλλά οι βλάβες ήταν περιορισμένες χάρη στο νέο αντισεισμικό κώδικα.

Σήμερα η πόλη παραμένει σημαντικός λιμένας της Πελοποννήσου. Αποτελεί την έδρα του ομώνυμου Δήμου, είναι πρωτεύουσα του νομού Κορινθίας και η μεγαλύτερη πόλη του νομού με 29.787 κατοίκους κατά την απογραφή του 2001 (36.555 ολόκληρος ο Δήμος).

4.2 ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΗ ΕΝΤΑΞΗ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ

Η πόλη περιστοιχίζεται από τις παραθαλάσσιες περιοχές του Λεχαίου, Ισθμίων, Κεχραιών και τις περιοχές Εξαμιλίων και Αρχαίας Κορίνθου. Η γεωφυσική της θέση είναι στην παραθαλάσσια περιοχή ανατολικά του Κορινθιακού κόλπου κοντά στην ζεύξη με το Σαρωνικό. Περιβάλλεται από το βουνό Όνεια και Ακροκόρινθο, όπου κατά την αρχαιότητα βρισκόταν η αρχαία πόλη της Κορίνθου.

Η Κόρινθος απέχει 82 χιλιόμετρα από την Αθήνα και 127 χιλιόμετρα από την Πάτρα και βρίσκεται στον οδικό άξονα Αθήνα-Πάτρα, με την πρόσβαση στην πρωτεύουσα να είναι εύκολη για τους κατοίκους της είτε μέσω της σύγχρονης εθνικής οδού είτε μέσω του προαστιακού σιδηροδρόμου που άρχισε να λειτουργεί το 2005.

Η σύγχρονη πόλη, όπως ανοικοδομήθηκε στα μέσα του 19ου αιώνα, διαθέτει άριστη ρυμοτομία με κάθετες οδούς, που όλες οδηγούν προς τη θάλασσα.

4.3 ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ

Η κατασκευή ποδηλατοδρόμου σε μια πόλη αποτελεί, όπως προαναφέραμε, μέρος ενός ευρύτερου σχεδίου για εξυγίανση του αστικού περιβάλλοντος και η μελέτη για κάθε τμήμα και δίκτυο ποδηλατοδρόμου που προτείνεται πρέπει να γίνεται με την προοπτική της ανάπτυξής του και την ένωση του με άλλα τμήματα. Στην τελική του φάση ένα τέτοιο δίκτυο πρέπει να συνεχίζει να είναι ασφαλές, φιλικό ως προς τους χρήστες, να καλύπτει τις ανάγκες τους και να διατηρεί την ομοιομορφία του. Για τους παραπάνω λόγους η γνώση της ευρύτερης περιοχής γύρο από το κέντρο της Κορίνθου είναι χρήσιμη.

Το αστικό κέντρο της Κορίνθου διαχωρίζεται στις πολεοδομικές ενότητες Αγίου Γεωργίου, Αγιαννιώτικων, Κεραμειδακίου, Αγίας Άννας-Συνοικισμού, Μπαθαρίστρας, Ποσειδωνίας και Κορίνθου.

Στην πολεοδομική ενότητα Αγίου Γεωργίου ορίζονται χρήσεις αμιγούς και γενικής κατοικίας. Καθορίζονται χώροι οικοδόμησης, οδών, πεζοδρόμων, κοινής χρήσης, στάθμευσης, κοινωφελών δραστηριοτήτων.

Στην πολεοδομική ενότητα Αγιαννιώτικων ορίζονται χρήσεις γενικής κατοικίας, καθορίζονται χώροι οικοδόμησης, οδών, πεζοδρόμων, κοινής χρήσης, στάθμευσης, θρησκευτικών δραστηριοτήτων, αθλητισμού, εκπαίδευσης, πολιτικών δραστηριοτήτων, πρόνοιας.

Στην περιοχή Κεραμειδακίου ισχύει ότι και για την πολεοδομική ενότητα Αγιαννιώτικων με την διαφορά ότι εδώ ορίζονται και χρήσεις τουρισμού και αναψυχής.

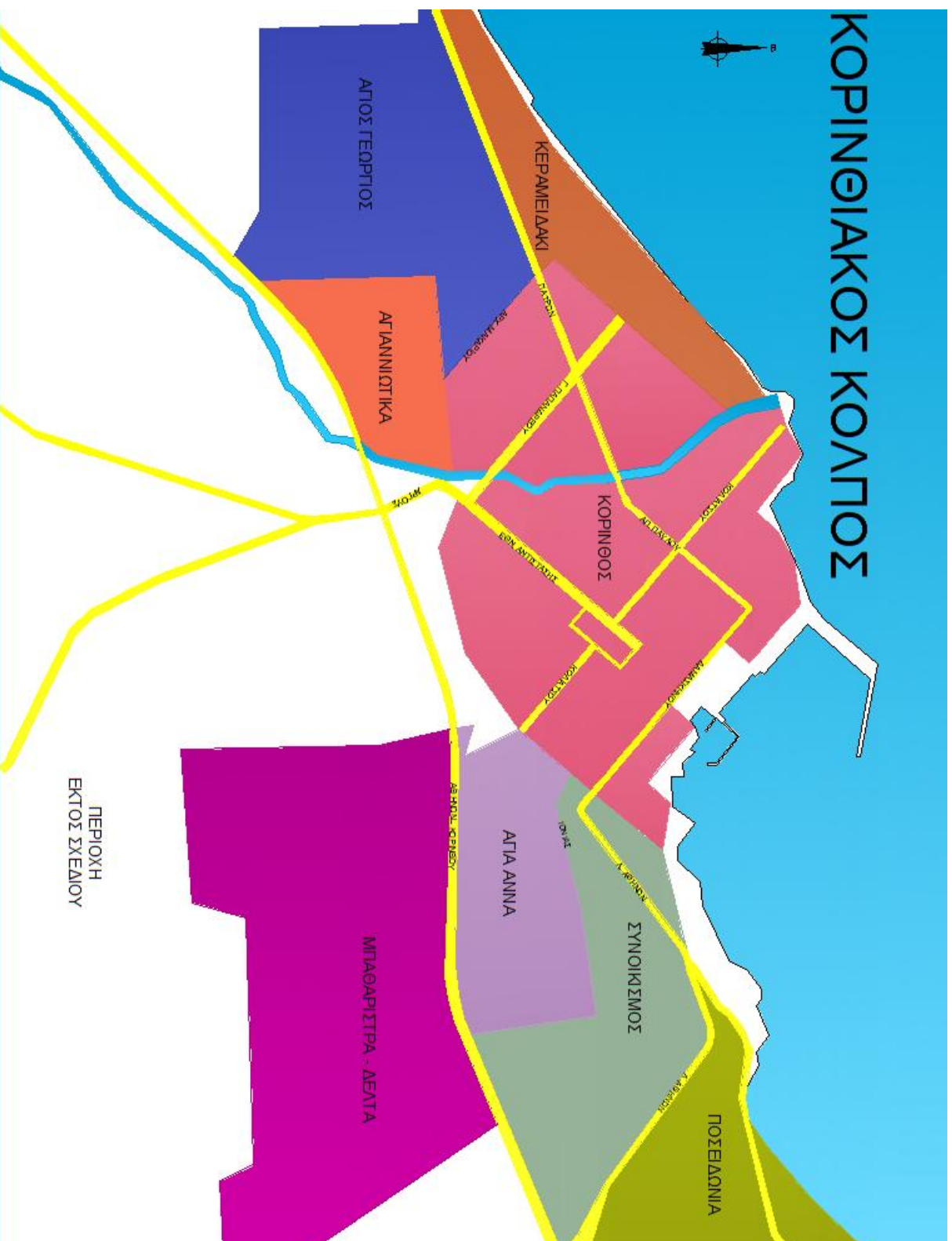
Στην πολεοδομική ενότητα Αγίας Άννας-Συνοικισμού ορίζονται χρήσεις αμιγούς κατοικίας και τοπικού κέντρου εξυπηρέτησης συνοικίας. Καθορίζονται χώροι οικοδόμησης, οδών, πεζοδρόμων, κοινής χρήσης, στάθμευσης, θρησκευτικών δραστηριοτήτων, αθλητισμού, εκπαίδευσης, πολιτιστικών δραστηριοτήτων, κοινωνικής πρόνοιας, πρασίνου.

Στην περιοχή Μπαθαρίστρας ορίζονται χρήσεις αμιγούς κατοικίας, γενικής κατοικίας και τοπικού κέντρου εξυπηρέτησης συνοικίας. Καθορίζονται χώροι οδών, πεζοδρόμων, κοινής χρήσης, στάθμευσης, αθλητισμού, εκπαίδευσης, πολιτιστικών δραστηριοτήτων, κοινωνικής πρόνοιας, πρασίνου.

Στην πολεοδομική ενότητα Κορίνθου ορίζονται χρήσεις γενικής κατοικίας και τοπικού κέντρου εξυπηρέτησης συνοικίας. Καθορίζονται χώροι οικοδόμησης, οδών, πεζοδρόμων, κοινής χρήσης, αναψυχής, θρησκευτικών δραστηριοτήτων, εκπαίδευσης, πολιτιστικών δραστηριοτήτων, κοινωνικής πρόνοιας, πρασίνου, αποθηκών, Λιμενικού Ταμείου, Δημαρχείου, Δικαστηρίων, Μουσείου και Λέσχης Αξιωματικών Κορίνθου.

Στον *Χάρτη 1* παρουσιάζεται η θέση και τα όρια της κάθε πολεοδομικής ενότητας.

ΚΟΡΙΝΘΙΑΚΟΣ ΚΟΛΤΟΣ



ΚΟΡΙΝΘΟΣ
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ
ΕΝΟΤΗΤΕΣ
ΧΑΡΤΗΣ 1

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Κάθε πόλη έχει τη δική της ιδιαίτερη μορφή, χαρακτηριστικά και ανάγκες, η μελέτη των οποίων είναι απαραίτητη πριν από κάθε παρέμβαση ή νέο έργο που σχεδιάζεται να γίνει σ' αυτήν ώστε το έργο να εξυπηρετεί τον σκοπό του, να συμβάλει θετικά στην αισθητική της πόλης και να μην δημιουργήσει νέα προβλήματα ή να παρεμποδίζει άλλες λειτουργίες της πόλης.

Η κατασκευή ποδηλατόδρομου έχει ως κύριο στόχο να προσφέρει στους κατοίκους της πόλης την υποδομή για ένα εναλλακτικό μέσο μετακίνησης (το ποδήλατο) το οποίο θα αντικαταστήσει ως ένα βαθμό την χρήση ιδιωτικών Ι.Χ. μειώνοντας συγχρόνως τα πολλαπλά προβλήματα που δημιουργούνται εξαιτίας της αυξανόμενης χρήσης αυτών.

Για να πετύχει ο παραπάνω στόχος θα πρέπει η διαδρομή να ενώνει σημαντικά κέντρα της πόλης και περιοχές μεγάλης επισκεψιμότητας, να είναι άνετη και ασφαλής με σωστό διαχωρισμό αυτοκινήτων-ποδηλάτων-πεζών.

Στο κεφάλαιο αυτό θα δοθούν στοιχεία σχετικά με τις χρήσεις γης, το οδικό δίκτυο, την κίνηση και την στάθμευση των οχημάτων. Τα συμπεράσματα που θα προκύψουν θα βοηθήσουν στον εντοπισμό των προβλημάτων και των δυσμενών συνθηκών τα οποία πρέπει να λάβουμε υπόψη για την κατασκευή του ποδηλατόδρομου.

5.1 ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

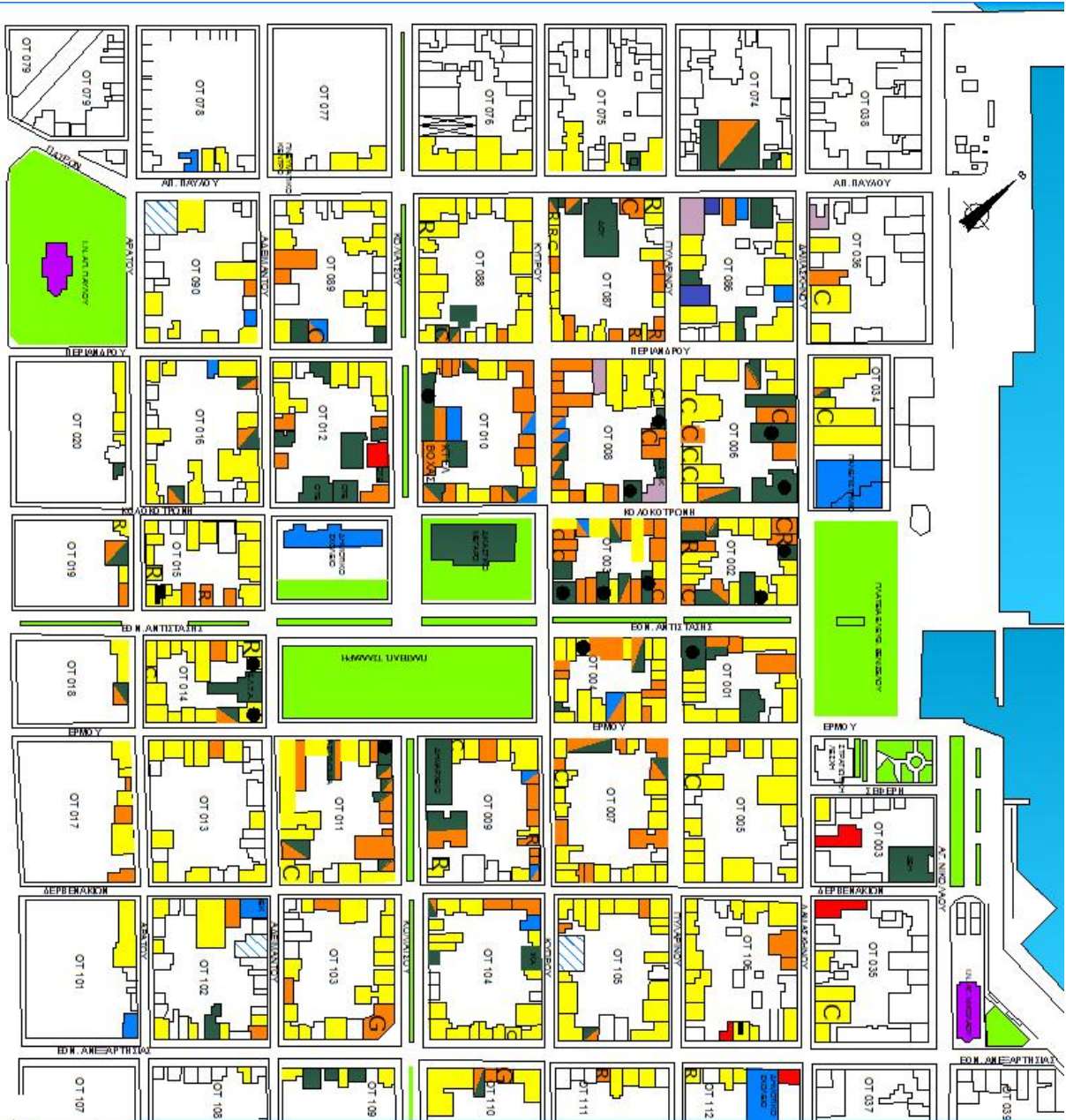
Το κέντρο της Κορίνθου καταλαμβάνει το βορειότερο τμήμα της πόλης και εμφανίζει ιδιαίτερα καλή ρυμοτομία, με κάθετα οδικά τμήματα ικανοποιητικού έως μεγάλου εύρους και σαφή οικοδομικά τετράγωνα κανονικού σχήματος. Η περιοχή του κέντρου συγκεντρώνει το σύνολο των εμπορικών και διοικητικών δραστηριοτήτων της πόλης.

Το εμπορικό κέντρο, το οποίο αποτελεί ένα από τα ελκυστικά τμήματα της πόλης, εκτίνεται στην κατεύθυνση από νότο προς βορά, μεταξύ των οδών Αράτου και Δαμασκηνού καταλήγοντας στις παρυφές του βόριου παραλιακού μετώπου και τις εγκαταστάσεις του εμπορικού λιμένα. Στην κατεύθυνση από δυτικά προς ανατολικά, εκτίνεται μεταξύ του δυτικού παραλιακού μετώπου και της παλαιάς σιδηροδρομικής γραμμής και οριοθετείται μεταξύ των οδών Αποστόλου Παύλου και Εθνικής Ανεξαρτησίας.

Τα δημοφιλέστερα κέντρα αναψυχής της πόλης είναι η πλαζ στην βόρεια παραλία (Καλάμια), οι πεζόδρομοι των οδών Σ. Πυλαρινού και Περιάνδρου, καθώς επίσης και οι πλατείες Π. Τσαλδάρη (Πάρκο) και Ελευθέριου Βενιζέλου. Κατά μήκος της οδού Γεωργίου Παπανδρέου, υπάρχουν κυρίως κατοικίες, λίγα εμπορικά καταστήματα και ένα δημοτικό σχολείο.

Κατά μήκος της οδού Εθνικής Αντίστασης υπάρχουν κατοικίες, εστιατόρια, ένα δημοτικό σχολείο, το δικαστικό μέγαρο και το κεντρικό πάρκο της πόλης. Μετά την διασταύρωση με την οδό Κύπρου, η οδός Εθν. Αντιστάσεως έχει πεζοδρομηθεί. Το τμήμα αυτό του πεζόδρομου φιλοξενεί καταστήματα, χώρους αναψυχής, το υποκατάστημα της εθνικής τράπεζας καθώς και άλλων τραπεζών. Λόγο των δραστηριοτήτων που συγκεντρώνει η περιοχή, η κίνηση είναι έντονη με μεγάλο αριθμό πεζών, τις πρωινές έως και μεσημεριανές ώρες.

Στο τμήμα της οδού Ερμού, μεταξύ των οδών Πυλαρινού και Αγίου Νικολάου, και στο τμήμα της οδού Αγίου Νικολάου, μεταξύ Ερμού και Εθνικής Ανεξαρτησίας, συναντάμε πεζόδρομο με εμπορικά καταστήματα, την Λέσχη Αξιωματικών, τη μαρίνα, το υποκατάστημα της ΔΕΗ και την εκκλησία και πλατεία Αγίου Νικολάου.



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Μικρή Χρήση (κατοικία & γυμνασίο κ.α.)
- Εμπόριο
- Εστιατόρια
- Café
- Πάρκινγκ Βεγίνης
- Ιερός Ναός
- Ύμπερσις
- Τράπεζες
- Αθλητικό κέντρο - Εκθεσιακοί Χώροι
- Ξενοδοχεία - Τουρισμός
- Εκπαίδευση
- Πόσινα
- Πολιτιστικές Ακροατήριες
- Χώρος στάθμευσης

ΚΟΠΙΝΟΝ
ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ
ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΚΕΝΤΡΟΥ
ΧΑΡΤΗΣ 2

Στο σχετικό χάρτη (Χάρτης 2) παρουσιάζονται αναλυτικά οι χρήσεις γης στο κέντρο της πόλης και κατά μήκος της προτεινόμενης ποδηλατικής διαδρομής.

5.2 ΙΕΡΑΡΧΗΣΗ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

Η κυκλοφοριακή οργάνωση των οδών στο ευρύτερο κέντρο της πόλης ακολουθεί καλή διάρθρωση. Οι κύριες και δευτερεύουσες αρτηρίες εξυπηρετούν καθολικά και τα δυο ρεύματα κυκλοφορίας και το σύνολο των συλλεκτήριων οδών αποτελείται από μονόδρομους με επαρκή εναλλαγή της κατεύθυνσης (σύστημα αντιδρόμων).

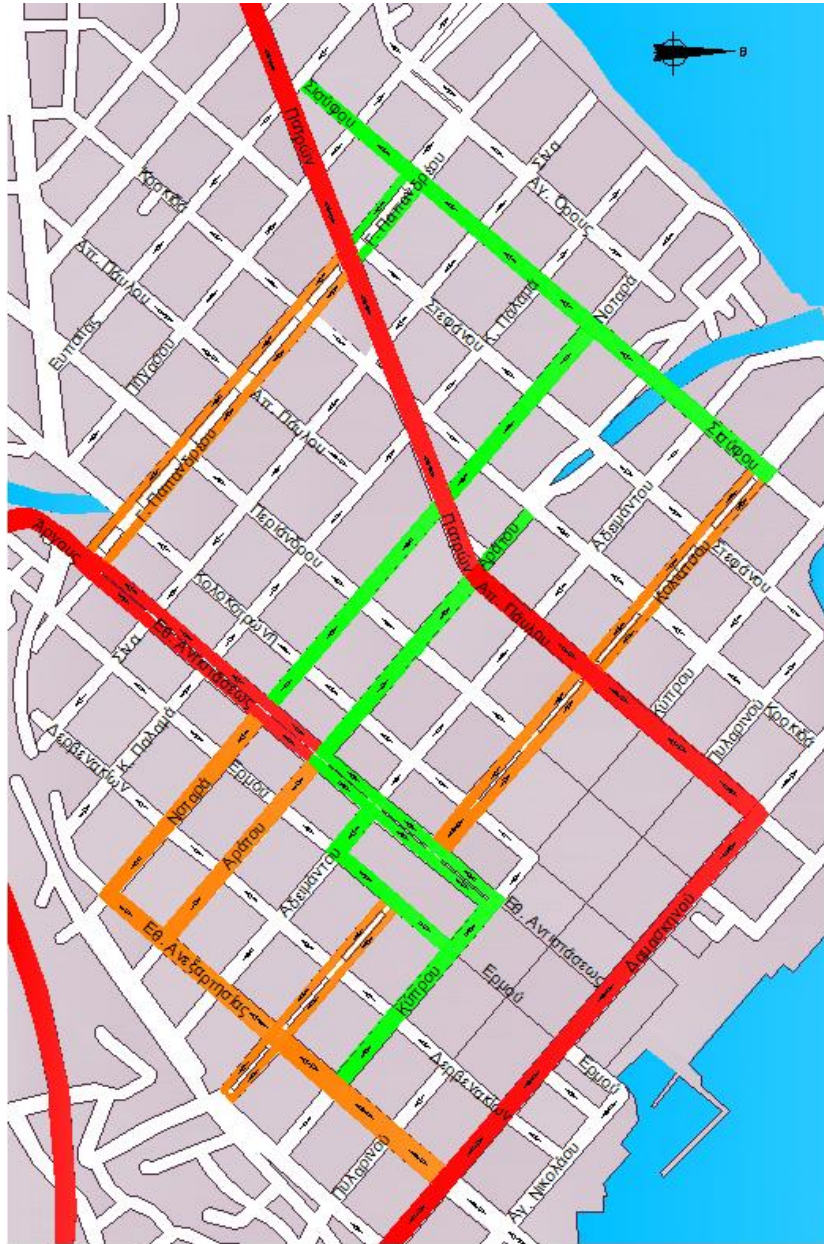
Οι οδοί Εθνικής Αντιστάσεως, Κολιάτσου και Γ. Παπανδρέου οι οποίες ανήκουν στο βασικό δίκτυο της πόλης διαθέτουν διαχωριστική νησίδα.

Σύμφωνα με την αμερικανική μέθοδο λειτουργικής ιεράρχησης, που είναι η ευρύτερα αποδεκτή διεθνώς, οι οδοί κατατάσσονται σε τέσσερις βασικές κατηγορίες: τις κύριες αρτηρίες (ελεύθερες λεωφόροι, ταχείες λεωφόροι, λοιπές κύριες αρτηρίες), τις δευτερεύουσες αρτηρίες, τις συλλεκτήριες οδούς και τις τοπικές οδούς. Ο διαχωρισμός αυτός γίνεται με βάση τη λειτουργία των οδών αλλά δίνεται έμφαση και στην εξασφάλιση πρόσβασης και κινητικότητας δηλ. στα γεωμετρικά χαρακτηριστικά και το βαθμό ελέγχου των προσβάσεων (ανισόπεδοι κόμβοι ή διαβάσεις, ισόπεδες διασταυρώσεις με σηματοδότηση, παραχώρηση προτεραιότητας κ.τ.λ.)

Σύμφωνα με την παραπάνω μέθοδο στον Πίνακα 5.1 δίνεται ο χαρακτηρισμός κάθε οδού από την οποία διέρχεται ή με την οποία διασταυρώνεται ο προτεινόμενος ποδηλατόδρομος, ενώ στον Χάρτη 3 δίνεται μια ολοκληρωμένη εικόνα της λειτουργικότητας των δρόμων στο κέντρο της πόλης.

Πίνακας 5.1

Υφιστάμενη ιεράρχηση οδικού δικτύου	
Οδός	Χαρακτηρισμός
Δαμασκηνού Πατρών Εθνικής Αντιστάσεως	Κύρια αρτηρία
Κολιάτσου (ως Σισύφου) Γ. Παπανδρέου (από Πατρών έως Εθν. Αντιστάσεως)	Δευτερεύουσα αρτηρία
Γ. Παπανδρέου (από Πατρών έως Σισύφου) Νοταρά Αράτου	Συλλεκτήρια οδός
Λοιπά οδικά τμήματα	Τοπική οδός



- ΥΠΟΜΝΗΜΑ**
- Μονόδρομος
 - Οδός διπλής κατεύθυνσης
 - Πρωτεύουσα αρτηρία
 - Δευτερεύουσα αρτηρία
 - Συλλεκτήρια οδός
 - Τοπική οδός

ΚΟΡΙΝΘΟΣ
ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΙΕΡΑΡΧΙΑ & ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ
ΧΑΡΤΗΣ 3

5.3 ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ

Στο κέντρο της πόλης διαμορφώνεται η ζώνη εμπορικών και διοικητικών δραστηριοτήτων, αυτό έχει ως συνέπεια την αυξημένη ζήτηση χώρου στάθμευσης οχημάτων (το έτος 2009 η ζήτηση για στάθμευση ήταν κατά 1,7 μεγαλύτερη της προσφοράς). Σημαντικό μέρος του διαθέσιμου χώρου στάθμευσης καλύπτεται από εργαζόμενους και επισκέπτες του κέντρου ενώ οι απαιτήσεις των κατοίκων του κέντρου είναι περιορισμένες.

Τα τελευταία χρόνια έχουν γίνει σοβαρές προσπάθειες για να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα. Οι λύσεις που προτάθηκαν και εφαρμόστηκαν είχαν διπλό στόχο, να βρεθούν κατάλληλοι χώροι στάθμευσης αλλά και να αποθαρρυνθεί η είσοδος αυτοκινήτων στην περιοχή του κέντρου. Για την επίτευξη αυτών των στόχων έχει πεζοδρομηθεί το μεγαλύτερο μέρος του κέντρου της πόλης, κατασκευάστηκε parking κοντά στην πλατεία Αγίου Νικολάου και μελετάται η κατασκευή υπόγειου parking. Αυτές οι ενέργειες έχουν εκτονώσει εν μέρη το πρόβλημα. Μετά από αυτές τις παρεμβάσεις το ισχύον καθεστώς στάθμευσης παρουσιάζεται στον *Χάρτη 4*.

Πέρα από το προφανές πρόβλημα της έλλειψης θέσεων στάθμευσης, στη Κόρινθο παρατηρήθηκε (από στοιχεία της τροχαίας), το φαινόμενο της υπέρμετρης παράνομης στάθμευσης ακόμα και σε συνθήκες διαθεσιμότητας νόμιμων θέσεων. Το φαινόμενο αυτό διατηρείται κατά τη νυχτερινή απογραφή, όπου η διαθεσιμότητα νόμιμων θέσεων στάθμευσης είναι μεγαλύτερη σε σχέση με τις ώρες αιχμής. Προκύπτει το συμπέρασμα ότι μέρος του προβλήματος της παράνομης στάθμευσης οφείλεται στην έλλειψη αστυνόμευσης και στην νοοτροπία των πολιτών να σταθμεύουν το όχημα τους ακριβώς στο σημείο του προορισμού τους αδιαφορώντας για κάθε περιορισμό. Η νοοτροπία αυτή σε καμιά περίπτωση δεν αντιστοιχεί στην χρήση του αυτοκινήτου.

5.4 ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ

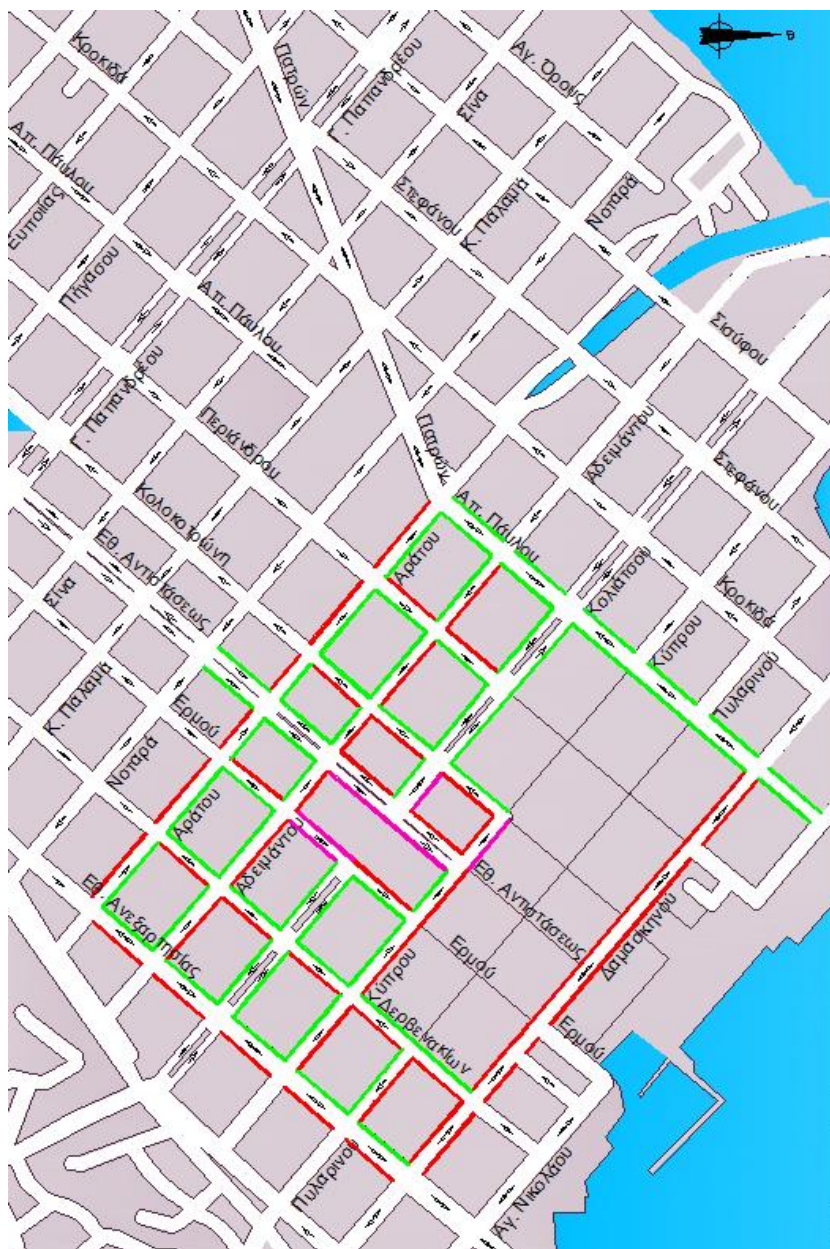
Τα περισσότερα ατυχήματα που έχουν καταγραφεί προκάλεσαν μόνο υλικές ζημιές, στο 4,4% των ατυχημάτων υπήρξαν τραυματίες και στο 0,2% υπήρξαν νεκροί. Πάνω από τα μισά ατυχήματα σημειώθηκαν σε διασταυρώσεις δρόμων διπλής κατεύθυνσης, ενώ τα ατυχήματα οδικών τμημάτων είναι πολύ λιγότερα.

