



Κ Ε Φ Α Ι Ο

ποδήλατο και
αρχιτεκτονική
του οδικού δικτύου.
παράμετροι και
κριτήρια σχεδιασμού





Ποδήλατο και αρχιτεκτονική του οδικού δικτύου. Παράμετροι και κριτήρια σχεδιασμού

1.1. Η πόλη ως κατασκευή. Ο δρόμος

Ο δρόμος αντιπροσωπεύει το επικοινωνιακό υπόβαθρο της πόλης. Ο εικοστός αιώνας χάρισε το δρόμο στο αυτοκίνητο, και πράγματι αυτό ικανοποίησε και με το παραπάνω ανάγκες μετακίνησης, αναψυχής και κοινωνικής καταξίωσης. Εξασφάλισε επίσης κάτι πάρα πολύ σημαντικό: την αυτονομία της μετακίνησης, η οποία ισοδυναμεί με μια μεγάλη ελευθερία. Το αυτοκίνητο δεν ταυτίστηκε μόνο με την ελευθερία της κίνησης αλλά και με μια πιο άνετη διαχείριση του χώρου. Με το αυτοκίνητο οι πόλεις μπόρεσαν να εκτονωθούν προς την περιφέρειά τους αλλά αυτό τις απομάκρυνε από την ιστορία τους, μετατρέποντάς τις σε άμορφους σχηματισμούς με αραιές πυκνότητες και σε ασθενή σχέση με τον παραδοσιακό πυρήνα. Σήμερα αναγνωρίζεται ξανά η σημασία και ο ρόλος των αστικών κέντρων και επιχειρείται η αποκατάσταση της ταυτότητάς τους. Οι υψηλές τους πυκνότητες δεν κρίνονται πια ως ασύμβατες με την υγιεινή και την ποιότητα περιβάλλοντος που πρέπει να προσφέρει η σύγχρονη πόλη. Αντίθετα το πρότυπο των πυκνών κέντρων επιχειρείται να επεκταθεί στο σύνολο του πολεοδομικού οργανισμού. Η πόλη του 21ου αιώνα θα είναι πιο πυκνή, έτσι ώστε να περιοριστεί το μήκος των μετακινήσεων και να γίνει πιο βιώσιμη η δημόσια συγκοινωνία.

Περιορισμός του μήκους των μετακινήσεων σημαίνει επίσης περισσότερες ευκαιρίες χρήσης του ποδηλάτου. Η πόλη του 21ου αιώνα θα πρέπει να έχει λιγότερες εξειδικευμένες περιοχές και να κρατήσει τις παραδοσιακές χρήσεις στο εσωτερικό της. Προϋπόθεση ύπαρξης της συμπαγούς πόλης είναι όλες οι χρήσεις να κατανέμονται ισόρροπα στην επιφάνειά της. Η πόλη, όντας πιο σύνθετη, θα γίνει και πιο ζωντανή. Το ποδήλατο με την ευελιξία του θα καταστεί ακόμη πιο ελκυστικό μέσο.

Το αυτοκίνητο εκτός από τα προβλήματα ασφάλειας, ρύπανσης, θορύβου, καθυστερήσεων που προκαλεί στην πόλη, αποτελεί την αιτία ενός επίσης σοβαρού προβλήματος που συνήθως υποτιμάται. Αφορά στην κατασκευή και στην αισθητική του δρόμου. Παραδοσιακά ο δρόμος της πόλης ήταν λιθόστρωτος δηλαδή φτιαχνόταν από υλικά που δουλεύονταν στο χέρι και που η διάστρωσή τους γινόταν κομμάτι κομμάτι, επίσης χειρωνακτικά (Φωτογραφίες 1.1, 1.2 και 1.3).



Φωτ. 1.1.

Κνωσός. Κρήτη. Αρχαιολογικός χώρος. Διαμόρφωση της αρχαίας οδού με μεγάλες πλάκες που την αναδεικνύουν διαφοροποιώντας την από τη γειτονική πλακόστρωση.

24



Φωτ. 1.2.

Ερμούπολη. Σύρος. Παράπλευρη οδός στο Δημοτικό Θέατρο. Πλακόστρωτο και κυβόλιθοι: δύο φάσεις κατασκευής σε λειτουργική - κή συνύπαρξη, αλλά με αμφίβολη αισθητική ποιότητα.



Φωτ. 1.3.

Trinidad. Κούβα. Ακανόνιστη λιθόστρωση με εξαίρεση τον άξονα του δρόμου, που αντιστοιχεί στο χαμηλότερο σημείο της διατομής, για την καλύτερη απορροφή των νερών της βροχής.

Η μορφή της κάθε πέτρας προσδιόριζε το σχήμα αυτής που τοποθετείτο στη συνέχεια. Οι κανόνες διάστρωσης δεν απείχαν πολύ από τους κανόνες τοιχοποιίας. Η πέτρα και η διαδικασία κατασκευής του δρόμου επέτρεπαν την υλοποίηση λεπτομερειών. Πάντα ο σκοπός τους ήταν λειτουργικός αλλά το αισθητικό αποτέλεσμα τεράστιο διότι προσέδιδαν ανθρώπινη κλίμακα και πλούσια χαρακτηριστικά στο δρόμο. Στον ίδιο λιθόστρωτο δρόμο μπορεί να υπάρχει ένας μεγάλος συνδυασμός από μεγέθη κυβόλιθων ή πλακών και από πέτρες διαφορετικής ορυκτολογικής προέλευσης και χρώματος. Όσο πιο μικρά είναι τα μεγέθη τόσο πιο λεπτομερειακά σχέδια μπορούν να αποδωθούν (Φωτογραφία 1.4). Όσο πιο πολλά είναι τα υλικά τόσο μεγαλύτερες διαφοροποιήσεις



Φωτ. 1.4. Lisboa, Πορτογαλία. Η παρουσία του τεράστιου όγκου του σύγχρονου τραμ, που η κάλυψη των παραθύρων του με διαφημιστικές μεμβράνες τον κάνει να φαίνεται ακόμη πιο μεγάλος, αποτελεί μια αισθητική πρόκληση απέναντι στους μιας άλλης κλίμακας περίτεχνους σχεδιασμούς του λιθόστρωτου.

είναι εφικτές στις διάφορες λειτουργικές ενότητες της επιφάνειας του δρόμου (Φωτογραφία 1.5).

Το αυτοκίνητο έφερε την ασφαλτο. Τα λιθόστρωτα καλύφθηκαν με ένα ρευστό ομοιόμορφο υλικό που διαστρώνεται μηχανικά ισοπεδώνοντας τις λεπτομέρειες του δρόμου. Το οδικό δίκτυο της πόλης καλύφθηκε από τη μαύρη πίσσα, που ούτε το χρώμα της, ούτε η υφή της ταιριάζουν με τα χαρακτηριστικά των δομικών υλικών της παρόδιας αρχιτεκτονικής. Η καμπύλη γεωμετρία της διατομής των δρόμων από ασφαλτο εξυπηρετεί επίσης μόνο τις ανάγκες της δυναμικής της κίνησης του αυτοκινήτου, που είναι ξένες με την ασφάλεια και την άνεση του περπατήματος.

Ο σχεδιαστής της κυκλοφορίας καταφεύγει στην οριζόντια σήμανση με άσπρες, ή σπανιότερα, χρωματιστές λωρίδες πάνω στην ασφαλτο, για τις ανάγκες καθοδήγησης της κυκλοφορίας των οχημάτων, αφού πια οι χρωματικές λεπτομέρειες της πέτρας δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν. Οι λωρίδες, μαζί με την κατακόρυφη σήμανση με πινακίδες, μετατρέπουν το δρόμο σε ένα μηχανισμό προσαρμοσμένο σχεδόν ολοκληρωτικά στο αυτοκίνητο, αφιλόξενο για βόλτα, παιχνίδι, κουβέντα και γενικά για τη ζωή στο δρόμο, έτσι όπως εκδηλώνονταν στην προβιομηχανική πόλη και ίσως ακόμη και σήμερα σε κάποιες γειτονιές.

Η συζήτηση για το ποδήλατο, που αρχίζει σήμερα στην Ελλάδα, ανήκει σε ένα γενικότερο προβληματισμό για την τύχη της πόλης ως 'κατασκευής'. Από την παραδοσιακή αρχιτεκτονική απέμειναν ελάχιστα ίχνη. Τα σύγχρονα κτήρια, που κατέλαβαν τη θέση της, οικοδομούνται με σιλιπνά βιομηχανικά υλικά, συχνά ακατάλληλα για το κλίμα του συγκεκριμένου τόπου. Αδιαφορούν γι' αυτό, απομονώνοντας το μέσα από το έξω και εξασφαλίζοντας με ένα σημαντικό ενεργειακό κόστος, τεχνητές συνθήκες διαβίωσης. Σε αυτούς τους κλειστούς χώρους εγκλωβίζεται για όλο και μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα ο κάτοικος, μιας και ο δρόμος, ο παραδοσιακά δημόσιος και κοινωνικός χώρος της πόλης, έχει παραδοθεί στο αυτοκίνητο και έχει γίνει άσχημος, βρώμικος, θορυβώδης και ανασφαλής.

Ένα μεγάλο μέρος της εικόνας του δρόμου καλύπτει η ασφαλτος, το δε υπόλοιπο αδιάφορες και ερμητικά κλεισμένες απρόσωπες κατασκευές. Αυτή η πόλη, ως 'κατασκευή', ολοκλήρωσε τον κύκλο της. Διότι εκτός από τις δυσλειτουργίες που τη συνοδεύουν και που συρρικνώνουν την οικονομική της ανταγωνιστικότητα, διαπιστώνεται σήμερα ότι προοδευτικά μετατρέπεται σε ένα χώρο που αποσυνθέτει την κοινωνία που φιλοξενεί.

Αν η πόλη δεν είναι κοινωνικά συμπαγής καταργείται. Ο δρόμος είναι ο χώρος που θα μπορούσε να υποστηρίξει τη σύνθεση μιας κοινωνίας την οποία η δομή της σημερινής πόλης τεμαχίζει.

Μια από τις κρίσιμες επιλογές ως προς τα ζητήματα κατασκευής είναι αυτή των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν διότι η συμμετοχή τους στη συνολική αισθητική ταυτότητα του δρόμου είναι μεγάλης σημασίας. Οι μέθοδοι κατασκευής, σε συνάρτηση με τα χαρακτηριστικά των υλικών, τις καταπονήσεις που υφίστανται και τις ευαισθησίες του αστικού περιβάλλοντος, είναι επίσης κρίσιμες για την ποιότητα και τη συμπεριφορά του έργου στο χρόνο.

