



**ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ, ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ ΚΑΙ
ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΤΗΣ ΛΕΩΦ. ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ
ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ ΑΠΟ ΤΟ ΥΨΟΣ ΤΗΣ ΟΔΟΥ ΜΕΓΑΛΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ
ΕΩΣ ΚΑΙ ΤΟΝ ΚΟΜΒΟ ΜΕ ΤΗΝ ΟΔΟ ΚΟΡΑΗ**



Ιούνιος 2025

Τεχνική Συνδρομή:

Εμμανουήλ Παρηγόρης – Πολιτικός Μηχανικός, Συγκοινωνιολόγος

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Εισαγωγή	3
1.1 Αντικείμενο – Σκοπός	3
1.2 Κατηγορία Οδικού Δικτύου	4
2. Κυκλοφοριακή οργάνωση και Στάθμευση στην Οδό	4
3. Γεωμετρικός Σχεδιασμός	5
3.1 Οριζοντιογραφία	5
3.2 Μηκοτομή	6
3.3 Επικλίσεις	6
3.4 Διαπλατύνσεις	7
3.5 Πλευρικές και λοιπές διαμορφώσεις	7
3.6 Αρχές Σχεδιασμού Πεζοδρομίων με βάση τη νομοθεσία	8
3.7 Κατασκευαστικές Λεπτομέρειες	11
4. Τυπικά Στοιχεία Οδοστρώματος	14
5. Αποχέτευση – Αποστράγγιση Ομβρίων	15
5.1 Περιγραφή Υλικών και Εργασιών	15
6. Σηματοδοτούμενοι Κόμβοι	16
7. Οριζόντια και Κατακόρυφη Σήμανση	Error! Bookmark not defined.
7.1 Κατακόρυφη Σήμανση	18
7.1.1 Διαστάσεις και Επιλογή Μεγέθους Πινακίδων	18
7.1.2 Ελεύθερο Ύψος	18
7.1.3 Πλευρική Απόσταση από το Οδόστρωμα	20
7.1.4 Αντανακλαστικότητα	20
7.2 Οριζόντια Σήμανση	22
7.2.1 Σκαριφήματα τυπικών λεπτομερειών	23
8. Προμέτρηση - Προϋπολογισμός	27

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α:	Στοιχεία Οριζοντιογραφίας, Μηκοτομής, Διατομών
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β:	Αναλυτικές Προμετρήσεις
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ:	Συγκεντρωτική Προμέτρηση - Προϋπολογισμός

1. Εισαγωγή

Η παρούσα μελέτη αφορά την εκπόνηση μελετών εφαρμογής Οδοποιίας, Απορροής Ομβρίων, και Σήμανσης για την ανάπλαση της Λεωφ. Ελευθέριου Βενιζέλου, από το ύψος της οδού Μεγάλου Αλεξάνδρου έως και τον κόμβο με την οδό Κοραή. Στο πλαίσιο αυτό η παρούσα τεχνική έκθεση αφορά τις μελέτες εφαρμογής Οδοποιίας, Απορροής Ομβρίων και Σήμανσης.

Επισημαίνεται ότι έχει εκπονηθεί τον Ιούνιο 2022 η «Επικαιροποίηση της Κυκλοφοριακής Μελέτης Δ.Ε. Κω» η οποία προτείνει την ανάπλαση της συγκεκριμένης οδού καθώς και την σκοπιμότητα της. Στην συγκεκριμένη μελέτη περιλαμβάνεται σκαρίφημα ενδεικτικής ανάπλασης της Λεωφ. Ελευθέριου Βενιζέλου. Στην παρούσα μελέτη πραγματοποιήθηκε μελέτη εφαρμογής, βασισμένη πάνω σε νέο τοπογραφικό διάγραμμα.

1.1 Αντικείμενο – Σκοπός

Η παρούσα μελέτη έχει ως αντικείμενο την ανάπλαση της Λεωφ. Ελευθέριου Βενιζέλου, από το ύψος της οδού Μεγάλου Αλεξάνδρου έως και τον κόμβο με την οδό Κοραή. Σκοπός της νέας προτεινόμενης διαμόρφωσης είναι:

- Να διαμορφωθεί ελεύθερος διάδρομος πεζών καθαρού πλάτους περίπου 1,50μ. εκατέρωθεν του καταστρώματος κυκλοφορίας, με μετακίνηση των υφιστάμενων εμποδίων (όπως δέντρα, ιστοί οδοφωτισμού και ιστοί της ΔΕΗ) στις ειδικά διαμορφωμένες νησίδες μεταξύ των θέσεων στάθμευσης (ζώνες τοποθέτησης αστικού εξοπλισμού).
- Να αναβαθμιστεί το παρεχόμενο επίπεδο οδικής ασφάλειας, καθώς μέσω του περιορισμού του πλάτους του καταστρώματος κυκλοφορίας, της διάστρωσης του καταστρώματος κυκλοφορίας στους κόμβους με κυβόλιθο και της δημιουργία νησίδων με εσοχές στάθμευσης περιορίζεται η ταχύτητα κίνησης των οχημάτων και δημιουργούνται ασφαλέστερες συνθήκες για τους πεζούς.
- Να εξυπηρετείται η εύρυθμη κυκλοφοριακή λειτουργία των διασταυρώσεων για όλα τα διερχόμενα οχήματα.
- Να διευθετούνται με σαφήνεια οι κινήσεις των οχημάτων μεταξύ των συμβαλλόμενων οδών.
- Να εξασφαλίζεται η απορροή των ομβρίων προς το υφιστάμενο αποχετευτικό δίκτυο, όπως αυτό φαίνεται από την τοπογραφική αποτύπωση και από την αυτοψία που πραγματοποιήθηκε.

- Να εξασφαλίζει την ασφαλή μετακίνηση των πεζών, των ποδηλατιστών, καθώς επίσης και των ατόμων με κινητικά προβλήματα, με τη δημιουργία νέων πεζοδιαβάσεων και ραμπών ΑΜΕΑ.
- Να οριοθετήσει σαφώς τις περιοχές στάσης και στάθμευσης οχημάτων με τη δημιουργία εσοχών στάθμευσης.
- Να αναβαθμιστεί αισθητικά η περιοχή, λόγω της εφαρμογής των διευρυμένων πεζοδρομίων στις διασταυρώσεις, τον καθορισμό των διαδρομών πεζών και της τοπικής διάστρωσης του καταστρώματος κυκλοφορίας με κυβόλιθο στις διασταυρώσεις της Λεωφ. Ελευθερίου Βενιζέλου.

1.2 Κατηγορία Οδικού Δικτύου

Τόσο η οδός Ελευθερίου Βενιζέλου, όσο και οι οδοί Ιωαννίδη, Αρτεμίσιας και Κοραή ανταποκρίνονται στη λειτουργική κατάταξη κατηγορίας Δ, σύμφωνα με τις Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων – Λειτουργική Κατάταξη Οδών (ΟΜΟΕ-ΛΚΟΔ) που αφορούν οδούς σε περιοχές εντός σχεδίου με βασική λειτουργία την πρόσβαση, ενώ μπορούν να χαρακτηριστούν ως συλλεκτήριες οδοί και κατ' επέκταση η λειτουργική κατάταξη της οδού ανταποκρίνεται στην κατηγορία ΔΙV. Η προτεινόμενη ταχύτητα μελέτης είναι 30χλw λαμβάνοντας υπόψη τον αστικό χαρακτήρα και την κυκλοφορία των πεζών.

Καθώς σε όλες τις οδούς προβλέπεται μονόδρομη κυκλοφορία οι προτεινόμενες τυπικές διατομές προκύπτουν με βάση τις αναφορές στις ΟΜΟΕ-Δ (2001) και ΟΜΟΕ-ΚΑΟ (2001). Το πλάτος κυκλοφορίας κυμαίνεται μεταξύ 3,00μ. και 4,00μ. (απόσταση μεταξύ κρασπέδων), ενώ εκατέρωθεν της οδού Ελευθερίου Βενιζέλου προβλέπονται θέσεις στάθμευσης επιβατικών οχημάτων και δικύκλων, συνολικού πλάτους 2,00μ.

2. Κυκλοφοριακή οργάνωση και Στάθμευση στην Οδό

Δεν τροποποιείται η κυκλοφοριακή οργάνωση της οδού. Παραμένει οδός μονής κατεύθυνσης με φορά από Μεγάλου Αλεξάνδρου προς Κοραή (όπως και σήμερα). Επίσης σύμφωνα και με τον νέο Κ.Ο.Κ. η οδός αποκτά όριο ταχύτητας 30χλw/ώρα.

Επισημαίνεται ότι οι προτεινόμενες γεωμετρικές διαμορφώσεις ακολουθούν την κυκλοφοριακή μελέτη που έχει εκπονηθεί τον Ιούνιο του 2022.

Στην υφιστάμενη κατάσταση υπάρχουν συνολικά 150 θέσεις στάθμευσης για ΙΧ επί της Λεωφ. Ελ. Βενιζέλου, από το ύψος της οδού Μεγάλου Αλεξάνδρου έως και τον κόμβο με την οδό Κοραή, και στις δύο πλευρές της οδού. Με την νέα ανάπλαση διαμορφώνονται συνολικά 103 θέσεις για ΙΧ και 22 θέσεις για δίκυκλα.

Όσον αφορά τις θέσεις στάθμευσης που διαμορφώνονται επισημαίνονται τα εξής:

- Χρειάζεται να μετακινηθούν 45 αισθητήρες στάθμευσης που τυχόν έχουν εγκατασταθεί στις θέσεις στάθμευσης κατά μήκος της Λεωφ. Ελ. Βενιζέλου από το ύψος της οδού Βασ. Παύλου έως την οδό Μητροπόλεως σύμφωνα με την μελέτη προμήθειας παρόδιας στάθμευσης.
- Οι θέσεις τροφοδοσίας για την εξυπηρέτηση των καταστημάτων επί της Λεωφ. Ελ. Βενιζέλου που φαίνονται στο σχέδιο είναι ενδεικτικές και μπορούν να τροποποιηθούν (αριθμός θέσεων και σημεία) από το Δ.Σ. του Δήμου Κω.
- Χωροθετήθηκαν πέντε (5) θέσεις ΑΜΕΑ στα σημεία που καταγράφηκαν και στην υφιστάμενη κατάσταση. Σε περίπτωση που κριθεί από το Δήμο Κω ότι υπάρχουν περισσότερες ανάγκες στάθμευσης ΑΜΕΑ μπορούν να προστεθούν επιπλέον θέσεις με προσαρμογή της σήμανσης.
- Έχουν διατηρηθεί οι θέσεις στάσης για τους πελάτες των φαρμακείων με την χρήση κατάλληλης οριζόντιας σήμανσης.
- Κατόπιν απόφασης του Δημοτικού Συμβουλίου του Δήμου Κω μπορούν να καθοριστούν επιπλέον ειδικές θέσεις.

3. Γεωμετρικός Σχεδιασμός

Η εκπόνηση της μελέτης γίνεται με βάση τα αναφερόμενα στις Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων – Κύριες Αστικές Οδού (ΟΜΟΕ-ΚΑΟ). Η προτεινόμενη διαμόρφωση της ανάπλασης του έργου παρουσιάζεται στο **Σχέδιο Οριζοντιογραφίας ΟΡ-1**.