Στην οδό Δαμασκηνού είχαν καταγραφεί τα περισσότερα ατυχήματα, όμως μετά την πεζοδρόμηση του τμήματος της οδού Εθν. Αντίστασης μεταξύ των οδών Δαμασκηνού και Κύπρου, την απαγόρευση διέλευσης φορτηγών και λεωφορείων από την Δαμασκηνού καθώς και τον διαχωρισμό των δυο κατευθύνσεων της με κολονάκια, ο δρόμος έχει γίνει πολύ πιο ασφαλής.

5.5 ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΔΩΝ

Είναι σημαντική η γνώση των γεωμετρικών στοιχείων, των κυκλοφοριακών συνθηκών, του καθεστώτος στάθμευσης και άλλων συνθηκών που μπορεί να επηρεάσουν τη σωστή επιλογή της μορφής και του τρόπου κατασκευής του ποδηλατοδρόμου, ώστε να εξασφαλιστεί η ασφάλεια των ποδηλατών.

Παρακάτω δίνεται η αναλυτική περιγραφή όλων των οδών παράλληλα στις οποίες επιλέχθηκε να εκτίναται ο ποδηλατόδρομος. Για τις κύριες και δευτερεύουσες αρτηρίες παράλληλα στις οποίες θα κατασκευαστεί ο ποδηλατόδρομος ή με τις οποίες διασταυρώνεται, δίνονται οι μετρήσεις της μέσης ωριαίας διακύμανσης της κυκλοφορίας, της ημερήσιας διακύμανσης του κυκλοφοριακού φόρτου και η κυκλοφοριακή σύνθεση. Οι μετρήσεις κυκλοφοριακών φόρτων πραγματοποιήθηκαν με αυτόματους μετρητές πεπιεσμένου αέρα.



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- █ Απαγόρευση στάθμευσης
- █ Στάθμευση με περιορισμό
- █ Ελεγχόμενη στάθμευση

ΚΟΡΙΝΘΟΣ
 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ
 ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ
 ΧΑΡΤΗΣ 4

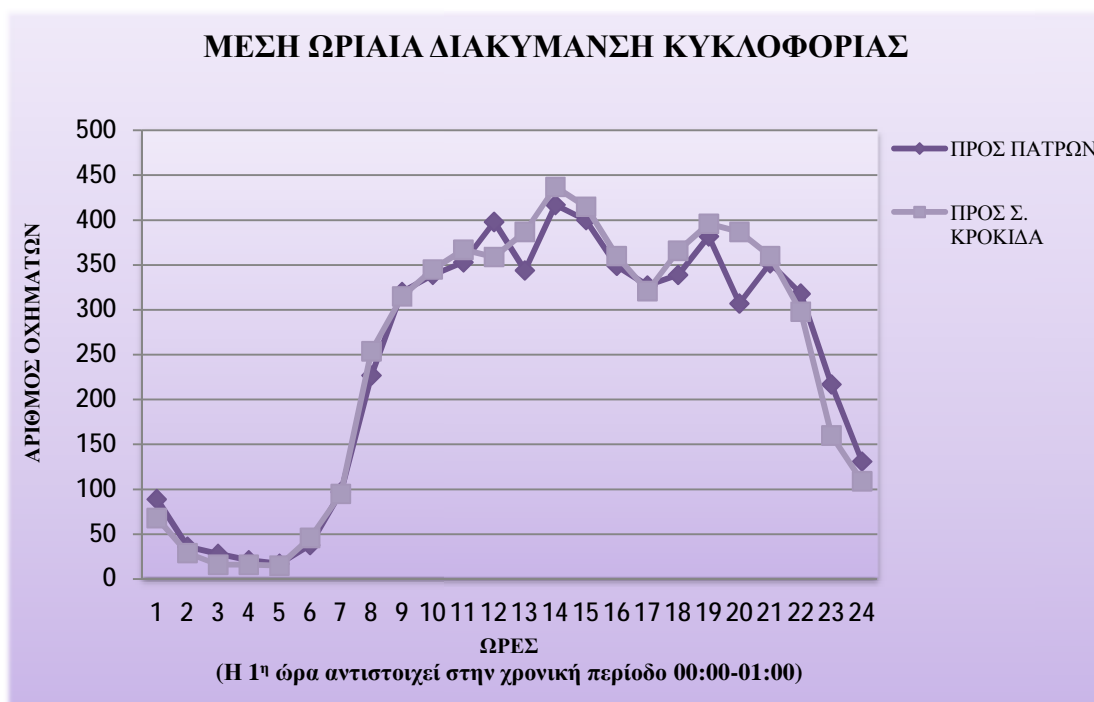
Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν για τρία εικοσιτετράωρα, τις ημέρες Πέμπτη, Παρασκευή, και Σάββατο, που σύμφωνα με τους χρήστες του δικτύου αποτελούν τυπικές ημέρες (Φεβρουάριος 2008).

Οδός Γ. Παπανδρέου

Από Πατρών έως Εθν. Αντιστάσεως

Πρόκειται για δευτερεύουσα αστική αρτηρία δυο κατευθύνσεων, οι κατευθύνσεις διαχωρίζονται με δεντροφυτεμένη νησίδα. Η οδός έχει λειτουργία σύνδεσης και πρόσβασης, η παραμονή πεζών στον οδικό χώρο απαγορεύεται και η διέλευση γίνεται από τα σημεία διάβασης πεζών.

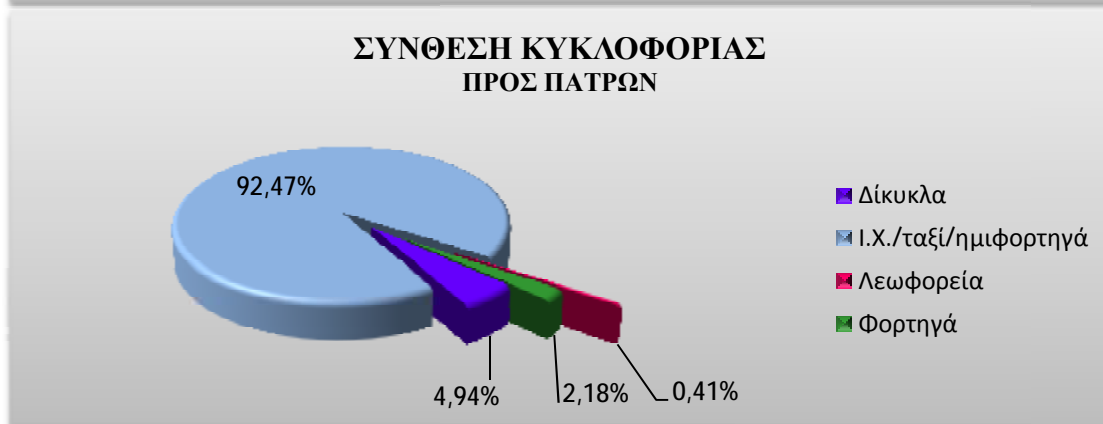
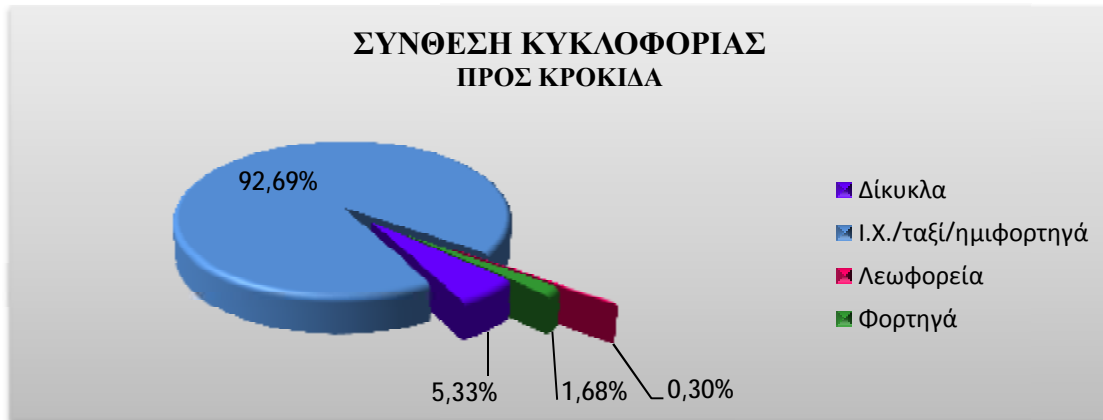
Το μέγεθος του κυκλοφοριακού φόρτου είναι ικανοποιητικό για αστικό περιβάλλον, ώρες αιχμής παρουσιάζονται το μεσημέρι τις ώρες 12:00-14:00 και το απόγευμα μεταξύ 19:00-21:00.



Τα δυο κυκλοφοριακά ρεύματα εξυπηρετούν περίπου τον ίδιο φόρτο οχημάτων. Τις εργάσιμες ημέρες η κίνηση προς το κέντρο της πόλης είναι κατά ελάχιστα πιο αυξημένη.



Το ποσοστό βαρέων οχημάτων είναι σχετικά μικρό και αποτελεί μόλις το 1,98% της συνολικής ημερήσιας διέλευσης οχημάτων για την κατεύθυνση προς το κέντρο και το 2,59% για την κατεύθυνση προς τη δυτική παραλία.



Το πλάτος του οδοστρώματος είναι 7,00-7,30m για την λωρίδα με κατεύθυνση προς το θαλάσσιο μέτωπο. Η λωρίδα με κατεύθυνση προς το κέντρο έχει πλάτος που κυμαίνεται μεταξύ 6,60m ως 6,90m.

Το πλάτος της διαχωριστικής νησίδας είναι 10,30m. Τα πεζοδρόμια έχουν μέγιστο πλάτος 4m και στενεύουν όσο πλησιάζουμε την οδό Εθν. Αντιστάσεως φτάνοντας τα 3,68m. Η ανάπτυξη τραπεζοκαθισμάτων και η τοποθέτηση εμπορευμάτων στο πεζοδρόμιο απαγορεύεται.

Η αποστράγγιση των όμβριων υδάτων από την οδό (για όλο το μήκος της οδού) γίνεται από την πλευρά της νησίδας. Η στάθμευση οχημάτων επιτρέπεται παρά το κράσπεδο των πεζοδρομίων.

Από Σίσυφου έως Στεφάνου

Σε αυτό το τμήμα η οδός είναι συλλεκτήρια με κύρια λειτουργία την σύνδεση και δευτερευόντως εκτελεί λειτουργία πρόσβασης και παραμονής. Ο κυκλοφοριακός φόρτος είναι μειωμένος και η σύνθεση της κυκλοφορίας ίδια με αυτή της υπόλοιπης οδού.

Η οδός συνεχίζει να είναι δυο κατευθύνσεων οι οποίες διαχωρίζονται με νησίδα. Το πλάτος του οδοστρώματος που διατίθεται για την κίνηση των οχημάτων είναι 7m για κάθε ρεύμα κυκλοφορίας. Το πλάτος των πεζοδρομίων είναι 4,15m.

Η στάθμευση επιτρέπεται παρά το κράσπεδο των πεζοδρομίων, προσφέρεται επίσης χώρος πλάτους 3m για στάθμευση και στις δυο πλευρές της νησίδας, η οποία είναι ειδικά διαμορφωμένη γι' αυτό το σκοπό.

Από Αγ. Όρους έως Σίσυφου

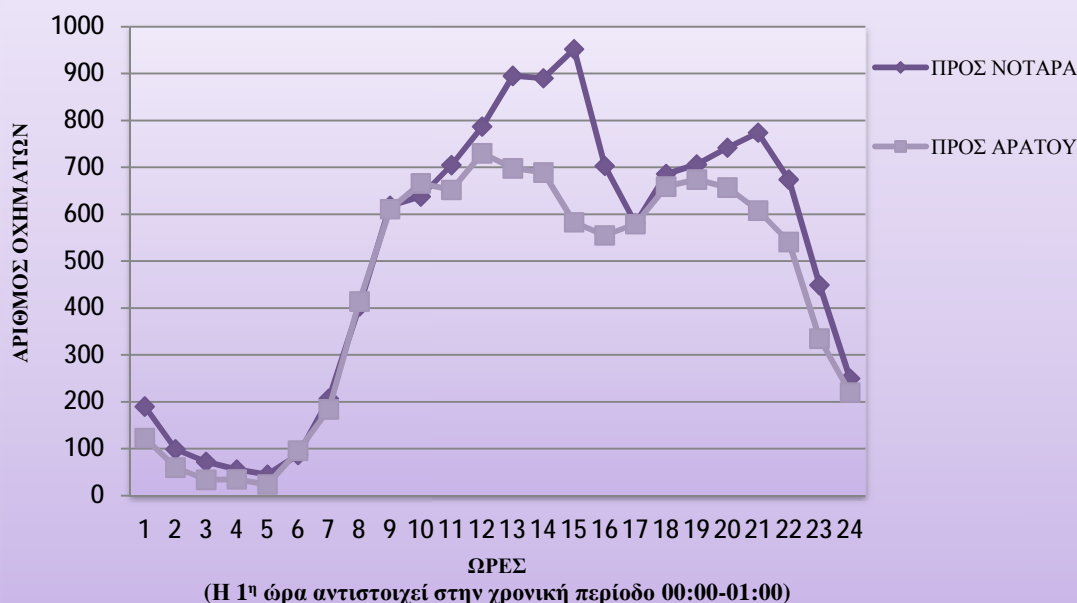
Εδώ η οδός μετατρέπεται σε τοπική, λειτουργία πρόσβασης και παραμονής. Η νησίδα που διαχωρίζει τις δυο κατευθύνσεις της κυκλοφορίας είναι ειδικά διαμορφωμένη ώστε να παρέχει λωρίδα 3m για τη στάθμευση οχημάτων. Το πλάτος του υπόλοιπου πεζοδρομίου είναι 7m και η παρόδια στάθμευση επιτρέπεται. Το πλάτος των πεζοδρομίων είναι 4m. Μετά την οδό Αγ. Όρους η οδός Γ. Παπανδρέου καταλήγει στο parking της παραλίας.

Οδός Εθν. Αντιστάσεως

Η οδός αποτελεί κύρια αστική αρτηρία με λειτουργία σύνδεσης. Η λειτουργία πρόσβασης είναι μικρή ενώ η παραμονή επί του οδικού χώρου απαγορεύεται. Οι πεζοί διασχίζουν την οδό από τα σημεία διάβασης πεζών. Ο δρόμος είναι δυο κατευθύνσεων με διαχωριστική δενδροφυτεμένη νησίδα μεταξύ των δυο ρευμάτων κυκλοφορίας.

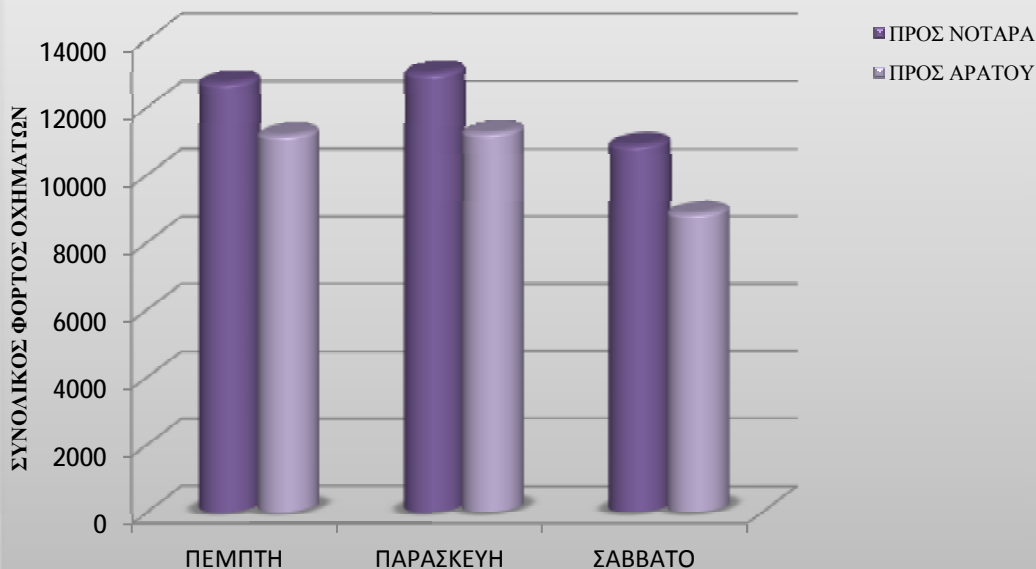
Οι ώρες αιχμής της κυκλοφορίας και για τις δυο κατευθύνσεις, είναι μεταξύ 12:00-15:30 το μεσημέρι και 18:00-20:00 το απόγευμα. Ο φόρτος οχημάτων που δέχεται η οδός είναι ο μεγαλύτερος σε σύγκριση με αυτό των υπολοίπων δρόμων της πόλης, παραμένει όμως φυσιολογικός για τα δεδομένα μιας πόλης και δεν ξεπερνά τις δυνατότητες της διατιθέμενης υποδομής η οποία κρίνεται ικανοποιητική.

ΜΕΣΗ ΩΡΙΑΙΑ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ



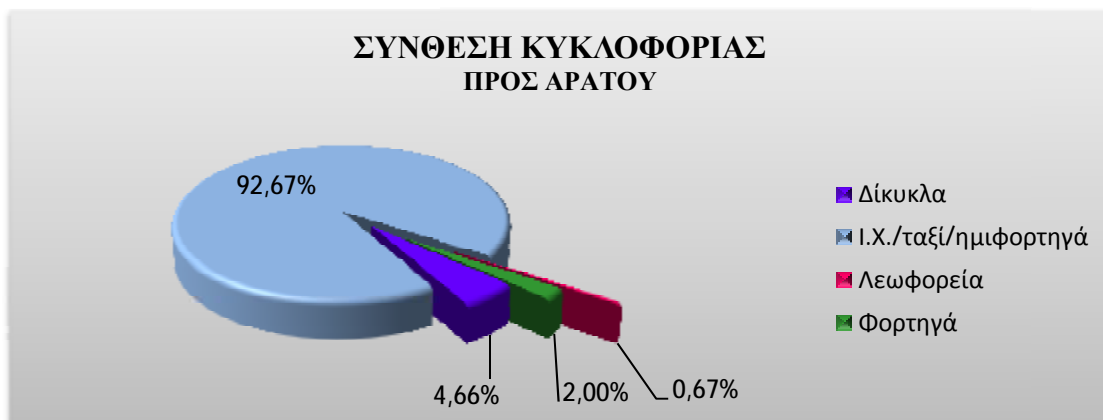
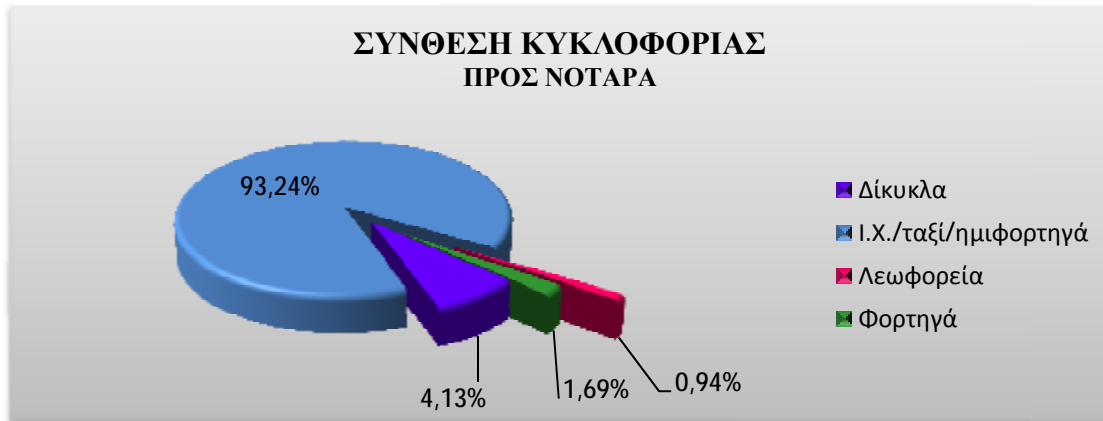
Η λωρίδα με κατεύθυνση προς το κέντρο έχει μικρότερο φόρτο σε σύγκριση με τη λωρίδα της αντίθετης κατεύθυνσης. Αυτό οφείλεται στο ότι πολλοί οδηγοί που έχουν ως προορισμό τους το κέντρο, επιλέγουν να το προσεγγίσουν από άλλες οδούς ώστε να αποφύγουν τον συνωστισμό στον κεντρικό δρόμο της πόλης και να βρουν θέση στάθμευσης.

ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΦΟΡΤΟΥ



Το ποσοστό των φορτηγών που διέρχονται από το κέντρο είναι πολύ μικρό, μαζί με τα λεωφορεία, το ποσοστό των βαρέων οχημάτων αποτελεί το 2,63% για την κατεύθυνση από το κέντρο και το 2,67 για την κατεύθυνση προς το κέντρο.

Το χαμηλό ποσοστό των βαρέων οχημάτων είναι θετικό για την κατασκευή ποδηλατόδρομου αφού η έλλειψη μεγάλων οχημάτων κοντά σε ποδηλάτες δημιουργεί αίσθημα ασφάλειας και ενθαρρύνει την ποδηλασία. Επιπλέον ποσοστά διέλευσης βαρέων οχημάτων μικρότερα του 5% επιτρέπουν τον περιορισμό του πλάτους της λωρίδας κυκλοφορίας στις κύριες αστικές οδούς ακόμα και στα 3m (πίνακας 2.3).



Η παρόδια στάθμευση επιτρέπεται από την Γ. Παπανδρέου ως τη Νοταρά, από την Νοταρά ως την Αδειμάντου η στάθμευση επιτρέπεται με περιορισμούς, ενώ από την Αδειμάντου ως τη Κύπρου δεν επιτρέπεται η στάθμευση (Χάρτης 4).

Το πλάτος του οδοστρώματος από τη Γ. Παπανδρέου ως τη Αδειμάντου είναι 8m για κάθε λωρίδα κατεύθυνσης. Η νησίδα έχει πλάτος 2m, το πλάτος των πεζοδρομίων κυμαίνεται από 2,85 ως 3,00m. Η ανάπτυξη τραπεζοκαθισμάτων και τοποθέτηση εμπορευμάτων στο πεζοδρόμιο απαγορεύεται.

Από Αδειμάντου έως Κύπρου το πλάτος του οδοστρώματος είναι 10,80m ανά λωρίδα κυκλοφορίας, το πλάτος της διαχωριστικής νησίδας είναι 3,90m και το πλάτος των πεζοδρομίων κυμαίνεται από 1,80 έως 2,00m.

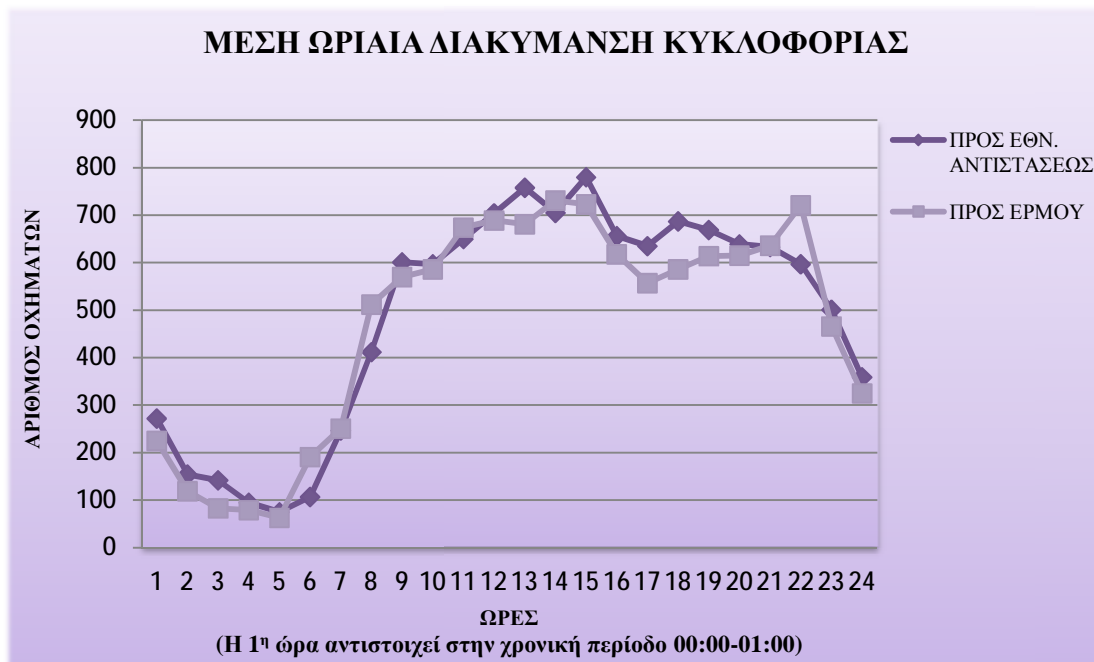
Το υπόλοιπο τμήμα της οδού έχει πεζοδρομηθεί. Ως υλικό επίστρωσης χρησιμοποιήθηκε κυβόλιθος σκυροδέματος χρώματος κίτρινου ώχρας. Το συνολικό πλάτος του πεζόδρομου είναι 23,75m, κατά μήκος το άξονα της οδού υπάρχει νησίδα δένδροφυτεμένη πλάτους 3,80m. Η ανάπτυξη τραπεζοκαθισμάτων στον πεζόδρομο επιτρέπεται έως 2,50m από την πρόσοψη του κτηρίου.

Πεζόδρομος οδών Σ. Πυλαρινού και Ερμού

Οι πεζόδρομοι της Σ. Πυλαρινού (μεταξύ των οδών Εθν. Αντιστάσεως και Ερμού) και Ερμού (μεταξύ των οδών Σ. Πυλαρινού και Δαμασκηνού), έχουν πλάτος 11,50m και 11,60m αντίστοιχα. Το υλικό επίστρωσης τους είναι κυβόλιθοι σκυροδέματος χρώματος κίτρινου ώχρας. Δεν υπάρχει νησίδα πρασίνου, υπάρχουν όμως μεμονωμένα δέντρα στα άκρα των οδών σε απόσταση περίπου 2m από τις προσόψεις των κτηρίων.

Οδός Δαμασκηνού

Η οδός Δαμασκηνού ανήκει στις κύριες αρτηρίες της πόλης. Η κύρια λειτουργία της είναι η σύνδεση και πολύ λιγότερο η πρόσβαση. Είναι δρόμος δυο κατευθύνσεων, ως διαχωριστικά στοιχεία τοποθετηθήκαν κολονάκια. Το συνολικό πλάτος του οδοστρώματος είναι 7,40m. Οι ώρες αιχμής για την οδό είναι 12:00-14:00 το μεσημέρι και 21:00-22:00 το βράδυ.



Ο φόρτος των οχημάτων είναι υψηλότερος τις εργάσιμες ημέρες της εβδομάδας και ελαφρώς μεγαλύτερος για την κατεύθυνση προς την οδό Εθν. Αντιστάσεως.



Στην οδό Δαμασκηνού έχει απαγορευτεί η διέλευση φορτηγών και λεωφορείων για να υποβαθμιστεί η λειτουργία της στο τμήμα μεταξύ Εθνικής Ανεξαρτησίας και Απ. Παύλου. Η ενέργεια αυτή έγινε γιατί παρατηρήθηκε ότι η βόρεια παραλιακή ζώνη μένει αποκομμένη από το υπόλοιπο κέντρο λόγω των βαρέων οχημάτων που διέσχιζαν την οδό και αποθάρρυναν την κυκλοφορία των πεζών. Τα διαγράμματα δείχνουν το ποσοστό των βαρέων οχημάτων πριν απαγορευτεί η διέλευση τους από την οδό. Το ποσοστό των 2,59% (η διέλευση των βαρέων οχημάτων) σε συνδυασμό με την απουσία διαχωριστικής νησίδας είναι αρκετό για να αποτρέψει πεζούς και ποδηλάτες να διασχίζουν την οδό χωρίς σοβαρό λόγο, αφήνοντας ανεκμετάλλευτη την περιοχή του βόρειου παραλιακού μετώπου που προσφέρεται για περιπάτους και λειτουργία κέντρων αναψυχής.

Οδός Ερμού (από Δαμασκηνού έως Αγ. Νικολάου)

Το τμήμα αυτό της οδού χαρακτηρίζεται τοπικός δρόμος, είναι δυο κατευθύνσεων οι οποίες δεν διαχωρίζονται. Έχει λειτουργία πρόσβασης και παραμονής και το πλάτος του οδοστρώματος είναι 13,25m. Το πλάτος του πεζοδρομίου είναι περίπου 3m. Η παράδια στάθμευση επιτρέπεται από τη μια πλευρά της οδού (από την πλευρά της λωρίδας με κατεύθυνση προς Αδειμάντου).

Οδός Αγ. Νικολάου

Είναι τοπική οδός με λειτουργία πρόσβασης και παραμονής. Ο δρόμος είναι δυο κατευθύνσεων, χωρίς διαχωριστικό στοιχείο. Η παράδια στάθμευση επιτρέπεται στη μια πλευρά της οδού (από τη πλευρά της λωρίδας με κατεύθυνση προς την οδό Ερμού). Στο τμήμα μεταξύ Ερμού και Δερβενακίων το πλάτος του οδοστρώματος είναι 10,00m και των πεζοδρομίων 3,00m.

Στο τμήμα από Δερβενακίων ως Εθν. Ανεξαρτησίας έχει πλάτος οδοστρώματος 10,90m και το πεζοδρομίου 5m. Από τη πλευρά της εκκλησίας του Αγ. Νικολάου το πεζοδρόμιο δεν διαχωρίζεται από τη πλατεία της εκκλησίας.

Οδός Εθν. Ανεξαρτησίας (από Αγ. Νικολάου έως το λιμάνι)

Η οδός σε αυτό το τμήμα έχει τοπικό χαρακτήρα με λειτουργία πρόσβασης και παραμονής. Έχει δυο ρεύματα κυκλοφορίας χωρείς διαχωριστικό στοιχείο. Η παρόδια στάθμευση επιτρέπεται.

Το πλάτος του οδοστρώματος είναι 11,23m και του πεζοδρομίου 3,90m.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΠΟΙΟΥΣ ΣΚΟΠΟΥΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΕΙ Η ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΔΙΑΔΡΟΜΗ

6.1 Η ΔΙΑΔΡΟΜΗ

Η διαδρομή που προτείνεται είναι μια ενιαία διαδρομή που ενώνει τα δυο παραλιακά μέτωπα της πόλης, το βόρειο και το δυτικό, καθώς διασχίζει το κέντρο της πόλης. Ακολουθεί πορεία επί κύριων αστικών αρτηριών (Εθνικής Αντίστασης, Γ. Παπανδρέου), διερχόμενη μέσω πεζοδρομημένων τμημάτων της πόλης (τμήμα των οδών Ερμού, Πυλαρινού, Εθνικής Αντίστασης) προσφέροντας τη δυνατότητα μετακίνησης μέσω σύντομων διαδρομών από τον έναν προορισμό στον επόμενο, αξιοποιώντας υφιστάμενες ποιοτικές διαδρομές και μεγιστοποιώντας την ελκυστικότητα της χρήσης τους.

Ο ποδηλατόδρομος ξεκινά από την δυτική παραλία (Καλάμια), όπου υπάρχει πεζόδρομος ο οποίος εκτείνεται καθ' όλο το μήκος της παραλίας και αποτελεί ένα από τα δημοφιλέστερα σημεία της πόλης, συνεχίζει διασχίζοντας περιοχές όπου υπάρχουν κυρίως κατοικίες και σχολεία.

Πλησιάζοντας στο κέντρο και στην βόρεια παραλία (Μαρίνα) ο ποδηλατόδρομος διέρχεται από το εμπορικό κέντρο, τράπεζες και δημόσιες υπηρεσίες καταλήγοντας στην πλατεία Αγίου Νικολάου και το parking που υπάρχει πλησίον της.