Ο δρόμος θα μπορούσε να ξανακατασκευαστεί με εκείνα τα φυσικά υλικά που η μοντέρνα αρχιτεκτονική εξοστράκισε: την πέτρα, το κεραμικό και άλλα. Έχει τις προϋποθέσεις για να συμμετάσχει στη γενικότερη αρχιτεκτονική ολοκλήρωση της πόλης σύμφωνα με παραδείγματα σχεδιασμών προηγούμενων αιώνων – βουλεβάρτα, πύλες,

27



Φωτ. 1.5. Porto, Πορτογαλία. Rua de Santa Catarina. Ο μοναδικός πεζόδρομος της πόλης που βρίσκεται σε κεντρικό σημείο του ιστορικού κέντρου. Επιτρέπεται η διέλευση λεωφορείων. Ο διάδρομος τους βρίσκεται στην ίδια σάθμη με την υπόλοιπη διατομή για να λειτουργεί ο χώρος ενιαία. Ο διάδρομος είναι επιστρωμένος με κυβόλιθους από τσιμέντο ενώ ο καθαρός χώρος κίνησης των πεζών είναι επιστρωμένος με ασβεστολιθική πέτρα με σχέδια που θυμίζουν την τεχνοτροπία των πεζοδρομώσεων της Λισαβώνας (δείτε και την Φωτο 2.4).

αψίδες (Φωτογραφία 1.6) ή και με μοντέρνες ανάλογης κλίμακας επιλύσεις (Φωτογραφίες 1.7 και 1.8). Ο δρόμος αξίζει να γίνει ξανά ένας όμορφος, φιλόξενος, ανθρώπινος και φυσικός χώρος. Αυτή δεν είναι μια πρόταση επηρεασμένη από ρομαντικές διαθέσεις και ανακόλουθη με τις ανάγκες της σύγχρονης πόλης. Αντίθετα εισαγείται μια εξέλιξη που θα δώσει λύση σε λειτουργικά αδιέξοδα.

1.2 Προς μια συνολική ανακατασκευή

■ σύνδεση της αρχιτεκτονικής του δρόμου με την αρχιτεκτονική του δομημένου περιβάλλοντος

Η μορφή της υποδομής αντανακλά τα χαρακτηριστικά της κίνησης των διαφόρων μέσων. Ως προς το ποδήλατο, η υποδομή γι' αυτό, είναι το σύνολο των ανοικτών χώρων της πόλης. Η πόλη για ποδήλατο είναι μια άλλη πόλη.

Το ποδήλατο είναι το πιο ευέλικτο μέσο μεταφοράς. Κινείται σε δρόμους, πεζοδρόμια, πεζόδρομους, πάρκα και πλατείες. Εκεί όπου υπάρχουν εμπόδια, όπως πχ είναι οι εξωτερικές κλίμακες, ο ποδηλάτης γίνεται πεζός και μεταφέρει το ποδήλατό του. Εκεί όπου ο δρόμος είναι έντονα ανηφορικός υπάρχουν κατασκευαστικές λύσεις που τον υποβοηθούν (πχ κυλιόμενος ιμάντας παρά το κράσπεδο στον οποίο ο ποδηλάτης στηρίζει το ένα του πόδι. Το κράσπεδο μετατρέπεται σε οριζόντιο ασανσέρ (Φωτογραφία 1.9). Το ποδήλατο επίσης μεταφέρεται και μέσα σε άλλα οχήματα, ιδιωτικά και δημόσιας

28

Φωτ. 1.6.

Havana. Κούβα. Avenida Quinta. Μνημειακή κατασκευή στη μεγάλη κεντρική νησίδα της λεωφόρου με δύο λωρίδες ανά κατεύθυνση.





α



β

Φωτ. 1.7. Strasbourg. Γαλλία. Place de l'Homme de Fer. (α) Μεγαλοκατασκευή μορφής κυκλικού στεγάστρου για την ανάδειξη κεντρικού σταθμού τραμ. (β) Ο δρόμος όπως ήταν πριν την κατασκευή του τραμ. (Η φωτογραφία ανήκει στην Communauté Urbaine de Strasbourg).



Φωτ. 1.8. Βρεμεν. Γερμανία. Μεταλλική μεγαλοκατασκευή για την κάλυψη εμπορικού πεζοδρομου στο κέντρο της πόλης.



Φωτ. 1.9. Trondheim. Νορβηγία. Νορβηγική πατέ - ντα που προβλέπει την εγκατάσταση στο κράσπεδο μηχανισμού κυλιόμενου ιμάντα, από διάφορα σημεία του οποίου μπορεί να σπριχτεί το πόδι του ποδηλάτη και αυτός ωθείται έτσι μέχρι την κορυφή της ανωφέρειας. (Από σχετικό φυλλάδιο του Public Roads Administration of Norway).

συγκοινωνίας, σταθμεύει σε ανοιχτούς και κλειστούς χώρους, δημόσιους και ιδιωτικούς, πηγαίνει και μπαίνει παντού. Οι οποιοσδήποτε διαμορφώσεις, είτε γίνονται στο δρόμο για τα αυτοκίνητα, είτε στο πεζοδρόμιο για τον πεζό, αφορούν έμμεσα και τον ποδηλάτη. Τον αφορούν, επίσης, οι επιλογές για τον τύπο των οχημάτων δημόσιας συγκοινωνίας, όπως και για τον σχεδιασμό των σταθμών. Η αρχιτεκτονική δεν πρέπει ούτε κι αυτή να μένει αδιάφορη. Χώροι στάθμευσης για ποδήλατα αρχίζουν να γίνονται υποχρεωτικοί σε πολυκατοικίες (πχ στο York της Αγγλίας). Το ποδήλατο, όπως και το αυτοκίνητο, δικαιούται μιας θέσης στους ιδιωτικούς χώρους.

Η ελληνική πόλη είναι μια κατασκευή που εκτόπισε τον ποδηλάτη από το εσωτερικό της. Σε μεγάλο βαθμό εκτόπισε και τον πεζό. Οι αστικοί δρόμοι, αν φιλοξενήσουν στο μέλλον εκτός από αυτοκίνητα, πεζούς και ποδηλάτες, θα γίνουν ελκυστικότεροι και θα αναβαθμίσουν την πόλη. Ήδη, σε κάποιες πόλεις και νέα πρωτότυπα μέσα μετακίνησης κάνουν την εμφάνισή τους που αν γενικευτούν θα αλλάξουν την όψη του δρόμου, τόσο λειτουργικά όσο και κατασκευαστικά (πατίνια, skate boards, rollers, ποδήλατα - ταξί) (Φωτογραφίες 1.10 και 1.11).

30

Τα τελευταία χρόνια τα έργα αστικής οδοποιίας αναδεικνύονται σε εργαλεία ανάπλασης του περιβάλλοντος των πόλεων. Έχει γίνει αποδεκτό ότι ο δρόμος δεν είναι μια αλάνα, που της αρκεί να καλύπτεται με άσφαλτο, αλλά μια κατασκευή με δομή που πρέπει να είναι αναγνώσιμη, με αισθητικούς κανόνες, συγγενείς με τους κανόνες σχεδιασμού των κτιρίων και των πλατειών. Ο δρόμος είναι μέρος της πόλης. Δεν είναι απλά ένας υποδοχέας ροών. Έχει ο ίδιος ως κατασκευή μια μεγάλη αξία. Γι' αυτό, η σωστή επιλογή, από τον μελετητή, των υλικών και της μορφής των διαμορφώσεων έχει ως προϋπόθεση την αναλυτική και ολοκληρωμένη προσέγγιση της φυσιογνωμίας μιας περιοχής.

■ χρήση ευγενέστερων υλικών

Το συμβατικό υλικό, η άσφαλτος, αναγκαστικά θα δώσει τη θέση του σε 'ευγενέστερα' υλικά για την ανάπλαση του δρόμου. Η συμβατική διατομή πεζοδρόμιο-οδόστρωμα-πεζοδρόμιο επίσης εγκαταλείπεται, προς όφελος μιας πιο σύνθετης οργάνωσης του οδικού χώρου. Κάθε τμήμα του δρόμου με ξεχωριστή λειτουργία, επιστρώνεται και με διαφορετικό υλικό. Αποκτά έτσι μέσω της υφής, του χρώματος και του σχεδιασμού, τη δική του ταυτότητα (Φωτογραφία 1.12).



Φωτ. 1.10. Berlin. Γερμανία. Ποδήλατα - ταξί για δύο επιβάτες εκτός του οδηγού που πρόσφατα έκαναν την εμφάνισή τους στην πόλη (ανάλογα ποδήλατα - ταξί αποτελούν παράδοση σε πόλεις της Ασίας και είναι ενδιαφέρον ότι εισάγονται τώρα σε ευρωπαϊκή πρωτεύουσα που διακρίνεται στην προώθηση τεχνολογιών αιχμής στις μεταφορές). (Η φωτογραφία παραχωρήθηκε από το πρακτορείο Associated Press).

31



Φωτ. 1.11. Ποδήλατο με ελκόμενο δίτροχο αμαξάκι για μωρό. Για τον καθορισμό του πλάτους των υποδομών για ποδήλατο θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και αυτού του είδους οι συμπληρωματικοί εξοπλισμοί των ποδηλάτων που απαιτούν πρόσθετο χώρο. (Από σχετικό φυλλάδιο των Burley Trailers '95).

Φωτ. 1.12.

Mutzig. Γαλλία. Πολυτελής διαμόρφωση διασταύρωσης μέσω υλικών που διαχωρίζουν την επιφάνεια σε διακεκριμένα τμήματα διαφορετικής λειτουργίας. (Η φωτογραφία παραχωρήθηκε από το CETUR και περιλαμβάνεται στην έκδοση Ville plus sûre – Quartiers sans accidents, στη σελ. 186).



1.3 Οδικές Αναπλάσεις για το ποδήλατο και ασφάλεια

■ σημειολογία των υλικών και ασφάλεια

Σε δρόμους όπου η κίνηση των αυτοκινήτων είναι πυκνή ή αναπύσσονται υψηλές ταχύτητες, οι απλές λωρίδες που οριοθετούνται είτε με οριζόντια διαγράμμιση είτε με ανάγλυφα στοιχεία (Φωτογραφία 1.13) είτε με πλαστικά κολωνάκια (Φωτογραφία 1.14) κάνουν την κίνηση του ποδηλάτου ασφαλέστερη και προσθέτουν χρώμα στο δρόμο.