Ο γεωμετρικός σχεδιασμός των οδών Ελευθερίου Βενιζέλου, Ιωαννίδη, Αρτεμίσιας και Κοραή ανταποκρίνεται σε ταχύτητα μελέτης ≤ 30 χω. Λόγω του αστικού χαρακτήρα που έχουν οι συγκεκριμένες οδοί, οι οριακές αποδεκτές τιμές των γεωμετρικών μεγεθών αξιοποιούνται με βάση τα στοιχεία που υπάρχουν στις ΟΜΟΕ-ΚΑΟ (2001).

3.1 Οριζοντιογραφία

Η ελάχιστη οριζοντιογραφική ακτίνα που εφαρμόστηκε είναι $R=22,00\mu$ στην οδό Ελευθερίου Βενιζέλου και $R=32,00\mu \sim 32,25\mu$ στις οδούς Κοραή και Ιωαννίδη, ενώ η ελάχιστη επιτρεπόμενη για την ταχύτητα των 30χω είναι $10,00\mu$ με εφαρμογή των σχετικών αναφορών των ΟΜΟΕ-ΚΑΟ.

Η εφαρμογή τόξου συναρμογής στις οριζοντιογραφικές καμπύλες δεν έχει νόημα για το συγκεκριμένο όριο ταχύτητας μελέτης, όπως αναφέρεται στον πίνακα 3-2 των ΟΜΟΕ-ΚΑΟ. Συνεπώς στις συγκεκριμένες οδούς δεν έγινε εφαρμογή τόξου συναρμογής.

3.2 Μηκοτομή

Η ελάχιστη τιμή κυρτής καμπύλης που εφαρμόστηκε στην οδό Ελευθερίου Βενιζέλου είναι $H_k=250\mu.$, ενώ η ελάχιστη επιτρεπόμενη για την ταχύτητα των 30χω είναι ακριβώς ίδια και ίση με $H_k=250\mu.$ με βάση τις ΟΜΟΕ-ΚΑΟ. Αντίστοιχα η ελάχιστη τιμή κυρτής καμπύλης που εφαρμόστηκε στην οδό Κοραή είναι $H_k=1.000\mu.$ και στην οδό Ιωαννίδη $H_k=1.200\mu.$, ενώ η ελάχιστη επιτρεπόμενη για την ταχύτητα των 30χω είναι σημαντικά μικρότερη και ίση με $H_k=250\mu.$ με βάση τις ΟΜΟΕ-ΚΑΟ.

Η ελάχιστη τιμή κοίλης καμπύλης που εφαρμόστηκε στην οδό Ελευθερίου Βενιζέλου είναι $H_w=1.000\mu.$, ενώ η ελάχιστη επιτρεπόμενη για την ταχύτητα των 30χω είναι σημαντικά μικρότερη και ίση με $H_w=150\mu.$ με βάση τις ΟΜΟΕ-ΚΑΟ. Στις οδούς Κοραή και Ιωαννίδη $H_w=1.200\mu.$ δεν εφαρμόστηκαν κοίλες καμπύλες.

Η μέγιστη τιμή της κατά μήκος κλίσης που εφαρμόστηκε στην οδό Ελευθερίου Βενιζέλου είναι 5.0%, στην οδό Κοραή 1,8% και στην οδό Ιωαννίδη 1,9% οι οποίες είναι σημαντικά μικρότερες από το ανώτερο επιτρεπόμενο όριο για την ταχύτητα των 30χω με βάση τις ΟΜΟΕ-ΚΑΟ που είναι 8,00%.

Η ελάχιστη κατά μήκος κλίση στην οδό Ελευθερίου Βενιζέλου είναι 0,53% και στις οδούς Κοραή και Ιωαννίδη είναι 0,5% που είναι ίση με την ελάχιστη επιτρεπόμενη στις ΟΜΟΕ-ΚΑΟ που είναι 0,5%. Η εφαρμογή της συγκεκριμένης κλίσης καθίσταται υποχρεωτική προκειμένου να εξασφαλιστούν οι συνδέσεις με τις υφιστάμενες παρόδιες χρήσεις και την γενικότερη υφιστάμενη υψομετρία. Καθώς στο συγκεκριμένο τμήμα υπάρχει μεταβολή των επικλίσεων για την καλύτερη προσαρμογή στην υφιστάμενη κατάσταση, έχουν ληφθεί τα απαραίτητα υδραυλικά μέτρα (φρεάτια υδροσυλλογής) για τη συλλογή των ομβρίων στις κρίσιμες θέσεις και τη μεταφορά τους στο υφιστάμενο σύστημα ομβρίων.

3.3 Επικλίσεις

Αναφορικά με την οδό Ελευθερίου Βενιζέλου η επίκλιση που έχει εφαρμοστεί ποικίλει προκειμένου να ανταποκρίνεται στις υψομετρικές δεσμεύσεις που υπάρχουν κατά μήκος της οδού (π.χ. είσοδοι υφιστάμενων εγκαταστάσεων, υψομετρία διασταυρώσεων κτλ). Κατά κανόνα το μέγεθος της επίκλισης που έχει εφαρμοστεί είναι 2,00% ή 2,50%, ενώ σε σημαντικό μήκος η εγκάρσια κλίση περιορίζεται στο 1,00% λόγω υψομετρικών δεσμεύσεων.

Στις οδούς Κοραή και Ιωαννίδη η εγκάρσια κλίση προσαρμόζεται στις υψομετρικές υποχρεώσεις που πηγάζουν από την υφιστάμενη κατάσταση, καθώς επίσης και από την

απαιτούμενη προσαρμογή στην υψομετρία που προκύπτει από την οδό Ελευθερίου Βενιζέλου στην περιοχή της μεταξύ τους διασταύρωσης.

Στην οδό Ελευθερίου Βενιζέλου προβλέπεται μεταβολή της κλίσης των οριογραμμών σε αρκετές θέσεις με τη μέγιστη πρόσθετη κλίση να είναι 1,54%, τιμή η οποία είναι μικρότερη από τη μέγιστη επιτρεπόμενη κλίση των οριογραμμών σύμφωνα με τους ΟΜΟΕ-ΚΑΟ που είναι 2,00%. Αντίστοιχα στις οδούς Κοραή και Ιωαννίδη η μέγιστη τιμή της μεταβολής της κλίσης των οριογραμμών είναι 0,85%, τιμή και πάλι μικρότερη από τα προβλεπόμενα στις ΟΜΟΕ-ΚΑΟ.

3.4 Διαπλατύνσεις

Προβλέπονται διαπλατύνσεις του οδοστρώματος κυρίως στην περιοχή της διασταύρωσης της οδού Ελευθερίου Βενιζέλου με όλες τις κάθετες οδούς, καθώς επίσης και την περιοχή διασταύρωσης με τις οδούς Κοραή και Ιωαννίδη, προκειμένου να εξασφαλίζεται η άνετη στροφή των οχημάτων προς όλες τις επιτρεπόμενες κατευθύνσεις. Επίσης προβλέπεται διαπλάτυνση της οδού Ελευθερίου Βενιζέλου για τη χωροθέτηση των θέσεων στάθμευσης επιβατικών οχημάτων και δικύκλων, καθώς επίσης και για τη χωροθέτηση κάδων.

3.5 Πλευρικές και λοιπές διαμορφώσεις

Πλευρικά σε όλο το μήκος της Λεωφ. Ελευθερίου Βενιζέλου προβλέπεται εφαρμογή πεζοδρομίων πλάτους ελεύθερου εμποδίων μεγαλύτερο από 1,50μ.. Επίσης, προτείνεται εφαρμογή ραμπών ΑΜΕΑ σε κατάλληλες θέσεις και διαβάσεις πεζών για την ασφαλή μετακίνηση των πεζών. Τυχόν εμπόδια που υπάρχουν στα πεζοδρόμια (όπως ιστοί ΔΕΗ, ιστοί οδοφωτισμού, δέντρα, κτλ) μετακινούνται στις ζώνες τοποθέτησης αστικού εξοπλισμού. Αναλυτικά τα υφιστάμενα εμπόδια που χρήζουν μετακίνησης, καθώς επίσης και νέες ενδεικτικές θέσεις για την τοποθέτησή τους παρουσιάζονται στο Σχέδιο OP-2: Ενδεικτικές μετακινήσεις και χωροθέτηση αστικού εξοπλισμού & όδευση τυφλών (κλ.1:250).

Επισημαίνεται ότι οι θέσεις τοποθέτησης των ιστών οδοφωτισμού, των ιστών της ΔΕΗ, των μεγαφώνων και των δέντρων πάνω στο Σχέδιο OP-2 είναι ενδεικτικές. Στα πλαίσια της μελέτης έχουν προβλεφθεί ειδικές ζώνες τοποθέτησης αστικού εξοπλισμού για την τοποθέτηση των παραπάνω "εμποδίων", ώστε να μην εμποδίζουν την κυκλοφορία των πεζών και να διαμορφωθεί πεζοδρόμιο με ελάχιστο πλάτος ελεύθερο εμποδίων 1,50μ. και στις δύο πλευρές της Λεωφ. Ελ. Βενιζέλου. Δεν αποτελεί αντικείμενο της παρούσας μελέτης, η μελέτη και χωροθέτηση ιστών οδοφωτισμού, ΔΕΗ, μεγαφώνων και φύτευσης στις εν λόγω ζώνες τοποθέτησης αστικού εξοπλισμού.

Επίσης στο Σχέδιο ΟΡ-2 έχουν χωροθετηθεί ενδεικτικά θέσεις κάδων απορριμμάτων. Η οριστική χωροθέτηση των κάδων απορριμμάτων θα πραγματοποιηθεί κατόπιν απόφασης της αρμόδιας υπηρεσίας του Δήμου Κω. Οι υπόλοιπες εσοχές για τη χωροθέτηση των κάδων απορριμμάτων που φαίνονται στο σχέδιο θα χρησιμοποιηθούν ως ζώνες τοποθέτησης αστικού εξοπλισμού και φύτευσης.

Σημειώνεται ότι λόγω της πλήρους ανακατασκευής οδοστρώματος και πεζοδρομίων της οδού Ελευθερίου Βενιζέλου θα απαιτηθεί η μετακίνηση του υφιστάμενου εξοπλισμού οπτικών ινών καθώς εκτιμάται ότι βρίσκεται σε βάθος μικρότερο των 50εκ από την επιφάνεια της ασφάλτου. Με βάση το τοπογραφικό υπόβαθρο διακρίνονται αρκετές διακριτές οδεύσεις εξοπλισμού οπτικών ινών που θα πρέπει να αποκατασταθούν.

3.6 Αρχές Σχεδιασμού Πεζοδρομίων με βάση τη νομοθεσία

Σε όλους τους κοινόχρηστους χώρους πόλεων και οικισμών, που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών, επιβάλλεται ελεύθερη ζώνη όδευσης πεζών, που χρησιμοποιείται για τη συνεχή, ασφαλή και ανεμπόδιστη κυκλοφορία κάθε κατηγορίας χρηστών, **με απαραίτητο ελάχιστο πλάτος 1,50μ.** (του κρασπέδου μη συνυπολογιζόμενου) ελεύθερο από κάθε είδους σταθερό ή κινητό εμπόδιο και μέγιστη αποδεκτή εγκάρσια κλίση 2%.