Η διαδρομή λοιπόν εξυπηρετεί την μετακίνηση ποδηλάτων μεταξύ των σημαντικότερων κέντρων της πόλης. Στον *Χάρτη 5* φαίνεται η διαδρομή και οι δρόμοι τους οποίους διασχίζει.

6.2 ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΑΣΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΤΟΝΩΣΗ ΤΗΣ ΤΟΠΙΚΗΣ ΑΓΟΡΑΣ

Η κατασκευή ποδηλατόδρομου αποτελεί εργαλείο ανάπλασης του αστικού χώρου αφού η κατασκευή του συνοδεύεται από ένα σύνολο παράλληλων δράσεων (πεζοδρομήσεις, διαπλάτυνση πεζοδρομίων, οργάνωση της πολιτικής στάθμευσης αναβάθμιση του ρόλου των Μ.Μ.Μ. κ.α.) απαραίτητων ώστε να παρέχεται ολοκληρωμένη και λειτουργική υποδομή στους ποδηλάτες, τους πεζούς, αλλά και να ελκύσει και άλλους κατοίκους να χρησιμοποιήσουν τα ποδήλατα τους.

Η επιτυχημένη ένταξη ποδηλατόδρομου στην πόλη καθώς και οι συνοδευτικές ενέργειες θα οδηγήσουν σε μείωση της κυκλοφορίας και στάθμευσης των αυτοκινήτων σε κεντρικές περιοχές, δημιουργώντας έτσι χώρο για τους πεζούς και τους ποδηλάτες, προσφέροντας μεγαλύτερη ασφάλεια και άνεση στις μετακινήσεις τους με αποτέλεσμα οι επισκέπτες του κέντρου της πόλης να αυξηθούν, αυτό αναμένεται να τονώσει την τοπική αγορά της πόλης.

6.3 ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΠΕΚΤΑΣΗ

Η διαδρομή που προτείνεται αφορά κυρίως το κέντρο της πόλης, μπορεί όμως να αποτελέσει την αρχική φάση ενός μεγαλύτερου δικτύου ποδηλατόδρομου που θα εξυπηρετεί περισσότερες γειτονιές και θα δίνει την δυνατότητα, σε όσους το επιλέγουν, να χρησιμοποιούν το ποδήλατο σχεδόν για κάθε μετακίνησή τους στην πόλη. Διαδρομές λοιπόν που μπορούν να κατασκευαστούν μελλοντικά και να ενσωματωθούν στον αρχικό ποδηλατόδρομο είναι:

- Μεταξύ Γ. Παπανδρέου και αθλητικού κέντρου.
- Κατά μήκος του ρέματος Ξηριά
- Μεταξύ Αγίου Νικολάου και πλατείας Συνοικισμού
- Μεταξύ Αγίου Γεωργίου και παραλίας Καλάμια
- Κατά μήκος της παλιάς σιδηροδρομικής γραμμής. Οι γραμμές σιδηροδρόμου στην οδό Αχιλλέως απομόνωναν τις περιοχές Αγιαννιώτικων και Αγ. Γεωργίου από το κεντρικό τμήμα της πόλης, η αξιοποίηση τους θα εξυπηρετεί τις παραπάνω περιοχές και θα προσφέρει ποιοτική διαδρομή για σκοπούς μετακίνησης, αναψυχής ή και άθλησης.

Στον *Χάρτη 6* παρουσιάζεται η προτεινόμενη διαδρομή και η δυνατή επέκταση του δικτύου.



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Προτεινόμενη διαδρομή
- Διαδρομή που αξιοποιεί τη παλιά σθιρροδομησή γρομηή
- Διαδρομή που οδηγεί στο αθλητικό κέντρο και το ποδοσφαιρικό γήπεδο, περνώντας από το 1ο & 2ο λύκειο Κορίνθου
- Διαδρομή παραδρομή στο πέλας Ειρηά
- Διαδρομή που ενώνει όλα τα τις τρω οχές Κερου είδικα και Αγ. Γεωργίου με το κεντρικό τμήμα της πόλης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

7.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΙΝΗΣΗ ΤΟΥ ΠΟΔΗΛΑΤΟΥ

Ο τύπος υποδομής που επιλέχτηκε για την κίνηση των ποδηλάτων παρέχει μεγάλο βαθμό ασφάλειας στους ποδηλάτες. Η επιλογή της διαδρομής εξασφαλίζει την ανάπτυξη μεγάλου μήκους ευθύγραμμων τμημάτων, αποφεύγοντας τις εκτροπές και παρακάμψεις εμποδίων, εξασφαλίζοντας συνθήκες διαπερατότητας στην κίνηση των ποδηλάτων.

Η διατήρηση της συνέχειας της διαδρομής για την αναγνωρισιμότητα και ασφάλεια του δικτύου αποτελούν επίσης βασικές παραμέτρους σχεδιασμού, οι οποίες εξασφαλίζονται πλήρως.

Στη χάραξη έχουν συμπεριληφθεί οι προσφερόμενες ποιοτικές διαδρομές της πόλης και τα σημαντικότερα κέντρα προορισμού των κατοίκων ώστε το δίκτυο να είναι λειτουργικό και η διαδρομή ευχάριστη στον ποδηλάτη.

Πέραν της κατασκευής διαδρόμου ποδηλάτων η υποδομή του δικτύου ποδηλατόδρομου περιλαμβάνει και τη τοποθέτηση της κατάλληλης οριζόντιας και κατακόρυφης σήμανσης, την κατασκευή θέσεων στάθμευσης ποδηλάτων και πρόταση για την ανάπτυξη συστήματος διάθεσης κοινόχρηστων ποδηλάτων.

7.1.1 Τύπος υποδομής

Ο ποδηλατόδρομος σχεδόν καθ' όλο το μήκος του τοποθετείται παράλληλα με τα οδικά δίκτυα και ακριβώς δίπλα στο οδόστρωμα κύριων και δευτερευουσών αστικών αρτηριών. Η παρουσία βαρέων οχημάτων και ο κυκλοφοριακός φόρτος των οδών αυτών επιβάλλει το φυσικό διαχωρισμό της κίνησης των ποδηλάτων από την μηχανοκίνητη κυκλοφορία. Ο ποδηλατόδρομος λοιπόν θα έχει μορφή συνοδευτικού διαδρόμου με υποδομή τύπου A2 (σύμφωνα με τον πίνακα 3.4).

Η λωρίδα ποδηλατόδρομου θα κατασκευαστεί στη μια πλευρά του οδοστρώματος ως προέκταση του πεζοδρομίου. Θα επιτρέπει την αμφίδρομη κίνηση των ποδηλάτων για εξοικονόμηση χώρου, πόρων, αλλά και επειδή η αμφίδρομη κίνηση εξυπηρετεί καλύτερα τους ποδηλάτες. Οι δυο κατευθύνσεις του ποδηλατόδρομου δεν θα διαχωρίζονται με ενδιάμεση λωρίδα αλλά ανά τακτά διαστήματα θα σχηματίζονται στην επιφάνεια του βέλη κατεύθυνσης και το σχήμα ενός ποδηλάτου. Στη λωρίδα του ποδηλατόδρομου που βρίσκεται από την πλευρά του οδοστρώματος η κατεύθυνση των ποδηλάτων θα είναι αντίρροπη από αυτήν των αυτοκινήτων για μεγαλύτερη ασφάλεια των ποδηλατιστών.

Ο διαχωρισμός της κίνησης ποδηλάτων και αυτοκινήτων θα γίνει με ανισοσταθμία με το οδόστρωμα, ο ποδηλατόδρομος θα βρίσκεται στο ύψος του πεζοδρομίου. Ο διαχωρισμός ποδηλάτων και πεζών θα είναι οπτικός, ο διάδρομος ποδηλάτων θα έχει διαφορετικό υλικό επίστρωσης από το υπόλοιπο πεζοδρόμιο και διαφορετικό χρώμα.

7.1.2 Υλικά επίστρωσης

Το υλικό που θα χρησιμοποιηθεί για την επίστρωση του διαδρόμου ποδηλάτου θα είναι το σκυρόδεμα. Η πλάκα σκυροδέματος θα έχει πάχος 30cm και ο εγκιβωτισμός της θα γίνει με κράσπεδο και στις δυο πλευρές της. Στην επιφάνεια του διαδρόμου θα υπάρχουν αρμοί διαστολών-συστολών κάθε 20m. Η επιφάνεια θα διαμορφωθεί με βούρτσισμα έτσι ώστε να αποκτήσει τη κατάλληλη τραχύτητα για άνετη και ασφαλή ποδηλασία.

Η διάστρωση του σκυροδέματος μπορεί να γίνει χειρονακτικά σε καλούπια και η συμπίκνωση του να γίνει με δονητικές ράβδους. Είναι ανθεκτικό υλικό και το μόνο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως υλικό επίστρωση και ταυτόχρονα να συμβάλει σημαντικά στην αντοχή του δρόμου. Επίσης δεν είναι απαιτητικό ως προς τη συντήρησή του, οι επιδιορθώσεις φθαρμένων τμημάτων μπορούν να γίνουν εύκολα και ανήκει στα ανακυκλούμενα οικοδομικά υλικά. Για όλους τους παραπάνω λόγους η επιλογή του σκυροδέματος ως υλικό επίστρωσης θεωρήθηκε η καταλληλότερη για το συγκεκριμένο ποδηλατόδρομο.

Τα τμήματα του ποδηλατόδρομου που διέρχονται από πεζόδρομους θα διαστρωθούν με κυβόλιθους σκυροδέματος. Ο εγκιβωτισμός τους δεν είναι απαραίτητος αφού οι κυβόλιθοι του ποδηλατόδρομου είναι ίδιας μορφής με αυτούς του υπόλοιπου πεζόδρομου (σχήματος διπλού ταυ). Επειδή η υπόλοιπη επιφάνεια του πεζόδρομου είναι κατασκευασμένη επίσης από κυβόλιθους σκυροδέματος, δεν θα δημιουργηθεί πρόβλημα συνεργασίας των υλικών ποδηλατόδρομου και πεζόδρομου, ούτε θα απαιτηθεί η εκ' νέου κατασκευή βάσης κατάλληλης για διάστρωση κυβόλιθων.

Ο ποδηλατόδρομος θα έχει πράσινο χρώμα ώστε να ξεχωρίζει οπτικά από το υπόλοιπο πεζοδρόμιο. Η βαφή θα γίνει στα ανώτερα 5cm της στρώσης του σκυροδέματος με προσθήκη κατάλληλων χρωστικών ουσιών. Το τμήμα που διέρχεται από πεζόδρομους θα έχει υλικό επίστρωσης κυβόλιθους πράσινου χρώματος (οι κυβόλιθοι του πεζόδρομου έχουν χρώμα κίτρινο ώχρας).

7.1.3 Διασταυρώσεις

Ο ποδηλατόδρομος ακλουθεί κατά το μεγαλύτερο μέρος του τη χάραξη κύριων αστικών δρόμων και διασταυρώνεται με τοπικές και συλλεκτήριες μονόδρομες οδούς, εκτός από τη διασταύρωση με τις οδούς Αγ. Νικολάου, Δαμασκηνού, Κολιάτσου, Απ. Παύλου, Πατρών και Αγ. Όρους οι οποίες είναι οδοί δυο κατευθύνσεων. Από αυτές τις οδούς μόνο η οδός Δαμασκηνού και Πατρών είναι κύριες αστικές αρτηρίες. Καμιά από τις διασταυρώσεις αυτές δεν είναι σηματοδοτημένη. Ως προς την παραχώρηση προτεραιότητας, ο ποδηλάτης υπόκειται στους ίδιους κανόνες που ισχύουν στην οδό και για τα υπόλοιπα οχήματα, δηλ. ο ποδηλάτης παραχωρεί προτεραιότητα μόνο στις διασταυρώσεις όπου τα οχήματα, του δρόμου στον οποίο κινείται παράλληλα, παραχωρούν προτεραιότητα.

Στα σημεία των διασταυρώσεων ο ποδηλατόδρομος θα συνεχίζεται στο ύψος του οδοστρώματος με εκτροπή του άξονα του, έτσι ώστε οι ποδηλάτες να ελαττώνουν τη ταχύτητά τους. Το χρώμα του ποδηλατόδρομου στις διασταυρώσεις θα είναι πορτοκαλί για να αναγνωρίζουν οι οδηγοί (αυτοκινήτων και ποδηλάτων) και οπτικά ότι πλησιάζουν σε διασταύρωση με ποδηλατόδρομο. Φυσικά στις διασταυρώσεις θα υπάρχει και η σχετική κατακόρυφη και οριζόντια σήμανση.

Το χρώμα του ποδηλατόδρομου θα γίνεται πορτοκαλί και στα σημεία στροφής του ποδηλατόδρομου.

7.1.4 Σήμανση

Για την αποφυγή οπτικής όχλησης και κατάληψης του ήδη περιορισμένου χώρου των πεζοδρομίων, θα δοθεί έμφαση στην οριζόντια σήμανση, με την προϋπόθεση ότι δεν θα γίνει καμιά έκπτωση στην ποιότητα σχεδιασμού, χρήσης κατάλληλων υλικών και συντήρησης. Η κατακόρυφη σήμανση θα χρησιμοποιηθεί όπου αυτό είναι απαραίτητο για την ασφάλεια και ομαλή κυκλοφορία των χρηστών της οδού.

Κατακόρυφη σήμανση

Η εγκεκριμένη σήμανση που αφορά τα ποδήλατα δεν είναι επαρκής για την ομαλή λειτουργία του ποδηλατόδρομου, γι' αυτό θα χρησιμοποιηθούν και σήματα που έχουν προταθεί από τη Μονάδα Βιώσιμης Κινητικότητας (ΜΒΚ) του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου (ΕΜΠ) και το Σύλλογο Ελλήνων Συγκοινωνιολόγων (ΣΕΣ).

Η κατακόρυφη σήμανση που θα χρησιμοποιηθεί είναι η εξής:

<p>1. Τα σήματα αυτά απευθύνονται στους οδηγούς αυτοκινήτων για να τους ενημερώσουν ότι πρόκειται να διασχίσουν ποδηλατόδρομο αν συνεχίσουν την ευθεία πορεία ή αν στρίψουν αριστερά ή δεξιά, ανάλογα με την κατεύθυνση του βέλους στην πινακίδα. Οι πινακίδες αυτές πρέπει να τοποθετούνται περίπου 10m πριν την διασταύρωση. (Προτεινόμενη σήμανση)</p>	
<p>2. Το σήμα αυτό απευθύνεται στους ποδηλάτες και τους πεζούς ενημερώνοντας τους για τη Συνύπαρξη πεζών και ποδηλάτων στην ίδια στάθμη αλλά σε διαχωρισμένους διαδρόμους. (Προτεινόμενη σήμανση)</p>	
<p>3. Το σήμα δηλώνει ότι πρόκειται για δρόμο υποχρεωτικής διέλευσης ποδηλάτων και απαγορεύεται η είσοδος σε οποιοδήποτε άλλο όχημα. (Πινακίδα P54 του Κ.Ο.Κ.)</p>	
<p>4. Τα σήματα αυτά δηλώνουν την αμφίδρομη κίνηση, η διάταξη των βελών αντιστοιχεί στον καθορισμό των κατευθύνσεων κίνησης του ποδηλάτου. Συνδυάζονται με άλλες πινακίδες όπως η P-54 και απευθύνεται σε οδηγούς μηχανοκίνητων οχημάτων και ποδηλάτες.</p>	
<p>5. Σήμανση που πληροφορεί για την αμφίδρομη κίνηση ποδηλάτων, κατά την εγκάρσια ως προς μηχανοκίνητη κυκλοφορία, κατεύθυνση.</p>	
<p>6. Το σήμα αυτό έχει την ίδια σημασία για τα αυτοκίνητα και για τα ποδήλατα. Σημαίνει υποχρεωτική διακοπή της πορείας και εκκίνηση μόνο εφόσον δεν υπάρχουν οχήματα στον κάθετο δρόμο.</p>	

7. Πρόκειται για πληροφοριακή πινακίδα, απευθύνεται στους οδηγούς των ποδηλάτων και τους πληροφορεί για το τέλος του ποδηλατόδρομου.




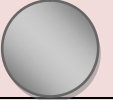

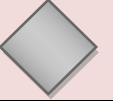

8. Η ταμπέλα πληροφορεί τους ποδηλάτες για την ύπαρξη χώρου στάθμευσης ποδηλάτων. Τοποθετείται στις περιπτώσεις που ο χώρος στάθμευσης δεν είναι εμφανής από το δρόμο.



Επισημαίνεται ότι πριν την προμήθεια και τοποθέτηση της προτεινόμενης κατακόρυφης σήμανσης, συνιστάται η ενημέρωση και λήψη σχετικής γνωμοδότησης από τη Διεύθυνση Τροχαίας Κορίνθου.

Το μέγεθος των πινακίδων εξαρτάται από το όριο ταχύτητας της οδού. Σε κατοικημένες περιοχές το όριο ταχύτητας συνήθως δεν ξεπερνά τα 50χλμ./ώρα οπότε το μέγεθος των πινακίδων που θα χρησιμοποιηθούν είναι το μικρό (πίνακας 7.1).

Πίνακας 7.1

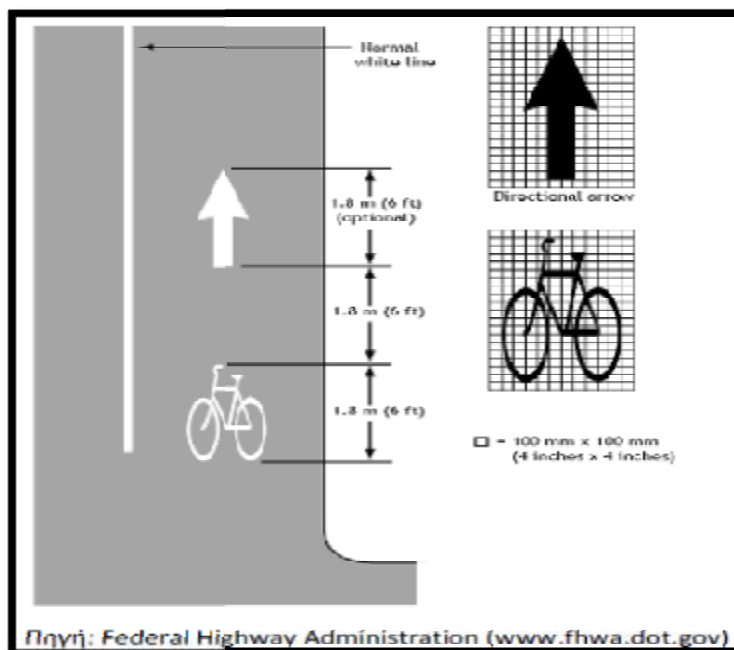
Ταχύτητα οδού V (χλμ./ώρα)		V50	50V80	V80
Σχήμα πινακίδας		Μεγέθη σε χιλιοστά του μέτρου		
		μικρό	μεσαίο	μεγάλο
	Μήκος πλευράς	600	900	1200
	Διάμετρος	450	650	900
	Μήκος πλευράς	450	650	900
	Μήκος πλευράς	400	600	800
	Μήκος πλευράς	247	370	494

Ως προς την αντανakλαστικότητα των πινακίδων προτείνεται η επιλογή αντανakλαστικών μεμβρανών τύπου II (high intensity). Σύμφωνα με τη Τεχνική Προδιαγραφή αντανakλαστικότητας πινακίδων, σε αστικούς δρόμους η περιβαλλοντική οπτική όχληση είναι μεγαλύτερη από αυτή των υπεραστικών δικτύων οπότε η ανάγκη αντανakλαστικότητας των πινακίδων είναι εντονότερη στις αστικές περιοχές.

Οριζόντια σήμανση

Η οριζόντια σήμανση θα εφαρμοστεί στις εξής περιπτώσεις:

- Στις διασταυρώσεις όπου το ποδήλατο παραχωρεί προτεραιότητα στα οχήματα της κάθετης οδού, με κατασκευή εγκάρσιας γραμμής διακοπής πορείας και την αναγραφή της λέξεως STOP. Η γραμμή είναι χρώματος λευκού και πάχους 0,50m, το ύψος των γραμμάτων της λέξεως STOP συνιστάται να είναι 1,60m όμως η τελική προσαρμογή του θα γίνει ανάλογα με το μήκος που θα έχει η γραμμή διακοπής πορείας. Η ίδια οριζόντια σήμανση θα σχηματίζεται και στις οδούς που δεν έχουν υποδομή ποδηλάτου όμως διασταυρώνονται με ποδηλατόδρομο και παραχωρούν προτεραιότητα στα ποδήλατα και τα οχήματα της κάθετης σε αυτές οδού.
- Με συνεχή γραμμή χρώματος λευκού ή κυανού θα οριοθετούνται οι ζώνες στάθμευσης παρά την οδό, δίπλα σε διάδρομο ποδηλάτου. Η οριοθέτηση της θέσης στάθμευσης θα εμποδίζει ως ένα βαθμό τη στάθμευση σε σημεία όπου αυτή απαγορεύεται και θα υποδεικνύει στους οδηγούς την απόσταση που πρέπει να έχει το σταθμευμένο όχημα τους από τον διάδρομο ποδηλάτου. Ως πρόσθετο μέτρο για να αποτρέπεται η καταπάτηση του διαχωριστικού χώρου μεταξύ ζώνης στάθμευσης και του διαδρόμου ποδηλάτου, είναι η τοποθέτηση διαχωριστικών στοιχείων. Συγκεκριμένα προτείνεται η κατασκευή επί του οδοστρώματος μεταξύ του ποδηλατόδρομου και της ζώνης στάθμευσης, ημισφαιρικών στοιχείων από σκυρόδεμα ανά τρία μέτρα. Το ημικυκλικό στοιχείο θα έχει διάμετρο στην βάση 0.5m ή 0.6m ανάλογα με το πλάτος της διαχωριστικής ζώνης, το ύψος του δεν θα ξεπερνά τα 0.10m ώστε να μην προκαλεί ζημίες στα οχήματα κατά την στάθμευση τους ή κατά το άνοιγμα των θυρών.
- Κατά μήκος του ποδηλατόδρομου, όπου η παρόδια στάθμευση απαγορεύεται θα υπάρχει διαγράμμιση επί του οδοστρώματος με συνεχή κίτρινη γραμμή. Η διαγράμμιση περιορισμού στάσης και στάθμευσης θα ενημερώνει τους οδηγούς χωρίς χρήση κατακόρυφης σήμανσης για το νέο καθεστώς στάθμευσης.
- Στην επιφάνεια του ποδηλατόδρομου πριν και μετά από κάθε διασταύρωση και σε απόσταση όχι μεγαλύτερη των 100m θα σχηματίζεται το σήμα του ποδηλάτου και βέλος κατεύθυνσης πορείας.



- Στα σημεία επιβίβασης πεζών σε λεωφορείο, στον ποδηλατόδρομο θα σχηματίζονται οι χαρακτηριστικές παράλληλες γραμμές που συμβολίζουν τη διάβαση πεζών. Επίσης προτείνεται να ξαναβαφτούν οι διαβάσεις πεζών των οδών Γ. Παπανδρέου και Εθν. Αντίστασης. Οι διαβάσεις πεζών σε αυτές τις οδούς δεν έχουν συντηρηθεί και οι περισσότερες από αυτές έχουν γίνει δυσδιάκριτες.



Η απουσία διαβάσεων πεζών καθώς και η πλημμελής συντήρηση όσων υπάρχουν, αποτελούν σημαντική παράλειψη στην οργάνωση του αστικού οδικού δικτύου της πόλης, με επιπτώσεις τόσο για τους πεζούς όσο και για τους υπόλοιπους χρήστες της οδού. Επισημαίνεται ότι από την παράληψη κατασκευής και συντήρησης των διαβάσεων, δυσχεραίνεται η ροή των οχημάτων, αφού οι πεζοί διασχίζουν την οδό από οποιοδήποτε σημείο του οικοδομικού τετραγώνου. Επιπλέον, ο πλήρης και σωστός καθορισμός της κίνησης των πεζών συμβάλλει στη λειτουργική οργάνωση της αστικής οδού, στον περιορισμό της παραβατικότητας που αφορά στη στάση ή/και στάθμευση οχημάτων στις διαβάσεις, στην αισθητική αναβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος. Ενώ τέλος, ευνοεί και ενισχύει την πεζή μετακίνηση.

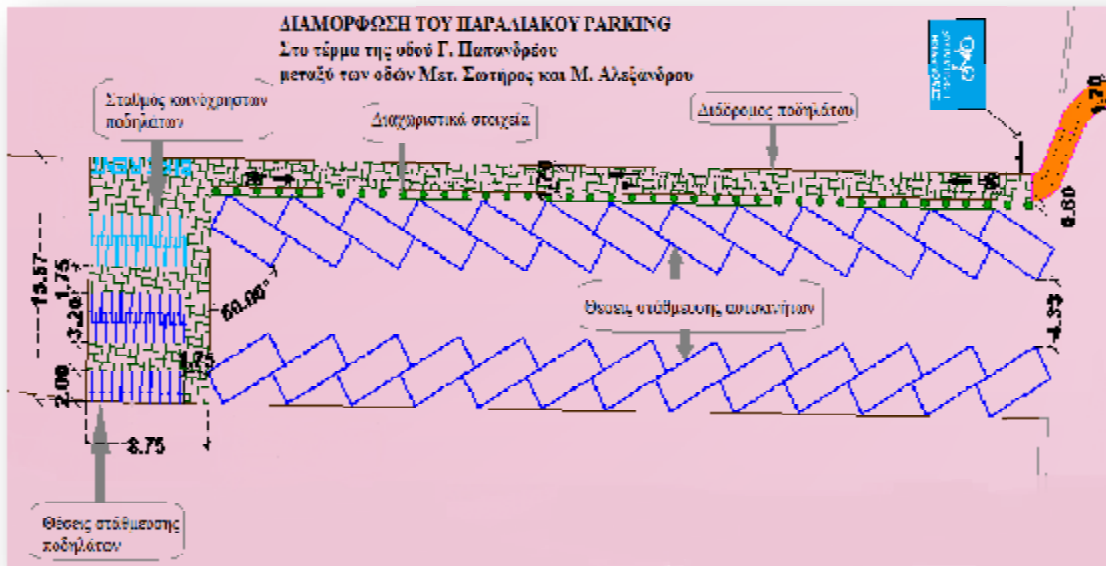
7.1.5 Θέσεις στάθμευσης ποδηλάτων

Οι χώροι για τη στάθμευση ποδηλάτων θα διαμορφωθούν σε πολλά σημεία της διαδρομής και ο καθ' ένας θα έχει τον κατάλληλο εξοπλισμό για την πρόσδεση μικρού αριθμού ποδηλάτων. Χώρος για μεγάλο αριθμό ποδηλάτων θα προσφέρεται στο σημείο όπου φτάνει στο τέλος της η οδός Γ. Παπανδρέου και ξεκινά ο πεζόδρομος της παραλίας Καλάμια. Στάθμευση λίγων θέσεων αλλά σε πολλά σημεία κατά μήκος της διαδρομής εξυπηρετεί καλύτερα τους ποδηλάτες οι οποίοι δεν θα σταθμεύσουν το ποδήλατο τους μακριά από το σημείο προορισμού τους. Οι μεγάλοι χώροι στάθμευσης εξυπηρετούν μόνο αν διαμορφώνονται σε σημεία όπου υπάρχει ή αναμένεται μεγάλη προσέλευση ποδηλάτων.

Στην οδό Γ. Παπανδρέου προβλέπονται τρία σημεία στάθμευσης ποδηλάτων με χωρητικότητα έξι ποδηλάτων σε κάθε σημείο. Οι εξοπλισμοί για την πρόσδεση ποδηλάτων είναι τοποθετημένοι στη νησίδα που διαχωρίζει τα δυο κυκλοφοριακά ρεύματα, απέναντι από κάθε στάση λεωφορείου. Η νησίδα είναι δενδροφυτεμένη, έχει μεγάλο πλάτος και στη μέση

κάθε τμήματος της υπάρχει πλακοστρωμένη επιφάνεια 54m^2 με παγκάκια. Σε αυτή την επιφάνεια υπάρχει αρκετός χώρος για την τοποθέτηση του εξοπλισμού στάθμευσης. Οι θέσεις αυτές βρίσκονται απέναντι από τις στάσεις λεωφορείου εξυπηρετώντας έτσι όσους θέλουν να μετακινηθούν χωρίς αυτοκίνητο συνδυάζοντας το ποδήλατο με τα μέσα μαζικής μεταφοράς.

Στο τέρμα της οδού Γ. Παπανδρέου μεταξύ των οδών Μετ. Σωτήρος και Μεγ. Αλεξάνδρου, υπάρχει ασφαλτοστρωμένος χώρος για ελεύθερη στάθμευση αυτοκινήτων, τμήμα αυτού του χώρου θα διατεθεί για τη στάθμευση ποδηλάτων καθώς και για την τοποθέτηση κοινόχρηστων ποδηλάτων. Ο χώρος στάθμευσης θα έχει χωρητικότητα 50 ποδηλάτων, 20 από αυτές τις θέσεις θα διατεθούν για την στάθμευση κοινόχρηστων ποδηλάτων.



Στην οδό Εθν. Αντιστάσεως δίπλα στον σταθμό λεωφορείων (ΚΤΕΛ Άργους) προτείνεται η τοποθέτηση εξοπλισμού στάθμευσης για την πρόσδεση δέκα ποδηλάτων. Η στάθμευση των ποδηλάτων θα γίνεται στο επίπεδο του οδοστρώματος δίπλα στο κράσπεδο του πεζοδρομίου. Ο χώρος για την τοποθέτηση του εξοπλισμού μπορεί να βρεθεί καταργώντας μια θέση στάθμευσης αυτοκινήτου.

Στον πεζόδρομο θα διαμορφωθούν επτά σημεία πρόσδεσης έξι θέσεων το καθ' ένα. Οι χώροι στάθμευσης θα είναι κατάλληλα τοποθετημένοι ώστε να είναι εύκολη η πρόσβαση σε αυτούς αλλά και να μην εμποδίζουν την κίνηση των πεζών.

Στην οδό Αγ. Νικολάου δίπλα και παράλληλα στο πεζοδρόμιο υπάρχει δενδροφυτεμένη νησίδα η οποία διαχωρίζει το πεζοδρόμιο από το parking αυτοκινήτων του λιμανιού. Στα δυο άκρα αυτής της νησίδας μπορούν να διαμορφωθούν θέσεις στάθμευσης ποδηλάτων, δέκα θέσεων στο κάθε άκρο. Η διαμόρφωση περιλαμβάνει εκτός του εξοπλισμού για την πρόσδεση των ποδηλάτων και τη διαμόρφωση της επιφάνειας στα σημεία στάθμευσης. Η επιφάνεια στάθμευσης στα άκρα της νησίδας θα επιστρωθεί με διάτρητους κυβόλιθους σκυροδέματος απευθείας στο έδαφος εφόσον αυτό συμπυκνωθεί. Οι διάτρητοι κυβόλιθοι δεν απαιτούν στρώση βάσης και υπόβασης, επιτρέπουν την αποστράγγιση του νερού στο έδαφος και το πράσινο θα βρει διέξοδο στους αρμούς και τις οπές των κυβόλιθων. Η επιφάνεια για τη στάθμευση θα είναι 10m^2 ($5\text{m} \times 5\text{m}$) σε κάθε άκρο της νησίδας.

Σε κάθε σημείο όπου η προσέγγιση στον εξοπλισμό στάθμευσης γίνεται από επίπεδο χαμηλότερο από αυτό στο οποίο βρίσκεται ο εξοπλισμός πρόσδεσης, πρέπει να εξομαλύνεται η υψομετρική διαφορά ώστε η μεταφορά του ποδηλάτου να γίνεται με κύλιση του και όχι ανασήκωμα του από τον οδηγό του.