Οι λωρίδες επί του πεζοδρομίου είναι ακόμη πιο ασφαλείς. Και στην περίπτωση αυτή τα προστατευτικά κολωνάκια που τις ξεχωρίζουν από το οδόστρωμα αποτελούν ένα στοιχείο που εμπλουτίζει αισθητικά το δρόμο (Φωτογραφία 1.15).

Σε δρόμους σημαντικής κυκλοφορίας αυτοκινήτων, επιδιώκεται ο πλήρης διαχωρισμός του ποδηλάτου από όλους τους άλλους χρήστες του δρόμου, περιλαμβανομένων και των πεζών. Κατασκευάζονται γι' αυτό, αποκλειστικοί διάδρομοι. Υπάρχουν πάντως και περιπτώσεις όπου ο αποκλειστικός διάδρομος εντάσσεται σε δρόμους ήπιας κυκλοφορίας, για καθαρά αισθητικούς λόγους, δημιουργώντας ένα περιβάλλον φιλόξενο, φιλι-

32



Φωτ. 1.13. Havana. Κούβα. Λωρίδα ποδηλάτου, πλάτους περίπου 2,5 μ. που ορίζεται από σειρά ημισφαιρικών, κίτρινων στοιχείων από τσιμέντο. Σημειώνεται ότι το διακεκομμένο διαχωριστικό ανάγλυφο είναι προτιμότερο από το συνεχές διότι δίνει τη δυνατότητα στο ποδήλατο να μεταίθεται στη λωρίδα των αυτοκινήτων όταν η δική του έχει διακοπή από κάποιο αυθαίρετα σταθμευμένο όχημα.



Φωτ. 1.14. Bruxelles. Βέλγιο. Πλαστικά κολωνάκια για την προστασία λωρίδας ποδηλάτου για κίνηση contra-flow. Η ομόρροπη, με τα αυτοκίνητα, κίνηση του ποδηλάτου γίνεται στον ίδιο χώρο με αυτά.

33



Φωτ. 1.15. Amsterdam. Ολλανδία. Η οδός Damrak. Κεντρικός άξονας της πόλης που οδηγεί στον σιδηροδρομικό σταθμό. Η ανάπλαση του δρόμου περιλαμβάνει μια από τις πιο ενδιαφέρουσες, σε ευρωπαϊκή πόλη, λύσεις σχεδιασμού του εξοπλισμού: ενιαία επεξεργασία των φωτιστικών στύλων και των διαχωριστικών στοιχείων μεταξύ της λωρίδας του ποδηλάτου και του διαδρόμου κίνησης του τραμ.

κό και όμορφο (Φωτογραφία 1.16).

Με την πολυμορφία των υλικών επιτυγχάνεται η ανάπλαση του οδικού περιβάλλοντος σε συνδυασμό με σημαντικά οφέλη ως προς την ασφάλεια των χρηστών του δρόμου. Ένα πλούσιο κατασκευασικά και χρωματικά οδικό τοπίο εντείνει την προσοχή και βοηθά οδηγούς και πεζούς να αναγνωρίζουν ευκολότερα τις διάφορες λειτουργίες του δρόμου. Έτσι, η κατακόρυφη και η οριζόντια σήμανση, που έχουν και αυτές ευθύνη για την σημερινή εικόνα του δρόμου ως αγωγού κυκλοφορίας, γίνονται λιγότερο απαραίτητες. Αντί της σήμανσης οι χρωματικές συνθέσεις, τα υλικά, τα γραφήματα και τα σχέδια στο οδόστρωμα εγγράφονται καλύτερα στον οδικό χώρο και συνδυάζονται συνεπέστερα με την αρχιτεκτονική των κατασκευών (Φωτογραφία 1.17). Έχουν τη γλώσσα τους, επικοινωνούν με τον χρήστη του δρόμου. Τον ενημερώνουν για τα συγκεκριμένα λειτουργικά χαρακτηριστικά της υποδομής. Διευκολύνουν τη συνύπαρξη των διαφόρων δραστηριοτήτων, συνύπαρξη που κάνει το χώρο της πόλης πιο ζωντανό.

■ ΦΩΤΕΙΝΟΤΗΤΑ

34

Είναι σημαντικό να λαμβάνεται υπόψη η φωτεινότητα των υλικών σε κάθε μορφής συνθήκη: ηλιοφάνεια, συννεφιά, νύχτα (Φωτογραφία 1.18). Η χρωματική τους αντίθεση με την ασφάλτο έχει μεγάλη σημασία για τη σαφήνεια των σχεδιασμών και την ασφάλεια. Ωστόσο, δεν πρέπει να υποτιμάται ότι τα ανοικτά χρώματα λερώνονται εύκολα. Για την επιλογή των υλικών επίστρωσης μια επίσης κρίσιμη παράμετρος είναι η συντήρησή τους. Στα έγχρωμα χυτά υλικά δύσκολα επαναφέρεται το αρχικό χρώμα. Τα τυποποιημένα υλικά έχουν το προσόν ότι αντικαθίστανται εύκολα χωρίς να θίγονται οι άλλες στρώσεις. Δεν ισχύει το ίδιο για το μπετόν, το οποίο επιπλέον λεκιάζει από τα λάδια και τα καύσιμα των οχημάτων. Στους φυσικούς λίθους, η γόμα των ελαστικών δεν αφήνει ίχνη. Τα πορώδη υλικά είναι καλύτερο να αποφεύγονται σε ζώνες στάθμευσης όπου συχνά από τα αυτοκίνητα στάζουν λάδια, γιατί πλένονται δύσκολα.

1.4 Οδικές αναπλάσεις για τη βίωση του δρόμου με τις αισθήσεις

Θα ήταν υποτιμητικό για τα έργα ανάπλασης αν με αυτά επιζητείτο η ‘διακόσμηση’ του δρόμου. Ο ρόλος τους είναι πολύ πιο σοβαρός. Αφορά στην ασφάλεια, στην αισθητική, στην πληροφόρηση. Οι αναπλάσεις ενισχύουν τη σημασία και το ρόλο του δρόμου ως δημόσιου χώρου. Σημειακές λύσεις και υπερβολές περισσότερο διακοσμούν παρά



Φωτ. 1.16. Amsterdam. Ολλανδία. Διαμόρφωση ήπιας κυκλοφορίας με αποκλειστικό διάδρομο για το ποδήλατο και μεγάλου πλάτους βαθιά διαχωριστική νησίδα. Η υψομετρική διαφοροποίηση μεταξύ όλων των επιμέρους τμημάτων του δρόμου είναι πολύ μικρή ώστε αισθητικά να αποκτάται μια ενιαία εικόνα.

Φωτ. 1.18. Κυκλικά σχέδια με κυβόλιθους σε πεζοδρόμιο. Τόσο δύσκολα σχέδια προκύπτουν ευκολότερα με χρήση αρνητικών καλουπιών που συμπίεζονται στην επιφάνεια του νωπού τσιμέντου (σταμπωτό σκυρόδεμα). Το αισθητικό αποτέλεσμα δεν είναι γνήσιο. (Η φωτογραφία παραχωρήθηκε από το CETUR και περιλαμβάνεται στην έκδοση *Ville plus sûre – Quartiers sans accidents*, σελ. 260).

35



Φωτ. 1.17. Doyet. Γαλλία. Διαμόρφωση ήπιας κυκλοφορίας. Οριζόντια σήμανση και σχεδιασμοί επί του οδοστρώματος με χρήση χρωματιστών κυβόλιθων. (Η φωτογραφία παραχωρήθηκε από το CETUR και περιλαμβάνεται στην έκδοση *Ville plus sûre – Quartiers sans accidents*, σελ. 140).



δομούν αισθητικά το χώρο, όπως θα όφειλαν. Ο δρόμος θα ήταν λάθος να γίνεται ένας κατάλογος υλικών και στοιχείων εξοπλισμού. Τα υλικά κατασκευής, ο εξοπλισμός και οι σχεδιασμοί επί του οδοστρώματος πρέπει να αρθρώνονται με ανάλογες διαμορφώσεις που αναπτύσσονται στα πεζοδρόμια. Ο σχεδιασμός όταν είναι συνολικός συμβάλλει στη συμφιλίωση όλων των χρηστών του δρόμου και στην ενεργοποίηση των αισθήσεών τους, της όρασης, της ακοής και της αφής (Φωτογραφία 1.19).

Ο ποδηλάτης, σε αντίθεση με τον αυτοκινητιστή, διατηρεί την επαφή του με το περιβάλλον, όπως και ο πεζός. Βλέπει τις λεπτομέρειες, νιώθει με το κορμί του κάθε ατέλεια του δρόμου, ακούει τους ήχους της πόλης, γιατί ο ίδιος κινείται αθόρυβα.

■ ΦΥΣΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΣΥΧΙΑ

Η ποιότητα των υλικών γίνεται αντιληπτή όταν περπατάς ή κάνεις ποδήλατο. Όσο πιο αδρή είναι η υφή τόσο πιο αισθητή γίνεται η παρουσία και η φυσιογνωμία των υλικών. Ο συμβατικός δρόμος για το αυτοκίνητο ήταν ένα μονότονο βιομηχανοποιημένο περιβάλλον. Ο δρόμος για περπάτημα και ποδήλατο πρέπει να πείθει ότι είναι ένα ανοιχτό και ελεύθερο περιβάλλον. Ο κάτοικος της πόλης περπατώντας στο δρόμο επιθυμεί να ξεφύγει από τις τεχνικές συνθήκες των κλειστών χώρων. Αναζητά κάποια στοιχεία φυσικού τοπίου: καθαρό αέρα, πράσινο, ακούσματα πουλιών, λίγο χώμα, πέτρα, φυσικά υλικά.

Ός προς το πράσινο ειδικά, θα πρέπει να σημειωθεί ότι έχει χρησιμοποιηθεί συστηματικά στην οδοποιία κατά ένα μάλλον ατυχή τρόπο αντιμετωπίζοντάς το ως διακοσμητικό στοιχείο ή ως ασπίδα για την απορροφητικότητα της ρύπανσης. Θέλει πολύ προσοχή όταν φυτεύονται οι κεντρικές νησίδες ή τα κράσπεδα. Ο σχεδιασμός πρέπει να χαρακτηρίζεται από ένα στοιχειώδες ήθος απέναντι στα ζωντανά στοιχεία της φύσης, όπως το πράσινο.