Οποιαδήποτε εξυπηρέτηση όπως σήμανση, φύτευση, αστικός εξοπλισμός απαγορεύεται να τοποθετείται εντός της ελεύθερης ζώνης όδευσης πεζών.

Στην περίπτωση υφιστάμενων πεζοδρομίων πλάτους μικρότερου από 1,50μ. η ζώνη αυτή καταλαμβάνει όλο το πλάτος του πεζοδρομίου. Πλάτη μικρότερα από 0,70μ. αποφεύγονται ως μη εξυπηρετούντα άτομα σε αναπηρικό αμαξίδιο.

Σε όλο το μήκος της ελεύθερης ζώνης όδευσης πεζών επιβάλλεται πραγματικό ελεύθερο ύψος όδευσης πεζών ίσο με 2.20μ. απολύτως ελεύθερο από οποιοδήποτε εμπόδιο (μαρκίζες, επιγραφές, σημάσεις, πινακίδες, κλαδιά δέντρων, τέντες κ.λπ.)

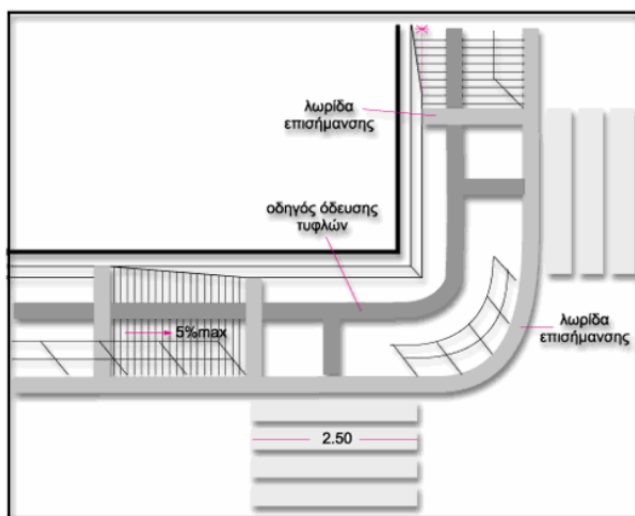
Στους πεζοδρόμους και μέχρι κλίσεως 20%, προβλέπεται ελεύθερη ζώνη με ελάχιστο πλάτος 3,50μ για την προσπέλαση και εξυπηρέτηση οχημάτων εκτάκτου ανάγκης όπως πυροσβεστικά, ασθενοφόρα, οχήματα μεταφοράς ατόμων με αναπηρία κ.λπ. που παραμένει ακάλυπτη καθ' ύψος σε όλο το μήκος και το πλάτος της.

ΡΑΜΠΕΣ

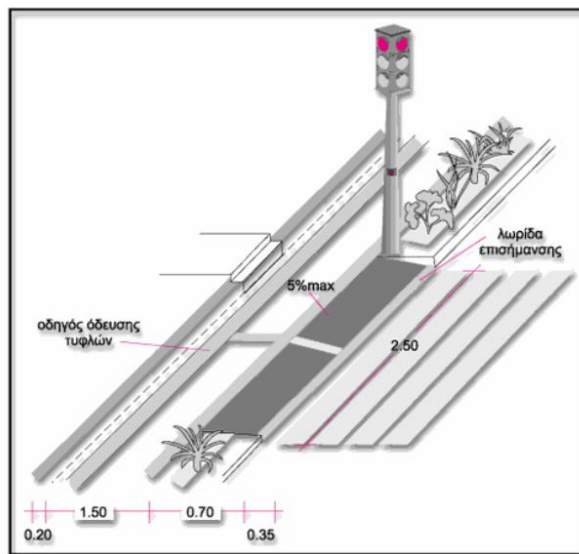
Σκάφες, πλάτους τουλάχιστον 1.50μ ή ίσο με το πλάτος της διάβασης πεζών, σε όλα τα σημεία όπου επιβάλλεται η κάλυψη υψομετρικών διαφορών εγκάρσιως του πεζοδρομίου, δηλαδή όπου επιβάλλεται η σύνδεση της στάθμης του πεζοδρομίου με την στάθμη του

οδοστρώματος (πχ διαβάσεις πεζών, νησίδες, εσοχές στάθμευσης οχημάτων, στάσεις αστικών συγκοινωνιών κλπ).

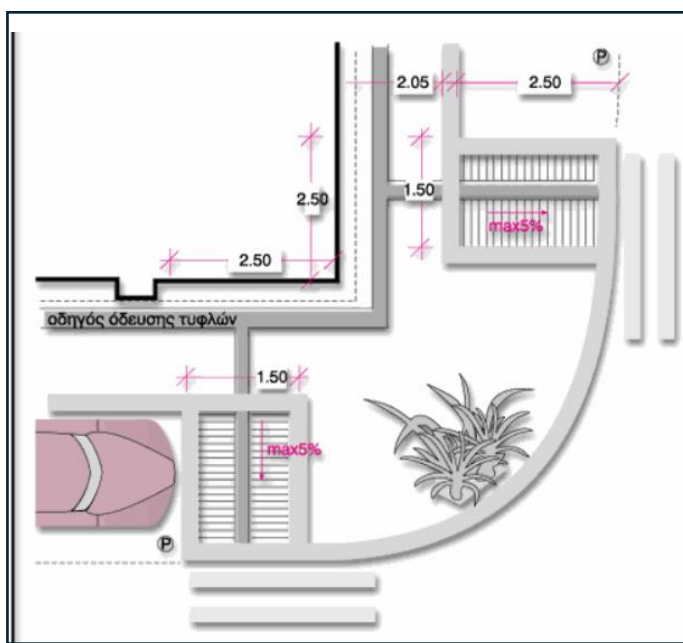
Σε περιπτώσεις πεζοδρομίων μικρού πλάτους, όπου η κατασκευή σκαφών εγκαρσίως του πεζοδρομίου δημιουργεί προβλήματα, συνιστάται το κατέβασμα όλης της γωνίας στη διασταύρωση των δύο οδών -λαμβάνοντας πρόνοια για την καλή απορροή των ομβρίων - ή η κατασκευή ράμπας κατά τον άξονα της όδευσης.



Εικόνα 21: Πεζοδρόμιο μικρού πλάτους



Εικόνα 22: Πεζοδρόμιο ικανού πλάτους



Εικόνα 23: Σκάφες εις βάρος της λωρίδας στάθμευσης

ΟΔΗΓΟΣ ΟΔΕΥΣΗΣ ΤΥΦΛΩΝ

Κατά την κατασκευή θα πρέπει να ληφθεί υπόψη η εφαρμογή οδηγών όδευσης τυφλών στα πεζοδρόμια, λαμβάνοντας υπόψη και τα τυχόν εμπόδια από φρεάτια και ιστούς ΟΚΩ, δένδρα, ιστούς πινακίδων κτλ.

Για την ασφαλή διακίνηση των ατόμων με προβλήματα όρασης επιβάλλεται η κατασκευή οδηγού όδευσης τυφλών που αποβλέπει στην καθοδήγησή τους σε όλους τους κοινόχρηστους χώρους πόλεων και οικισμών, που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών. Ο οδηγός όδευσης τυφλών κατασκευάζεται με πλάτος 0,30μ έως 0,60μ εντός της ελεύθερης ζώνης όδευσης πεζών και στις ειδικές θέσεις που αναφέρονται κατωτέρω, συνίσταται δε από λωρίδες επίστρωσης, διαφορετικής υφής και χρώματος από το υπόλοιπο δάπεδο της ζώνης.

Για την κατασκευή του οδηγού όδευσης τυφλών χρησιμοποιούνται τετράγωνες πλάκες αντισlip, πλευράς 0,30μ. ή 0,40μ.

Οι πλάκες αυτές τοποθετούνται εντός της ελεύθερης ζώνης όδευσης πεζών, εφόσον αυτή έχει πλάτος ίσο ή μεγαλύτερο του 1,50μ. Επιστρώνονται ευθύγραμμα και σε απόσταση 0,50 μ. κατ' ελάχιστον από τη ρυμοτομική γραμμή ή προεξοχή κτηρίου σε ύψος μικρότερο των 2,20μ. Η ίδια απόσταση κρατείται και από οποιοδήποτε άλλο εμπόδιο ή εξοπλισμό του χώρου.

Η όδευση των τυφλών διαμορφώνεται με τη χρήση 4 τύπων πλακών (Οδηγός, Κίνδυνος, Εξυπηρέτηση, Αλλαγή) που καθορίζουν διαφορετικές χρηστικές πληροφορίες και επισημάνσεις για τα άτομα με προβλήματα όρασης και τους επιτρέπουν να κινούνται ανεμπόδιστα, στους κοινόχρηστους χώρους. Πρόκειται για τετράγωνες πλάκες διαστάσεων 0,40Χ0,40μ οι οποίες έχουν:

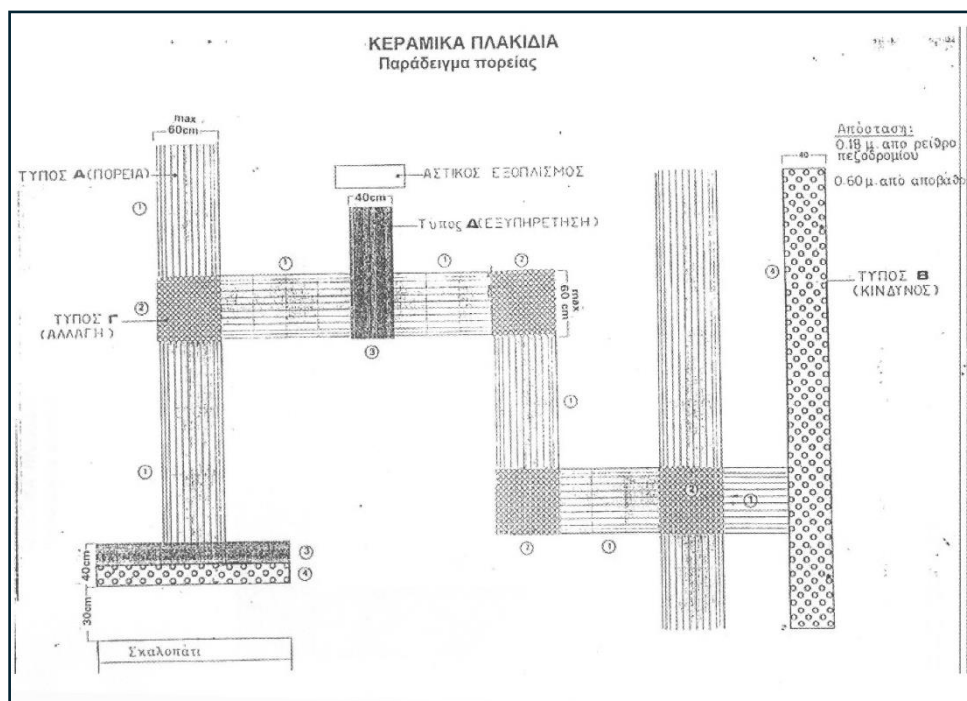
- Διακριτές αραιές ραβδώσεις, που επιτρέπουν τη συνεχή όδευση με τη χρήση υποβοηθήματος (οδηγός)
- Διακριτές πυκνές ραβδώσεις που ενημερώνουν για την ύπαρξη αστικού εξοπλισμού (εξυπηρέτηση)
- Φολιδωτές αραιές εξάρσεις που προειδοποιούν για εμπόδιο, αλλαγή επιπέδου (κίνδυνος), φολιδωτές πυκνές εξάρσεις που τοποθετούνται στη διαδρομή όδευσης και προσδιορίζουν την αλλαγή κατεύθυνσης (αλλαγή)

Στο **Σχήμα 3.1** που ακολουθεί, παρουσιάζονται διάφορες περιπτώσεις όδευσης τυφλών, αλλαγής πορείας, προσέγγισης σε διάβαση, κατεύθυνσης προς αστικό εξοπλισμό κ.λ.π.