Ο εξοπλισμός πρόσδεσης για όλες τις θέσεις στάθμευσης θα είναι κατασκευασμένος από ανοξείδωτο χάλυβα ώστε να μην επηρεάζεται εύκολα από τις καιρικές συνθήκες και τη φθορά λόγω χρήσης. Το υλικό αυτό μπορεί να διατηρηθεί για πολύ καιρό χωρίς να χάνει τη αρχική του εμφάνιση, μειώνοντας τα έξοδα συντήρησης. Ο εξοπλισμός πρόσδεσης πρέπει να είναι τέτοιος ώστε να επιτρέπει το κλείδωμα του ποδηλάτου σε δυο τουλάχιστον σημεία και να προσφέρει σωστή στήριξη ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος πτώσης ή παραμόρφωσης του. Τα στοιχεία πρόσδεσης θα τοποθετούνται σε αποστάσεις 0,60m για την αποφυγή κατάληψης του χώρου από τα μηχανοκίνητα δίκυκλα.

Οι θέσεις στάθμευσης ποδηλάτων θα αυξηθούν όπου θα υπάρξει μεγαλύτερη ζήτηση. Ο Δήμος μπορεί να συνεργαστεί με ιδιοκτήτες καταστημάτων εστίασης και αναψυχής, φροντιστηρίων, γυμναστηρίων και άλλων κέντρων και υπηρεσιών προσέλευσης κόσμου, ενημερώνοντας τους για τον τρόπο που μπορούν και αυτοί να διαθέσουν χώρο κατάλληλο για ασφαλή φύλαξη ποδηλάτων στους επισκέπτες του καταστήματος τους ή τους υπαλλήλους τους και πως αυτό θα τους ωφελήσει. Επίσης προτείνεται η τοποθέτηση εξοπλισμού πρόσδεσης ποδηλάτων σε κάθε δημόσιο εκπαιδευτικό ίδρυμα (δημοτικά σχολεία, γυμνάσια και λύκεια).

7.1.6 Διάθεση κοινόχρηστων ποδηλάτων

Στις περισσότερες πόλεις της Ελλάδας το σύστημα διανομής κοινόχρηστων ποδηλάτων δεν είχε επιτυχία και η ανταπόκριση από τους κατοίκους ήταν μικρή. Οι κύριες αιτίες της αποτυχίας ήταν η έλλειψη διαφήμισης, η οποία πρέπει να ξεκινά πριν ακόμα κατασκευαστεί το έργο, ο μικρός αριθμός σημείων διανομής και επιστροφής των ποδηλάτων (στις περισσότερες πόλεις υπήρχε μόνο ένα) και ο τρίτος λόγος ήταν η χρήση ποδηλάτων που διέφεραν από τα υπόλοιπα που κυκλοφορούσαν στην πόλη μόνο επειδή όλα τα κοινόχρηστα ποδήλατα είχαν το ίδιο χρώμα, οπότε η κλοπή τους ήταν πολύ εύκολη. Το σύστημα κοινόχρηστων ποδηλάτων με αυτή τη μορφή δεν έγινε δημοφιλές, δεν εξυπηρετούσε τους πολίτες και τα ποδήλατα κατέληγαν από κοινόχρηστα να γίνονται ιδιόκτητα.

Η οργάνωση ενός τέτοιου συστήματος κοστίζει αρχικά πολύ λίγο όμως αν ληφθεί υπόψη το γεγονός ότι θα σπαταληθούν πόροι για την κατασκευή υποδομών που δεν εξυπηρετούν κανέναν και θα καταλήξουν στην αχρηστία (κάτι που έχει αποδειχτεί ήδη σε άλλες πόλεις της Ελλάδας) τότε το κόστος δεν μπορεί να θεωρηθεί παρά ως υπερβολικό. Είναι προτιμότερο μια πόλη να μη αναπτύσσει σύστημα κοινόχρηστων ποδηλάτων αν δεν είναι έτοιμη να το κάνει με σωστό και αποδοτικό τρόπο.

Η Κόρινθος είναι μια μικρή πόλη η οποία όμως έχει καθημερινά πολλούς επισκέπτες από τις γύρω περιοχές οι οποίοι εργάζονται στην Κόρινθο ή την επισκέπτονται για ψώνια ή διασκέδαση. Η διάθεση κοινόχρηστων ποδηλάτων θα εξυπηρετούσε τόσο τους κατοίκους, για διαδρομές μέσα στην πόλη, όσο και τους επισκέπτες οι οποίοι φτάνοντας στην πόλη με λεωφορείο, μπορούν να συνεχίσουν τη διαδρομή τους ως τον προορισμό τους με ένα από τα κοινόχρηστα ποδήλατα. Το σύστημα διάθεσης κοινόχρηστων ποδηλάτων που προτείνουμε εφαρμόζεται από το 1997 στη Κοπεγχάγη με μεγάλη επιτυχία. Τα ποδήλατα θα διατίθενται δωρεάν μόνο με την εισαγωγή ενός κέρματος στη κλειδαριά του ποδηλάτου ώστε να ξεκλειδώσει από την ειδικά διαμορφωμένη θέση πρόσδεσης του, μετά την χρήση το ποδήλατο επιστρέφεται σε έναν από τους σταθμούς διάθεσης τους και ο χρήστης κλειδώνοντας το πάλι σε μια από τις θέσεις πρόσδεσης ξαναπαίρνει το νόμισμα του. Τα ποδήλατα θα διαθέτουν καλάθι και ρυθμιζόμενο κάθισμα ώστε να είναι εύχρηστα και κατάλληλα για άτομα κάθε φύλου ηλικίας άνω των 14 ετών. Για την αποφυγή κλοπής ή βανδαλισμού, τα ποδήλατα πρέπει να είναι κατασκευασμένα έτσι ώστε να διαφέρουν από αυτά που διατίθενται στη αγορά.

Αρχικά θα διατίθενται 40 κοινόχρηστα ποδήλατα με σταθμό διάθεσης/πρόσδεσης σε τρία διαφορετικά σημεία της διαδρομής. Ο χρήστης θα έχει τη δυνατότητα να πάρει ένα ποδήλατο από το σταθμό του και να το παραδώσει σε έναν άλλο σταθμό της πόλης, οπότε στη διάρκεια της ημέρας ένας σταθμός μπορεί να συγκεντρώσει περισσότερα ποδήλατα από όσα διέθετε αρχικά. Γι' αυτό ο κάθε σταθμός θα παρέχει περισσότερες θέσεις πρόσδεσης από όσες χρειάζονται για τα ποδήλατα που διαθέτει, ενώ στο τέλος της ημέρας θα γίνεται αναδιανομή των ποδηλάτων στους σταθμούς τους.

Ο ένας σταθμός διάθεσης κοινόχρηστων ποδηλάτων θα βρίσκεται στην οδό Κύπρου στην διασταύρωση της με την οδό Εθν. Αντιστάσεως, θα διαθέτει 20 ποδήλατα και 6 επιπλέον θέσεις πρόσδεσης. Η θέση αυτή του σταθμού βρίσκεται στο κέντρο της πόλης και κοντά στο σταθμό λεωφορείων (ΚΤΕΛ Άργους) οπότε αναμένεται να έχει μεγαλύτερη ζήτηση ποδηλάτων.

Ο επόμενος σταθμός βρίσκεται στην παραλία Καλάμια στον ίδιο χώρο με αυτόν που θα διαμορφωθεί για την στάθμευση ποδηλάτων. Είκοσι από τις πενήντα θέσεις που είναι η συνολική χωρητικότητα του χώρου, θα διατεθούν για τοποθέτηση εξοπλισμού κατάλληλου για την πρόσδεση κοινόχρηστων ποδηλάτων, ενώ τα κοινόχρηστα ποδήλατα που θα διαθέτει ο σταθμός θα είναι 10. Οι θέσεις πρόσδεσης είναι οι διπλάσιες από τα ποδήλατα του σταθμού επειδή η παραλία αποτελεί κυρίως σημείο προορισμού των κατοίκων και όχι εκκίνησης.

Ο τρίτος σταθμός θα τοποθετηθεί στην οδό Αγ. Νικολάου στην νησίδα που χωρίζει το πεζοδρόμιο από το χώρο στάθμευσης αυτοκινήτων του λιμανιού. Ο σταθμός θα διαθέτει δέκα ποδήλατα και δέκα επιπλέον θέσεις πρόσδεσης. Ο χώρος για την τοποθέτηση του σταθμού θα διαμορφωθεί στο μεσαίο τμήμα της νησίδας με επιφάνεια 57.5m² στρωμένη με διάτρητους κυβόλιθους σκυροδέματος πράσινου χρώματος

Για τη συντήρηση και διαχείριση του συστήματος μπορούν να αναζητηθούν χορηγοί ή μη κερδοσκοπικές εταιρίες.

7.1.7 Παρόδια στάθμευση αυτοκινήτων

Το καθεστώς στάθμευσης στις οδούς απ' όπου θα περνά ο ποδηλατόδρομος θα παραμείνει ως έχει, με μόνες αλλαγές να γίνονται στη οδό Αγ. Νικολάου, Ερμού (μεταξύ της οδού Δαμασκηνού και Αγ. Νικολάου) και Εθν. Ανεξαρτησίας (μεταξύ της οδού Αγ. Νικολάου και τέρματος της οδού). Στα τμήματα αυτά η παρόδια στάθμευση επιτρεπόταν και από τις δυο πλευρές του δρόμου, μετά την κατασκευή του ποδηλατόδρομου η στάθμευση δίπλα στον ποδηλατόδρομο θα απαγορευτεί. Σε όλα τα υπόλοιπα οδικά τμήματα η στάθμευση διατηρείται με τις δεσμεύσεις και τους περιορισμούς που επιβάλλει το υπάρχον καθεστώς καθώς και οι περιορισμοί οι οποίοι περιγράφονται στον Κ.Ο.Κ. (άρθρο 34 "Στάση και στάθμευση"). Από το άρθρο 34 αναφέρουμε τις παραγράφους που αφορούν την περιοχή κατασκευής του ποδηλατόδρομου :

Άρθρο 34

Στάση και στάθμευση

1. Η στάση και η στάθμευση επιτρέπονται, αν δεν δημιουργείται εξ αυτών κίνδυνος ή παρακώλυση της κυκλοφορίας και αν δεν υπάρχουν σχετικές απαγορευτικές πινακίδες ή διαγραμμίσεις.
2. Η στάση ή στάθμευση οχήματος απαγορεύεται:
 - α) Επάνω σε διαβάσεις πεζών ή ποδηλατιστών και σε απόσταση μικρότερη από πέντε (5) μέτρα από αυτές.
 - β) Σε απόσταση μικρότερη από δώδεκα (12) μέτρα από στάσεις αστικών, υπεραστικών, ηλεκτροκίνητων λεωφορείων και τροχιοδρομικών οχημάτων.
 - γ) Σε εισόδους και εξόδους κόμβων και σε απόσταση μικρότερη από δέκα (10) μέτρα από τη νοητή προέκταση της πλησιέστερης οριογραμμής του κάθετου οδοστρώματος.

- ε) Σε πεζοδρόμια, πλατείες, ειδικά ερείσματα που προορίζονται για πεζούς ως και ποδηλατόδρομους, εκτός αν επιτρέπεται σε αυτούς η στάθμευση με ειδική σήμανση.
 - ζ) Πλησίον και πάνω σε κυρτές καμπύλες αλλαγής των κατά μήκος κλίσεων των οδών (ράχων) και σε στροφές ανεπαρκούς ορατότητας για προσπέρασμα.
 - η) Σε οδοστρώματα που είναι χωρισμένα σε δύο λωρίδες κυκλοφορίας και αν το εναπομένον πλάτος της λωρίδας μεταξύ οχήματος και απαγορευτικής γραμμής υπέρβασης είναι μικρότερο από τρία (3) μέτρα.
 - θ) Σε απόσταση μικρότερη από είκοσι (20) μέτρα από φωτεινούς σηματοδότες και δώδεκα (12) μέτρα από πινακίδες υποχρεωτικής διακοπής πορείας (STOP), ως και σε θέση, στην οποία το όχημα κρύβει από τους χρήστες της οδού τη θέα των πινακίδων σήμανσης και σηματοδοτών.
 - ι) Σε απόσταση πέντε (5) μέτρων από την τομή οικοδομικών γραμμών ή των νοητών προεκτάσεων αυτών.
 - ια) Πάνω στις νησίδες ασφαλείας ως και στις διαχωριστικές νησίδες.
 - ιστ) Σε θέση όπου βρίσκεται κεκλιμένο επίπεδο (ράμπα) διάβασης ατόμων με μειωμένη κινητικότητα.
 - ιζ) Σε ειδικούς χώρους στάθμευσης οχημάτων ατόμων με μειωμένη κινητικότητα.
 - ιη) Σε χώρους στάθμευσης αποκλειστικά για συγκεκριμένο όχημα ατόμων με μειωμένη κινητικότητα.
3. Η στάθμευση οχήματος στο οδόστρωμα απαγορεύεται και:
- β) Μπροστά από την είσοδο και έξοδο οχημάτων παρόδιου ιδιοκτησίας ως και απέναντι από αυτήν, όταν η οδός είναι στενή και παρεμποδίζεται η είσοδος - έξοδος οχημάτων εξ αυτής.
 - γ) Σε θέση από την οποία παρεμποδίζεται όχημα που σταθμεύει κανονικά να εξέλθει από το χώρο που έχει σταθμεύσει .
 - δ) Αν το ελεύθερο μέρος της οδού που απομένει είναι ανεπαρκές για την κυκλοφορία των οχημάτων.
 - ε) Παράπλευρα άλλου οχήματος, σε στάση ή στάθμευση, εκτός αν άλλως ορίζεται με ειδική σήμανση. Κατ' εξαίρεση, τα δίτροχα ποδήλατα, μοτοποδήλατα και μοτοσυκλέτες χωρίς καλάθι, μπορούν να σταθμεύουν το ένα παράπλευρα με το άλλο σε διπλή σειρά.
 - ζ) Σε απόσταση μικρότερη από πέντε (5) μέτρα προ και μετά από πυροσβεστικό σημείο.
 - θ) Αν εμποδίζει τη χρήση χώρων στάθμευσης που σημαίνεται κατάλληλα.
 - ι) Σε ειδικούς χώρους στάθμευσης επιβατηγών αυτοκινήτων δημόσιας χρήσης (TAXI).
 - ια) Στις εισόδους και εξόδους των πεζοδρόμων ως και πάνω σ' αυτούς.
6. Τα οχήματα που βρίσκονται σε στάση ή στάθμευση, επιβάλλεται να τοποθετούνται παράλληλα με την οριογραμμή του οδοστρώματος και επί της αντιστοιχούσας γι' αυτούς προς την κατεύθυνση της κυκλοφορίας πλευράς, εκτός αν ορίζεται με σήμανση διαφορετικά.

Για τη στάθμευση δίπλα σε ποδηλατόδρομο διατίθεται πλάτος 1,80m επί του οδοστρώματος και ελεύθερη ζώνη 0,50-0,60m μεταξύ του χώρου στάθμευσης και του ποδηλατόδρομου για το άνοιγμα των θυρών των αυτοκινήτων.

7.2 ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ

Για την διαστασιολόγηση των υποδομών έχουν ληφθεί υπόψη οι ελάχιστες επιτρεπόμενες διαστάσεις για τον συγκεκριμένο τύπο υποδομής. Επίσης τηρήθηκαν οι ελάχιστες διαστάσεις πεζοδρομίων και οδοστρώματος ανάλογα με το καθεστώς παρόδιας στάθμευσης, τη λειτουργία και τις συνθήκες φόρτου και ταχύτητας που επικρατούν σε κάθε δρόμο στον οποίο θα κατασκευαστεί ποδηλατόδρομος, ώστε το νέο πλάτος του οδοστρώματος να μην δυσχεραίνει την κυκλοφορία δημιουργώντας επικίνδυνες συνθήκες οδήγησης.

7.2.1 Διάδρομος ποδηλάτου

Το συνολικό μήκος του ποδηλατόδρομου είναι περίπου 2,20 χλμ.. Το πλάτος του θα είναι 2m, με εξαίρεση το τμήμα στην Γ. Παπανδρέου μεταξύ των οδών Κολοκοτρώνη και Εθνικής Αντιστάσεως όπου το πλάτος του γίνεται 1,80m λόγω περιορισμένου χώρου, και το τμήμα από το τέλος της οδού Γ. Παπανδρέου έως το χώρο στάθμευσης ποδηλάτων το οποίο θα είναι 1,70m και αποτελεί απλά διάδρομο που οδηγεί τον ποδηλάτη από το τέλος της διαδρομής έως τον χώρο στάθμευσης των ποδηλάτων.

Η κατά μήκος κλίση του ποδηλατόδρομου ακολουθεί την κλίση του οδοστρώματος, η οποία είναι ομαλή καθ' όλο το μήκος του και δεν ξεπερνά το 1,20% η οποία δεν επιβαρύνει και δεν δυσχεραίνει την κίνηση του ποδηλάτη. Η εγκάρσια κλίση του ποδηλατόδρομου είναι 2% όπως και των πεζοδρομίων για την αποστράγγιση των επιφανειών τους από τα όμβρια ύδατα.

Τα δέντρα, οι κολόνες φωτισμού και ηλεκτροδότησης και τα φρεάτια που βρίσκονται στα πεζοδρόμια δεν εμποδίζουν την κατασκευή του ποδηλατόδρομου καθώς ο διάδρομος ποδηλάτου, κατασκευάζεται ως προέκταση του πεζοδρομίου και ο χώρος που απαιτείται, αφαιρείται από το οδόστρωμα. Όπου ο διάδρομος ποδηλάτου καταλαμβάνει και μέρος του υφιστάμενου πεζοδρομίου, το πλάτος που αφαιρείται από το πεζοδρόμιο είναι πολύ μικρό ώστε να μη χρειαστεί η μετακίνηση οποιουδήποτε αστικού εξοπλισμού που βρίσκεται στο πεζοδρόμιο.

Προτεινόμενος γεωμετρικός σχεδιασμός οδών

Γ. Παπανδρέου*	Τμήμα οδού		Πλάτος (m)									
			οδόστρωμα	Λωρίδα κυκλοφορίας	Ζώνη στάθμευσης		Ελεύθερο πλάτος		Διάδρομος ποδηλάτου		πεζοδρόμιο	
	από	έως			Αρ.	Δεξ.	Αρ.	Δεξ.	Αρ.	Δεξ.	Αρ.	Δεξ.
	Αγ. Όρους	Σισύφου	8,70	3,20	3,20	1,80	-	0,50	-	2,00	-	3,50
	Σισύφου	Στεφάνου	8,70	3,20	3,20	1,80	-	0,50	-	2,00	-	3,50
	Πατρών	Κροκιδά	5,80	3,50	-	1,80	-	0,50	-	2,00	-	3,10
	Κροκιδά	Απ. Παύλου	5,80	3,50	-	1,80	-	0,50	-	2,00	-	2,70
	Απ. Παύλου	Περιάνδρου	5,80	3,50	-	1,80	-	0,50	-	2,00	-	3,00
	Περιάνδρου	Κολοκοτρώνη	5,80	3,50	-	1,80	-	0,50	-	2,00	-	3,00
	Κολοκοτρώνη	Εθν. Αντίστασης	5,80	3,50	-	1,80	-	0,50	-	1,80	-	2,80

Εθν. Αντίσταση*	Τμήμα οδού		Πλάτος (m)									
			οδόστρωμα	Λωρίδα κυκλοφορίας	Ζώνη στάθμευσης		Ελεύθερο πλάτος		Διάδρομος ποδηλάτου		πεζοδρόμιο	
	από	έως			Αρ.	Δεξ.	Αρ.	Δεξ.	Αρ.	Δεξ.	Αρ.	Δεξ.
	Γ. Παπανδρέου	Σίνα	5,90	3,50	-	1,80	-	0,60	-	2,00	-	3,20
	Σίνα	Κ. Παλαμά	5,90	3,50	-	1,80	-	0,60	-	2,00	-	3,10
	Κ. Παλαμά	Νοταρά	5,90	3,50	-	1,80	-	0,60	-	2,00	-	2,90
	Νοταρά	Αράτου	5,90	3,50	-	1,80	-	0,60	-	2,00	-	2,90
	Αράτου	Αδειμάντου	5,90	3,50	-	1,80	-	0,60	-	2,00	-	2,85
	Αδειμάντου	Κολιάτσου	5,20	5,20	-	-	-	-	-	2,00	-	5,40
	Κολιάτσου	Κύπρου	5,20	5,20	-	-	-	-	-	2,00	-	5,60

Ερμού	Τμήμα οδού		Πλάτος (m)							
			οδόστρωμα	Λωρίδα κυκλοφορίας	Ζώνη στάθμευσης		Διάδρομος ποδηλάτου		πεζοδρόμιο	
	από	έως			Αρ.	Δεξ.	Αρ.	Δεξ.	Αρ.	Δεξ.
	Δαμασκηνού	Αγ. Νικολάου	11,00	2x4,50	-	2,00	2,00	-	3,25	3,45
Αγ. Νικολάου	Τμήμα οδού		Πλάτος (m)							
			οδόστρωμα	Λωρίδα κυκλοφορίας	Ζώνη στάθμευσης		Διάδρομος ποδηλάτου		πεζοδρόμιο	
	από	έως			Αρ.	Δεξ.	Αρ.	Δεξ.	Αρ.	Δεξ.
	Ερμού	Σεφέρη	8,20	2x3,20	1,80	-	-	2,00	3,00	2,80
	Σεφέρη	Δερβενακίων	8,30	2x3,25	1,80	-	-	2,00	3,20	2,80
	Δερβενακίων	Εθν. Ανεξαρτησίας	8,50	2x3,35	1,80	-	-	2,00	5,80	**
Εθν. Ανεξαρτησίας	Τμήμα οδού		Πλάτος (m)							
			οδόστρωμα	Λωρίδα κυκλοφορίας	Ζώνη στάθμευσης		Διάδρομος ποδηλάτου		πεζοδρόμιο	
	από	έως			Αρ.	Δεξ.	Αρ.	Δεξ.	Αρ.	Δεξ.
	Αγ. Νικολάου	Μπαλή	9,20	2x3,70	1,80	-	-	2,00	3,80	**

*Για τις οδούς Γ. Παπανδρέου και Εθν. Αντίστασης αναφέρεται μόνο το δεξιά από την διαχωριστική νησίδα τμήμα της οδού, αφού σε αυτό πρόκειται να κατασκευαστεί ο ποδηλατόδρομος χωρίς να επηρεαστεί η γεωμετρία του αριστερού τμήματος.

**Το πεζοδρόμιο δεν διαχωρίζεται από την πλατεία της εκκλησίας Αγ. Νικολάου.

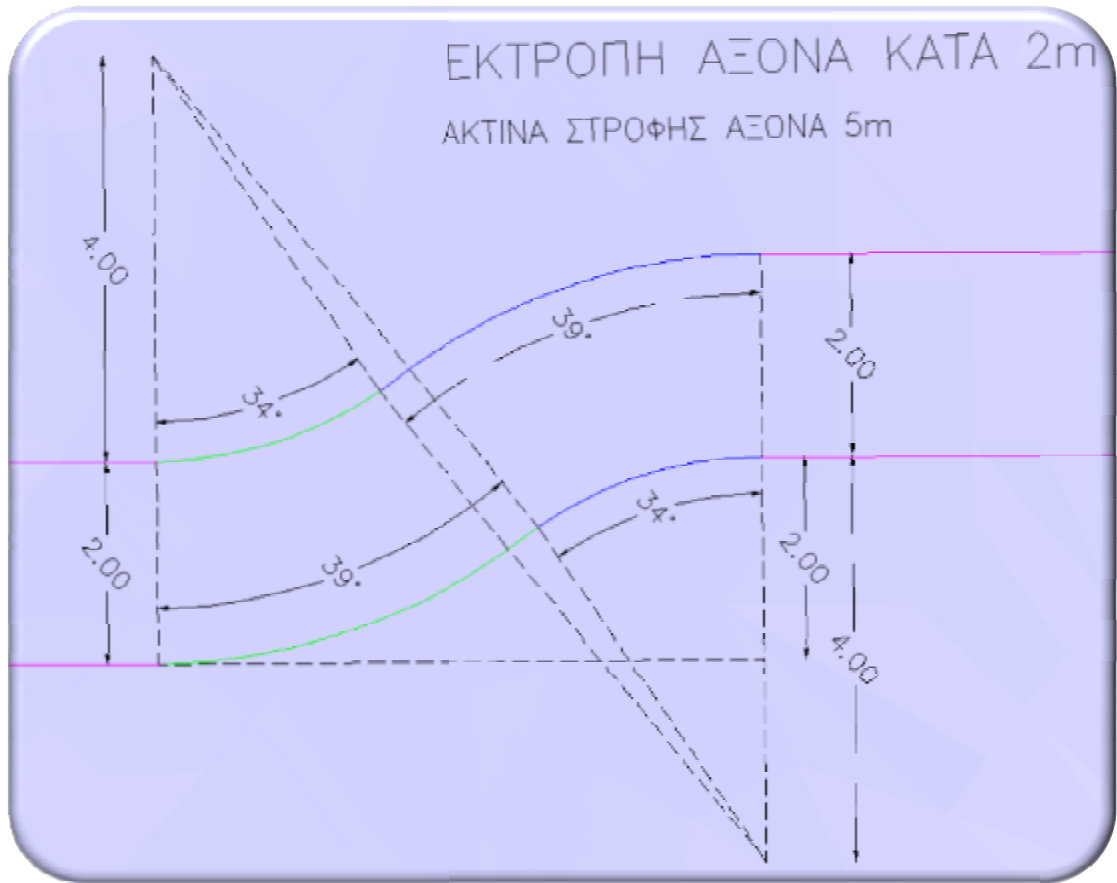
7.2.2 Διασταυρώσεις

Στις διασταυρώσεις ο ποδηλατόδρομος θα χαμηλώνει στο επίπεδο του οδοστρώματος και ο άξονας του θα εκτρέπεται από την αρχική του θέση για να αναγκάζει τους ποδηλάτες να ελαττώνουν την ταχύτητα τους και να εντείνουν την προσοχή τους καθώς εισέρχονται στον οδικό χώρο της μηχανοκίνητης κυκλοφορίας.

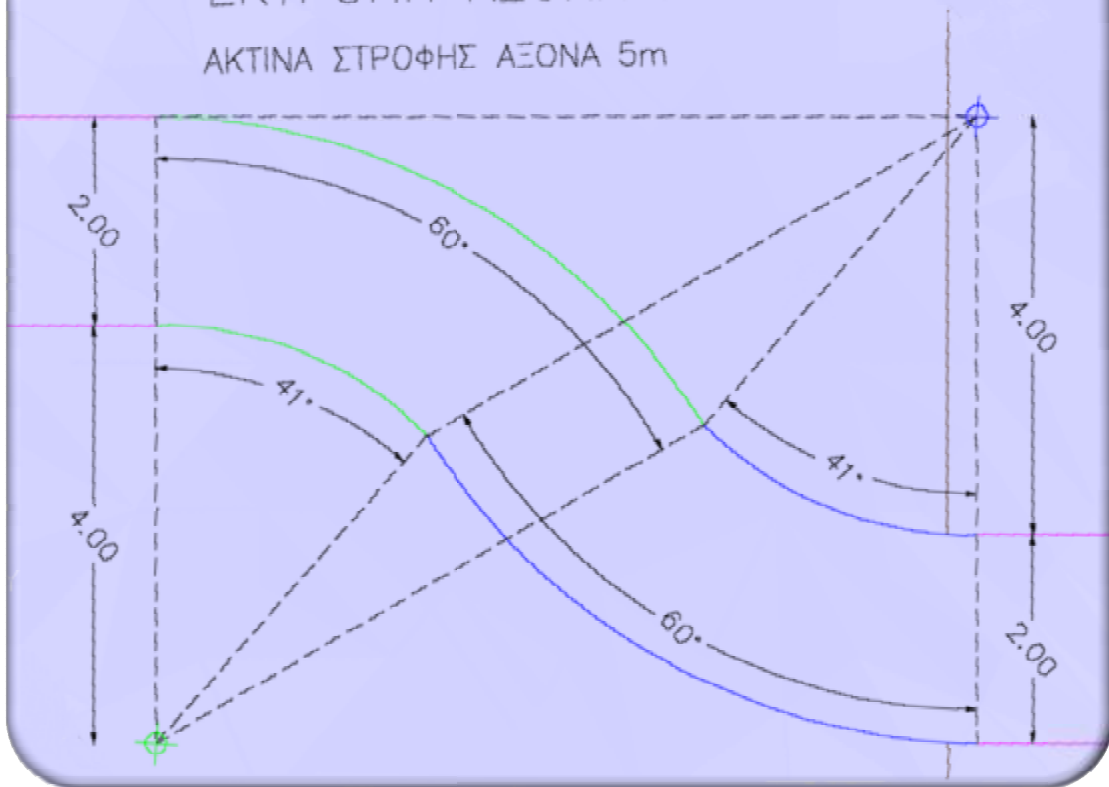
Θέτοντας ως αρχή και τέλος της διασταύρωσης τα όρια του οδοστρώματος της οδού με την οποία διασταυρώνεται ο ποδηλατόδρομος, η εκτροπή του άξονα του ποδηλατόδρομου ξεκινά 4m πριν την διασταύρωση και επανέρχεται στην αρχική του διεύθυνση 4m μετά τη διασταύρωση. Συγχρόνως με την εκτροπή του άξονα του, ο ποδηλατόδρομος, 4m πριν τη διασταύρωση θα χαμηλώνει σταδιακά έτσι ώστε να φτάσει στο επίπεδο του οδοστρώματος όταν θα εισέρχεται στον χώρο της διασταύρωσης. Αντίστοιχα, μετά την διασταύρωση ο ποδηλατόδρομος θα επανέρχεται στο ύψος του πεζοδρομίου.

Το μέγιστο ύψος των πεζοδρομίων είναι 0,17m, έτσι θα σχηματίζεται κεκλιμένο επίπεδο μήκους 4m με μέγιστη κλίση 4,25% για την μετάβαση του διαδρόμου ποδηλάτου από το ύψος του πεζοδρομίου στο ύψος του οδοστρώματος. Οι οριζόντιες καμπύλες για την εκτροπή του άξονα στις διασταυρώσεις θα έχουν ακτίνα 5m (ακτίνα καμπύλης άξονα). Με αυτό τον τρόπο η ταχύτητα με τη οποία θα μπορεί να κινηθεί ο ποδηλάτης φτάνοντας σε σημείο όπου ο ποδηλατόδρομος διασταυρώνεται με άλλη οδό θα είναι μεγαλύτερη των 12χιλ./ώρα ώστε να μη επηρεάζεται η ισορροπία του ποδηλάτη λόγω πολύ μικρής ταχύτητας.

Η διαμόρφωση της θλάση του άξονα γίνεται με συνένωση δυο καμπύλων τμημάτων. Οι καμπύλες που χρησιμοποιούνται είναι κυκλικά τμήματα ακτίνας 5m (στον άξονα). Σε όλες τις διασταυρώσεις η εκτροπή του άξονα γίνεται κατά 2m. Εξαίρεση αποτελεί η διασταύρωση του ποδηλατόδρομου με τις οδούς Αδειμάντου και Κύπρου, όπου η εκτροπή του άξονα γίνεται κατά 4m. Οι καμπύλες στα σημεία στροφής του ποδηλατόδρομου έχουν ακτίνα 5m, εκτός από τη στροφή στην οδό Αγ. Νικολάου όπου εφαρμόστηκε ακτίνα 4m λόγω έλλειψης χώρου.