Η τραχύτητα του αναγλύφου είναι στοιχείο φυσικότητας των υλικών και του χώρου (χαρακτηριστικό παράδειγμα δίνει η αδρή επιφάνεια της λιθόστρωσης της οδού Ερμού στην Αθήνα). Όμως, η διέλευση αυτοκινήτων από επιφάνειες αυτής της μορφής, έστω και με μικρές ταχύτητες, είναι θορυβώδης. Ιδιαίτερα, η τροποποίηση των συχνοτήτων όταν αλλάζουν τα υλικά επίστρωσης είναι χαρακτηριστική. Η εύρεση της χρυσής τομής ανάμεσα στην εξυπηρέτηση των κριτηρίων φυσικότητα και ησυχία δεν είναι μια εύκολη άσκηση. Τα κυκλοφοριακά μεγέθη, το ποσοστό των βαρέων οχημάτων και η κλίση του δρόμου πρέπει να λαμβάνονται σοβαρά υπόψη (Φωτογραφία 1.20). Συγχρόνως,



Φωτ. 1.19. Porto. Πορτογαλία. Rua de Bandeirinha. Με την κουπαστί στο βράχο, ο δρόμος αποκτά μια λεπτομέρεια που τον κάνει πιο φιλικό στον πεζό, πιο ανθρώπινο.



Φωτ. 1.20. Metz. Γαλλία. Διαμόρφωση που στοχεύει στην 'αποκατάσταση' του φυσικού αναγλύφου με 'καμπούρια - σμα' της μπκοτομής. Η οδοποιία και η οικοδόμηση έχουν ισοπεδώσει το φυσικό ανάγλυφο, που σπάνια ήταν, στην αρχική του μορφή, απολύτως επίπεδο. Οι αναπλάσεις του οδικού περιβάλλοντος δεν θα πρέπει να υποτιμούν αυτή την παράμετρο όσο κι αν λύσεις σαν αυτή της φωτογραφίας είναι πολύ δύσκολο να κατασκευαστούν. (Η φωτογραφία παραχωρήθηκε από το CETUR και περιλαμβάνεται στην έκδοση Réduire la vitesse en agglomération, σελ. 23).

επιτυγχάνεται και η μείωση των ταχυτήτων για την οποία κατά κανόνα κατασκευάζονται τα πολύ 'πρωτόγονα' σμαράκια.

■ το χρώμα

Το χρώμα επηρεάζει σημαντικά την αισθητική του δρόμου είτε θετικά είτε αρνητικά. Με το χρώμα ένας δρόμος μπορεί να αποκτήσει την εικόνα ενός φυσικού ή τεχνητού τοπίου. Υπάρχουν χρώματα, όπως το μπλε, που έχουν χρησιμοποιηθεί συχνά στους ποδηλατόδρομους. Η ταυτότητα που τους προσδίδουν είναι έντονα τεχνητή, ενώ άλλα, πιο γήινα, όπως το κεραμιδί ή το ανοικτό πράσινο, τους συνδέουν καλύτερα με το τοπίο, ακόμη και το αστικό. Εκτός από το χρώμα, το ίδιο το υλικό που θα χρησιμοποιηθεί για τη βαφή του τάππα (θερμοπλαστικό, ρητινούχο, έγχρωμα αδρανή), θα επηρεάσει επίσης την εικόνα της υποδομής του ποδηλάτου σε σχέση με το περιβάλλον (Φωτογραφίες 1.21 και 1.22).

Φωτ. 1.21.

Edinburgh. Σκωτία. Κόκκινος θύλακος ποδηλάτων μπροστά σε σηματοδότη, βαμμένος με θερμοπλαστικό υλικό, έτσι ώστε τα ποδήλατα να διέρχονται πρώτα από τη διασταύρωση (Από το βιβλίο «Cycle friendly design guide, έκδοση του the City of Edinburgh Council, 1997).

Για την επιλογή των υλικών απόδοσης των χρωμάτων δεν πρέπει να υποτιμώνται επίσης χαρακτηριστικά όπως η πρόσφυση, η ισχύς της σύνδεσής τους με το υλικό του τάππα, η διάρκεια ζωής, η σταθερότητα και το κόστος τους. Ως προς το τελευταίο, τα θερμοπλαστικά υλικά, όπως και τα ρητινούχα, είναι πολύ ακριβά. Τα πρώτα συνιστώνται όταν γίνεται μηχανική διάσπρωση (στρώση 3 κιλ. που έχει κατάλληλη περιεκτικότητα σε αδρανή για την ενίσχυση της πρόσφυσης των ελαστικών).

Ο πλούτος των χρηστών του δρόμου και των χώρων που τους αναλογούν δίνει την





Φωτ. 1.22. Edinburgh. Σκωτία. Αποκλειστική λωρίδα για λεωφορεία και ποδήλατα. Η περιοχή της στάσης των λεωφορείων είναι βαμμένη με πράσινο θερμοπλαστικό χρώμα.

39



Φωτ. 1.23. Portland, Oregon. ΗΠΑ. Διαμόρφωση διασταύρωσης με κόκκινους κυβόλιθους και με λευκές πλάκες που σχηματίζουν έναν κύκλο στο κέντρο της. Η διασταύρωση γίνεται έτσι πιο εύκολα αντιληπτή από τα αυτοκίνητα που την προσεγγίζουν και συμβάλλει θετικά στην αισθητική του δρόμου. Για να ενισχυθεί το αισθητικό αποτέλεσμα, η περιοχή του κύκλου έχει ανυψωθεί περίπου στο ύψος της σάθμης των πεζοδρομίων. Διακρίνεται ο αποκλειστικός χώρος κίνησης των λεωφορείων που αφήνει μόνο μια λωρίδα για την κίνηση των ιδιωτικών αυτοκινήτων.

ευκαιρία για την υλοποίηση διαμορφώσεων ανάλογα πλούσιων, όπως οι αποκλειστικές λωρίδες για τα ποδήλατα, τη δημόσια συγκοινωνία και τους πεζούς (διαβάσεις). Αυτοί οι χώροι σηματοδοτούνται με διαφορετικά υλικά. Είναι επίσης σημαντικό, οι διασταυρώσεις να σηματοδοτούνται κι αυτές διαφορετικά (Φωτογραφία 1.23).

■ το νερό στο δρόμο

Οι διαμορφώσεις στο δρόμο για τη ροή του νερού αποτελούν επίσης ένα στοιχείο που τον εμπλουτίζει. Συναντώνται τόσο στο παραδοσιακό λιθόστρωτο (Φωτογραφία 1.24) όσο και στις μοντέρνες διαμορφώσεις (Φωτογραφία 1.25). Τα ρείθρα απορροής όπως και τα ίδια τα στόμια είναι στοιχεία που αξίζει να συμμετέχουν στη συνολική μορφή του δρόμου. Σε συνδυασμό με τις κρήνες και με τη φύτευση μπορούν να προσδίδουν μια διαφορετική διάσταση στο περιβάλλον και στην αισθητική του δρόμου (Φωτογραφίες 1.26 και 1.27)

Ωστόσο, ο σχεδιασμός των ρείθρων πρέπει να παίρνει υπόψη του την κίνηση του ποδηλάτη. Ρείθρα που συνεχίζονται στο εσωτερικό μιας διασταύρωσης μπορούν να συνδυάζονται με διαμορφώσεις που αποσκοπούν στη μείωση των ταχυτήτων. Τα ρείθρα πρέπει επίσης να συμπληρώνονται από στοιχεία που αποκαθιστούν την ομαλότητα της κίνησης του ποδηλάτη στα σημεία από τα οποία διέρχεται, πχ μια σχάρα επί του ρείθρου, πλάτους έστω και 80 εκ, είναι αρκετή.

40



Φωτ. 1.24.
 Δημητσάνα. Γορτυνία.
 Επεξεργασμένη διαμόρ -
 φωση κεντρικού ορθογώ -
 νιου αυλακιού για τα νερά
 σε έντονα κατηφορικά
 λιθόστρωτο του χωριού.

Φωτ. 1.25.

Gent. Βέλγιο. Δύο ορθογώνιας διατομής αυλάκια που καταλήγουν σε σχάρες απορροής των ομβρίων σε μοντέρνα διαμόρφωση στο ιστορικό κέντρο της πόλης.



Φωτ. 1.26.

Porto. Πορτογαλία. Μεταλλική κρήνη στο δρόμο. Η διαμόρφωση περιλαμβάνει πλακόστρωση στον άξονα και τα όρια του δρόμου καθώς και επιφάνειες από φυσικούς κυβόλιθους που διακόπτονται για αισθητικούς λόγους από εγκάρσιες λωρίδες από πλάκες. Όπως φαίνεται, η λεία επιφάνεια των πλακών βολύει τον ποδηλάτη.



41

Φωτ. 1.27.

Porto. Πορτογαλία. Μεγαλοκατασκευή κρήνης ενταγμένη στην παρόδια αρχιτεκτονική.



1.5 Αναπλάσεις για την ιεράρχηση του δικτύου. Η σημασία τους για την ένταξη του ποδηλάτου

Αφετηρία για την εφαρμογή πολιτικών ένταξης του ποδηλάτου στην ελληνική πόλη θα αποτελέσει η αλλαγή της φιλοσοφίας του κυκλοφοριακού σχεδιασμού. Ο πρώτος στόχος αυτής της νέας φιλοσοφίας είναι η μετασκευή των δρόμων κατοικίας σε δρόμους ήπιας κυκλοφορίας. Διότι πρώτη προτεραιότητα στην πόλη, είναι να υπάρχουν δρόμοι για να αναπνέεις και να περπατάς. Αυτή η εξέλιξη θα αφορά στο μεγαλύτερο ποσοστό του αστικού οδικού δικτύου. Μετασκευή των δρόμων κατοικίας σημαίνει περιορισμός των ταχυτήτων των αυτοκινήτων, συνήθως στα 30 κλμ/ώρα, διαπλάτυνση των πεζοδρομίων, αύξηση του πρασίνου. Σημαίνει επίσης χρήση ευγενέστερων υλικών για την επίστρωση των χώρων κίνησης και στάθμευσης των αυτοκινήτων και των χώρων κίνησης πεζών και ποδηλατών.

Η ιεράρχηση του οδικού δικτύου, που η τήρησή της είναι πρωταρχικής σημασίας για την ασφάλεια του ποδηλάτη, θα είναι αποτέλεσμα ενός σχεδιασμού σε κλίμακα μεγάλων πολεοδομικών ενότητων. Η ιεράρχηση υλοποιείται με κατάλληλες διαμορφώσεις στις διασταυρώσεις (π.χ. ενοποίηση των πεζοδρομίων του πρωτεύοντος δρόμου) αλλά και με το χρώμα και την υφή των υλικών (Φωτογραφία 1.28). Μια πιο ολοκληρωμένη λύση είναι η ανύψωση του συνόλου της διασταύρωσης στη στάθμη του πεζοδρομίου. Ένα παράδειγμα αυτού του τύπου δίνεται στη φωτογραφία 1.23 από το Portland. Στη φωτογραφία 1.29 φαίνεται ένα ανάλογο παράδειγμα από τις Βρυξέλλες. Εδώ οι άσπρες γραμμές της σήμανσης προκύπτουν με τη χρησιμοποίηση λευκών κυβόλιθων.