Στο Σχέδιο ΟΡ-2: Ενδεικτικές μετακινήσεις και χωροθέτηση αστικού εξοπλισμού & όδευση τυφλών (κλ.1:250) έχει διαμορφωθεί ενδεικτικός διάδρομος όδευσης τυφλών επί των πεζοδρομίων και έχουν απομακρυνθεί τυχόν υφιστάμενα εμπόδια από αυτόν. Σε περίπτωση που κατά την κατασκευή διαπιστωθούν επιπλέον εμπόδια θα πρέπει να απομακρυνθούν ώστε να πραγματοποιείται ανεμπόδια η μετακίνηση των τυφλών.

Επισημαίνεται πως **στην περίπτωση που εφαρμοστεί σταμπωτό δάπεδο από σκυρόδεμα στο πεζοδρόμιο, θα πρέπει να εξασφαλιστεί ότι τηρούνται οι όροι για την εφαρμογή διαδρόμων όδευσης τυφλών διαφορετικής υφής και χρώματος από το υπόλοιπο δάπεδο.**

Σχήμα 3.1. Παράδειγμα Πορείας Οδηγού Τυφλών.



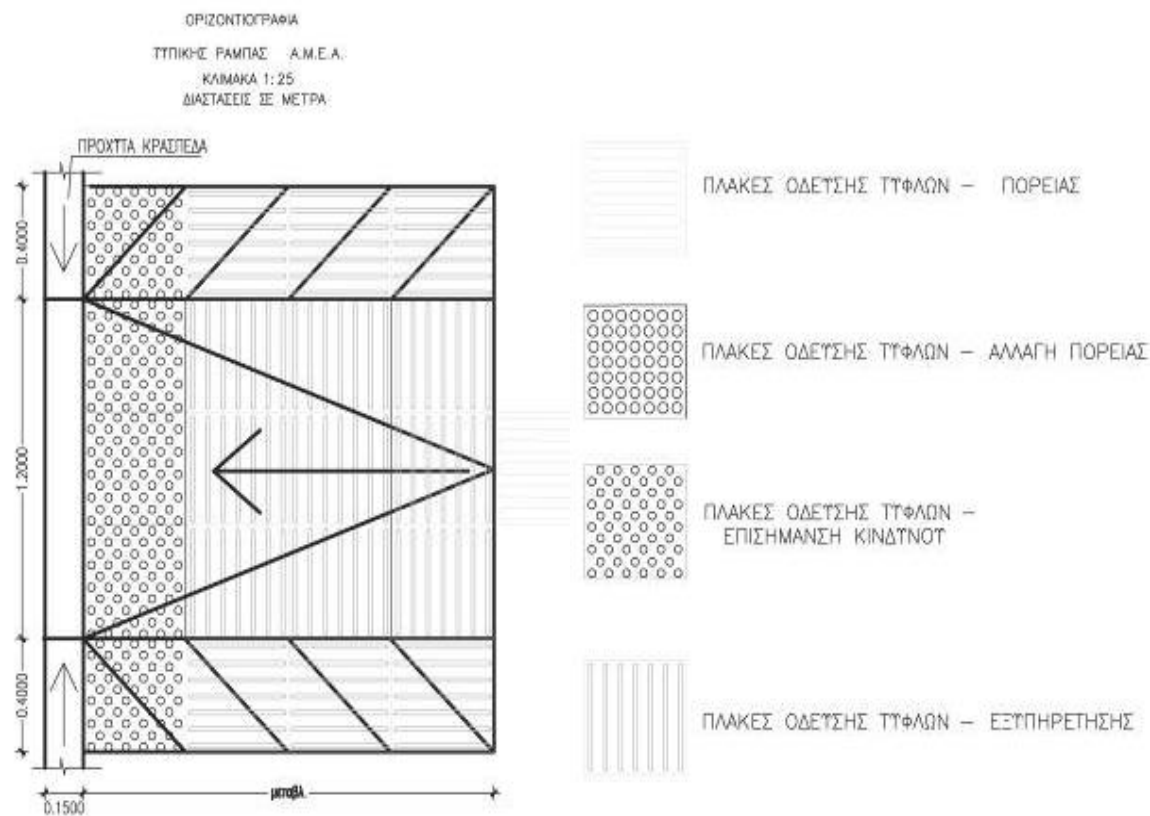
3.7 Κατασκευαστικές Λεπτομέρειες

Σε όλες τους κυκλοφοριακούς κόμβους στους οποίους ανακατασκευάζονται τα πεζοδρόμια κατασκευάζονται ράμπες τόσο για ΑΜΕΑ όσο και για παιδικά καροτσάκια και άλλα τροχοφόρα αμαξίδια. Σε όσα σημεία υπάρχει διάβαση πεζών πλάτους και στα δυο άκρα της διάβασης διαμορφώνεται ράμπα σύμφωνα με τις προδιαγραφές των οδηγιών ΥΠΕΧΩΔΕ «Σχεδιάζοντας για όλους».

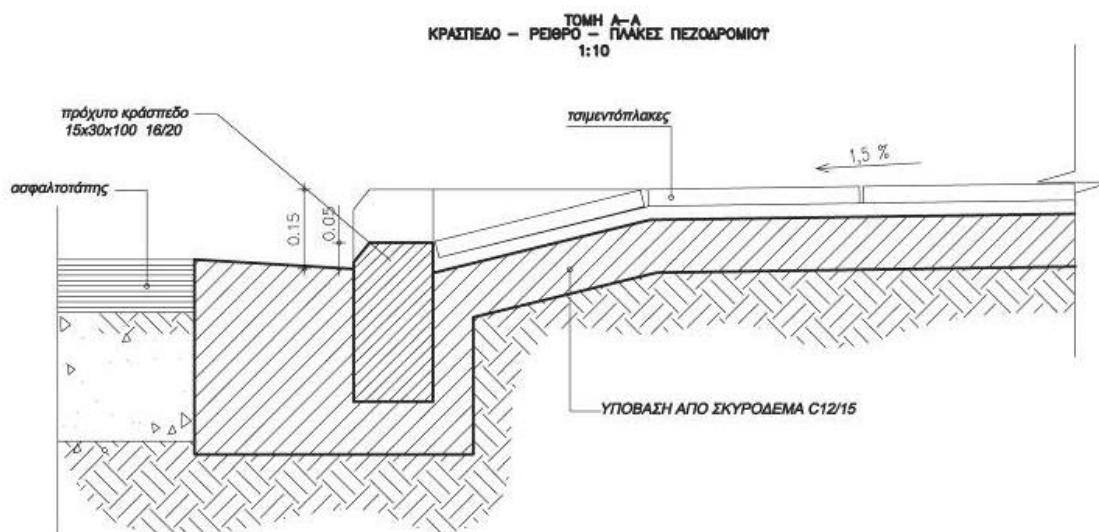
Οι ράμπες αναπήρων στις διαβάσεις πεζών και οι ράμπες για την εξυπηρέτηση των χώρων στάθμευσης γίνονται σύμφωνα με τις λεπτομέρειες του **Σχήματος 3.2 και 3.3.**

Στις θέσεις των δένδρων θα τοποθετηθούν πρόχυτες σχάρες, ώστε να αυξηθεί ο διαθέσιμος ελεύθερος χώρος των πεζών, αφού οι σχάρες με αυτό τον τρόπο καθίστανται βατές (βλ. Σχήμα 3.4)

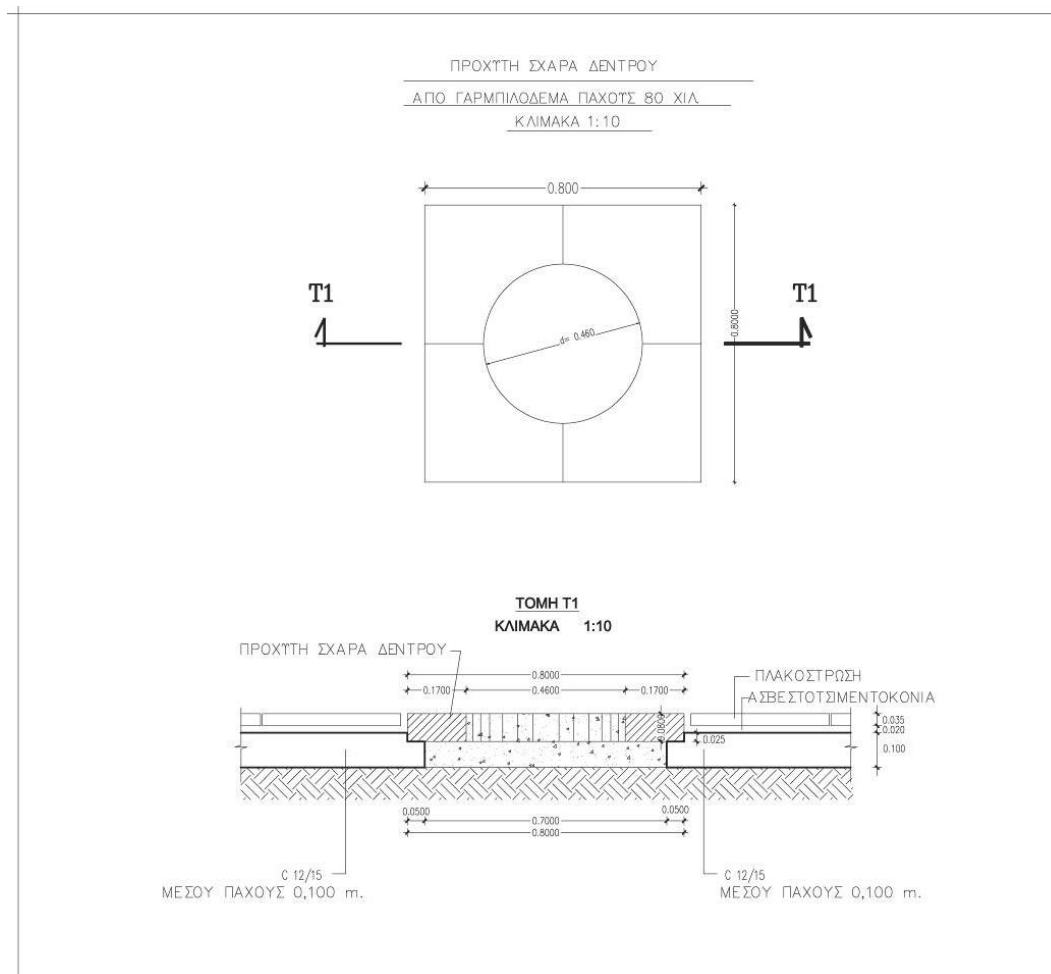
Σχήμα 3.2. Λεπτομέρεια κατασκευής ραμπών αναπήρων.