ΕΚΤΡΟΠΗ ΑΞΟΝΑ ΚΑΤΑ 4m
ΑΚΤΙΝΑ ΣΤΡΟΦΗΣ ΑΞΟΝΑ 5m



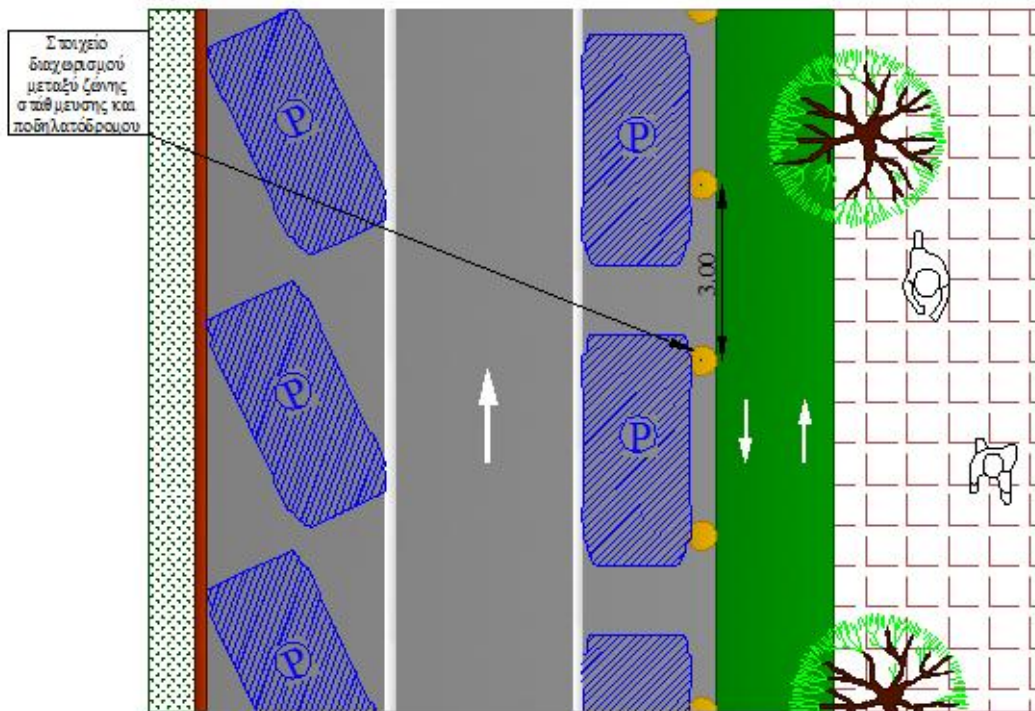
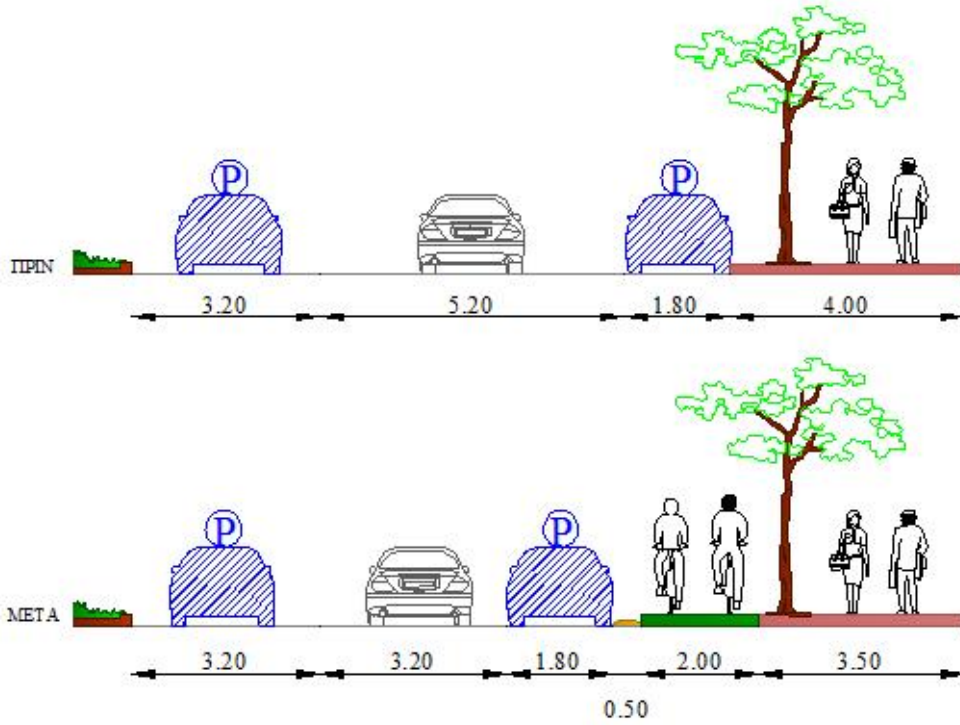
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

ΣΧΕΔΙΑ

ΔΙΑΤΟΜΗ 1

ΟΔΟΣ: Γ. Παπανδρέου

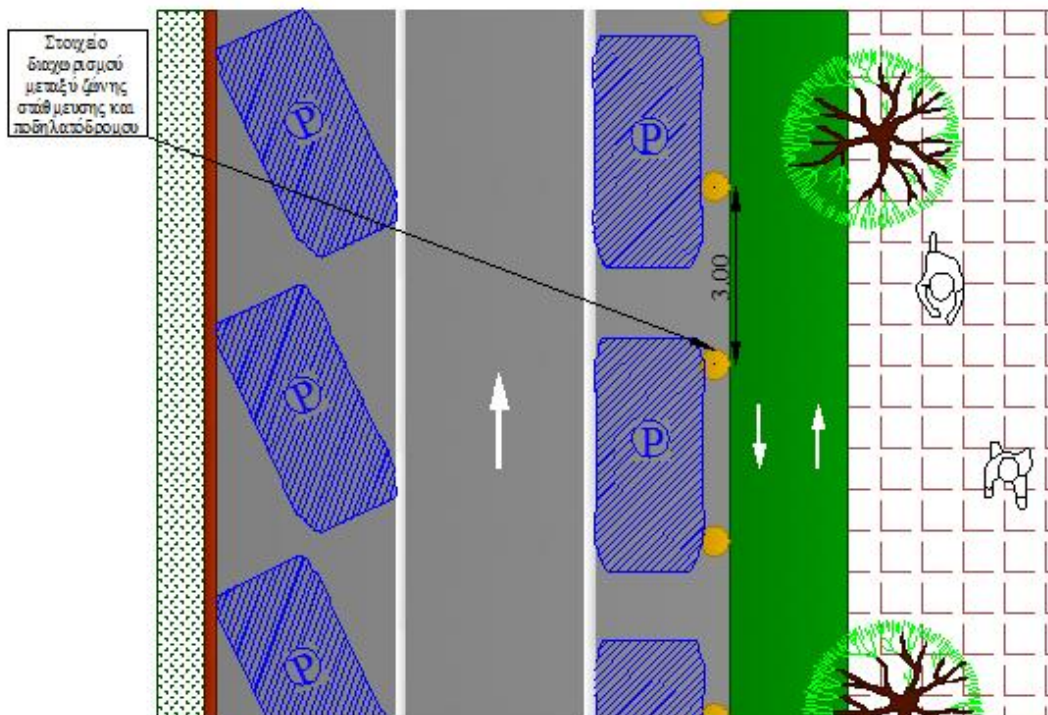
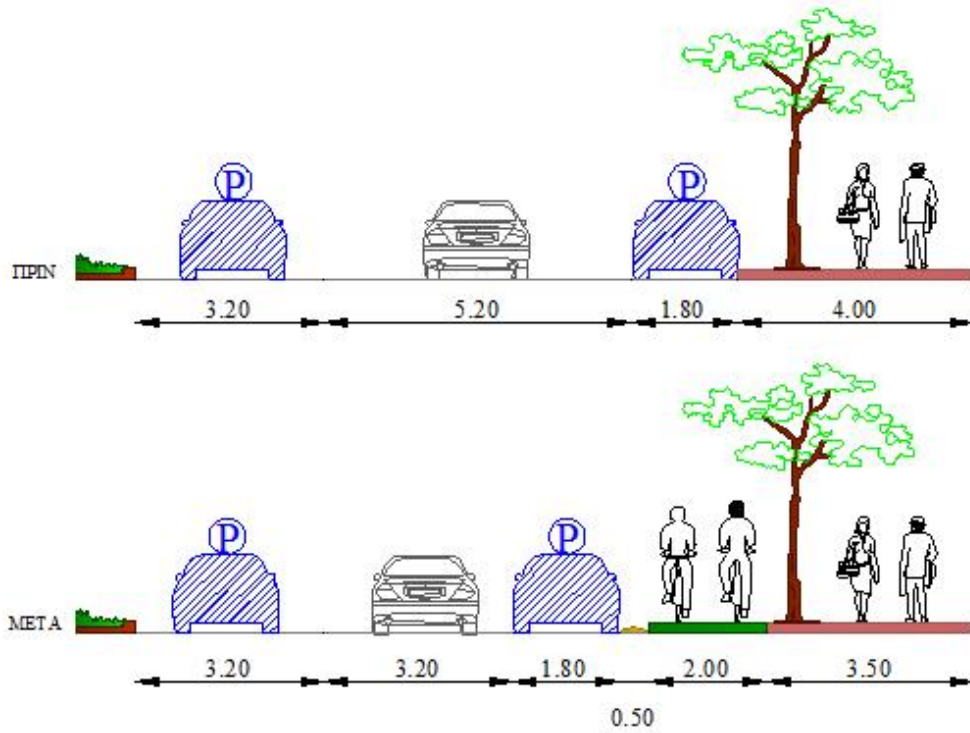
ΤΜΗΜΑ: Αγ. Όρους-Σισύφου



ΔΙΑΤΟΜΗ 2

ΟΔΟΣ: Γ. Παπανδρέου

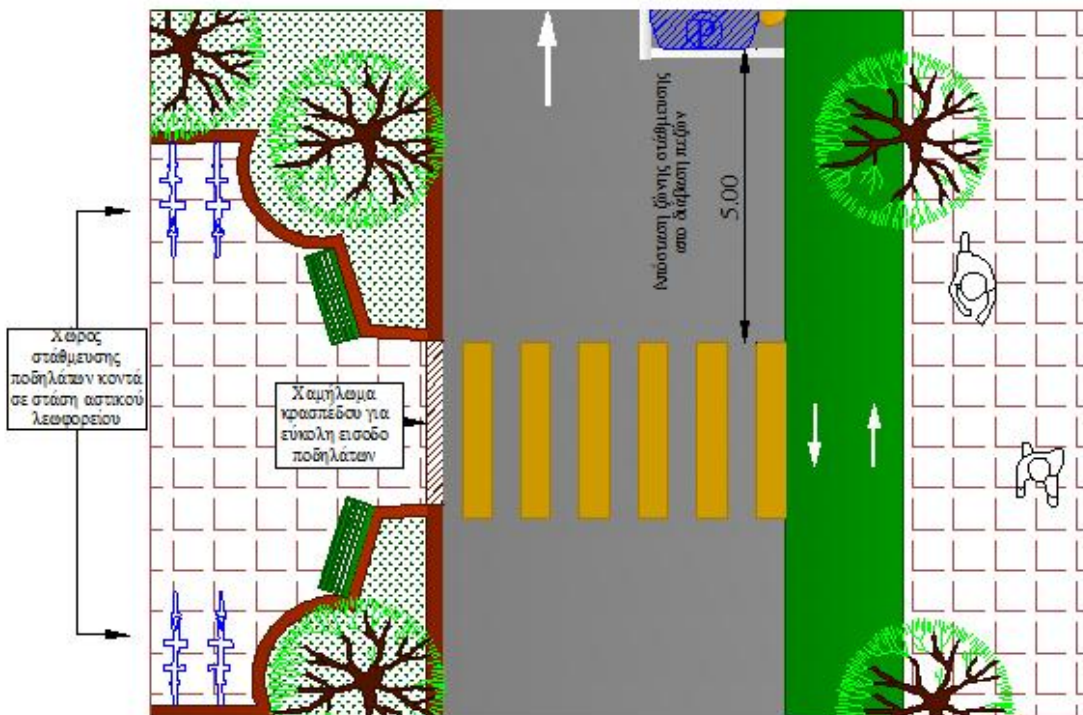
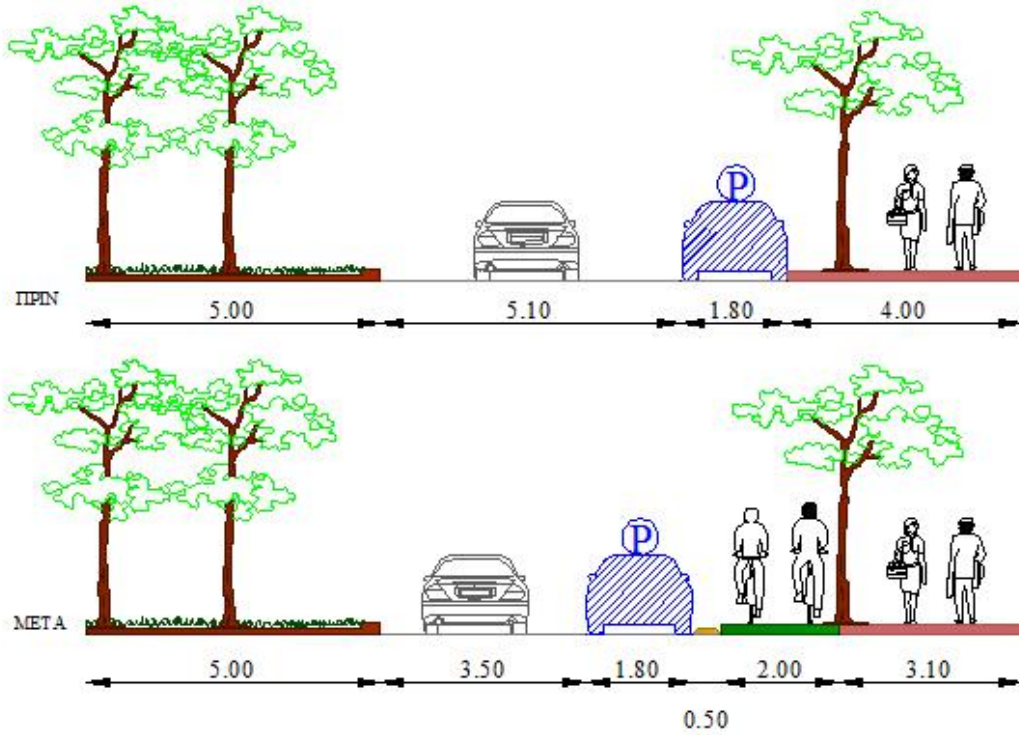
ΤΜΗΜΑ: Σισύφου-Στεφάνου



ΔΙΑΤΟΜΗ 3

ΟΔΟΣ: Γ. Παπανδρέου

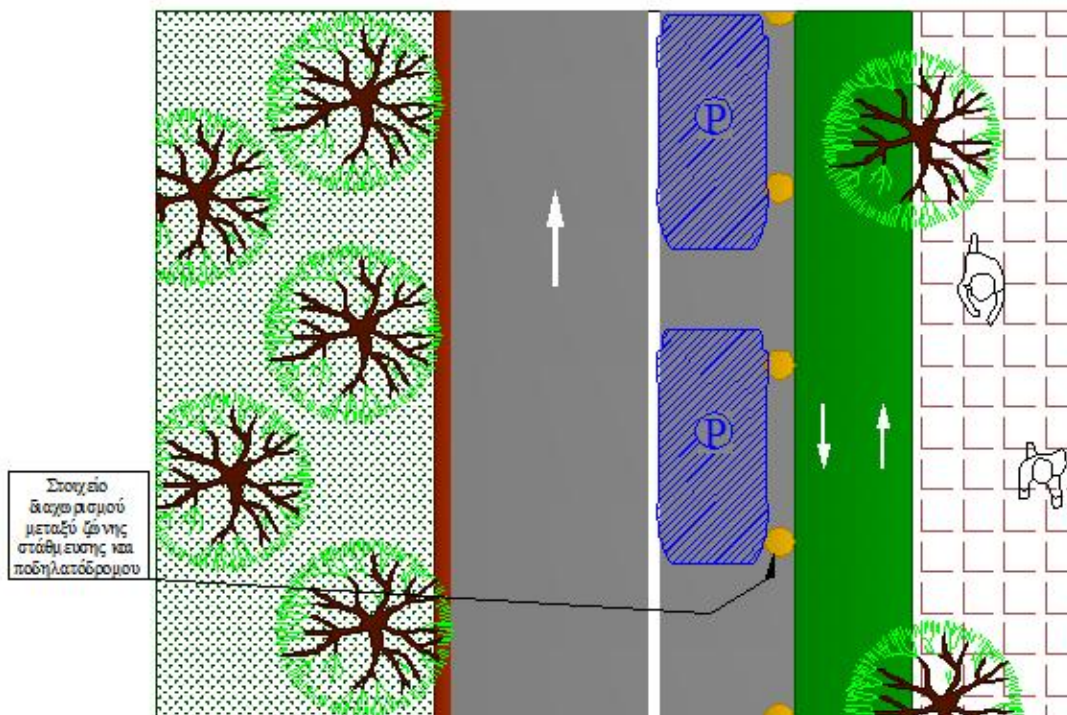
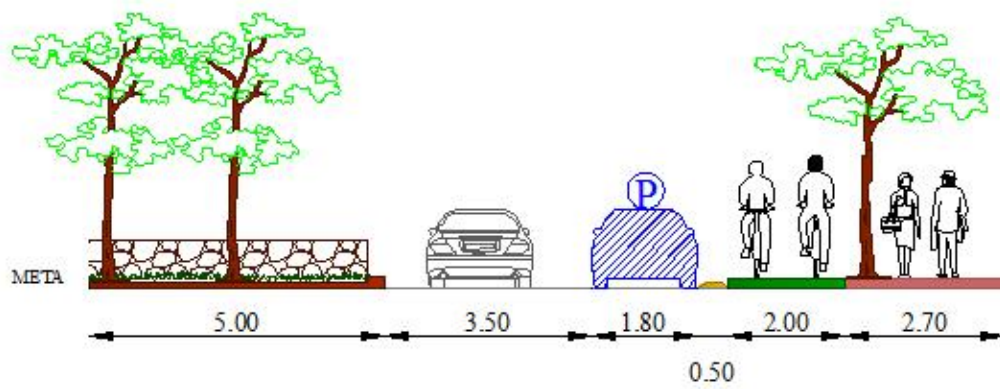
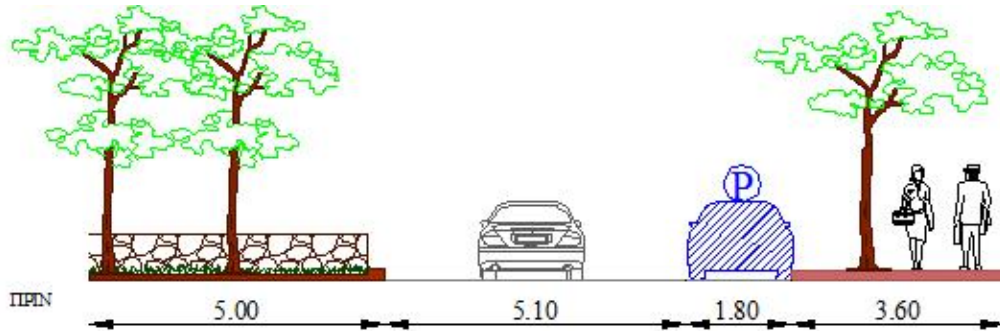
ΤΜΗΜΑ: Πατρών-Κροκιά



ΔΙΑΤΟΜΗ 4

ΟΔΟΣ: Γ. Παπανδρέου

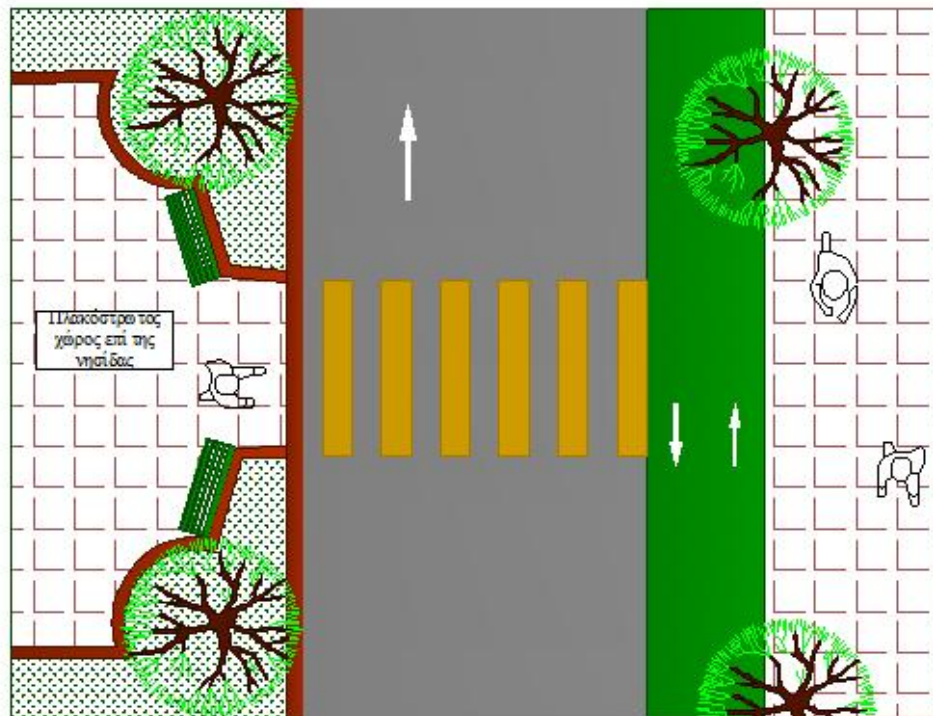
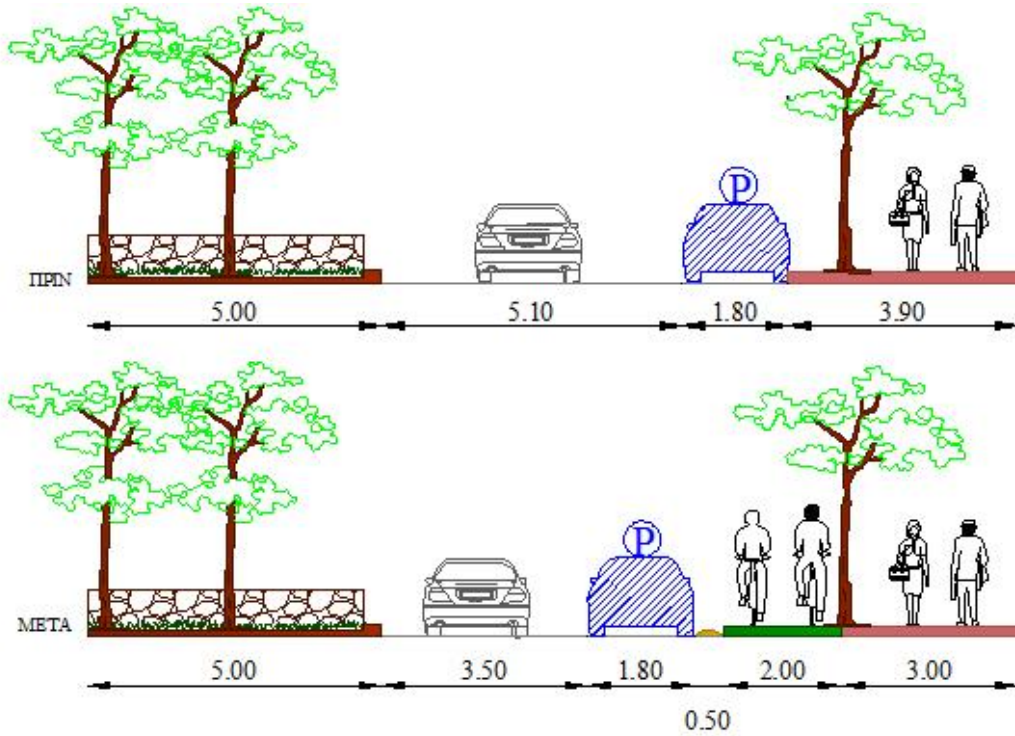
ΤΜΗΜΑ: Κροκιδά-Απ. Παύλου



ΔΙΑΤΟΜΗ 6

ΟΔΟΣ: Γ. Παπανδρέου

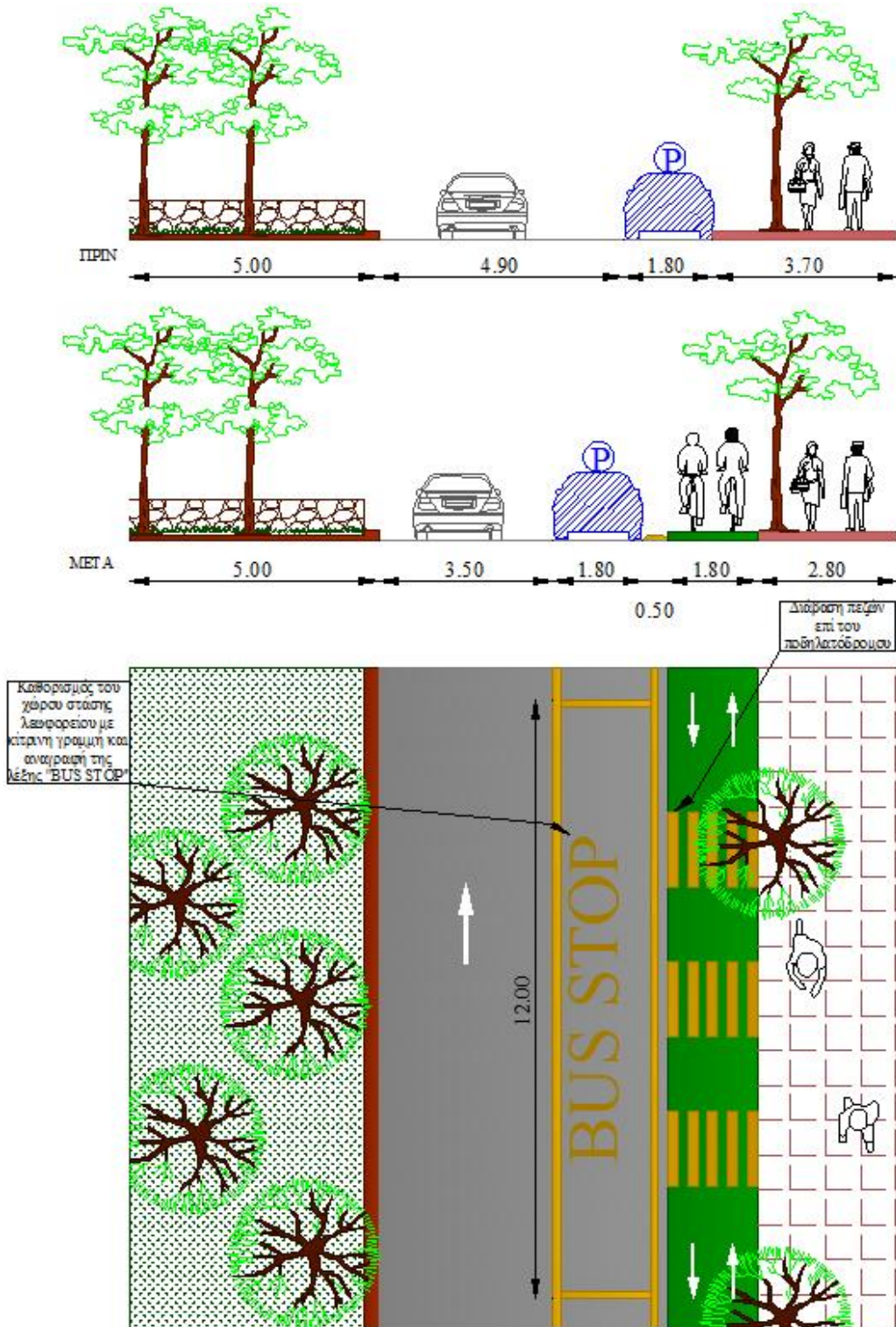
ΤΜΗΜΑ: Περιάνδρου-Κολοκοτρώνη



ΔΙΑΤΟΜΗ 7

ΟΔΟΣ: Γ. Παπανδρέου

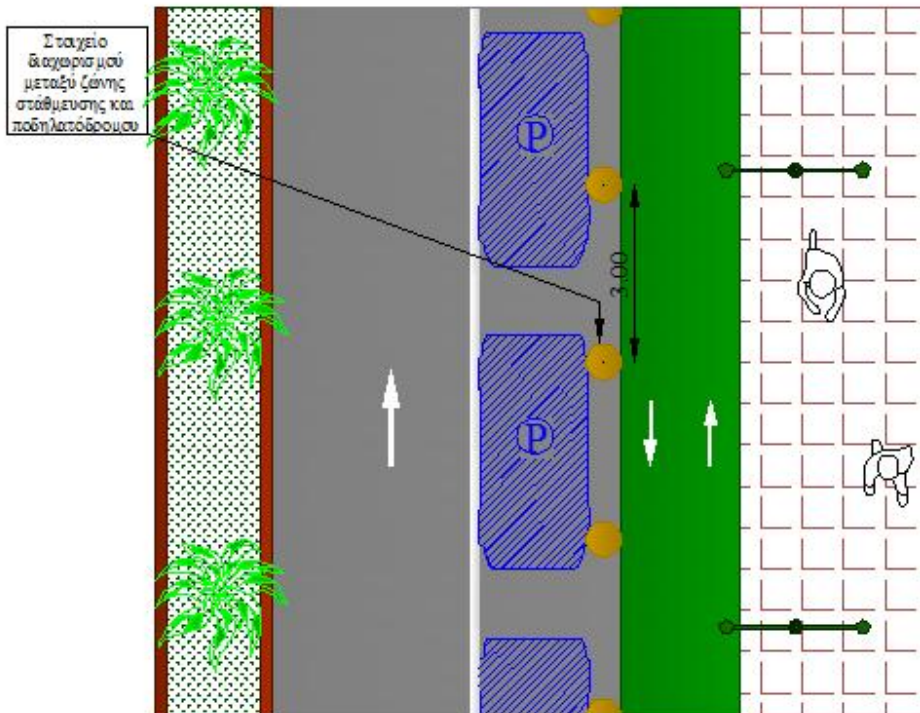
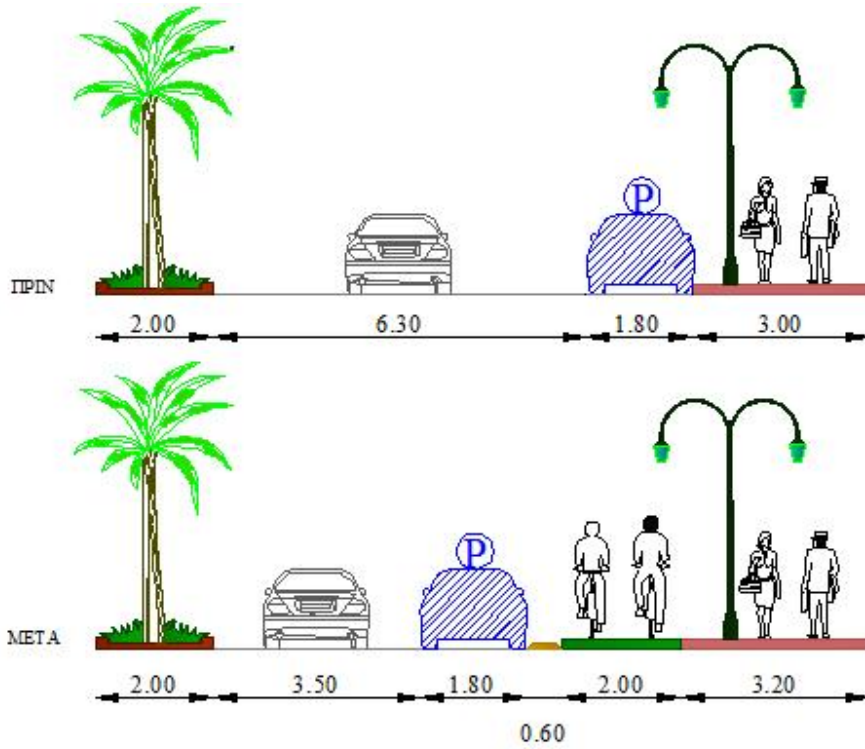
ΤΜΗΜΑ: Κολοκοτρώνη-Εθν. Αντίσταση