Αν η κάθε κατηγορία δρόμου είχε το χρώμα της τότε εύκολα ο οδηγός θα αντιλαμβανόταν κάθε φορά το πού βρίσκεται και ανάλογα θα προσάρμοζε την οδήγησή του. Σε δρόμους μεγάλου μήκους, όπου ο στόχος του σχεδιασμού είναι η μείωση των ταχυτήτων, αυτός επιτυγχάνεται με διαφοροποίηση των υλικών κατά τμήματα, ανάλογα με την αρχιτεκτονική και πολεοδομική ταυτότητα των χώρων στους οποίους αντιστοιχούν. Έτσι σπάει η αισθητική μονοτονία των ευθύγραμμων χαράξεων που προκαλούν την ανάπτυξη υψηλών ταχυτήτων. Η μονοτονία αυτή και οι υψηλές ταχύτητες που συνεπάγεται είναι ιδιαίτερα επικίνδυνα στα τμήματα των υπεραστικών χαράξεων που διέρχονται μέσα από μικρούς οικισμούς. Η αισθητική τμηματοποίηση (cantonnement) του δρόμου υποχρεώνει τους οδηγούς να διέρχονται προσεκτικότερα (Φωτογραφία 1.30).

Πρέπει να σημειωθεί ότι η χρήση χρώματος, ιδιαίτερα στις λωρίδες ποδηλάτου επί των



Φωτ. 1.28. Bremen. Γερμανία. Στη Βρέμη, συστηματικά, οι λωρίδες ποδηλάτου έχουν κατασκευαστεί επί των πεζοδρομίων. Εδώ φαίνεται η διέλευση ποδηλατόδρομου από διασταύρωση με δρόμο υποδεέστερου ρόλου. Η λωρίδα του ποδηλάτου και το πεζοδρόμιο δεν διακόπτονται στη διασταύρωση και διατηρούν τη στάθμη τους. Ο ποδηλατόδρομος κάμπτεται για δύο λόγους: πρώτον, για να υπάρξει χώρος για την κατασκευή της ράμπας και δεύτερον, για να υποχρεωθεί ο ποδηλάτης να μειώσει ταχύτητα στην περιοχή της διασταύρωσης.



Φωτ. 1.29. Bruxelles. Βέλγιο. Ανυψωμένη διασταύρωση στη στάθμη των πεζοδρομίων. Θα πρέπει να παρατηρηθεί ότι η κατακόρυφη σήμανση λόγω του υπερβολικού μεγέθους των πινακίδων επιβάλλεται άκομψα στην αισθητική του χώρου.

Φωτ. 1.30. Amage. Γαλλία. Χρωματική διαφοροποίηση οδικών τμημάτων. Διακρίνονται οι πύλες - κατασκευές που συμμετέχουν στη σήμανση της έναρξης ενός ενιαίου του οδικού τμήματος που επιπλέον έχει επιστραφεί με έγχρωμο τάπητα. (Η φωτογραφία παραχωρήθηκε από το CETUR και περιλαμβάνεται στην έκδοση Ville plus sûre - Quartiers sans accidents, στη σελ. 152).



πεζοδρομίων δίνει έμφαση στην αισθητική της υποδομής και προσελκύει τα βλέμματα. Οι όποιες ατέλειες επισημαίνονται ευκολότερα στις περιπτώσεις αυτές. Επομένως, η συνήθης πρακτική των συνεχών σημειακών εκσκαφών στο οδόστρωμα ή στο πεζοδρόμιο για εργασίες στα υπόγεια δίκτυα δεν είναι συμβατή με την πολιτική των οδικών αναπλάσεων. Θα πρέπει τουλάχιστον να αποφεύγεται να τοποθετούνται τα υπόγεια δίκτυα κάτω από τα έγχρωμα και ευαίσθητα αισθητικά τμήματα της επιφάνειας ώστε να μην επηρεάζονται από τις εργασίες συντήρησης.

1.6 Σημειακές αναπλάσεις για τη μείωση της ταχύτητας των αυτοκινήτων

Με ιδιαίτερο χρώμα και υλικά, που ξεχωρίζουν ποιοτικά με σαφήνεια από την ασφάλτο, τονίζονται οι πιο κρίσιμες περιοχές για την ασφάλεια και την άνεση πεζού και ποδηλάτη. Τέτοιες περιοχές είναι:

- τα ιστορικά κέντρα,
- οι διαβάσεις πεζών και ποδηλατών,
- οι περιοχές έργων μείωσης της ταχύτητας των αυτοκινήτων,
- τα οδικά τμήματα μπροστά από σχολεία, νοσοκομεία και άλλα δημόσια κτήρια,
- οι δρόμοι ήπιας κυκλοφορίας,
- οι περιοχές στάσεων δημόσιας συγκοινωνίας,
- οι θέσεις στάθμευσης,
- οι είσοδοι σε οικισμούς, κλπ.

Μια χαρακτηριστική εφαρμογή ευγενών υλικών για επιφανειακές στρώσεις είναι η χρήση τους σε περιμετρικούς δρόμους πλατειών (Φωτογραφία 1.31). Μια ακόμη πιο πλήρης λύση είναι η κάλυψη και των δρόμων και της πλατείας με το ίδιο υλικό και η ενοποίησή τους. Για τον προσδιορισμό του διαδρόμου κίνησης των αυτοκινήτων αρκεί η τοποθέτηση κατά μήκος των ορίων του και ανά 1 – 1,5 μ., λεπτών πασσάλων, συνήθως μεταλλικών (το ύψος τους δεν πρέπει να ξεπερνά τα 75 εκ. ώστε να μη διακόπτουν οπτικά τη συνέχεια του χώρου - Φωτογραφία 1.32).



Φωτ. 1.31.

*Rennes. Γαλλία. Κάλυψη με κόκκινους κυβό -
λίθους του περιμετρικού δρόμου της πλατείας
για καλύτερη σήμανσή της ώστε τα εισερχόμε -
να οχήματα να μειώνουν την ταχύτητά τους.
(Η φωτογραφία παραχωρήθηκε από το
CETUR και περιλαμβάνεται στην έκδοση Ville
plus sûre – Quartiers sans accidents, στη σελ.
198).*



Φωτ. 1.32. *Paris. Γαλλία. Διαμόρφωση πλατείας σε ενιαία στάθμη. Ο διάδρομος διελευσης των αυτοκινήτων οριοθετεί -
ται διακριτικά με ανοξείδωτους πασσάλους μικρού ύψους. Αξίζει να σημειωθεί η προσπάθεια αποφυγής της
μονοτονίας με διαφοροποίηση των πασσάλων σε ύψος και σε διατομή. Επίσης, οι αποστάσεις μεταξύ τους
είναι 'τυχαίες'.*

1.7 Οδικές αναπλάσεις για το ποδήλατο και αντιθορυβική προστασία

Ενώ με την εξέλιξη της τεχνολογίας ο θόρυβος από τους κινητήρες μειώνεται σημαντικά, δεν συμβαίνει το ίδιο με το θόρυβο που προκαλείται από την επαφή των τροχών με το οδόστρωμα. Δεδομένου ότι τα αντιθορυβικά πετάσματα είναι, κατά κανόνα, ασύμβατα με το αστικό περιβάλλον και ότι οι αλλαγές στη δομή του αναγλύφου των ελαστικών δεν έδωσαν αξιολογικά αποτελέσματα, η έρευνα στρέφεται προς τη δομή των οδοστρωμάτων και αναζητά λύσεις που θα αυξήσουν την ηχοαπορροφητικότητά τους. Είναι βέβαια γνωστό ότι στις χαμηλές ταχύτητες, που αναπτύσσονται στους αστικούς δρόμους, αυτός που ακούγεται πιο έντονα είναι ο θόρυβος των κινητήρων. Ωστόσο, το οδόστρωμα δέχεται άμεσα τα ηχητικά κύματα που παράγονται κατά την επαφή του με τους τροχούς και η επιφάνειά του, αντί της σημερινής σχεδόν απόλυτα ανακλαστικής συμπεριφοράς της, θα μπορούσε να συγκρατεί σημαντικά ποσοστά της παραγόμενης ηχητικής ενέργειας.

Για να συμβαίνει αυτό, το οδόστρωμα θα πρέπει να είναι πορώδες. Πράγματι οι πόροι του οδοστρώματος, αν επικοινωνούν, δίνουν διέξοδο στον αέρα που εγκλωβίζεται μεταξύ των τροχών και της επιφάνειας κυκλοφορίας. Όσο πιο πλούσιος και πολύπλοκος είναι ο πορώδης χώρος και όσο λιγότερο λείες επιφάνειες παρουσιάζουν τα αδρανή, τόσο πιο αποτελεσματική θα είναι η πορώδης στρώση στην παγίδευση του θορύβου. Για να προκύψει μιας τέτοιας περίπλοκης μορφής δίκτυο πόρων θα πρέπει η κοκκομετρική σύνθεση των αδρανών να περιλαμβάνει μόνο μικρά και μεσαία μεγέθη. Για να είναι η δομή πορώδης θα πρέπει επίσης να χαρακτηρίζεται η κοκκομετρία από ελαφρή ασυνέχεια (π.χ. 0/11, με αφαίρεση του μέρους 2/8 ή 2/5 ή 0.2/5).

Τα πορώδη οδοστρώματα έχει αποδειχτεί ότι μπορούν να μειώνουν τα επίπεδα θορύβου ακόμη και περισσότερο από 3 dB(A), κάτι που για να επιτευχθεί με μείωση του κυκλοφοριακού φόρτου, αυτός θα έπρεπε να πέσει τουλάχιστον κατά 50%.

1.8 Οδικές αναπλάσεις για το ποδήλατο και η βιοκλιματική τους σημασία

Στην ελληνική πόλη ο ρόλος του πρασίνου και του νερού είναι τελείως διαφορετικός από το ρόλο τους στη βόρειοευρωπαϊκή πόλη. Η σκιά και η δροσιά χρειάζονται στον ελληνικό δρόμο (Φωτογραφία 1.33). Χρειάζονται επίσης υλικά που δεν συσσωρεύουν



Φωτ. 1.33. Δρόμος στην Κούβα. Με μετακίνηση με άμαξες και ποδήλατο γίνεται αμεσότερα αντιληπτό αυτό το πραγματικά ιδιαίτερο περιβάλλον. Ωστόσο, εδώ δεν πρόκειται για πραγματική επιλογή αλλά για ανάγκη, αφού λόγω του εμπόργκο των ΗΠΑ τα καύσιμα δίνονται με δελτίο.