Σχήμα 3.3. Λεπτομέρεια κατασκευής κρασπέδων και ραμπών εισόδου σε χώρους στάθμευσης.



Σχήμα 3.4. Λεπτομέρεια πρόχυτης σχάρας δένδρου



Οι εργασίες που απαιτούνται για την υλοποίηση των προτεινόμενων διαμορφώσεων αφορούν σε επεκτάσεις πεζοδρομίων, αποτμήσεις, νέες κρασπεδώσεις, νέες ράμπες, κλπ, τοποθέτηση των απαιτούμενων ρυθμιστικών και πληροφοριακών πινακίδων και εφαρμογή της απαραίτητης οριζόντιας σήμανσης.

Επισημαίνεται ότι κατά την κατασκευή θα ληφθούν υπόψη τα σχετικά πρότυπα κατασκευής και οι προδιαγραφές των ΟΜΟΕ.

Η κατασκευή των επεκτάσεων των πεζοδρομίων θα γίνεται με χρήση προκατασκευασμένων κρασπέδων, υπόβαση από κοκκώδες υλικό ποιότητας 3Α και υλικό επίχωσης κάτω από πεζοδρόμια. Για δάπεδο κυκλοφορίας των πεζών, αντί για πλάκες πεζοδρομίου προτείνεται η εφαρμογή σταμπωτού σκυροδέματος κατηγορίας C20/25, πάχους 15εκ, με εφαρμογή πλέγματος T131 και ίνες πολυπροπυλενίου.

4. Τυπικά Στοιχεία Οδοστρώματος

Προτείνεται η εφαρμογή των ακόλουθων στρώσεων οδοστρώματος, συνολικού πάχους 40εκ:

- Μία ασφαλική στρώση κυκλοφορίας πάχους 5εκ, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-11-04.
- Μία ασφαλική στρώση βάσης πάχους 5εκ σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-11-04
- Δύο στρώσεις πάχους 10εκ έκαστη ως στρώση βάσης από αδρανή υλικά, σύμφωνα με τον τύπο Ι της ΕΤΕΠ 05-03-03-00.
- Μία στρώση πάχους 10εκ ως στρώση υπόβασης από αδρανή υλικά, σύμφωνα με τον τύπο ΙΙ της ΕΤΕΠ 05-03-03-00.

Κατά τη φάση της κατασκευής συνίσταται να γίνουν κατάλληλες εργαστηριακές δοκιμές στο στις υποκείμενες υφιστάμενες στρώσεις του οδοστρώματος και των δύο οδών (βάση και υπόβαση) και εφόσον πληρούν τις απαιτήσεις της ΕΤΕΠ 05-03-03-00 μπορούν να διατηρηθούν. Οι ασφαλικές στρώσεις προτείνεται να κατασκευαστούν στο σύνολο τους προκειμένου να εξασφαλιστεί η σωστή υψομετρία της οδού (μηκοτομή, επικλίσεις και διατομές).

5. Αποχέτευση – Αποστράγγιση Ομβρίων

Επισημαίνεται ότι η μελέτη απορροής των ομβρίων στηρίχθηκε στις πληροφορίες που παρέχει η τοπογραφική αποτύπωση (φρεάτια υδροσυλλογής), καθώς δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για το υφιστάμενο δίκτυο αγωγών ομβρίων (όδευση και υψομετρία). Κατά τη διάρκεια κατασκευής θα πρέπει να γίνουν κατασκευαστικές διερευνητικές τομές προκειμένου να προσδιοριστεί η θέση και το βάθος των υφιστάμενων αγωγών ομβρίων. Σε όσες περιπτώσεις υπάρχει η δυνατότητα σύνδεσης των προτεινόμενων νέων φρεατίων/αγωγών απ' ευθείας με το υφιστάμενο δίκτυο αγωγών ομβρίων ή με τα υφιστάμενα φρεάτια επίσκεψης του αγωγού ομβρίων θα πρέπει να προτιμηθεί με κατάλληλες τροποποιήσεις επί της παρούσας μελέτης.

Για την αποκατάσταση της ομαλής απορροής των ομβρίων προτείνονται τα υδραυλικά έργα που παρουσιάζονται στο σχετικό σχέδιο OP-Y-1. Στις περιοχές δίπλα στο κράσπεδο που οδηγούνται τα επιφανειακά όμβρια προβλέπεται κατασκευή φρεατίων υδροσυλλογής για τη συλλογή των ομβρίων. Τα όμβρια μεταφέρονται μέσω αγωγών κατάλληλης διαμέτρου σε υφιστάμενα φρεάτια και κατ' επέκταση στο υφιστάμενο δίκτυο ομβρίων.

Οι τυπικές διατομές των προτεινόμενων έργων αποχέτευσης και αποστράγγισης ομβρίων και οι τυπικές κατασκευαστικές λεπτομέρειες φρεατίων και αγωγών παρουσιάζονται στο σχέδιο ΥΔΡ-T-1.

5.1 Περιγραφή Υλικών και Εργασιών

Σ' ότι αφορά στα υλικά καθώς και στον τρόπο κατασκευής των διαφόρων επί μέρους στοιχείων του δικτύου, προβλέπονται τα εξής:

- Οι αγωγοί που συνδέουν τα φρεάτια υδροσυλλογής με το δίκτυο είναι από u-PVC διαμέτρου Φ315 cm για όλους τους τύπους φρεατίων (ενός ή δύο ανοιγμάτων). Στις περιπτώσεις που το υπερκείμενο έδαφος μεταξύ της άντυγας του αγωγού και της επιφάνειας κυκλοφορίας είναι μεγαλύτερο από 1,2μ. προτείνεται οι αγωγοί να μην εγκιβωτιστούν. Σε περίπτωση που το υπερκείμενο έδαφος είναι μικρότερο από την παραπάνω τιμή οι αγωγοί προτείνεται να είναι εγκιβωτισμένοι σε σκυρόδεμα C 12/15 ελαχίστου πάχους 15cm. Το υπόλοιπο σκάμμα πληρούται μέχρι την επιφάνεια της σκάφης οδοστρωσίας με υλικό 3Α.
- Τα φρεάτια υδροσυλλογής ενός ή δύο ανοιγμάτων με πλευρικό άνοιγμα και σχάρα (Α1 και Α2), κατασκευάζονται από οπλισμένο σκυρόδεμα ποιότητας C20/25 με πάχος τοιχωμάτων 0.20m. Τα τοιχώματα των φρεατίων και η πλάκα πυθμένα, φέρουν ελαφρύ οπλισμό από δομικό πλέγμα 1#T196 μέσα και έξω, ενώ η εγκάρσια δοκός στηρίξεως της

εσχάρας οπλίζεται κανονικά με οπλισμό S500s σύμφωνα με τα σχέδια. Εάν τα εδάφη εκσκαφής είναι συνεκτικά, είναι δυνατόν να μην χρησιμοποιείται εξωτερικός ξυλότυπος, υπό την προϋπόθεση ότι θα γίνεται επιμελημένη εκσκαφή. Σε αντίθετη περίπτωση θα γίνεται υπερεκσκαφή τουλάχιστον 70cm, έτσι ώστε να δύναται να τοποθετηθεί εξωτερικός ξυλότυπος, η δε πλήρωση του σκάμματος θα γίνεται με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφής ή με υλικό 3Α. Στα φρεάτια κρασπέδου με πλευρικό άνοιγμα, τοποθετείται προστασία στο «γείσο» του ανοίγματος από χαλύβδινο γωνιακό προφίλ, NPL 80. Οι σχάρες των φρεατίων είναι χυτοσιδηρές, βαρέως τύπου, κατηγορίας D400. Περιμετρικά του χείλους του φρεατίου, κατασκευάζεται εγκιβωτισμός από άοπλο σκυρόδεμα C12/16 πλάτους 30 cm και ύψους περί τα 25-30 cm, προκειμένου να δοθεί και η κατάλληλη ρύση προς το φρεάτιο.

6. Σηματοδοτούμενοι Κόμβοι

Στην περιοχή της ανάπλασης υπάρχουν δύο κόμβοι που λειτουργούν με φωτεινή σηματοδότηση (Κόμβος Λεωφ. Ελ. Βενιζέλου – Μεγάλου Αλεξάνδρου και κόμβος Λεωφ. Ελ. Βενιζέλου – Λεωφ. Βασιλέως Παύλου) και μια σηματοδοτούμενη διάβαση πεζών που συνδέει τους πεζοδρόμους Ηφαίστου και Απελλού.

Στον σηματοδοτούμενο κόμβο των οδών Λεωφ. Ελ. Βενιζέλου – Μεγάλου Αλεξάνδρου δεν επηρεάζονται τα υφιστάμενα stoplines ούτε μετακινούνται οι υφιστάμενοι φωτεινοί σηματοδότες. Συνεπώς δεν χρειάζεται να τροποποιηθεί το υφιστάμενο πρόγραμμα φωτεινής σηματοδότησης. Μόνη επέμβαση αποτελεί η ταπείνωση της βάσης του υφιστάμενου ιστού φωτεινής σηματοδότησης για την κατασκευή της ράμπας των πεζών.

Στην σηματοδοτούμενη διάβαση πεζών που συνδέει τους πεζοδρόμους Ηφαίστου και Απελλού διατηρείται το stopline στην ίδια θέση με την υφιστάμενη κατάσταση αλλά μειώνεται η απόσταση διάνυσης του πεζού. Αυτό δεν δημιουργεί πρόβλημα ασφάλειας διατηρώντας το ίδιο πρόγραμμα σηματοδότησης με σήμερα. **Συστήνεται ωστόσο η επικαιροποίηση του**, η οποία θα οδηγήσει σε τυχόν μεγαλύτερο χρόνο πρασίνου στην κυκλοφορία των οχημάτων. **Σε κάθε περίπτωση χρειάζεται να μετακινηθούν οι υφιστάμενοι ιστοί φωτεινής σηματοδότησης ώστε να απέχουν την κατάλληλη απόσταση από το νέο κράσπεδο.**

Στον σηματοδοτούμενο κόμβο των οδών Λεωφ. Ελ. Βενιζέλου – Λεωφ. Βασιλέως Παύλου εντοπίστηκαν τα εξής προβλήματα:

1. Δεν υπάρχει σαφές stopline πριν από το φωτεινό σηματοδότη στην Λεωφ. Βασιλέως Παύλου.