ΔΙΑΤΟΜΗ 8

ΟΔΟΣ: Εθν. Αντίσταση

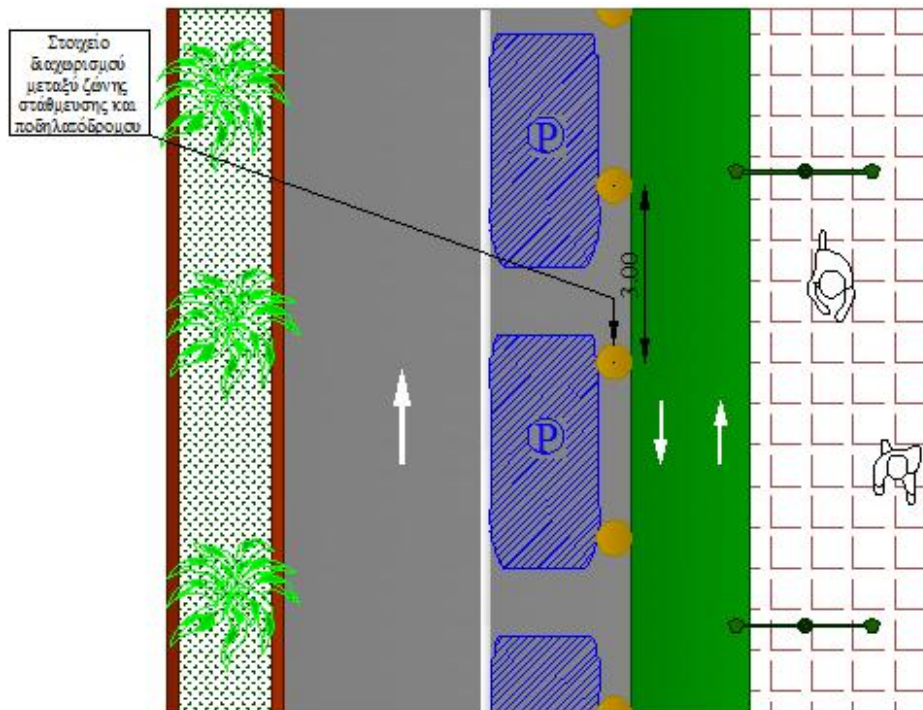
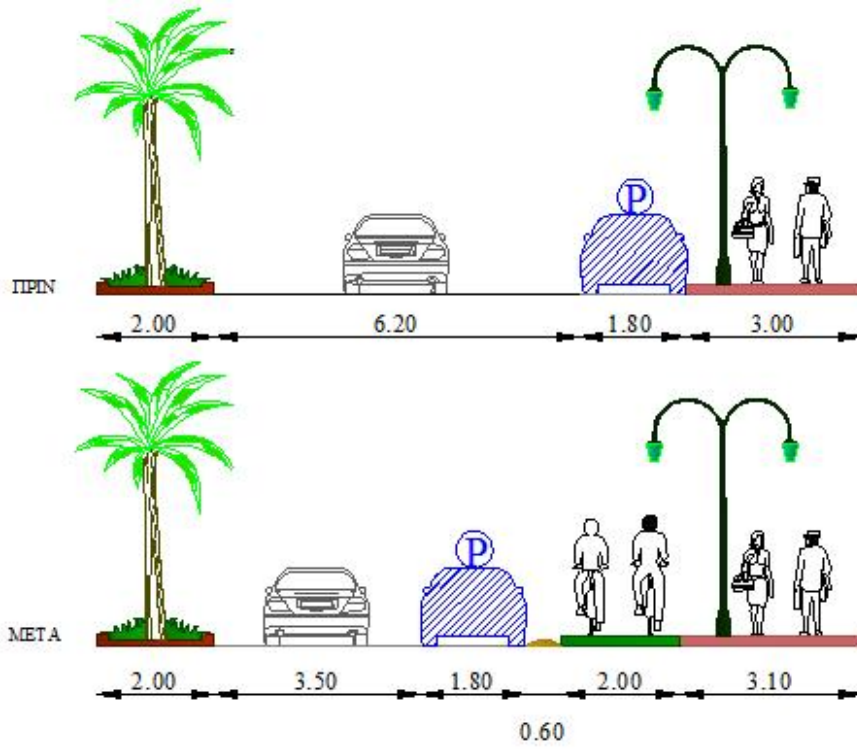
ΤΜΗΜΑ: Γ. Παπανδρέου-Σίνα



ΔΙΑΤΟΜΗ 9

ΟΔΟΣ: Εθν. Αντίσταση

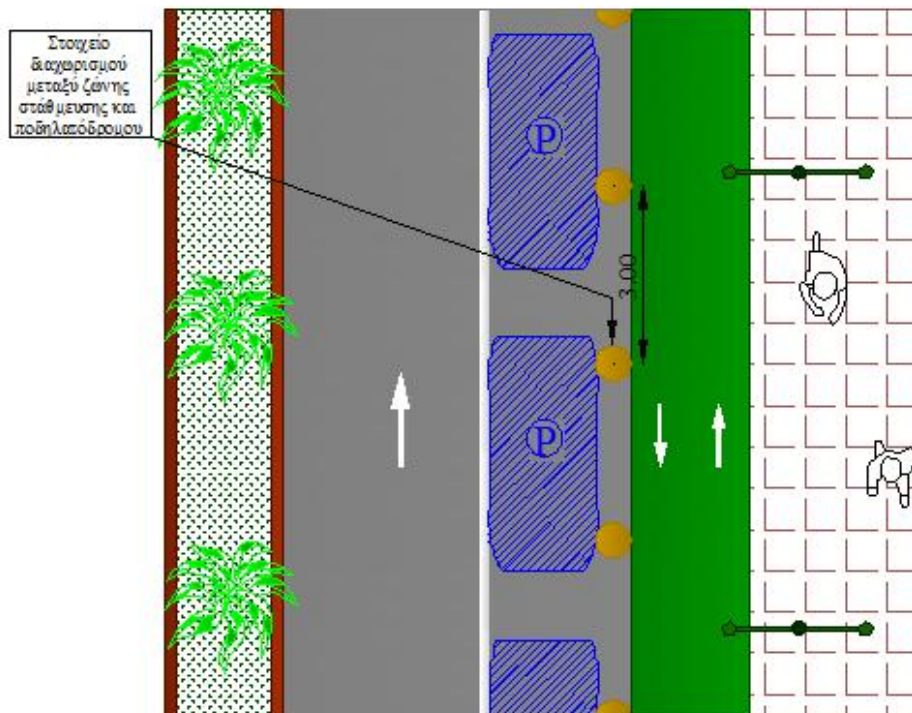
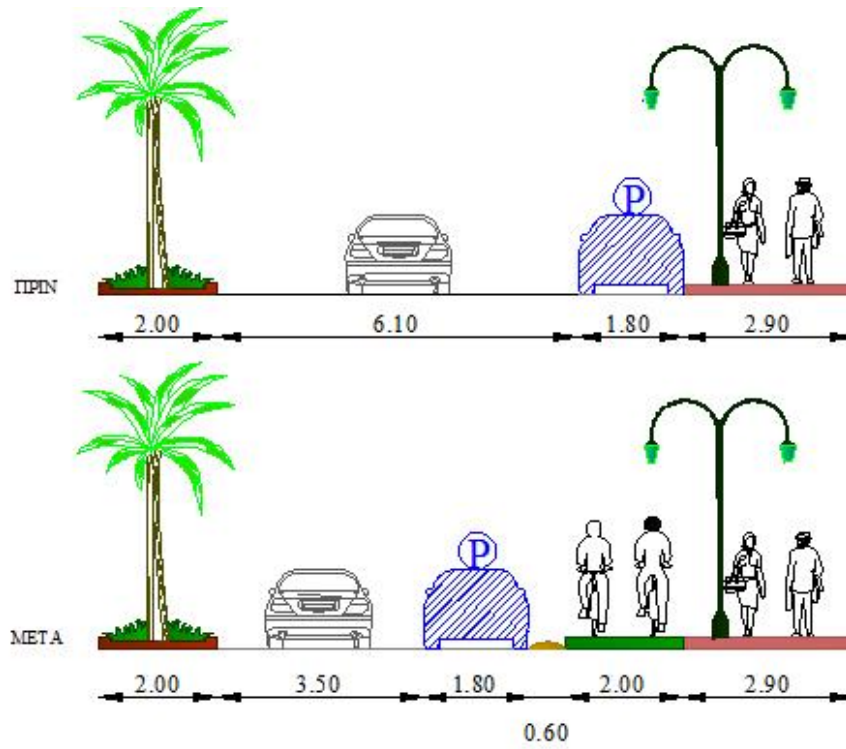
ΤΜΗΜΑ: Σίνα-Κ. Παλαμά



ΔΙΑΤΟΜΗ 10

ΟΔΟΣ: Εθν. Αντίσταση

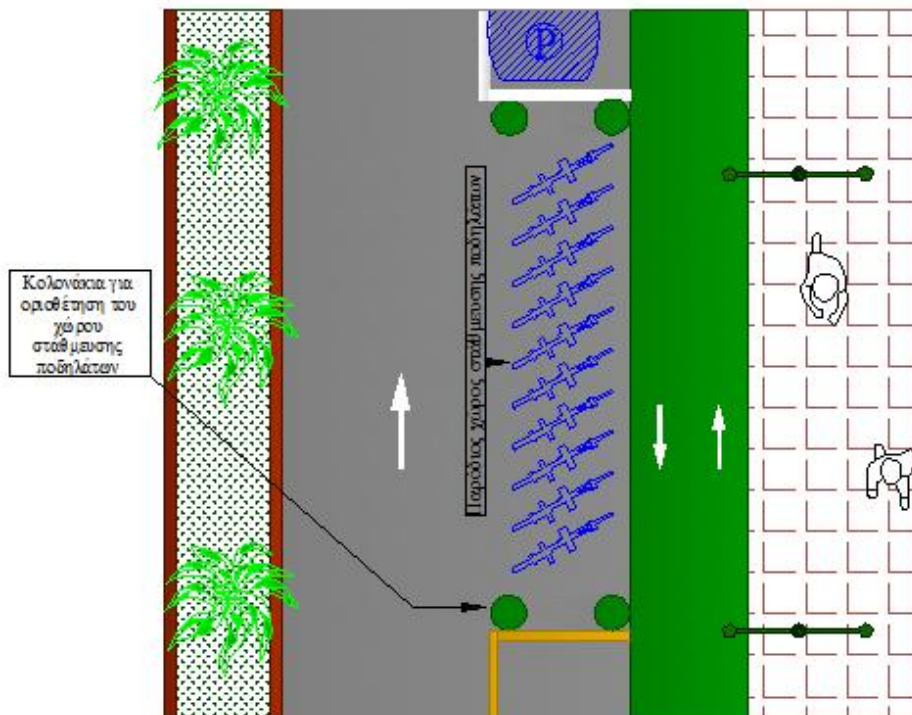
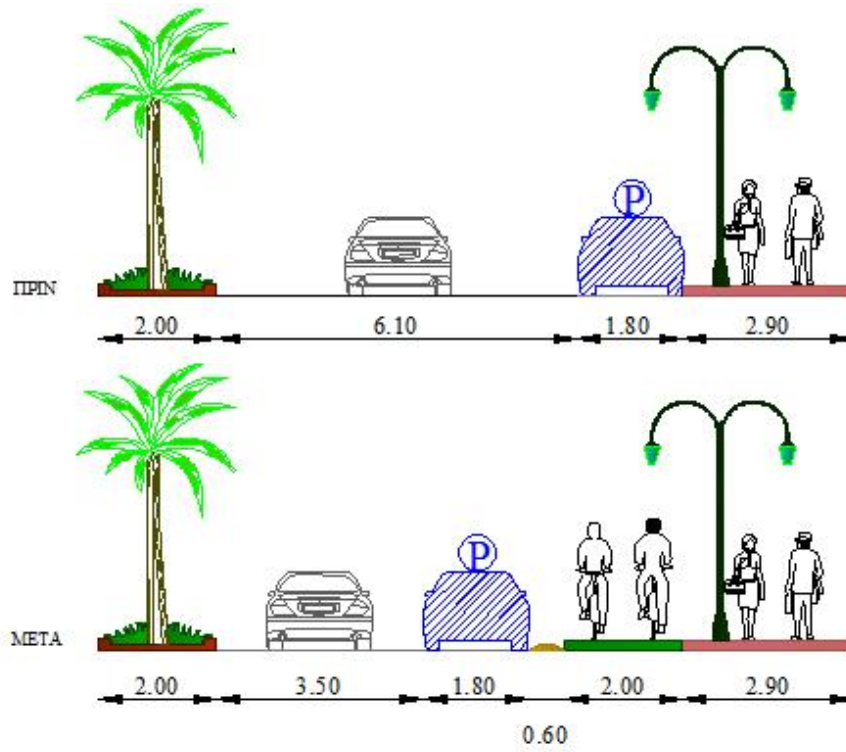
ΤΜΗΜΑ: Κ. Παλαμά-Νοταρά



ΔΙΑΤΟΜΗ 11

ΟΔΟΣ: Εθν. Αντίσταση

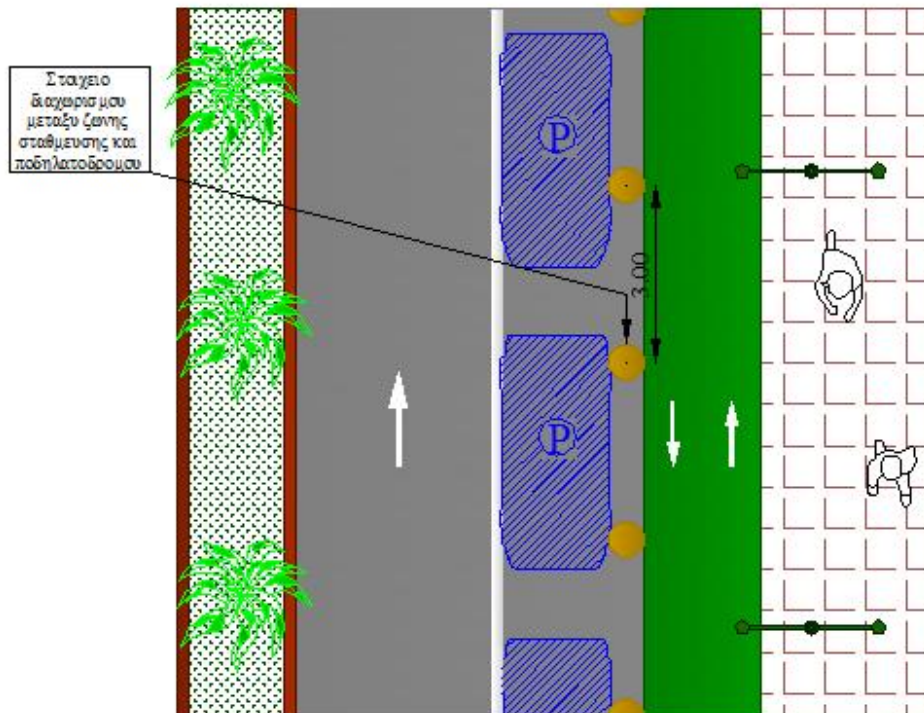
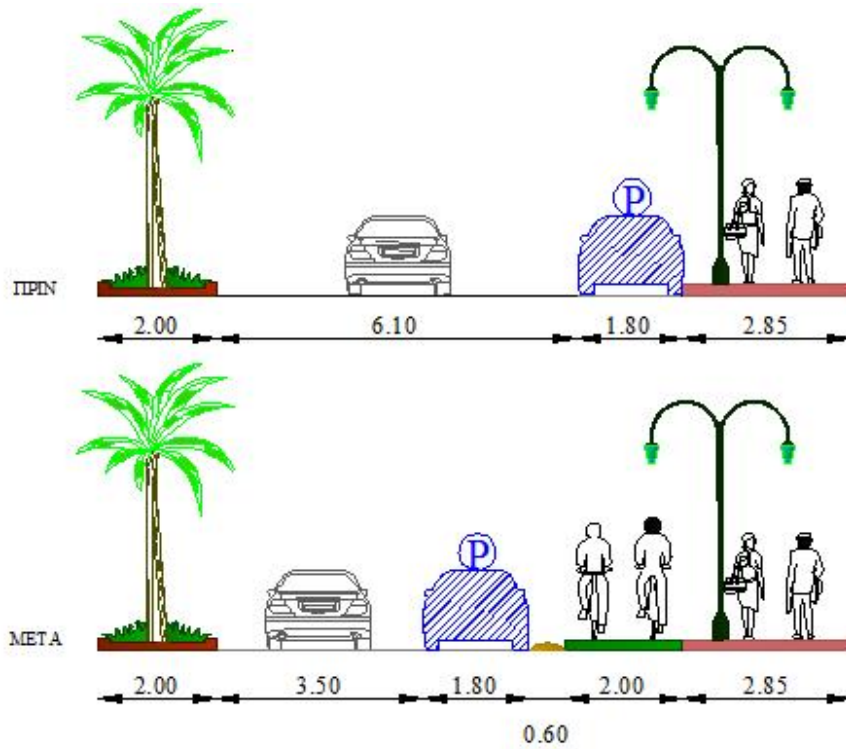
ΤΜΗΜΑ: Νοταρά-Αράτου



ΔΙΑΤΟΜΗ 12

ΟΔΟΣ: Εθν. Αντίσταση

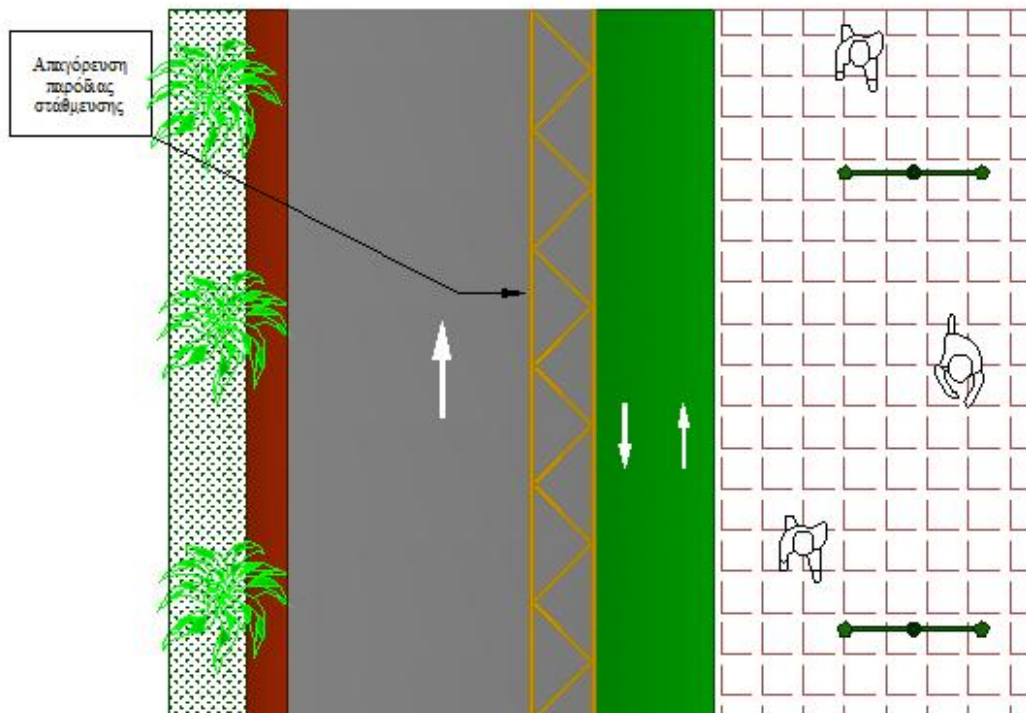
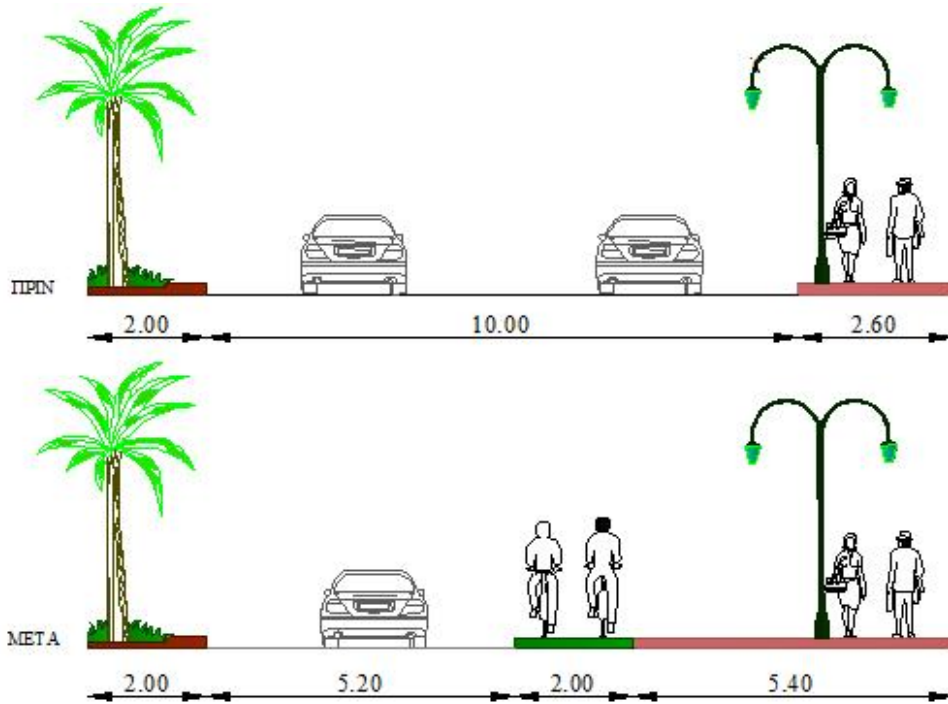
ΤΜΗΜΑ: Αράτου-Αδειμάντου



ΔΙΑΤΟΜΗ 13

ΟΔΟΣ: Εθν. Αντίσταση

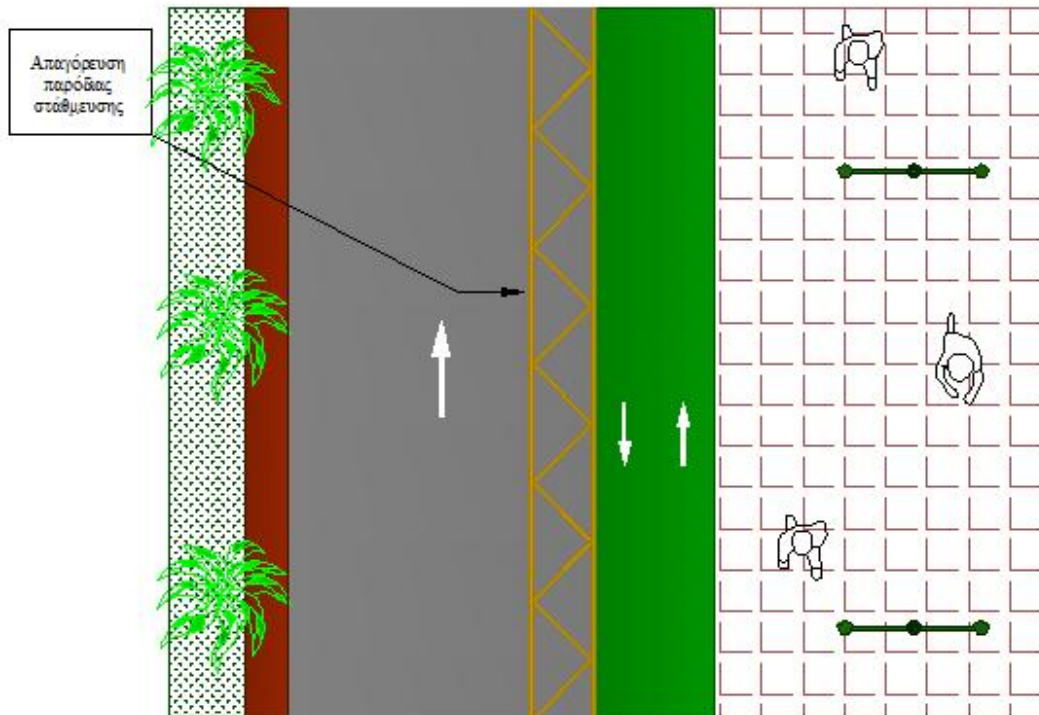
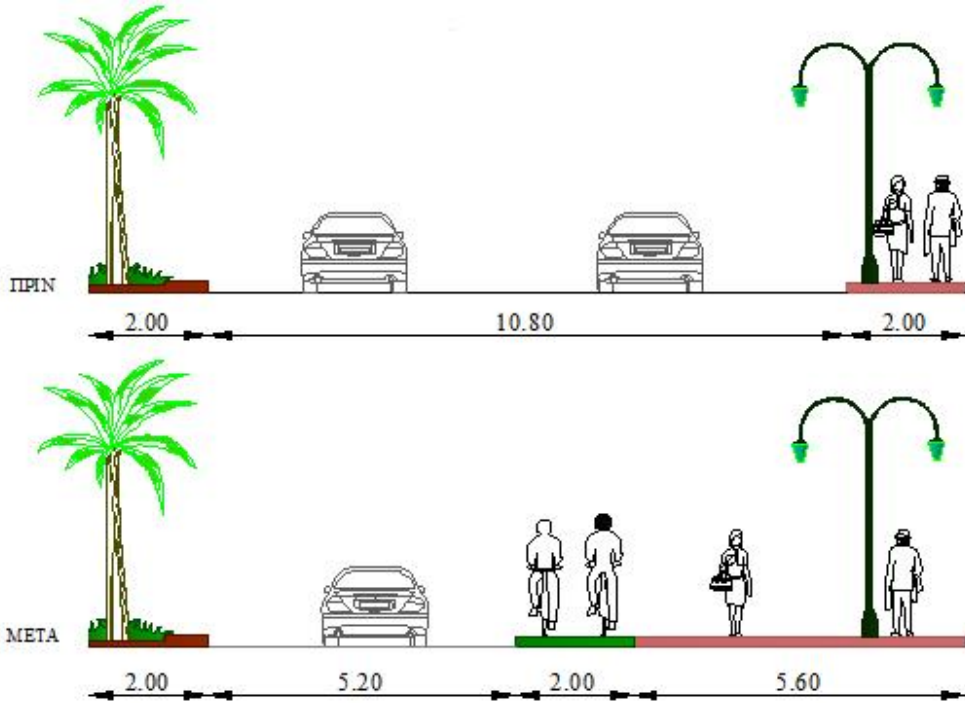
ΤΜΗΜΑ: Αδειμάντου-Κολιάτσου



ΔΙΑΤΟΜΗ 14

ΟΔΟΣ: Εθν. Αντίσταση

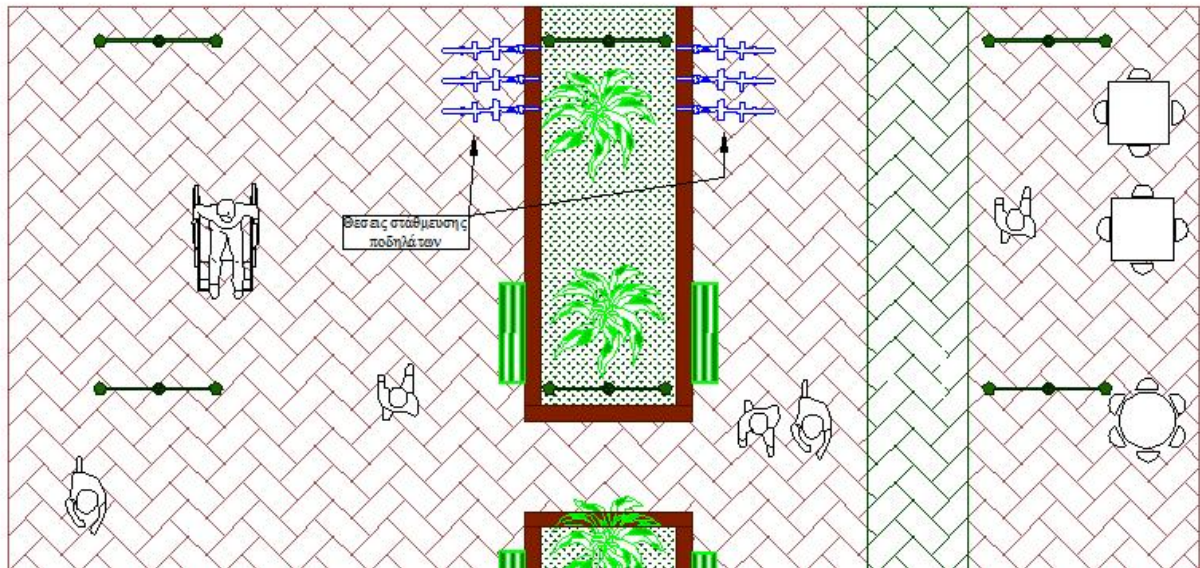
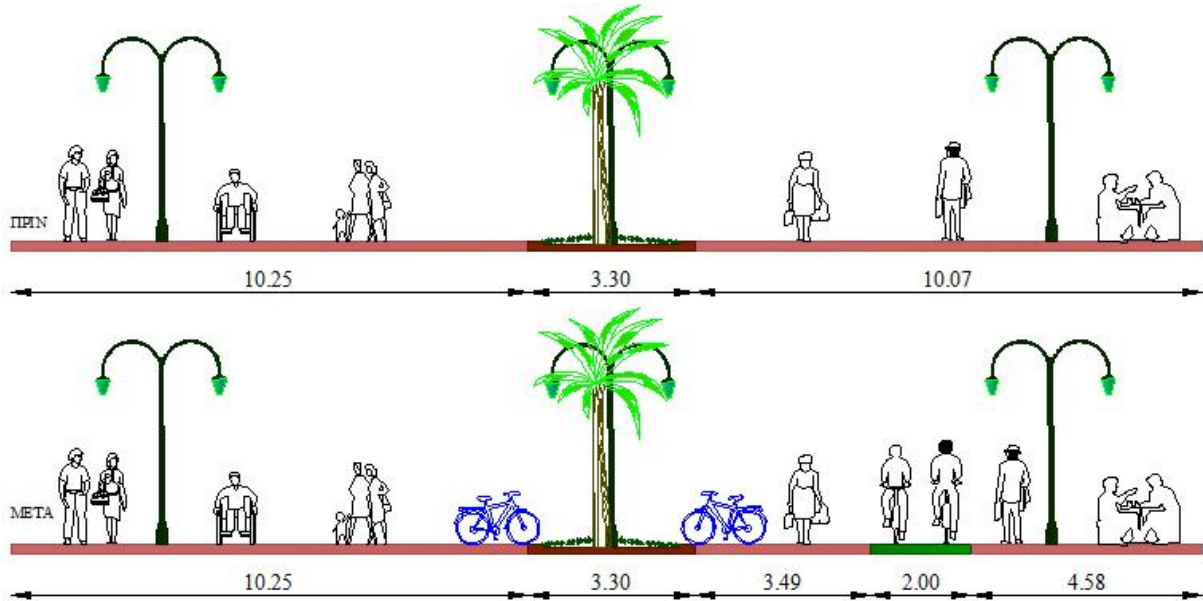
ΤΜΗΜΑ: Κολιάτσου-Κύπρου