θερμοκρασία, υλικά που έχουν μια θετική συμβολή στο μικροκλίμα του δρόμου.

Οι πόλεις είναι θερμικές νησίδες διάσπαρτες στην επιφάνεια του πλανήτη. Η θερμική διαφοροποίησή τους, σε σχέση με τον περιβάλλοντα χώρο τους, οφείλεται σε δυο κυρίως λόγους:

- ο πρώτος είναι ότι οι πόλεις είναι τόποι συγκέντρωσης δραστηριοτήτων που παράγουν θερμική ενέργεια (βιομηχανία, μεταφορές, οικιακές εργασίες, θέρμανση),
- ο δεύτερος είναι ότι κάθε πόλη ισοδυναμεί με ένα μεγάλο οικοδομικό έργο που τα υλικά του απορροφούν και συσσωρεύουν ηλιακή ακτινοβολία.

Οι δυο παραπάνω λόγοι αποδεικνύονται όλο και πιο καθοριστικοί, διότι οι πόλεις γίνονται όλο και πιο δραστήριες και οι απαιτήσεις ενεργοβόρων ανέσεων αυξάνουν. Τα παραδοσιακά φυσικά οικοδομικά υλικά, η πέτρα, το τούβλο και το ξύλο εγκαταλείπονται και υποκαθίστανται από τεχνητά (σκυρόδεμα, μέταλλα, γυαλί) που συσσωρεύουν θερμότητα ή υποχρεώνουν σε συστηματική χρήση κλιματιστικών. Πράγματι, τα τεχνικά χαρακτηριστικά των δομικών υλικών υποχρεώνουν σε αύξηση της ενεργειακής κατανάλωσης των εσωτερικών χώρων και ανεβάζουν τα επίπεδα θερμοκρασίας στο άμεσο

περιβάλλον τους. Συμπερασματικά, η απορροφητικότητα της ηλιακής ακτινοβολίας από τα δομικά υλικά είναι καθοριστική για το ενεργειακό ισοζύγιο της πόλης (Πίνακες 1.1 και 1.2).

Πίνακας 1.1. Απορροφητικότητα της ηλιακής ακτινοβολίας από τα υλικά

Υλικό	Απορροφητικότητα της ηλιακής ακτινοβολίας %
Άσφαλτος	93
Έρημος	75
Γρασίδι	67
Λεπτή στρώση χιονιού	31
Χιόνι φρέσκο	43
Χιόνι παγωμένο	33
Φύλλα οξιάς	71
Ξηρή άμμος	82
Υγρή άμμος	91
Λευκή άμμος	45
Νερό, όταν η γωνία του ήλιου ως προς την κατακόρυφο είναι:	
50 ⁰	90
60 ⁰	84
70 ⁰	74
80 ⁰	53
Αγροτικές καλλιέργειες	75
Φυλλοβόλα δάση	85
Κωνοφόρα δάση	95
Οπλισμένο σκυρόδεμα	55-80

Η απορροφητικότητα της ηλιακής ακτινοβολίας επηρεάζεται από τα χρώματα των υλικών. Τα σκούρα έχουν διπλάσια απορροφητικότητα σε σχέση με τα ανοιχτά.

Τα υλικά κάλυψης πεζοδρομίων και πλατειών και τα υλικά κατασκευής των επιφανειακών στρώσεων των δρόμων απορροφούν την ηλιακή ακτινοβολία συμμετέχοντας κατά μεγάλο ποσοστό στη θερμοκρασιακή ταυτότητα της πόλης. Το ποσοστό της συνολικής επιφάνειας της πόλης που καλύπτεται από το οδικό δίκτυο εξαρτάται από την πυκνότητα και τα πλάτη των δρόμων. Σε κάθε περίπτωση είναι σημαντικό. Στην περίπτωση της

Αθήνας ξεπερνά το 30%. Η χρησιμοποίηση της ασφάλτου συστηματικά ως υλικού επίστρωσης των οδοστρωμάτων, υλικού που κατ' εξοχήν απορροφά θερμότητα, έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της θερμοκρασίας στο οδικό περιβάλλον στο οποίο οι κάτοικοι περνούν πολλές ώρες καθημερινά, είτε ως πεζοί, είτε ως επιβάτες οχημάτων. Η άσφαλτος, όπως και άλλα σκουρόχρωμα υλικά, αναπτύσσει κατά τους καλοκαιρινούς μήνες θερμοκρασίες 60° - 80°. Αντίθετα, άλλα υλικά μεγάλης ανακλαστικότητας, αναπτύσσουν θερμοκρασίες πολύ μικρότερες, της τάξης των 25° - 45°. Η πολιτική διαφύλαξης στις πόλεις των ακάλυπτων επιφανειών που απέμειναν είναι επομένως μεγάλης σημασίας για το μικροκλίμα. Η, έστω και τμηματική, αποκάλυψη του χώματος με λίγα χρήματα δίνει θεαματικά αποτελέσματα (Φωτογραφίες 1.34 και 1.35).



Φωτ. 1.34.

Gent. Βέλγιο. Διαφύλαξη επιφανειών με χώμα στην ίδια στάθμη με το οδόστρωμα. Διακρίνονται στηρίγματα για τη στάθμευση των ποδηλάτων.



Φωτ. 1.35.

Bruxelles. Βέλγιο. Στις Βρυξέλλες ασκείται συστηματικά μια πολιτική ένταξης του πρασίνου σε δρόμους που δεν διαθέτουν (υπάρχουν πολλές ευρωπαϊκές πόλεις που στους πυρήνες τους, με εξαίρεση τις πλατείες, δεν υπάρχουν δέντρα). Αυτό γίνεται με σπάσιμο της ασφάλτου σημειακά και τοποθέτηση προκατασκευασμένων στοιχείων για συγκράτηση του χώματος. Είναι μια λύση που θα μπορούσε να εφαρμοστεί σε πολλές ελληνικές πόλεις που τα πεζοδρόμά τους δεν έχουν χώρο για φύτευση. Η λύση αυτή δεν επηρεάζει την κίνηση των αυτοκινήτων και αφαιρεί ελάχιστο χώρο από τη στάθμευση.

Πρέπει στο σημείο αυτό, να γίνει αναφορά στη θερμική επίπτωση των κινητήρων, που εξαρτάται από τις κυκλοφοριακές συνθήκες. Η εξάπλωση του κορεσμού, που συνεπάγεται την ανάπτυξη μεγάλου μήκους ουρών σταματημένων αυτοκινήτων, συμβάλλει ακόμη περισσότερο στη μετατροπή των δρόμων σε ζώνες που εκπέμπουν θερμότητα, ρύπους και θόρυβο.

Στις πυκνοδομημένες περιοχές των αστικών κέντρων ο κακός αερισμός, τα μεγάλα ποσοστά κάλυψης, η ένταση των δραστηριοτήτων και ο κορεσμός οδηγούν σε αξιοσημείωτες θερμοκρασιακές διαφορές σε σχέση με τα προάστια, διαφορές που φτάνουν και τους 7°. Οι διαφοροποιήσεις αυτές είναι εντονότερες το μεσημέρι όταν η θερμική αδράνεια των υλικών έχει υποχωρήσει, οι ακτίνες του ήλιου προσπίπτουν κάθετα και απορροφώνται ευκολότερα. Τις νυκτερινές ώρες, εξακολουθούν να υπάρχουν θερμοκρασιακές διαφορές, διότι το θερμικό φορτίο αποδεσμεύεται με αργούς ρυθμούς από τα υλικά, ως ακτινοβολία μεγάλου μήκους κύματος.

1.9 Οδικές αναπλάσεις για το ποδήλατο και ανακύκλωση

50

Η ανακύκλωση των χρησιμοποιημένων υλικών είναι μια συμπεριφορά ήθους και υπευθυνότητας απέναντι στο περιβάλλον. Θα ήταν παράλογο να ξεχνιέται κατά την εφαρμογή πολιτικών που αποσκοπούν στη βελτίωση των περιβαλλοντικών συνθηκών της πόλης, όπως είναι οι οδικές αναπλάσεις. Η εξασφάλιση της δυνατότητας ανακύκλωσης των νέων υλικών κατασκευής των οδοστρωμάτων και ιδιαίτερα των ανώτερων στρώσεων πρέπει λοιπόν να αποτελεί πάντα έναν από τους στόχους των διαφόρων επιλογών σχεδιασμού. Πρέπει να επιδιώκεται τόσο η ανακύκλωση των υλικών του υφισταμένου οδοστρώματος όσο και η μελλοντική ανακύκλωση των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν για την ανάπλασή του, όταν γεράσουν. Είναι εφικτό επίσης για την κατασκευή ή συντήρηση οδοστρωμάτων να αξιοποιούνται και να ανακυκλώνονται υλικά εκτός του τομέα της οδοποιίας, τα οποία αλλοιώτικα θα πετάγονταν, όπως το σκυρόδεμα από κατεδαφίσεις κτιρίων, τα φθαρμένα ελαστικά, η τέφρα κλπ.

Είναι γεγονός ότι λύσεις που μετασχηματίζουν ένα συμβατικό δρόμο σε ήπιας κυκλοφορίας ή που, χωρίς να περιορίζουν τις ταχύτητες των αυτοκινήτων, εισάγουν λωρίδες για το ποδήλατο ή αναβαθμίζουν τις συνθήκες για τον πεζό, προβλέπουν διαμορφώσεις που μετατρέπουν το δρόμο σε ένα χώρο πιο πλούσιο αλλά και πιο σύνθετο και περίπλοκο (Φωτογραφία 1.36). Τον μετατρέπουν σε ένα χώρο που δύσκολα τα υλικά



Φωτ. 1.36. Doyet, Γαλλία. Οδόστρωμα, κεντρική νησίδα, ζώνη στάθμευσης, πεζοδρόμια. Κάθε ένα από τα παραπάνω τμήματα του δρόμου έχει τη δική του κατασκευή και αισθητική. Αξίζει να προσεχθεί η μορφή της κεντρικής νησίδας που είναι βαπί. Βρίσκεται μάλιστα στο ίδιο επίπεδο με το οδόστρωμα έτσι ώστε οι πεζοί να διασχίζουν ελεύθερα το δρόμο από οποιοδήποτε σημείο. Η δένδροστοιχία, ανά σταθερές μικρές αποστάσεις, έχει ενταχθεί με επιτυχία στην αρχιτεκτονική της νησίδας που είναι καλυμμένη στο σύνολό της με ένα υλικό που εξασφαλίζει αισθητικά την ενόπιά της. Πρόκειται για μια λύση που ενδείκνυται για δρόμους μεγάλου πλάτους όταν περιορίζεται το οδόστρωμά τους για τη μετατροπή τους σε ήπιες κυκλοφορίας. (Η φωτογραφία παραχωρήθηκε από το CETUR και περιλαμβάνεται στην έκδοση Réduire la vitesse en agglomération, σελ. 25).