2. Υπάρχει υφιστάμενο φανάρι πεζών αλλά δεν υπάρχει πεζοδιάβαση που να διασχίζει κάθετα την Λεωφ. Βασιλέως Παύλου. Επίσης στο ύψος του σηματοδότη των πεζών υπάρχει νησίδα πρασίνου που δεν επιτρέπει την ανεμπόδιστη κίνηση των πεζών.

Στα πλαίσια της παρούσας μελέτης προτείνεται να μετακινηθεί το stopline, να δημιουργηθεί πεζοδιάβαση και να μετακινηθούν οι υφιστάμενοι σηματοδότες του κόμβου σύμφωνα με το σχέδιο σήμανσης. **Επομένως για να υλοποιηθούν τα παραπάνω χρειάζεται να τροποποιηθεί το υφιστάμενο πρόγραμμα φωτεινής σηματοδότησης, το οποίο δεν αποτελεί αντικείμενο της παρούσας μελέτης και μπορεί να εκπονηθεί από τον ανάδοχο του έργου κατασκευής της ανάπλασης της οδού.**

7. Οριζόντια και Κατακόρυφη Σήμανση

Για την επιτυχή εφαρμογή της προτεινόμενης ανάπλασης της Λεωφ. Ελ. Βενιζέλου στην περιοχή μελέτης, απαιτείται η εφαρμογή οριζόντιας και κατακόρυφης σήμανσης. Η κατάλληλη και επαρκής σήμανση συντελεί αφενός στην αποφυγή της σύγκυσης μεταξύ των χρηστών του οδικού χώρου και αφετέρου στην καθοδήγηση των πεζών και των οχημάτων, με σαφήνεια και ασφάλεια. Επιπρόσθετα πριν τη διασταύρωση με την οδό Παναγή Τσαλδάρη προτείνεται η τοποθέτηση προστατευτικών κιγκλιδωμάτων για την ασφαλή μετακίνηση των πεζών. Η προτεινόμενη οριζόντια και κατακόρυφη σήμανση εμπεριέχεται στο **Σχέδιο Οριζοντιογραφία Σήμανσης ΣΗΜ - 1** (κλ. 1:250), ενώ οι τυπικές λεπτομέρειες για την κατασκευή του κιγκλιδώματος παρουσιάζονται στο σχέδιο τυπικών διατομών **ΤΥΡ-1**.

7.1 Κατακόρυφη Σήμανση

7.1.1 Διαστάσεις και Επιλογή Μεγέθους Πινακίδων

Οι ακριβείς διαστάσεις όλων των πινακίδων κινδύνου, ρυθμιστικών και πρόσθετων, καθορίζονται αναλυτικά στα Σχέδια κατασκευής που περιέχονται στις ισχύουσες Προδιαγραφές του ΥΠΟΜΕΔΙ, Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων – Κατακόρυφη Σήμανση Οδών (ΟΜΟΕ – ΚΣΟ). Οι διαστάσεις των πινακίδων τυποποιούνται σε τρεις κατηγορίες μεγέθους (μικρό, μεσαίο, μεγάλο), όπως παρουσιάζεται στον παρακάτω **Πίνακα 7.1**.

Στην παρούσα μελέτη **επιλέγονται πινακίδες σήμανσης μικρού μεγέθους, με εξαίρεση τις πινακίδες P-2 (STOP) που προτείνεται να είναι μεσαίου μεγέθους.**

7.1.2 Ελεύθερο Ύψος

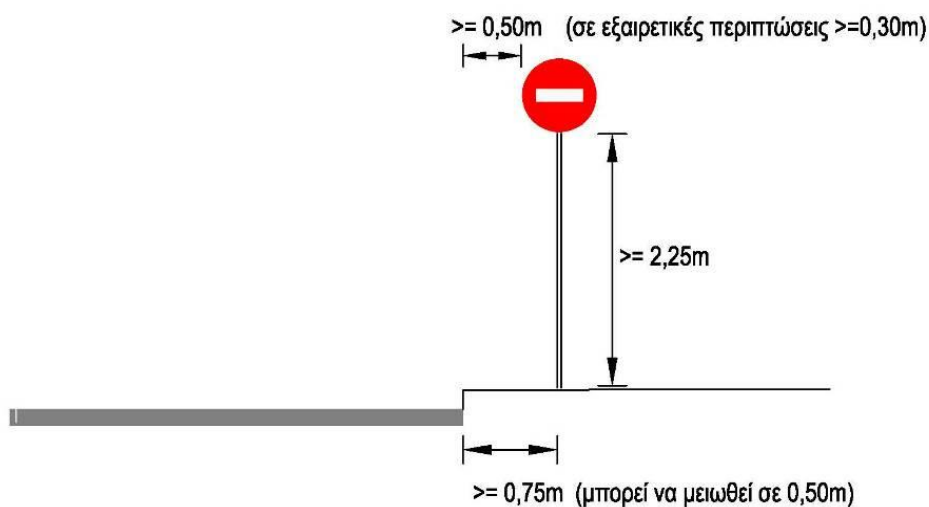
Όταν οι πινακίδες τοποθετούνται επί πεζοδρομίων, η απόσταση από το κατώτερο άκρο της πινακίδας μέχρι την επιφάνεια του πεζοδρομίου πρέπει να είναι τουλάχιστον 2.25μ., ώστε να μην παραβιάζεται ο χώρος κυκλοφορίας πεζών (βλέπε **Σχήμα 7.1**).

Πίνακας 7.1. Μεγέθη πινακίδων (Πίνακας Ε2-1, ΟΜΟΕ-ΚΣΟ).

Πινακίδες		Όριο ταχύτητας [km/m]	V<20	20≤V<50	50≤V≤80	80<V≤100	100<V
Κατηγορία	Σχήμα	Μεγέθη πινακίδων	Διάσταση πινακίδας [mm]				
Κινδύνου (Κ) & P-1		τρίγωνο	μικρό	600	600		
			μεσαίο			900	900
			μεγάλο				1200
Ρυθμιστικές (Ρ)		κύκλος	μικρό	450			
			μεσαίο		650	650	
			μεγάλο			900	900
K-36		X	μεγάλο	568x955	568x955	568x955	-
K-37		X	μεγάλο	831x955	831x955	831x955	-
K-33 K-34 K-35		ορθογώνιο	μεγάλο	1000x300	1000x300	1000x300	1000x300
P-2		οκτάγωνο	μεσαίο	900	900		
			μεγάλο			1200	1200
P-3 & P-4		τετράγωνο	μικρό	400	400		
			μεσαίο			600	600
			μεγάλο				-
P-6, P-43, P-44, P-60, P-61		τετράγωνο	μικρό	450	450		
			μεσαίο			650	650
			μεγάλο				-
P-69, P-70 P-71, P-72 P-74		ορθογώνιο (ύψος x πλάτος)	μικρό	630x420	630x420		
			μεσαίο			900x600	900x600
			μεγάλο				1260x840
Πρόσθετες (Πρ)		ορθογώνιο (ύψους 1) (ύψος x πλάτος)	μικρό	231x420	231x420		
			μεσαίο			330x600	330x600
			μεγάλο				412x750
		ορθογώνιο (ύψους 2) (ύψος x πλάτος)	μικρό	315x420	315x420		
			μεσαίο			450x600	450x600
			μεγάλο				562x750
		τετράγωνο (ύψους 3) (ύψος x πλάτος)	μικρό	420x420	420x420		
			μεσαίο			600x600	600x600
			μεγάλο				750x750

Σχήμα 7.1

Τοποθέτηση πινακίδας σε αστική οδό με πεζοδρόμιο (ταχύτητα ≤ 50km/h)



7.1.3 Πλευρική Απόσταση από το Οδόστρωμα

Σύμφωνα με τις Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ¹, Κεφ.2), το πλάτος του πλευρικού χώρου ασφαλείας (S_{LV}) εξαρτάται από την μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα ($V_{επιτρ}$) ως εξής:

$V_{επιτρ.}$ (km/h)	≤ 50	≤ 70	>70
S_{LV} (m)	$\geq 0,75$	$\geq 1,00$	$\geq 1,25$

Οι αποστάσεις αυτές αφορούν την ελάχιστη απαιτούμενη απόσταση από τον άξονα του ιστού μέχρι το άκρο του οδοστρώματος και μπορούν να διαφοροποιούνται στις εξής περιπτώσεις:

α. Προσαυξάνονται κατά 0.25μ σε περιπτώσεις όπου δεν υπάρχει ούτε κράσπεδο, ούτε λωρίδα καθοδήγησης.

β. Είναι δυνατόν να μειωθούν κατά 0.25μ. σε περιπτώσεις όπου υφίσταται κράσπεδο, σταθεροποιημένο έρεισμα (Λ.Ε.Α. ή Λ.Π.Χ.) ή κεντρική νησίδα.

Επιπλέον της τήρησης των ελάχιστων αυτών αποστάσεων, το άκρο της πινακίδας που είναι πλησιέστερα προς το οδόστρωμα θα πρέπει να απέχει από αυτό τουλάχιστον 0.50μ.

Σε ειδικές περιπτώσεις, εντός αστικών περιοχών, όταν δεν επαρκεί ο χώρος η απόσταση αυτή μπορεί να μειωθεί σε 0.30μ.

Τα παραπάνω αφορούν πινακίδες ρυθμιστικές ή κινδύνου, σε απλούς ιστούς διαμέτρου έως 8cm. Ιστοί διαμέτρου άνω των 8cm τοποθετούνται σύμφωνα με τους κανόνες ασφάλισης έναντι σταθερών εμποδίων και δεν απαιτούνται για τις προτεινόμενες πινακίδες σήμανσης.

7.1.4 Αντανakλαστικότητα

Η αντανakλαστικότητα των πινακίδων σήμανσης καθορίζεται στις Τεχνικές Προδιαγραφές / Οδηγίες που περιλαμβάνονται στο Φ.Ε.Κ. 953/1997². Στις επόμενες παραγράφους

¹ Υπουργείο Περιβάλλοντος Χωροταξίας & Δημοσίων Έργων, Γενική Γραμματεία Δημοσίων Έργων, Διεύθυνση Μελετών Έργων Οδοποιίας, «Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ). Τεύχος 2: Διατομές (ΟΜΟΕ-Δ)», 2001

² Έγκριση προσωρινής τεχνικής προδιαγραφής αντανakλαστικότητας πινακίδων σήμανσης οδών, Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, ΦΕΚ 953/Β'/23.10.1997

συνοψίζονται τα κυριότερα στοιχεία των Προδιαγραφών αυτών, ιδιαίτερα όσο αφορά τις πινακίδες κινδύνου και τις ρυθμιστικές πινακίδες που χρησιμοποιούνται στις περιοχές των κόμβων.

Όλες οι πινακίδες σήμανσης ανεξαρτήτως μορφής και τύπου οδού θα πρέπει να είναι πλήρως αντανakλαστικές με εξαίρεση τα μαύρα σύμβολα. Η αντανakλαστικότητα εξασφαλίζεται με την ορθή επιλογή ανακλαστικών μεμβρανών, τύπου I, II ή III.