ΔΙΑΤΟΜΗ 15

ΟΔΟΣ: Εθν. Αντίσταση

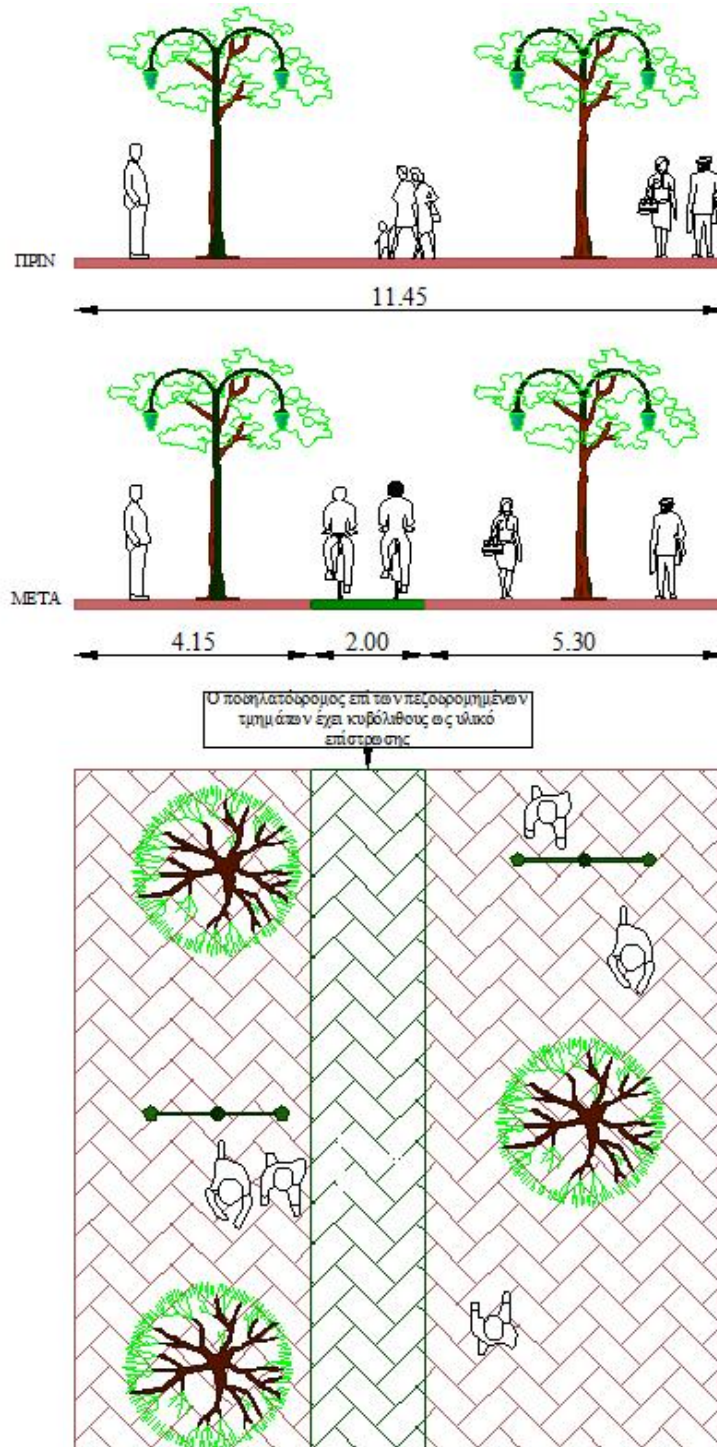
ΤΜΗΜΑ: Κύπρου-Πυλαρινού



ΔΙΑΤΟΜΗ 16

ΟΔΟΣ: Πυλαρινού

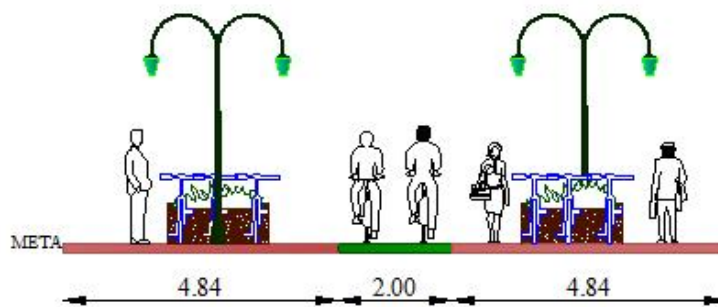
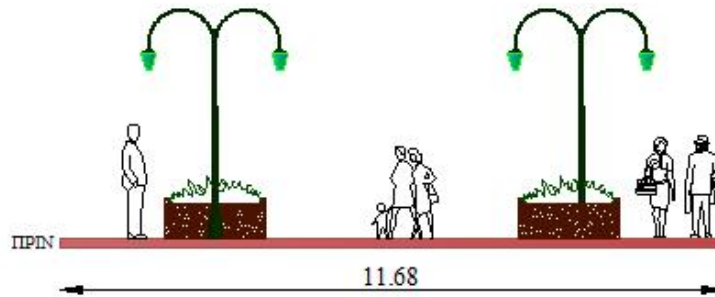
ΤΜΗΜΑ: Εθν. Αντίσταση-Ερμού



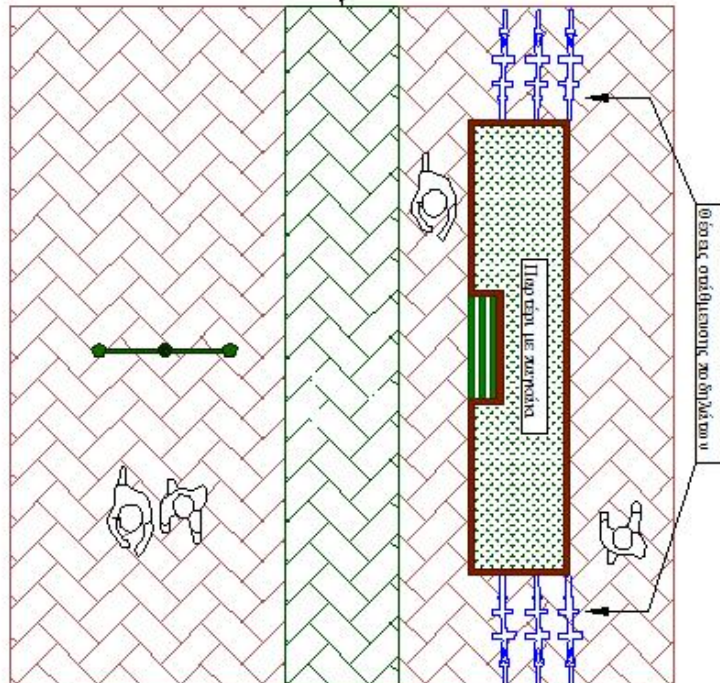
ΔΙΑΤΟΜΗ 17

ΟΔΟΣ: Ερμού

ΤΜΗΜΑ: Πυλαρινού-Δαμασκηνού



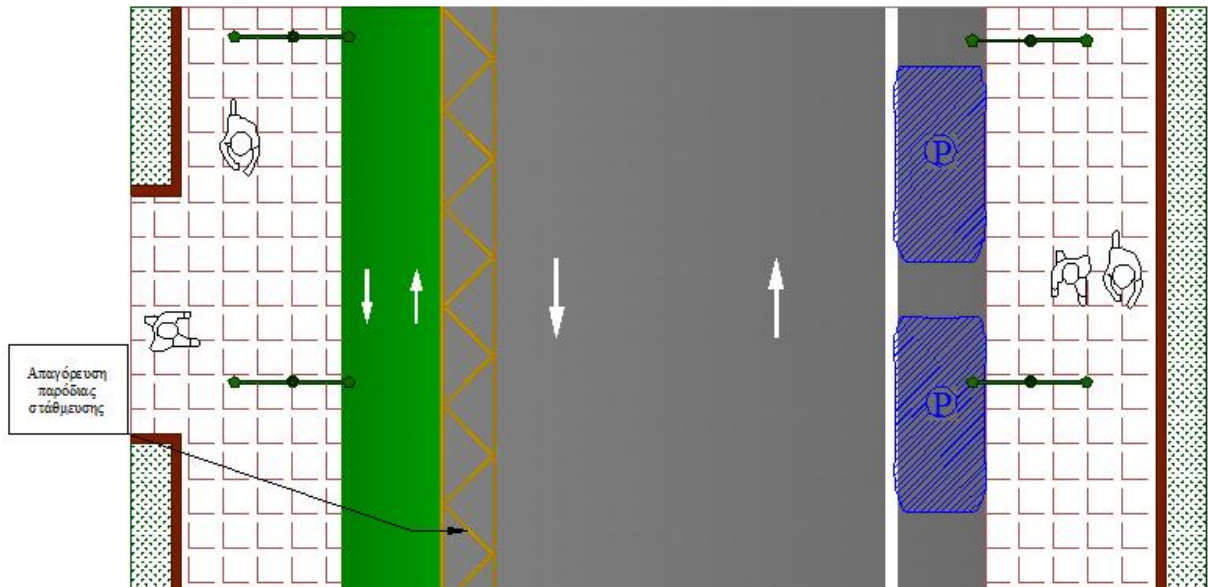
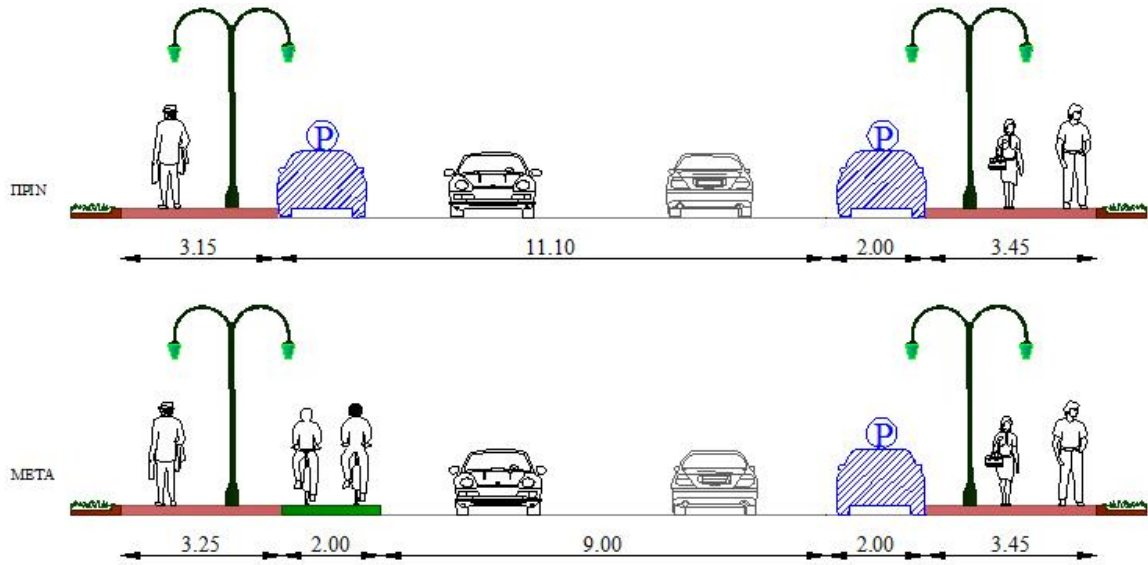
Ο ποδηλατοδρόμος επί των πεζοδρομημένων τμημάτων έχει καβόλετους ως υλικό επίστρωσης



ΔΙΑΤΟΜΗ 18

ΟΔΟΣ: Ερμού

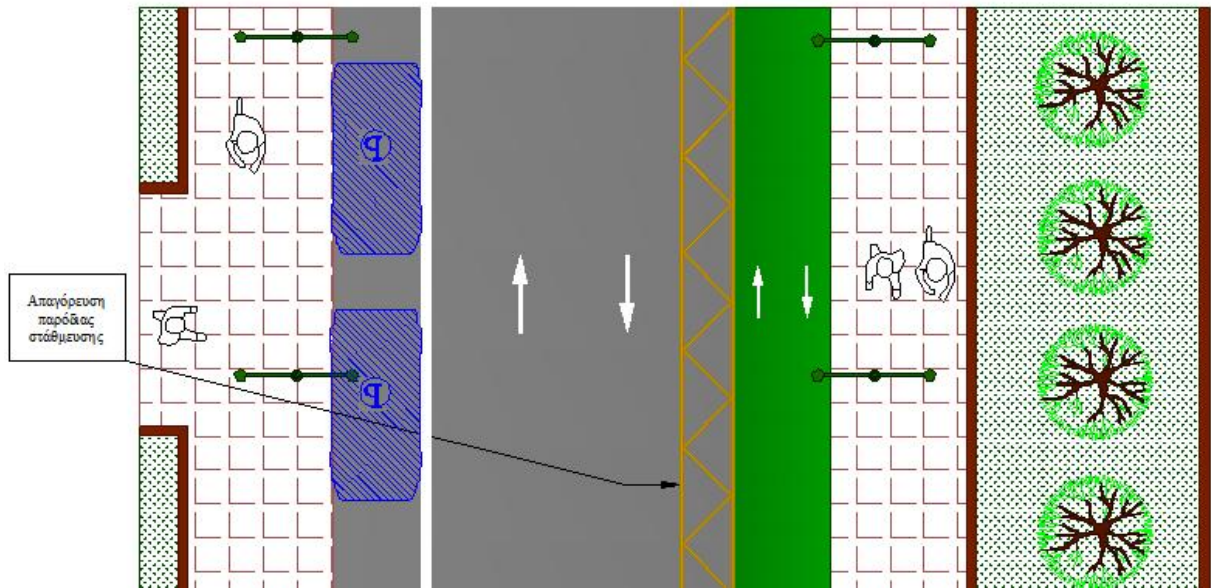
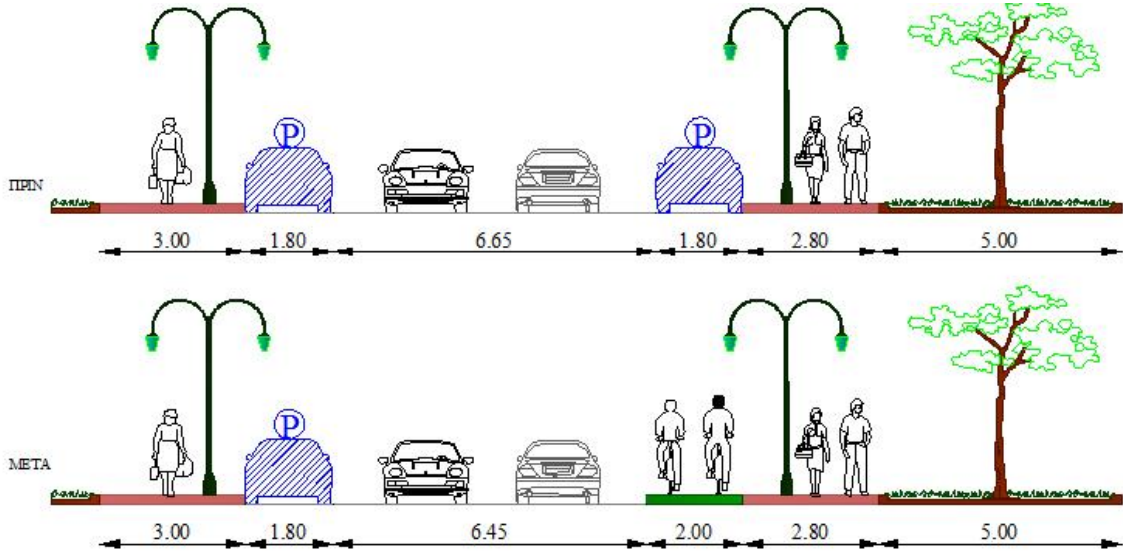
ΤΜΗΜΑ: Δαμασκηνού-Αγ. Νικολάου



ΔΙΑΤΟΜΗ 19

ΟΔΟΣ: Αγ. Νικολάου

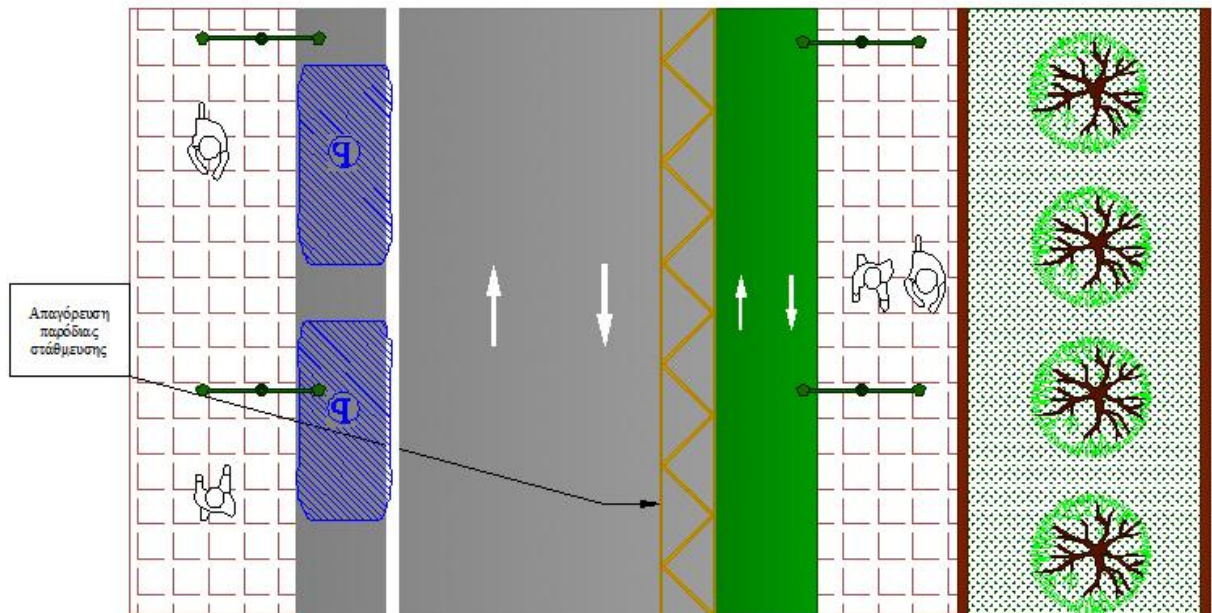
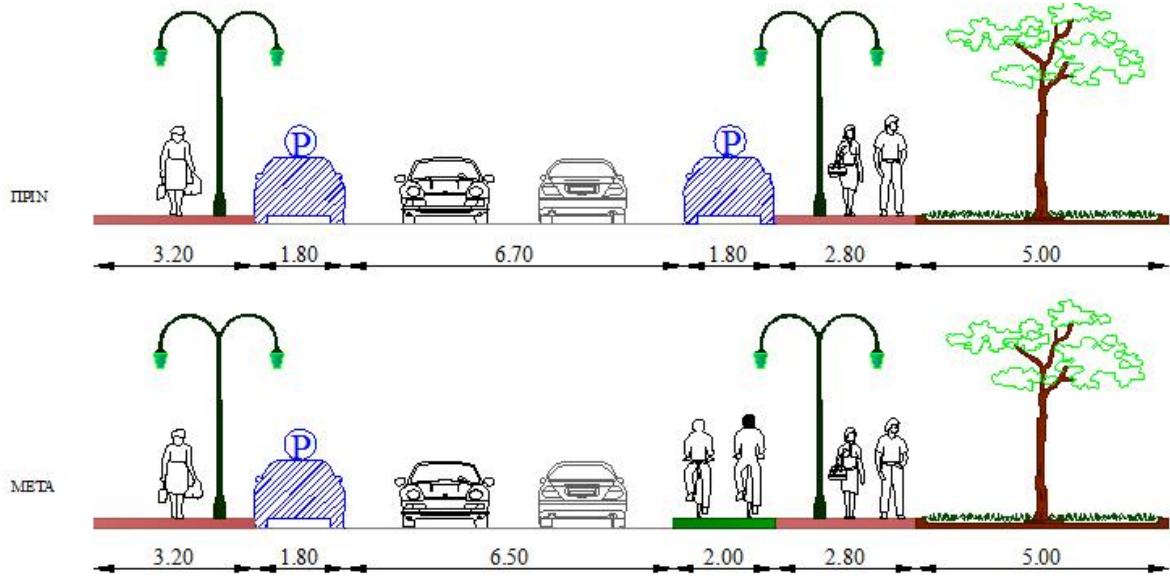
ΤΜΗΜΑ: Ερμού-Σεφέρη



ΔΙΑΤΟΜΗ 20

ΟΔΟΣ: Αγ. Νικολάου

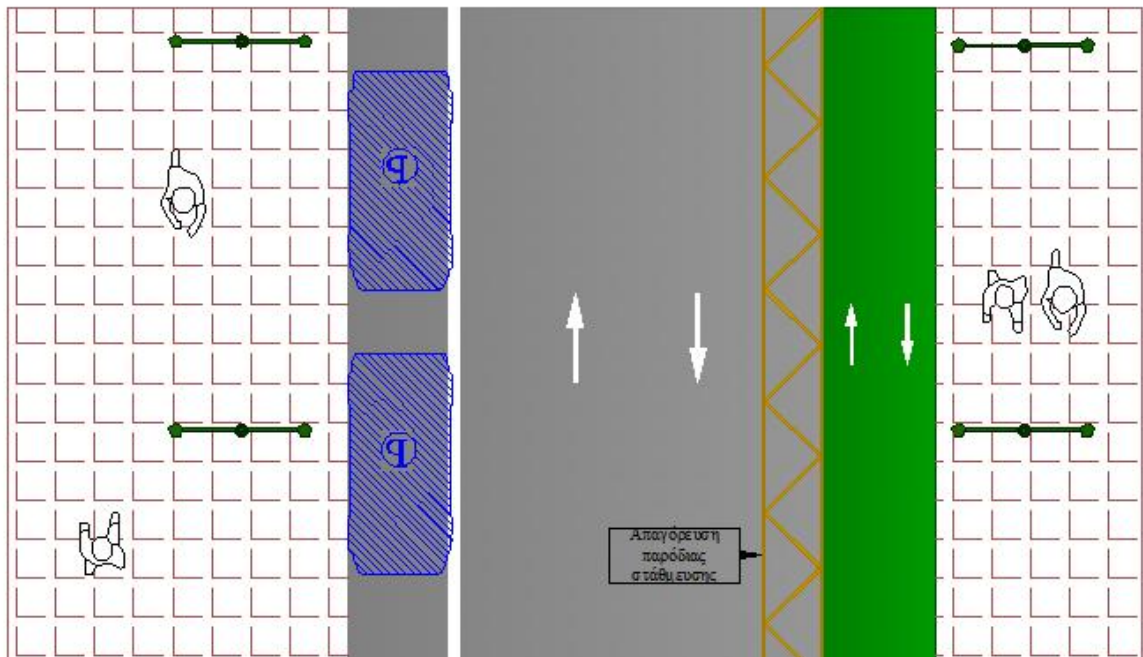
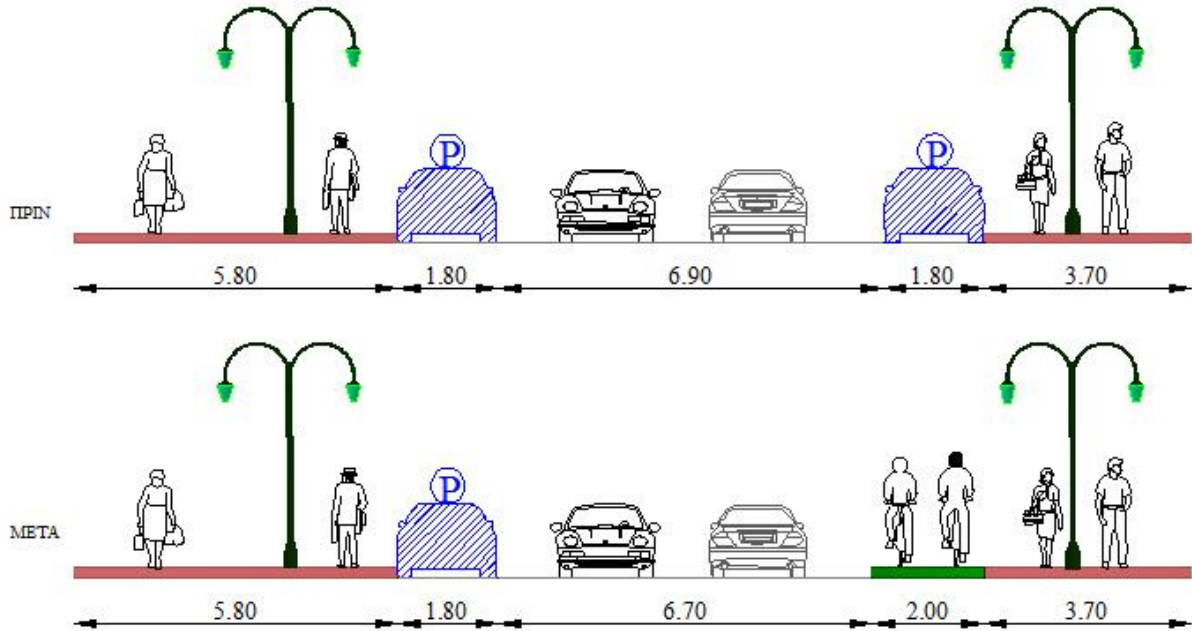
ΤΜΗΜΑ: Σεφέρη-Δερβενακίων



ΔΙΑΤΟΜΗ 21

ΟΔΟΣ: Αγ. Νικολάου

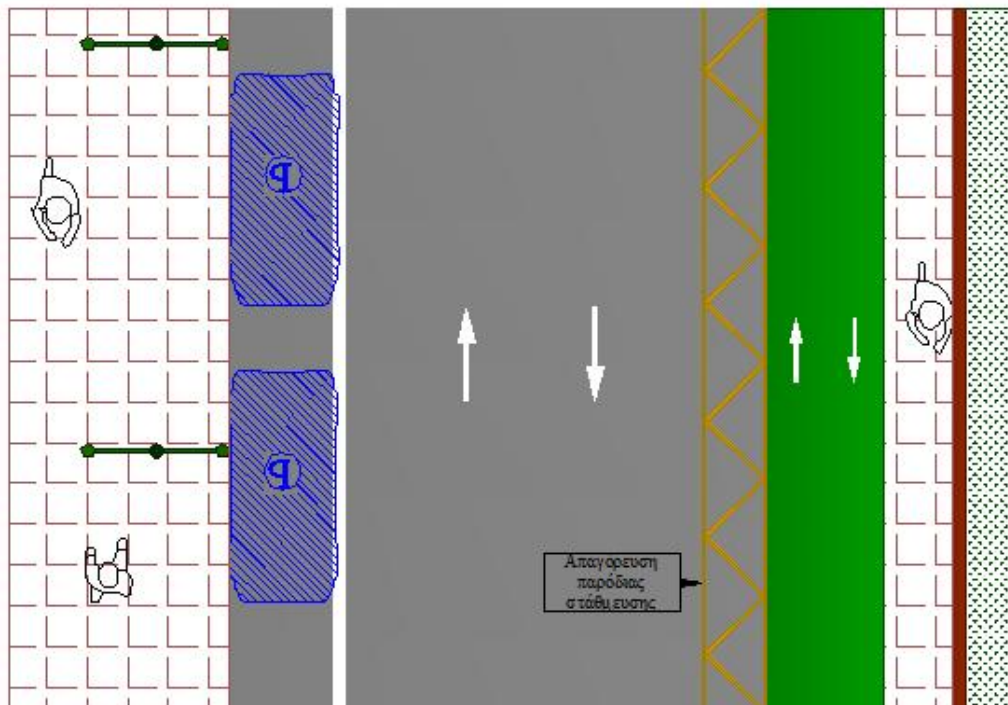
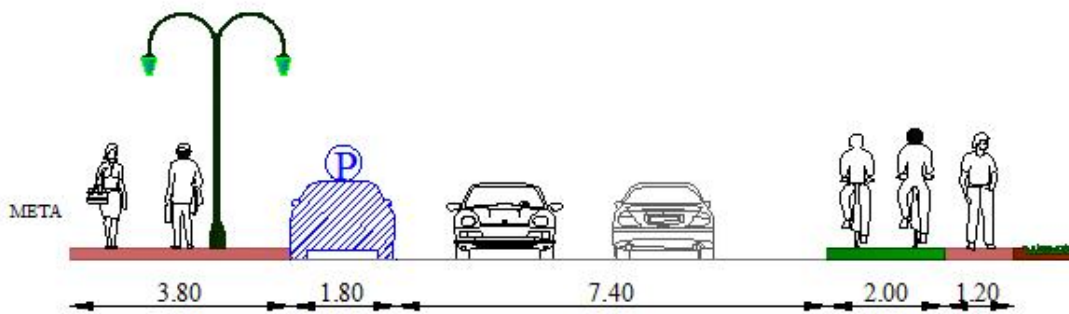
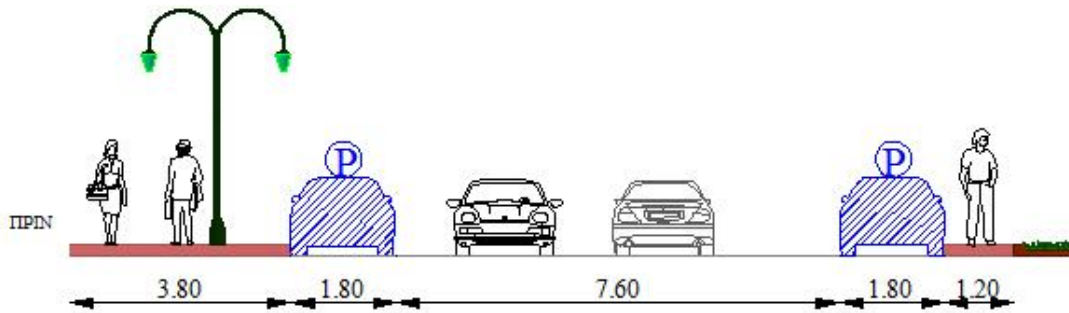
ΤΜΗΜΑ: Δερβενακίων-Εθν. Ανεξαρτησίας