51

του, όταν χρειαστεί, θα μπορέσουν να ανακυκλωθούν με το μηχανικό τρόπο που γίνονται οι εργασίες ανακύκλωσης.

Συγχρόνως για τις οδικές αναπλάσεις χρησιμοποιούνται πολύ συχνά, εκτός από ασφαλτικά υλικά και υλικά τυποποιημένα, όπως κυβόλιθοι ή πλάκες από φυσικούς λίθους ή τσιμεντόπλακες, των οποίων η αφαίρεση δύσκολα θα μπορούσε να γίνει μηχανικά και βέβαια δεν είναι επιδεκτικά ανακύκλωσης. Αντίθετα, τα ασφαλτικά υλικά, όσο εύκολα διασπώνονται στους συμβατικούς δρόμους σταθερής διατομής, που χαρακτηρίζονται μόνο από ένα κεντρικό τάπητα κυκλοφορίας σταθερού πλάτους και δυο ζώνες εκατέρωθεν πεζοδρομίων, τόσο εύκολα ανακυκλώνονται.

Η ανακύκλωση συναρτάται με τις οδικές αναπλάσεις και από το γεγονός ότι ισοδυναμεί με έναν ευέλικτο τρόπο παρέμβασης για την ανανέωση και αναβάθμιση του ασφαλτικού τάπητα ή και της βάσης. Από τη στιγμή που αποφασίζεται η μετατροπή του δρόμου σε ένα περιβάλλον ελκυστικό για τον ποδηλάτη και τον πεζό, αυτό συνεπάγεται ότι

οι αρμόδιοι φορείς αναλαμβάνουν την υποχρέωση να εγγυηθούν ένα ελάχιστο επίπεδο ποιότητας ως προς την ομαλότητα, την αντιολισθηρότητα, την καθαρότητα και την αισθητική της επιφάνειας που αναλογεί σε αυτούς τους χρήστες.

Πράγματι, ενώ λόγω των μικρών ταχυτήτων που αναπτύσσονται στην πόλη, τα αυτοκίνητα δεν ενοχλούνται ιδιαίτερα από οδοστρώματα κακής ποιότητας, δεν ισχύει το ίδιο για τον πεζό και τον ποδηλάτη. Αυτοί δεν είναι θωρακισμένοι απέναντι στο περιβάλλον, έρχονται σε άμεση επαφή με αυτό, 'αγγίζουν' τον τάπητα και τα υλικά εξοπλισμού, εισπνέουν τις σκόνες (δεν είναι σπάνιοι οι μικροτραυματισμοί των δικυκλιστών στα μάτια από αιωρούμενα σωματίδια), ακούν τους θορύβους, βλέπουν τις λεπτομέρειες. Είναι τέλος πολύ ευάλωτοι από τις κακοτεχνίες και τις παραμορφώσεις του καταστρώματος. Η συστηματική συντήρηση και ανανέωση των οδοστρωμάτων για τον πεζό και τον ποδηλάτη δεν είναι μόνο ζήτημα αισθητικής αλλά και ασφάλειας.

Οι μέθοδοι ανακύκλωσης διακρίνονται σε δυο μεγάλες κατηγορίες: στην εν θερμώ και στην εν ψυχρώ. Και στις δυο περιπτώσεις γίνεται εκμετάλλευση των υλικών του παλαιού οδοστρώματος και, σε σχέση με τη συμβατική ανακατασκευή, μειώνονται οι εργαζιακοί ρύποι και ο χρόνος κατασκευής. Μειώνεται έτσι ο χρόνος διακοπής της κυκλοφορίας και ενόχλησης των περιοίκων και ελαχιστοποιούνται οι μεταφορές υλικών, που επιβαρύνουν τις συνθήκες κυκλοφορίας και το περιβάλλον της πόλης.

Και οι δυο μέθοδοι ανακύκλωσης περιλαμβάνουν αναμόχλευση, θρυμματισμό και ανάμιξη των υλικών του υφισταμένου οδοστρώματος κατά μηχανικό τρόπο, με ταχύτητα μερικές δεκάδες μέτρα την ώρα.

(α) Εν θερμώ ανακύκλωση

■ αναμόρφωση

Θερμαίνεται η επιφάνεια του οδοστρώματος με υπέρυθρες ακτίνες στους 120° – 130°. Στη συνέχεια, θρυμματίζεται ο ασφαλοτάπητας σε βάθος 5 – 6 εκ., αναμοχλεύονται τα υλικά και επαναδιαστρώνονται με θέρμανση και συμπύκνωση.

■ αναμόρφωση και συμπλήρωση με νέα στρώση

Η επιφάνεια θερμαίνεται με υπέρυθρες ακτίνες και γίνεται θρυμματισμός και αναμό-

χλευση σε πάχος 3 – 4 εκ. Μετά την επαναδιάστρωση αυτού του υλικού προστίθεται νέα στρώση ασφαλτομίγματος.

■ ανάμιξη με συμπληρωματικό υλικό

Μετά τη θέρμανση της επιφάνειας γίνεται θρυμματισμός και αναμόχλευση σε πάχος 5 εκ. Το υλικό που προκύπτει αναμιγνύεται με συμπληρωματικό υλικό σε θερμαινόμενο αναμικτήρα.

■ επιφανειακή ανακύκλωση

Συνίσταται σε απόξεση και απομάκρυνση του ασφαλτομίγματος σε βάθος μικρότερο των 2,5 εκ. Το υλικό επαναχρησιμοποιείται μετά από ανάμιξη με νέα αδρανή και συνδετικό. Κατασκευάζεται με αυτό τον τρόπο η βάση, ή ακόμη και η επιφανειακή στρώση.

(β) Εν ψυχρώ ανακύκλωση

Η εν ψυχρώ ανακύκλωση είναι η πιο ήπια ως προς το περιβάλλον παρέμβαση συντήρησης οδοστρωμάτων. Εκτελείται επί τόπου και επομένως αποφεύγονται οι μεταφορές υλικών. Η ταχύτητα υλοποίησης του έργου μεγιστοποιείται. Αρχικά γίνεται θρυμματισμός εν ψυχρώ των υλικών των επιφανειακών στρώσεων σε βάθος μέχρι 15 εκ. και ακολουθεί επεξεργασία με γαλάκτωμα, αφρώδη άσφαλτο ή τσιμέντο. Το τσιμέντο είναι αυτό που προσδίδει τη μεγαλύτερη αντοχή στη νέα στρώση και μπορεί να χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με την αφρώδη άσφαλτο ή τα γαλακτώματα. Τα κύρια βήματα της εν ψυχρώ ανακύκλωσης είναι τα παρακάτω:

- θρυμματισμός σε θραύσματα διαβάθμισης 0/25 χιλ.,
- προσθήκη αφρώδους ασφάλτου ή γαλακτώματος ή τσιμέντου,
- ενδεχομένως προσθήκη αδρανών,
- διάστρωση με διαστρωτήρα,
- σφράγιση της επιφάνειας μέσω ενός χαλικούχου γαλακτώματος,
- κατασκευή της οριστικής στρώσης κυκλοφορίας με ασφαλτόμιγμα ή ασφαλτική επά - λειψη.

Τα μηχανήματα φτάνοντας μέχρι βάθους 35 εκ. αναμοχλεύουν – θρυμματίζουν και αναμιγνύουν τόσο το ασφαλτόμιγμα όσο και μέρος ή το σύνολο του αμμοχάλικου της βάσης.

1.10 Οδικές αναπλάσεις για την ενόηση της συνδυασμένης χρήσης δημόσιας συγκοινωνίας και ποδηλάτου. Η κατασκευαστική παράμετρος

Για τη συνδυασμένη χρήση δημόσιας συγκοινωνίας και ποδηλάτου, μια από τις κατασκευαστικές προϋποθέσεις είναι η παροχή δυνατότητας στάθμευσης στο ποδήλατο στις σημαντικότερες στάσεις και σταθμούς της δημόσιας συγκοινωνίας. Αυτοί πρέπει να αποτελούν σημεία υποχρεωτικής διέλευσης του δικτύου ποδηλάτου. Για να συνδυάζει ο ποδηλάτης τη μετακίνησή του με δημόσια συγκοινωνία θα πρέπει, είτε να μπορεί να σταθμεύει με ασφάλεια το ποδήλατό του στη στάση ή στο σταθμό, είτε να μπορεί να το μεταφέρει πάνω στο όχημα δημόσιας συγκοινωνίας (Φωτογραφίες 1.37, και 1.38).

■ Η στάθμευση

Ως προς την εξυπηρέτηση της στάθμευσης του ποδηλάτου, αυτή δεν πρέπει να αντιμετωπίζεται ως μια 'παθητική' υποχρέωση των φορέων διαχείρισης των δικτύων δημόσιας συγκοινωνίας, διότι αύξηση της χρήσης του ποδηλάτου σημαίνει και αύξηση της χρήσης της δημόσιας συγκοινωνίας. Αντίθετα αυτοί οι φορείς, διαθέτοντας το χώρο, έχουν την ευκαιρία να αντιμετωπίζουν επιθετικά αυτό το πρόβλημα, παρέχοντας μια ολοκληρωμένη εξυπηρέτηση που να συνδυάζει στάθμευση, επισκευή, πώληση ανταλλακτικών, ενοίκιαση. Υπάρχουν περιπτώσεις, όπως στο Παρίσι ή στο Στρασβούργο (Φωτογραφία 1.39), όπου οι αντίστοιχοι φορείς, έχουν εγκαταστήσει μεγάλα λεωφορεία χωρίς καθί-



Φωτ. 1.37. Bremen, Γερμανία. Υπαιθριος χώρος στάθμευσης ποδηλάτων στο σιδηροδρομικό σταθμό της πόλης.



Φωτ. 1.38. Düsseldorf. Γερμανία. Χώρος στάθμευσης ποδηλάτων σε στάση τραμ που κινείται στον άξονα της οδού.