Στον **Πίνακα 7.2** δίνονται οι γενικές αρχές επιλογής του κατάλληλου τύπου αντανakλαστικής μεμβράνης, (τύποι I, II ή III), σύμφωνα με τα παραπάνω κριτήρια για οδούς αστικού δικτύου.

Πίνακας 7.2. Επιλογή του κατάλληλου τύπου αντανakλαστικής μεμβράνης Ρυθμιστικών Πινακίδων

ΑΣΤΙΚΟ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ				
Τύπος Πινακίδας	Κινδύνου		Ρυθμιστική	
Περιβαλλοντική Όχληση	Υψηλή	Χαμηλή	Υψηλή	Χαμηλή
Δεξιά της Οδού	II ή III	II	II	I
Αριστερά της Οδού	III	II	II	I ή II
Σε γέφυρα Σήμανσης	(III)	(III)	(II)	(II)

Οι πρόσθετες πινακίδες θα πρέπει να χρησιμοποιούν σε κάθε περίπτωση υλικό επιφάνειας ίδιου τύπου με αυτό της πινακίδας που συνοδεύουν.

Πέραν των γενικών αρχών επιλογής αντανakλαστικού υλικού που παρουσιάζονται στον **Πίνακα 7.2**, ορισμένοι συγκεκριμένοι τύποι πινακίδων που θεωρούνται ιδιαίτερα σημαντικοί για την βελτίωση της οδικής ασφάλειας πρέπει να κατασκευάζονται από αντανakλαστική μεμβράνη τουλάχιστον τύπου II.

Επιπλέον των συγκεκριμένων αυτών πινακίδων, αντανakλαστική μεμβράνη τουλάχιστον τύπου II πρέπει να χρησιμοποιείται και σε κυκλοφοριακά επικίνδυνα σημεία πρωτεύοντος και δευτερεύοντος οδικού δικτύου.

Συνεπώς με βάση τις προαναφερθείσες προδιαγραφές για τη σήμανση επιλέχθηκαν τα ακόλουθα:

Τύπος Πινακίδας	Κατάλληλος Τύπος Ανακλαστικής Μεμβράνης
Ρυθμιστικές και Πληροφοριακές Πινακίδες	Μεμβράνη αντανακλαστικότητας τύπου II
Πινακίδες Κινδύνου	Μεμβράνη αντανακλαστικότητας τύπου III

7.2 Οριζόντια Σήμανση

Η οριζόντια σήμανση αποτελεί είδος κυκλοφοριακής σήμανσης, σύμφωνα με το Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας. Αποτελείται από μεμονωμένα σύμβολα ή διαγραμμίσεις, που τοποθετούνται πάνω στο οδόστρωμα, με σκοπό την οπτική καθοδήγηση της κυκλοφορίας, την κατανομή της κυκλοφορίας μέσω χωροθέτησης του οδοστρώματος και την διευθέτηση της κυκλοφορίας.

Τα κύρια είδη των σημάνσεων επί των οδοστρωμάτων με διαγραμμίσεις είναι τα παρακάτω:

- Οι κατά μήκος διαγραμμίσεις
- Οι ειδικές διαγραμμίσεις που αφορούν επιφάνειες αποκλεισμού, stopline κλπ

Η διαγράμμιση (οριζόντια σήμανση) θα είναι λευκού χρώματος, με υλικό υψηλής αντοχής και αντανακλαστικότητας.

Τα πλάτη των κατά μήκος διαγραμμίσεων της οριζόντιας σήμανσης έχουν ως εξής:

- Γραμμή οριοθέτησης θέσεων στάθμευσης: Συνεχής πάχους 0.10μ.
- Γραμμή οριοθέτησης διάβασης ποδηλάτων: Διακεκομμένη γραμμή (γραμμή/κενό: 0.25/0.25), πλάτους 0.25μ.

Οι ειδικές διαγραμμίσεις που προτείνονται να εφαρμοστούν αφορούν:

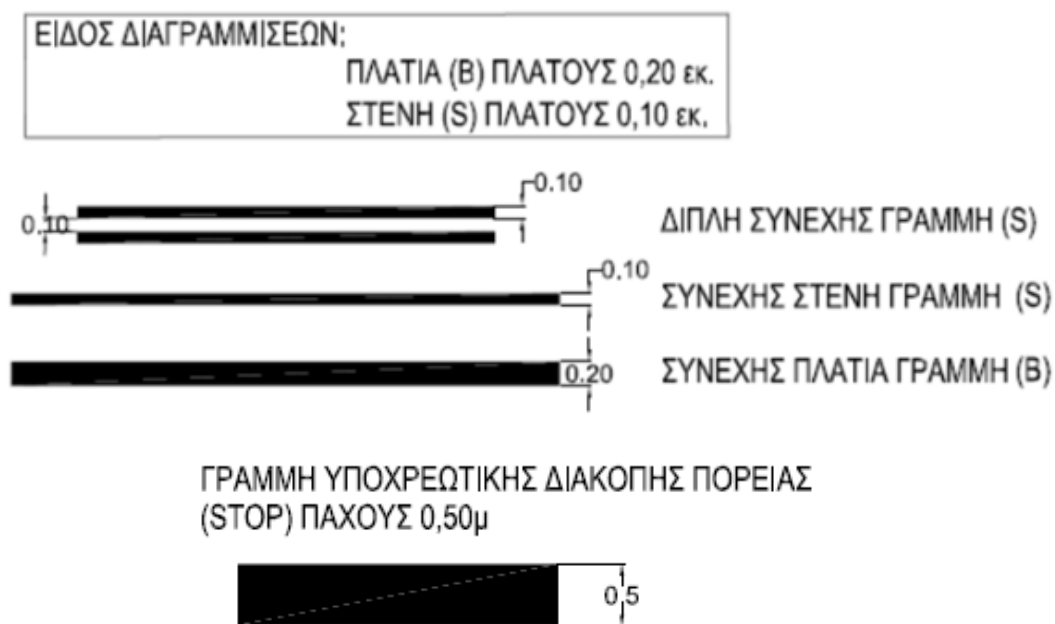
- Πεζοδιαβάσεις
- Πικτογράμματα ορίου ταχύτητας
- Πικτογράμματα ποδηλάτου
- Stoplines
- Βέλη κατεύθυνσης μήκους 5μ.

Επίσης προτείνεται να εφαρμοστεί διαγράμμιση κίτρινου χρώματος (συνεχής πάχους 0,10μ.) για την οριοθέτηση:

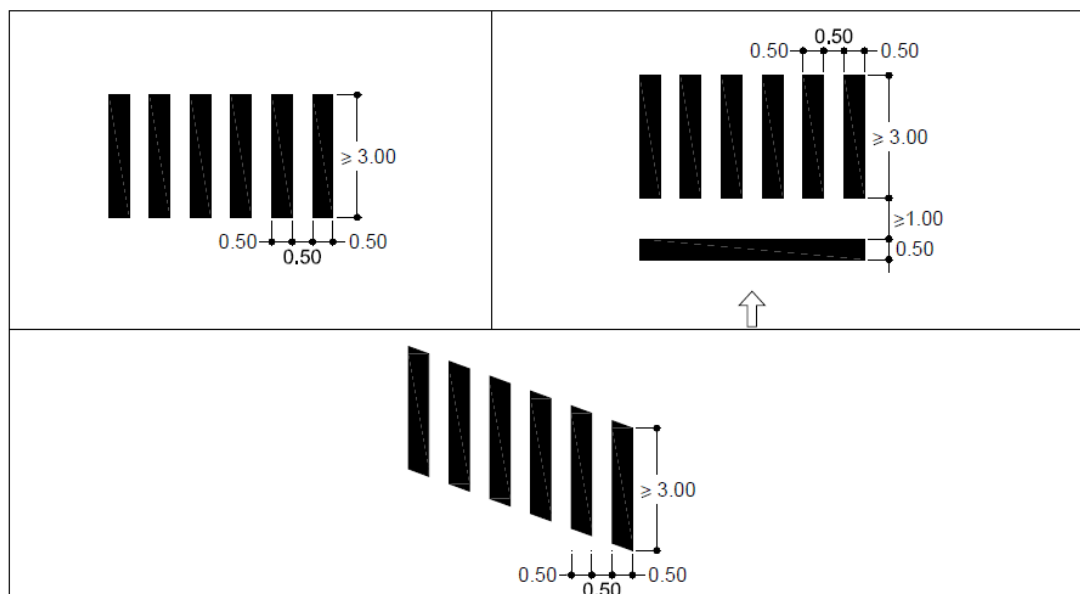
- των θέσεων προσωρινής στάσης για την τροφοδοσία των καταστημάτων (μαζί με κατάλληλο πικτόγραμμα όπως φαίνεται στο σχέδιο σήμανσης),

- των θέσεων προσωρινής στάσης πελατών των φαρμακείων (μαζί με κατάλληλο πικτόγραμμα όπως φαίνεται στο σχέδιο σήμανσης) και
- των θέσεων τοποθέτησης των κάδων απορριμμάτων.