ΔΙΑΤΟΜΗ 22

ΟΔΟΣ: Εθν. Ανεξαρτησίας

ΤΜΗΜΑ: Αγ. Νικολάου-Μπαλή

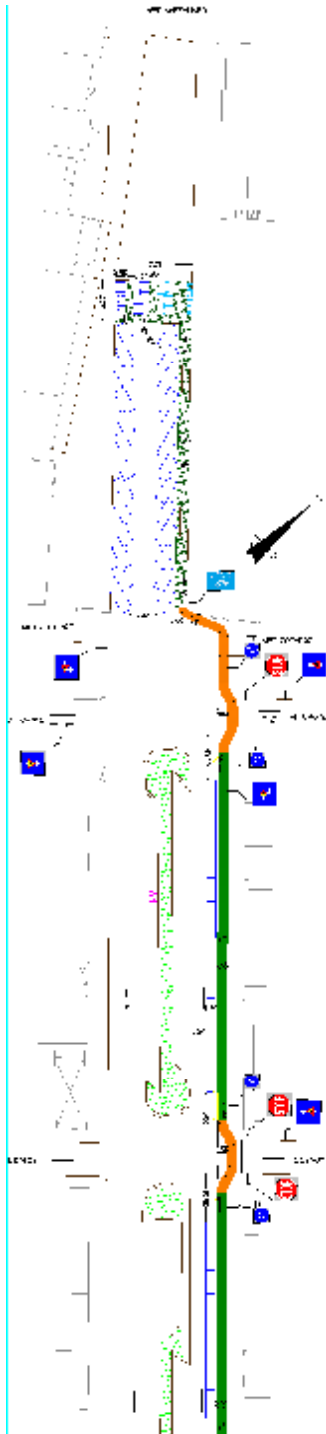


ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΟΥ

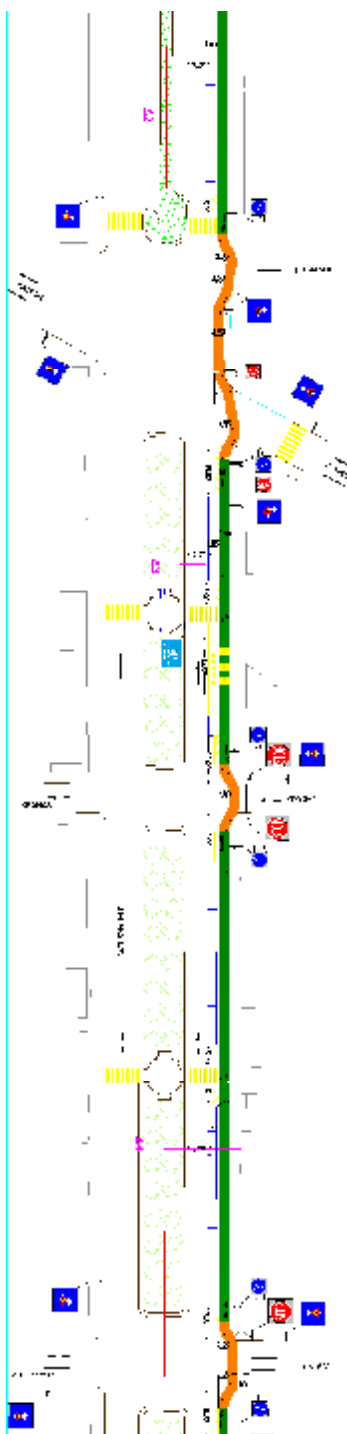
ΥΠΟΜΝΗΜΑ

	Υφιστάμενη κυκλοφοριακή οργάνωση
	Ποδηλατόδρομος
	Διάβαση ποδηλάτου σε διασταύρωση (στο επίπεδο του υφιστάμενου οδοστρώματος)
	Διαμόρφωση ποδηλατόδρομου με κυβόλιθους επί υφιστάμενου πεζοδρομίου
	Κατεύθυνση ποδηλάτων
	Προτεινόμενη κατακόρυφη σήμανση
	Επιφάνεια απο διάτρητους κυβόλιθους
	Διαπλάτυνση υφιστάμενων πεζοδρομίων
	Ενδεικτική διαμόρφωση θέσεων στάθμευσης
	Απαγόρευση στάθμευσης
	Διαμόρφωση θέσεων στάθμευσης ποδηλάτων
	Ενοικιαζόμενα ποδήλατα
	Διαγράμμιση διάβασης πεζών
	Διαγράμμιση διάβασης πεζών στην επιφάνεια ποδηλατόδρομου
	Σειρά από κολονάκια
	Κράσπεδο

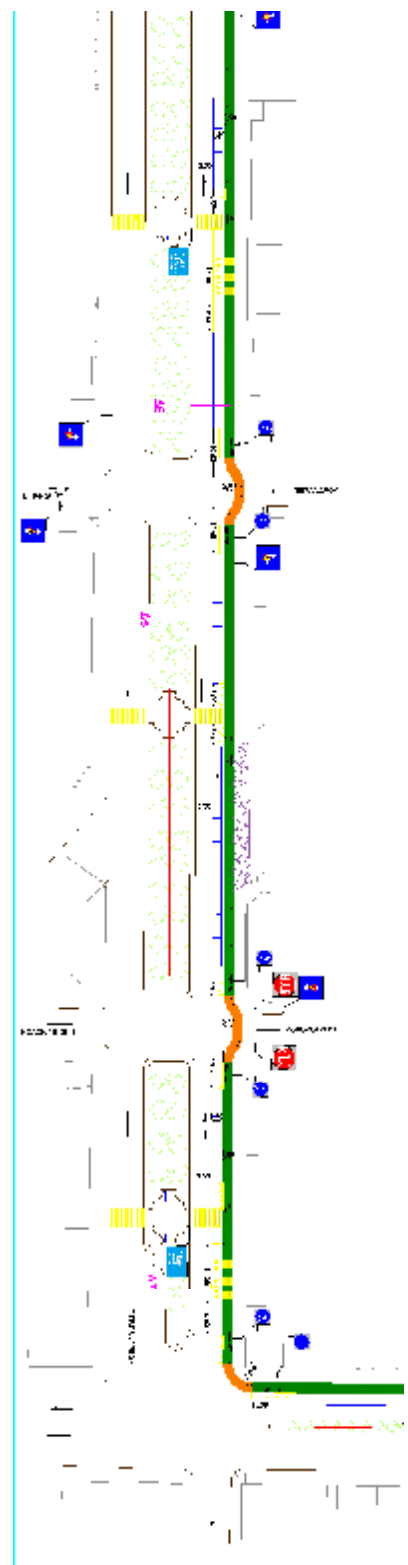
Τμήμα 1



Τμήμα 2

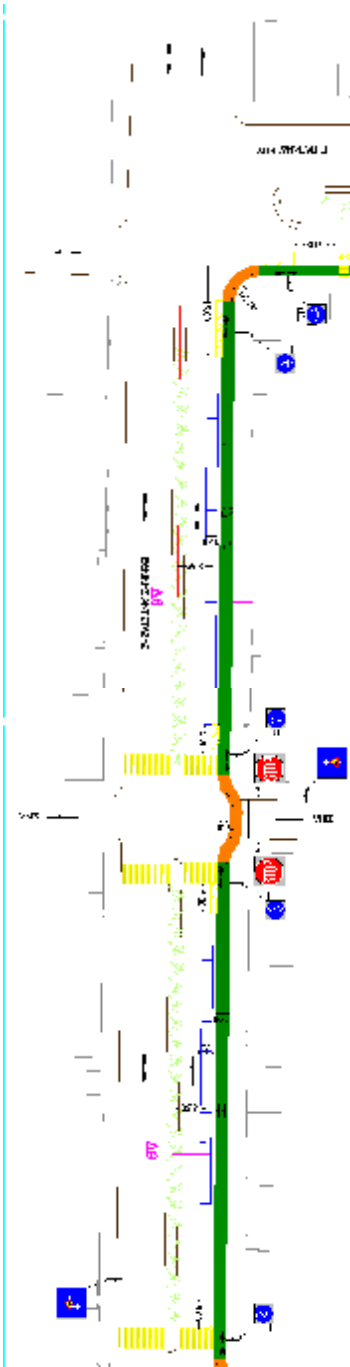


Τμήμα 3

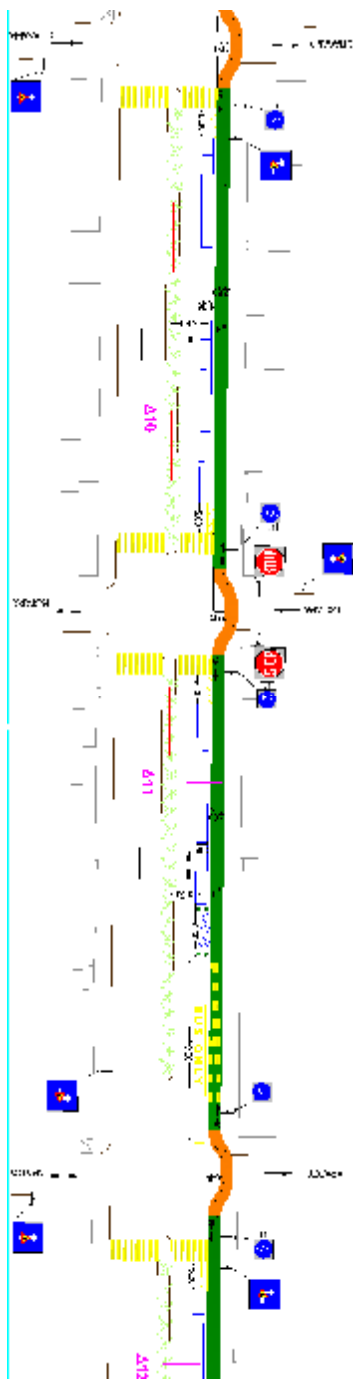


ΟΔΟΣ ΕΘΝΙΚΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΩΣ

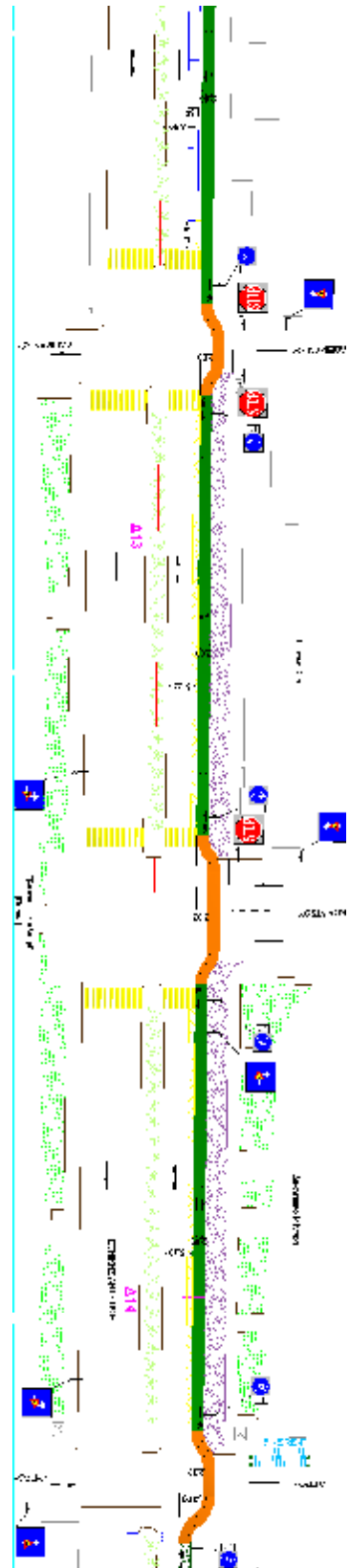
Τμήμα 1



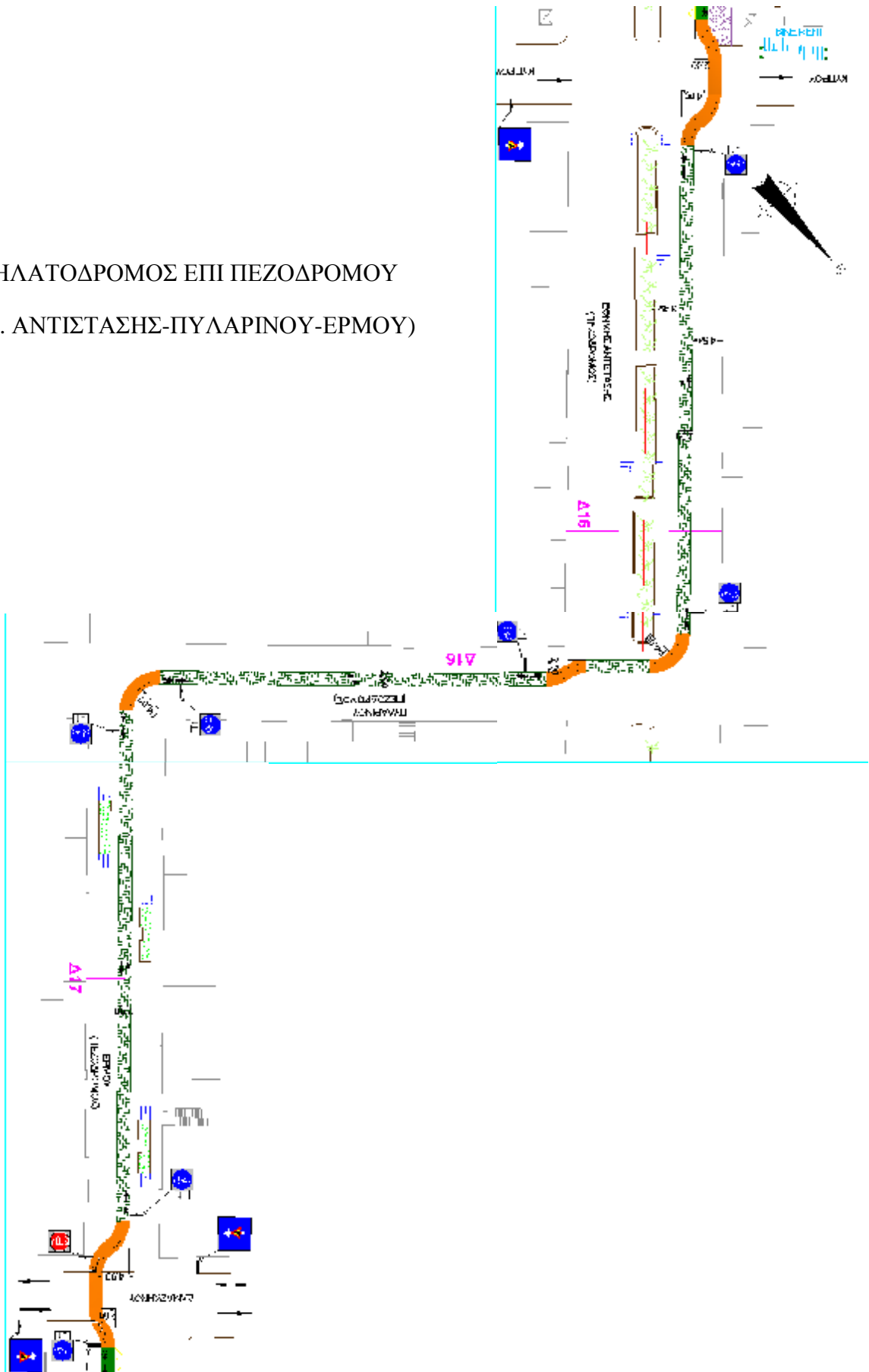
Τμήμα 2



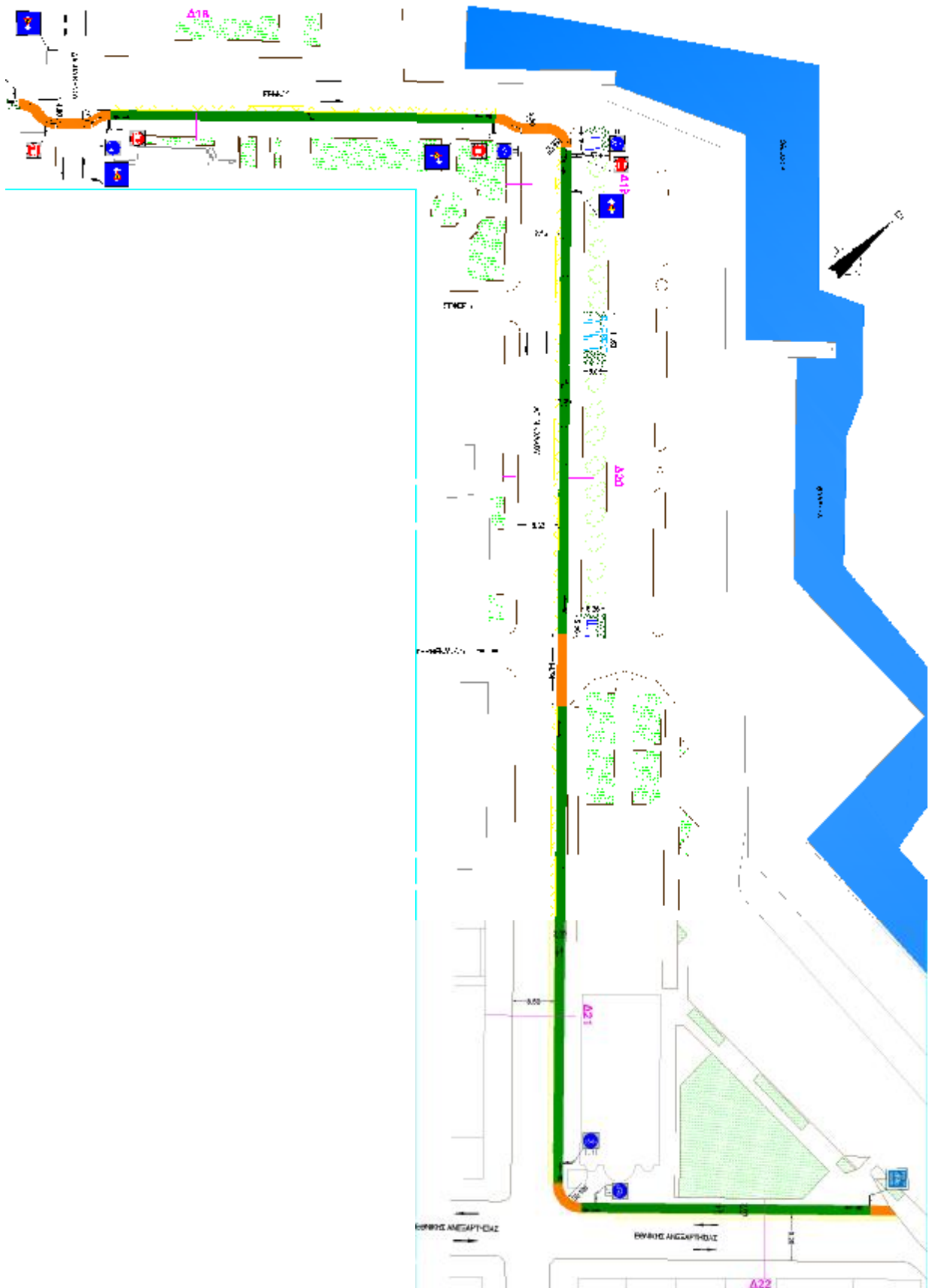
Τμήμα 3



ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΟΣ ΕΠΙ ΠΕΖΟΔΡΟΜΟΥ
(ΕΘΝ. ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ-ΠΥΛΑΡΙΝΟΥ-ΕΡΜΟΥ)



ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΟΣ ΕΠΙ ΤΩΝ ΟΔΩΝ
ΕΡΜΟΥ-ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΥ-ΕΘΝ. ΑΝΕΞΑΡΤΗΣΙΑΣ



ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Η εισαγωγή του ποδηλάτου στην καθημερινότητα μας και ο περιορισμός της χρήσης του αυτοκινήτου, είναι ένα θέμα που δεν μπορεί να προσεγγιστεί μονόπλευρα, σχετίζεται με την κατασκευή σωστής υποδομής, το πολεοδομικό σχεδιασμό και την ανάπτυξη πολιτικών που προωθούν το ποδήλατο, περιορίζοντας το αυτοκίνητο.

Η κατασκευή της κατάλληλης υποδομής είναι το πρώτο σημαντικό βήμα για την ενθάρρυνση των πολιτών να χρησιμοποιούν το ποδήλατο για την μετακίνησή τους. Οι υποδομές για την χρήση των ποδηλάτων πρέπει να παρέχουν ασφάλεια, οι διαδρομές που προσφέρονται, να ενώνουν άμεσα τα κέντρα μεγάλου ενδιαφέροντος της πόλης, να επιτρέπουν την όσο γίνεται πιο ανεμπόδιστη κίνηση του ποδηλάτου, να συνοδεύονται από την κατασκευή συμπληρωματικών υποδομών που διευκολύνουν την χρήση του ποδηλάτου, όπως χώροι στάθμευσης, βοηθητικές λωρίδες για την κύλιση του ποδηλάτου στις σκάλες κ.α. Δεν πρέπει να υποτιμάται και το αισθητικό αποτέλεσμα της κάθε κατασκευής.

Η επαφή του ποδηλάτη με το περιβάλλον κίνησής του είναι άμεση, το υλικό των δρόμων, τα χρώματα, η αρχιτεκτονική, η παρουσία πρασίνου, συμβάλουν όλα στην απόφαση ενός ατόμου για το τι μέσο θα επιλέξει για την μετακίνησή του. Άλλο ένα σημαντικό στοιχείο στην κατασκευή των υποδομών είναι και ο χρόνος της κατασκευής του έργου. Οι κάτοικοι που ταλαιπωρούνται από το θόρυβο, τους κλειστούς δρόμους και τα σκαμμένα πεζοδρόμια, που συνοδεύουν συνήθως την κατασκευή ενός έργου, για πολλές ημέρες ή και μήνες δεν θα είναι θετικά διατεθειμένοι απέναντι σε αυτό το έργο ειδικά αν το αποτέλεσμα είναι αμφισβητούμενο. Η καλή οργάνωση των εργασιών και η τήρηση του αρχικού χρονοδιαγράμματος εμπνέουν την εμπιστοσύνη των πολιτών και μειώνουν την δυσαρέσκειά τους.

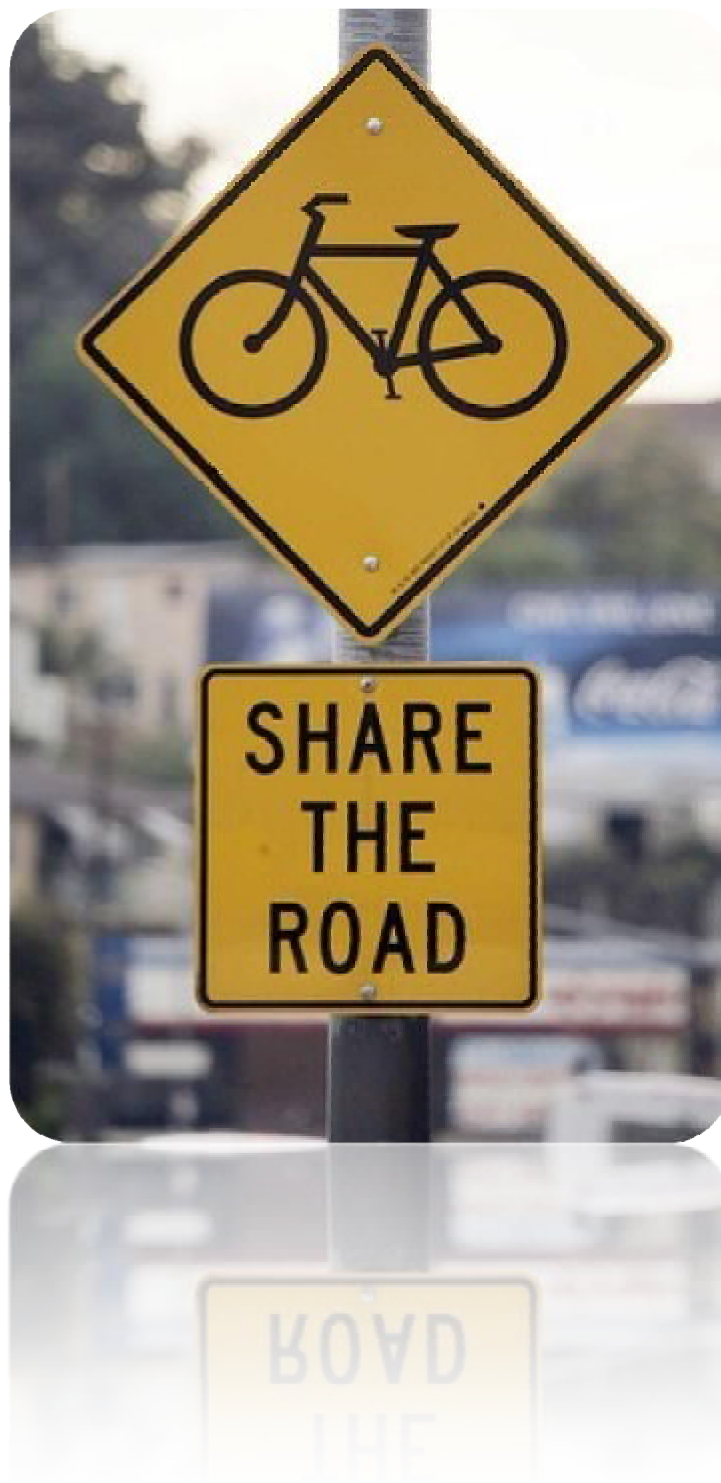
Οι περισσότερες πόλεις της Ευρώπης, όπως της Ελλάδας έχουν στενούς δρόμους, το μεγαλύτερο μέρος των οποίων διατίθεται για την κίνηση ή στάθμευση των αυτοκινήτων. Για να βρεθεί χώρος για τους πεζούς και τους ποδηλάτες πρέπει να περιοριστεί ο χώρος που διατίθεται για τα αυτοκίνητα. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με περιορισμό της ταχύτητας των αυτοκινήτων στις τοπικές οδούς, την απαγόρευση της εισόδου των αυτοκινήτων στο κέντρο της πόλης μέσω πεζοδρομήσεων ή της ελεγχόμενης παρόδιας στάθμευσης. Η παρόδια στάθμευση είναι ένα ακόμα μεγάλο πρόβλημα των πόλεων που εμποδίζει τη σωστή λειτουργία των ποδηλατόδρομων.

Η ανάγκη για στάθμευση και η έλλειψη διαθέσιμων θέσεων, οδηγεί στην κατάληψη από αυτοκίνητα, χώρων που προορίζονται για άλλους χρήστες όπως οι λωρίδες ποδηλάτου αλλά και τα πεζοδρόμια πολλές φορές. Στον πολεοδομικό σχεδιασμό των περισσότερων πόλεων και ειδικότερα στην Ελλάδα δεν προβλέπεται σχέδιο για την αντιμετώπιση του προβλήματος της στάθμευσης και η εύρεση λύσεων δεν είναι εύκολη υπόθεση.

Παρόλα αυτά λύσεις υπάρχουν, η κατασκευή υπόγειων parking, η δημιουργία ιδιόκτητων ή δημοσίων χώρων στάθμευσης ανά γειτονιά που μπορεί να επιτευχθεί με τη συνεργασία Δήμου και ιδιοκτητών, η εφαρμογή ενός ορθολογικού συστήματος παρόδιας στάθμευσης και η σωστή αστυνόμευση για την τήρησή του, θα μπορούσαν να εκτονώσουν το πρόβλημα. Απαραίτητη είναι και η λήψη σαφών μέτρων και νόμων ώστε κάθε νέο κτήριο, κάθε σχέδιο ανάπτυξης ή επέκτασης των πόλεων να περιλαμβάνει υποδομές ποδηλάτου, χώρους στάθμευσης αυτοκινήτων, σωστή ιεράρχηση δρόμων και σχέδιο για τη χρήση γης.

Η διαφήμιση και ενημέρωση των πολιτών θα τους βοηθήσει να κατανοήσουν τα οφέλη που θα έχουν αλλάζοντας τον τρόπο μετακίνησης τους, ενώ οι υπεύθυνες και σταθερές δράσεις εκ μέρους των αρχών που εμπλέκονται με την προώθηση του ποδηλάτου και των εναλλακτικών τρόπων μετακίνησης, θα πείσει πολλούς να υιοθετήσουν τις νέες συνήθειες αλλάζοντας και την πόλη τους προς το καλύτερο.

Οι χώρες που επένδυσαν στην ανάπλαση των πόλεων, ώστε αυτές να γίνουν φιλικότερες προς τους πεζούς και τους ποδηλάτες, περιόρισαν τα αυτοκίνητα προσφέροντας ασφαλή χώρο κίνησης και στους υπόλοιπους χρήστες του δρόμου, οι πολίτες ανταποκρίθηκαν θετικά εκμεταλλευόμενοι αυτόν το χώρο και την δυνατότητα να χρησιμοποιούν το ποδήλατο ή το βάδισμα για την μετακίνησή τους.



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- “Φτιάχνοντας πόλεις για ποδήλατο. Στοιχεία αισθητικής και κατασκευής”, Θ.Βλαστός, Μπιρμπίλη, Ε.Ε./ΓΔ Περιβάλλοντος, Αναπτυξιακή Εταιρεία Δήμου Αθηναίων, Οργανισμός Ρυθμιστικού Σχεδίου & Προστασίας Περιβάλλοντος Αθήνας, Mbike, ISBN 960-86518-2-4, Αθήνα, 2001.
- “Διερεύνηση, με Γεωμετρικά Κριτήρια, της Δυνατότητας Εισαγωγής του Ποδηλάτου στην Ελληνική Πόλη. Το Παράδειγμα του Μοσχάτου.” Βλαστός. Θ., Μηλακης, Δ., 2003, Τεχνικά Χρονικά Επιστημονική Έκδοση του ΤΕΕ
- “Νομοθεσία και πολιτικές για την προώθηση του ποδηλάτου στην Ευρώπη. Οι παλινωδίες στην Ελλάδα.” Βλαστός, Θ., Μπαρμπόπουλος, Ν., Μπαλτάς, Π. 2005. Περιβάλλον και Δίκαιο: τ. 32: 235-243.
- “Ποδήλατο στις Ελληνικές Πόλεις-Πολιτικές Ένταξης”, Θ.Βλαστός, Μπιρμπίλη, Ν.Μπαρμπόπουλος, Οργανισμός Ρυθμιστικού Σχεδίου & Προστασίας Περιβάλλοντος Αθήνας, Mbike, ISBN 960-86518-0-8, Αθήνα, 1999.
- “Διαμορφώσεις και Πολιτικές για την ένταξη του Ποδηλάτου στην Ελληνική Πόλη-Διερεύνηση Γεωμετρικών Προδιαγραφών με βάση την Ευρωπαϊκή Εμπειρία”, Θ.Βλαστός, Μπιρμπίλη, Mbike, ISBN 960-86518-1-6, Αθήνα, 2000.
- “Το ποδήλατο σε 17 ελληνικές πόλεις. Οδηγός εκπόνησης μελετών”, Θ.Βλαστός, Δ.Μηλάκης, Κ.Αθανασόπουλος, Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων, Οργανισμός Εκδόσεως Διδακτικών Βιβλίων, ISBN 960-630-251-2, Αθήνα, 2004.
- “Ποδήλατο. Οδηγός Σχεδιασμού και Αξιολόγησης Δικτύων”, Θ.Βλαστός, Ν.Μπαρμπόπουλος, Δ.Μηλάκης, ΤΕΕ, ISBN 978-960-8369-26-9, Αθήνα, 2007.
- “Αυτοκίνητο και ρύπανση της ατμόσφαιρας: μια ολοκληρωμένη άποψη” (4Τ 198, 3/1987) Εργαστήριο ΜΕΚ & Τεχνολογίας Αυτοκινήτου, Συντάκτης: Πάνος Φιλιππακόπουλος.
- “Σχόλια για το Πράσινο Βιβλίο-Προς ένα νέο πολιτισμό για τις αστικές μετακινήσεις” Θάνος Βλαστός, αναπλ. καθηγητής Ε.Μ.Π.
- “Διερεύνηση της κοινωνικό-ψυχολογικής διάστασης των επιλογών μετακίνησης. Εφαρμογή της θεωρίας σχεδιασμένης συμπεριφοράς στο Π.Σ. Βόλου” Δημήτριος Παπαβασιλείου
- “Το ποδήλατο πάει στη δουλειά και στην... πασαρέλα” Έλλη Ισμαηλίδου, 23/05/2011, από την εφημερίδα «ΤΟ ΒΗΜΑ».
- “Οδική ασφάλεια-οδική υποδομή-όχημα”, Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας, εγχειρίδιο τροχαίας Αθήνα 2006

ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ- ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

- Απόφαση υπ' αριθμ. 10788: Έγκριση πολεοδομικών σταθεροτύπων (standards) και ανώτατα όρια πυκνοτήτων που εφαρμόζονται κατά την εκπόνηση των γενικών πολεοδομικών σχεδίων, των σχεδίων χωρικής και οικιστικής οργάνωσης “ανοικτής πόλης” και των πολεοδομικών μελετών. (ΦΕΚ 285/Δ'/05.03.2004)
- ΚΟΚ - Ν. 2696/1999, ΦΕΚ 57/Α'/23.03.1999
- ΥΠΕΧΩΔΕ_ΟΜΟΕ: Λειτουργική κατάταξη οδικού δικτύου
- ΥΠΕΧΩΔΕ_ΟΜΟΕ: Διατομές οδών
- ΥΠΕΧΩΔΕ_ΟΜΟΕ: Κύριες αστικές οδοί

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Bicycle parking manual The Danish Cyclists Federation 2008
- Cambridge Cycle Parking Guide Produced by Cambridge Cycling Campaign September 2008
- Cycling: the way ahead for towns and cities European Commission

ΙΣΤΟΤΟΠΟΙ

- <http://el.wikipedia.org>
- <http://ru.wikipedia.org>
- <http://en.wikipedia.org>
- <http://www.certu.fr>
- http://library.tee.gr/digital/m2100/m2100_vlastos.pdf
- <http://podilatris.gr>
- www.podilates.gr