55



Φωτ. 1.39. Strasbourg. Γαλλία. Λεωφορείο - σταθμός ενοικίασης ποδηλάτων (Η φωτογραφία ανήκει στην Communauté Urbaine de Strasbourg).

σηματα σε κεντρικά και περίοπτα σημεία της πόλης, που λειτουργούν ως κινητοί σταθμοί ενοικίασης και επισκευής ποδηλάτων. Η χρήση οχημάτων γι' αυτό το σκοπό είναι ένα προσωρινό μέτρο μέχρις ότου δημιουργηθούν σταθερές ελαφρές κατασκευές σε κεντρικά σημεία της πόλης.

Η κατασκευή σταθμών στάθμευσης για την ασφαλή φύλαξη των ποδηλάτων και για την προστασία τους από τη βροχή ή τον ήλιο αποτελεί ένα ενδιαφέρον αρχιτεκτονικό πρόβλημα αστικού εξοπλισμού, που η λύση του θα προσαρμόζεται στα χαρακτηριστικά και την αισθητική του οδικού περιβάλλοντος της κάθε πόλης.

Ένα ενδιαφέρον παράδειγμα εξοπλισμού στάθμευσης για το ποδήλατο δίνεται από την Κοπεγχάγη. Το κέντρο της, από το 1997, διαθέτει 2000 ποδήλατα που χρησιμοποιούνται δωρεάν στο εσωτερικό των ορίων του. Εκεί, στο κέντρο της πόλης, ο δήμος δημιούργησε 125 σημεία επί του πεζοδρομίου για την πρόσδεση των ποδηλάτων (Φωτογραφία 1.40).

56

Η πρόσδεση γίνεται με αλυσίδες που είναι εξαρτημένες από μεταλλικές μπάρες (Φωτογραφία 1.41). Στην άκρη κάθε αλυσίδας υπάρχει έμβολο που μπαίνει σε ειδική υποδοχή του τιμονιού. Το ποδήλατο απελευθερώνεται με την εισαγωγή νομίσματος στην ίδια υποδοχή. Αντίστοιχα το νόμισμα απελευθερώνεται κατά την πρόσδεση του ποδηλάτου σε οποιοδήποτε σημείο του δικτύου. Το σύστημα αυτό απευθύνεται κυρίως σε κατοίκους των προαστίων που, βρίσκοντας ένα ποδήλατο στο κέντρο της πόλης έχουν ένα σημαντικό κίνητρο για να αφήνουν το αυτοκίνητο στο σπίτι και να έρχονται στο κέντρο με μετρό ή τραμ.

Μια άλλη ενδιαφέρουσα εφαρμογή εξοπλισμού της πόλης με 200 παρεχόμενα δωρεάν ποδήλατα, συναντάται στην πόλη Rennes της Γαλλίας (Φωτογραφία 1.42) και στη Σιγκαπούρη. Στη Rennes, ο δήμος ανέθεσε στην εταιρία που τοποθέτησε στις στάσεις δημόσιας συγκοινωνίας να εγκαταστήσει έναν αριθμό από σημεία πρόσδεσης των δωρεάν ποδηλάτων. Για να μην κλέβονται χρησιμοποιείται ένα σύστημα μαγνητικών καρτών. Με την εισαγωγή της κάρτας σε ειδική υποδοχή απελευθερώνεται ένα ποδήλατο και καταγράφεται η ταυτότητα του χρήστη (Φωτογραφία 1.43). Η αντίστροφη διαδικασία ακολουθείται κατά την επιστροφή. Το όλο αυτό σύστημα λειτουργεί με κόστος για το δήμο που αντιστοιχεί στο μισό των εσόδων από τις διαφημίσεις στις στάσεις.

Η λογική του συστήματος είναι παραπλήσια των προγραμμάτων Praxitèle και Tulip που



Φωτ. 1.40.

Copenhagen. Δανία.
Χάρτης του δικτύου των σημείων πρόσδεσης των city bikes στο ιστορικό κέντρο της Κοπεγχάγης (φωτο - γραφία από την έκδοση «Bicycle Account of 1996», City of Copenhagen, 1997).

57



Φωτ. 1.41.

Copenhagen. Δανία.
Σημείο πρόσδεσης των city bikes. Αυτά έχουν ένα ιδιαίτερο design για να ξεχωρίζουν. Είναι επίσης σκληρά ώστε να μην είναι άνετα στην οδήγηση. Πρόκειται για χαρακτηριστικά που περιορίζουν τις κλοπές οι οποίες εξακολουθούν να είναι ένα πρόβλημα.

αναπτύσσονται στη Γαλλία (La Rochelle κλπ). Σύμφωνα με τα προγράμματα αυτά διατίθενται σε στάσεις μετρό, μικρά ηλεκτρικά αυτοκίνητα τα οποία παραλαμβάνονται με τη χρήση μαγνητικής κάρτας (ανάλογο σύστημα εφαρμόζεται και στη Ρώμη με 200 ηλεκτρικά scooters).

■ Η μεταφορά με όχημα δημόσιας συγκοινωνίας

Ως προς τη μεταφορά ποδηλάτων με οχήματα δημόσιας συγκοινωνίας, που είναι η ιδανική λύση για τον ποδηλάτη, τόσο για τις αστικές μετακινήσεις όσο και για τις μετακινήσεις αναψυχής στην εξοχή, απαιτούνται ειδικές προσαρμογές στην υποδομή προσπέλασης των οχημάτων και στους εσωτερικούς χώρους τους (Φωτογραφία 1.44). Απαιτείται και μια ελκυστική τιμολογιακή πολιτική. Σε πολλές πόλεις το ποδήλατο μεταφέρεται δωρεάν σε ώρες εκτός αιχμής. Αυτή η αντιμετώπιση θα έπρεπε να γενικευτεί στο σύνολο της ημέρας διότι, κυρίως στις ώρες αιχμής, είναι σημαντικό για την πόλη να εντατικοποιείται η χρήση ποδηλάτου.

58



Φωτ. 1.44 *Ηavana. Κούβα. Ράμπα εισόδου ποδηλάτων σε λεωφορεία των οποίων το εσωτερικό έχει ελάχιστα καθίσματα. Δεδομένου ότι η πόλη, 4 εκατ. κατοίκων, είναι ιδιαίτερα εκτεταμένη, τα λεωφορεία για ποδήλατα δίνουν μια λύση στις μετακινήσεις μεγάλων αποστάσεων.*



Φωτ. 1.42. Rennes, Γαλλία. Σημείο αυτόματης διάθεσης ποδηλάτων. Διακρίνεται δεξιά η εγκατάσταση του υπολογιστή που διαχειρίζεται τα ποδήλατα καθώς και οι μηχανισμοί πρόσδεσης των ποδηλάτων.



Φωτ. 1.43. Rennes, Γαλλία. Ποδήλατο του συστήματος αυτόματης διάθεσης. Διακρίνονται πάνω από την μπροστινή ρόδα τα έμβολα με ενσωματωμένα microchips που θηλωκώνουν στις αντίστοιχες υποδοχές. Ο λιπός σχεδιασμός των ποδηλάτων αποτρέπει τις κλοπές αλλά και προσδίδει στο όλο σύστημα μια ξεχωριστή ταυτότητα.

Σε συρμούς προαστιακού τρένου, ή ακόμη και μετρό, υπάρχει μια σχετική επάρκεια για τη διάθεση μικρού μέρους του χώρου τους στα ποδήλατα. Ο απαιτούμενος χώρος μπορεί να περιορίζεται αν τα ποδήλατα τοποθετούνται κατακόρυφα, εξαρτώμενα από την οροφή. Είναι απαραίτητη μια σχετική ευελιξία στην προσαρμογή αυτών των χώρων στη ζήτηση. Ο χώρος για τα ποδήλατα μετατρέπεται εύκολα σε χώρο μεταφοράς εμπορευμάτων, ακόμη και επιβατών. Στο τραμ ή στο λεωφορείο αυτό είναι πιο δύσκολο αλλά όχι αδύνατο αν συνδυάζεται με διαμορφώσεις για να εισέρχονται αναπηρικές πολυθρόνες. Μια πολύ αποτελεσματική λύση έχει δοθεί στις ΗΠΑ (Portland, Colorado κλπ). Εκεί εγκαθίστανται ειδικές σχάρες εξωτερικά, στην ποδιά των λεωφορείων, ώστε να υπάρχει επιβλεψη από τον οδηγό. Σε αυτές τοποθετούνται, με απλές κινήσεις μέχρι 5 ποδήλατα.

Η τάση αντικατάστασης των συμβατικών οχημάτων δημόσιας συγκοινωνίας με νέα χαμηλού δαπέδου είναι μια εξέλιξη που διευκολύνει και την προσπέλαση του ποδηλάτου. Με τα χαμηλού δαπέδου οχήματα, σε συνδυασμό με την ανύψωση του πεζοδρομίου στις στάσεις (Φωτογραφία 1.45) και με τις ανυψωμένες διαβάσεις στη στάση των πεζοδρομίων, η κίνηση του πεζού δεν διακόπεται, ούτε από τα οδοστρώματα ούτε από τα σκαλοπάτια των συμβατικών οχημάτων δημόσιας συγκοινωνίας. Είναι συνεχής. Η δημόσια συγκοινωνία γίνεται προέκταση του πεζοδρομίου, αναβαθμίζεται σε δομικό στοιχείο της πόλης και παρέχει νέες ελευθερίες στην κίνηση του πεζού και του ποδηλάτη. Οι στάσεις της δημόσιας συγκοινωνίας μπορούν να αποτελούν κατασκευές με ιδιαίτερο αρχιτεκτονικό ενδιαφέρον που εμπλουτίζουν το δρόμο (Φωτογραφίες 1.46 και 1.47).

60



Φωτ. 1.45. Gent, Βέλγιο. Υπερύψωση του πεζοδρομίου σε στάση τραμ στο ιστορικό κέντρο. Αξίζει να προσεχθεί επί - σης η σχέση του μοντέρνου σχεδιασμού των φωτιστικών με την αρχιτεκτονική των προπολεμικών κτηρίων.



Φωτ. 1.46. Curitiba, Νότια Βραζιλία. Στάση λεωφορείων express χαρακτηριστικής κυκλικής διατομής που ανεβάζουν τον επιβάτη στη στάση του δαπέδου του λεωφορείου. (Από το φυλλάδιο του US Dept of Transportation, 'Bus Rapid Transit Initiative').

61



Φωτ. 1.47. Portland, Oregon, ΗΠΑ. Εντυπωσιακές στάσεις λεωφορείων με ηλεκτρονικό σύστημα ενημέρωσης στο εσωτερικό τους.