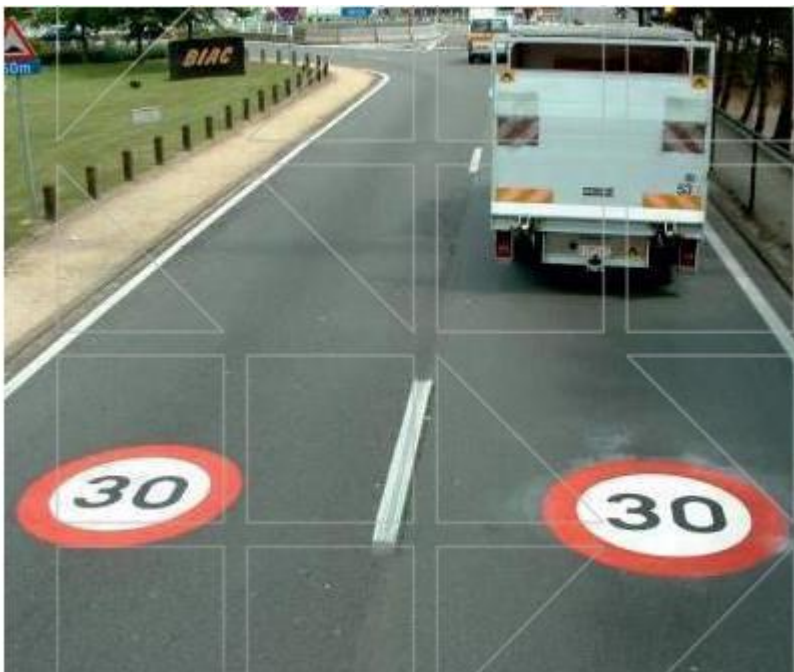
7.2.1 Σκαριφήματα τυπικών λεπτομερειών



Πεζοδιαβάσεις

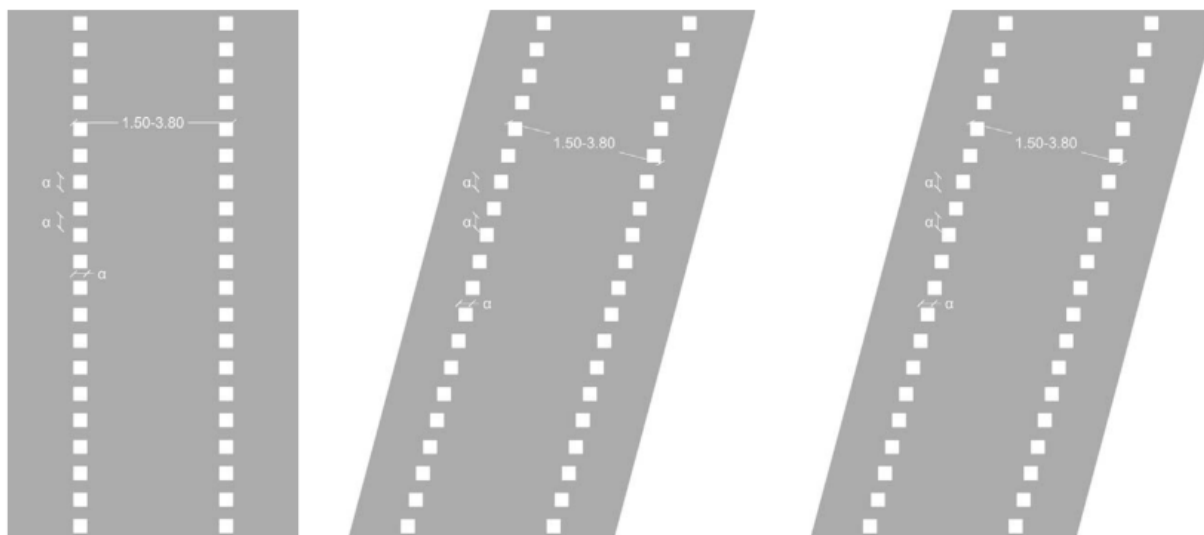


**Θερμοπλαστικά σύμβολα (πικτογράμματα) στο οδόστρωμα με όριο ταχύτητας
30χλμ/ώρα.**



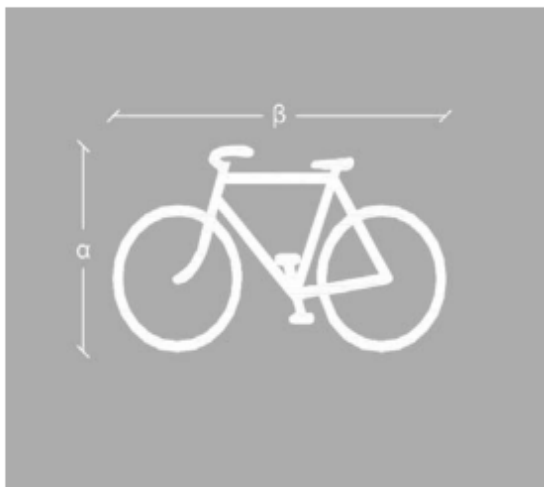
**Λεπτομέρειες οριζόντιας σήμανσης ποδηλατοδρόμου
(Φ.Ε.Κ. 1053/Β/14-4-2016)**

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



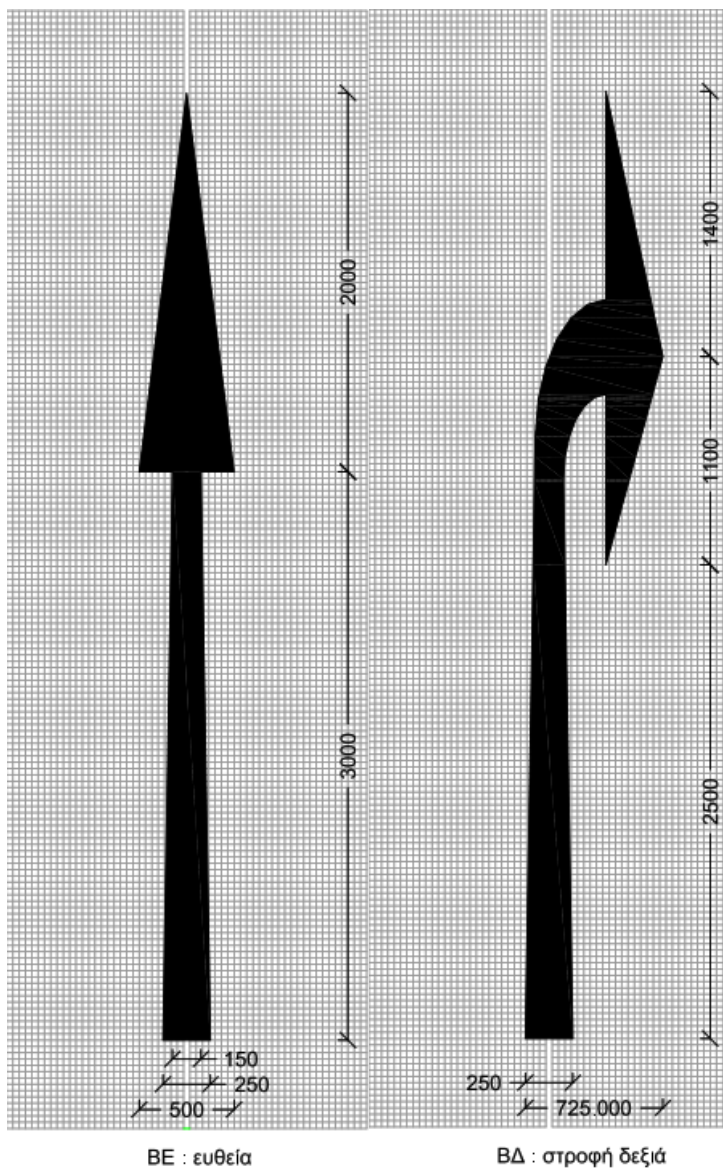
$0,25 \mu. \leq \alpha \leq 0,40 \mu.$

Σχήμα 9-7 Σύμβολο ποδηλάτου

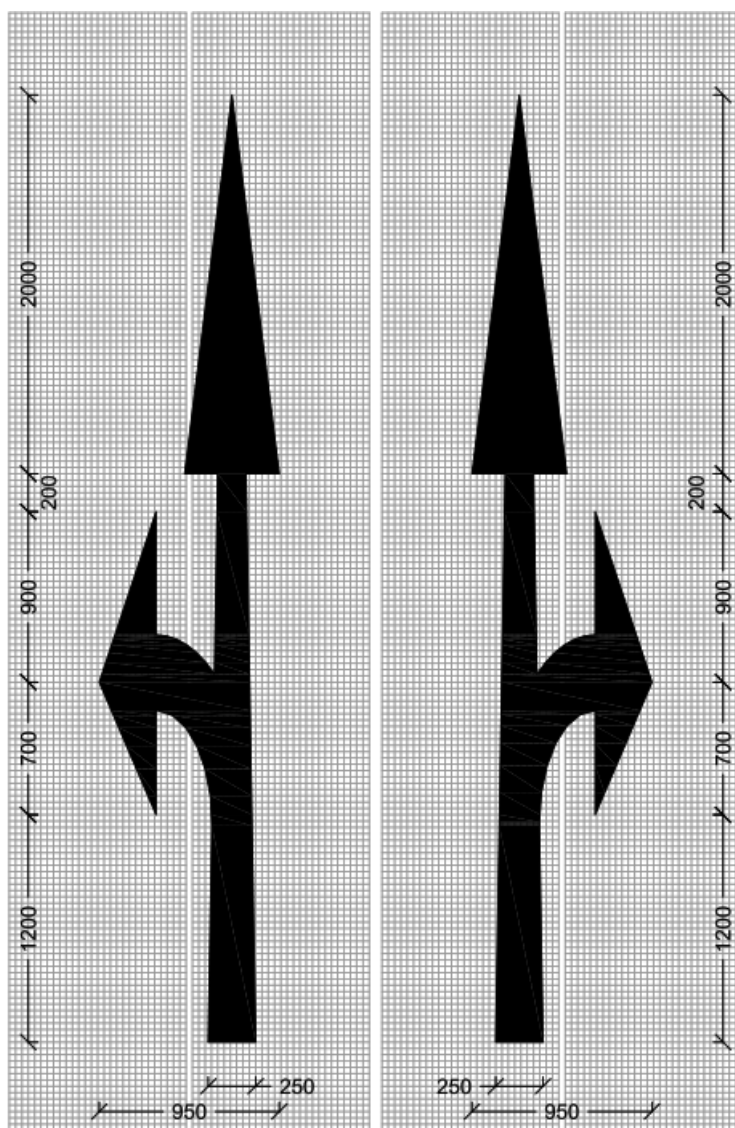


μέγεθος	α	β
μικρό	750 χλστ.	1.215 χλστ.
μεσαίο	1.100 χλστ.	1.780 χλστ.
μεγάλο	1.700 χλστ.	2.750 χλστ.

Βέλη κατεύθυνσης (μήκους 5μ)



Βέλη κατεύθυνσης (μήκους 5μ)



BEA : ευθεία και στροφή αριστερά

BED : ευθεία και στροφή δεξιά

8. Προμέτρηση - Προϋπολογισμός

Για την παρούσα μελέτη συντάχθηκε προμέτρηση και προϋπολογισμός, τόσο για την υλοποίηση των έργων Οδοποιίας (συμπεριλαμβανομένων και των απαιτούμενων εργασιών για την απορροή των ομβρίων), όσο και για την υλοποίηση των έργων σήμανσης. Επισημαίνεται ότι δεν έχουν ληφθεί υπόψη ενδεχόμενες απαιτήσεις για μετακινήσεις κατασκευών που αφορούν Οργανισμούς Κοινής Ωφέλειας (Ο.Κ.Ω.).

Σημειώνεται ότι οι τιμές που χρησιμοποιήθηκαν είναι τιμές Δημοσίου για έργα μικρότερα από 1,5εκ. Ευρώ, όπως παρουσιάζονται στο ΦΕΚ Β' 1746 / 19-05-2017. Ο προσδιορισμός της δαπάνης του μεταφορικού έργου έγινε με την παραδοχή ότι τα υλικά που προκύπτουν από τις αποξηλώσεις, τα απαιτούμενα υλικά επιχωμάτων, καθώς επίσης και τα υλικά οδοστρωσίας (βάση, υπόβαση) θα μεταφερθούν σε απόσταση 25χλμ, ενώ η μεταφορά των ασφαλικών υλικών θα είναι 200Nmiles, όπως και η μεταφορά αδρανών θα είναι 30Nmiles.

Τα στοιχεία της αναλυτικής προμέτρησης, καθώς επίσης η συγκεντρωτική προμέτρηση και ο προϋπολογισμός, παρουσιάζονται στα παραρτήματα Β και Γ.

Ο τεχνικός Σύμβουλος



Εμμανουήλ Παρηγόρης

Πολιτικός Μηχανικός, Συγκοινωνιολόγος

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ 17/07/2025

Ο Διευθυντής Τεχνικών Υπηρεσιών ΚΩΑΝ ΑΕ



Παπαδόπουλος Γεώργιος

Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Τ.Ε.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ – ΜΗΚΟΤΟΜΗΣ - ΔΙΑΤΟΜΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

ΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΗ ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ - ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