



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ – ΤΑΥΡΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ & ΔΟΜΗΣΗΣ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ**

Ταχ. Δ/ση : Κοραή 36 & Αγ. Γερασίμου,
Ταχ. Κώδ. : 183-45, Μοσχάτο,
Τηλέφωνο : 213-2019645,
Τηλεομοιοτυπία : 210-9416154,
Πληροφορίες : Νικόλαος Χ. Πασχαλινός

ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ – ΤΑΥΡΟΥ

ΕΡΓΟ: ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΚΟΜΒΟΥ 25ης ΜΑΡΤΙΟΥ -
ΑΝΑΞΑΓΟΡΑ - ΑΓ. ΣΟΦΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΜΒΟΥ
ΧΡΥΣΟΣΤΟΜΟΥ ΣΜΥΡΝΗΣ - ΕΠΤΑΛΟΦΟΥ -
ΚΟΡΥΖΗ. ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ
ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΣΤΑΥΡΩΜΕΝΟΥ

Αρ. Μελέτης: 04 / 2017

Προϋπολογισμός : 150.000,00€

Κ.Α. : 30.7323.0004

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Με το προαναφερόμενο έργο πρόκειται να εκτελεσθούν εργασίες σχετικές με:

- τη διαμόρφωση του κόμβου μεταξύ των οδών 25^η Μαρτίου, Αναξαγόρα, Κύπρου, Ομήρου (κυκλικός κόμβος),
- τη διαμόρφωση του κόμβου μεταξύ των οδών Χρυσοστόμου Σμύρνης, Επταλόφου, Μικράς Ασίας, Τιμοθέου Ευγενικού (κυκλικός κόμβος),
- την σήμανση στην περιοχή του Εσταυρωμένου με τη τοποθέτηση
 - ο πινακίδων σήμανσης (ρυθμιστικές της κυκλοφορίας και αναγγελίας κινδύνου και
 - ο τη διαγράμμιση του οδοστρώματος.

Με τις προτεινόμενες παρεμβάσεις οι παραπάνω δύο κόμβοι αποκτούν συνθήκες ασφαλείας για όλες τις μετακινήσεις πεζών και οχημάτων ενώ θα λειτουργούν και με ιδιαίτερα ικανοποιητική κυκλοφοριακή ικανότητα.

Για την επίτευξη της σωστής κυκλοφορίας θα εφαρμοσθούν οι παρακάτω κυκλοφοριακές ρυθμίσεις που αφορούν σε οδούς που έχουν πρόσβαση στους υπό διαμόρφωση κόμβους.

I. Τροποποίηση κυκλοφορίας στον κόμβο Επταλόφου – Χρ. Σμύρνης – Μικράς Ασίας – Τιμοθέου Ευγενικού:

- Μονοδρόμηση της οδού Μικράς Ασίας από Αναξαγόρα προς Χρυσοστόμου Σμύρνης,
- Αμφιδρόμηση της Επταλόφου από Κλαζομενών έως Ευγενικού Τιμόθεου και αντιδρόμηση της από Πειραιώς προς και έως την Κλαζομενών.

II. Τροποποίηση κυκλοφορίας στον κόμβο Αναξαγόρα – Αγίας Σοφίας – 25^{ης} Μαρτίου – Ομήρου:

- Μονοδρόμηση της οδού Αναξαγόρα από την οδό Κλαζομενών έως την οδό Μικράς Ασίας με κατεύθυνση προς την οδό Μικράς Ασίας,
- Μονοδρόμηση της οδού Αναξαγόρα από την οδό 25^{ης} Μαρτίου έως την οδό Μικράς Ασίας με κατεύθυνση προς την οδό Μικράς Ασίας,
- Μονοδρόμηση της οδού Κύπρου από την οδό 25^{ης} Μαρτίου έως την οδό Τσακάλωφ με κατεύθυνση προς την οδό 25^{ης} Μαρτίου,

- Μονοδρόμηση της οδού Ομήρου από την οδό 25^{ης} Μαρτίου έως την οδό Τεώ με κατεύθυνση προς την οδό Τεώ,
- Μονοδρόμηση της οδού Τεώ από την οδό 25^{ης} Μαρτίου έως την οδό Ομήρου με κατεύθυνση προς την οδό Ομήρου.

Με τις προτεινόμενες διαμορφώσεις των κυκλικών κόμβων α) στη συμβολή των οδών Χρυσοστόμου Σμύρνης - Επταλόφου - Ευγενικού Τιμόθεου (**Σχέδιο Δ-2**) και β) στην συμβολή των οδών Αγ. Σοφίας - 25ης Μαρτίου - Αναξαγόρα - Ομήρου (**Σχέδιο Δ-4**) επιτυγχάνονται οι ακόλουθοι στόχοι:

- Διευθετούνται με σαφήνεια οι κινήσεις των οχημάτων τόσο μεταξύ των συμβαλλόμενων οδών όσο και της πρόσβασης των εκεί καθέτων οδών,
- Βελτιώνεται η οδική ασφάλεια καθώς μειώνεται δραστικά η ταχύτητα κίνησης των οχημάτων, ενώ απλοποιούνται και οι κινήσεις στον εκάστοτε κόμβο,
- Αναβαθμίζεται αισθητικά η περιοχή, λόγω της εφαρμογής των διευρυμένων πεζοδρομίων, τον καθορισμό των διαδρομών πεζών και της μείωσης της ταχύτητας των οχημάτων.

Οι εργασίες που απαιτούνται για την υλοποίηση των προτεινόμενων διαμορφώσεων, αφορούν σε επεκτάσεις πεζοδρομίων, αποτμήσεις, κατασκευή νέων κρασπεδορείθρων, δημιουργία νησίδων κ.λ.π., τοποθέτηση των απαιτούμενων ρυθμιστικών και πληροφοριακών πινακίδων, καθώς και εφαρμογή της απαραίτητης οριζόντιας σήμανσης.

Επισημαίνεται ότι κατά την κατασκευή θα ληφθούν υπόψη τα σχετικά πρότυπα κατασκευής και οι προδιαγραφές του ΟΜΟΕ Κ3 (Κυκλικοί κόμβοι).

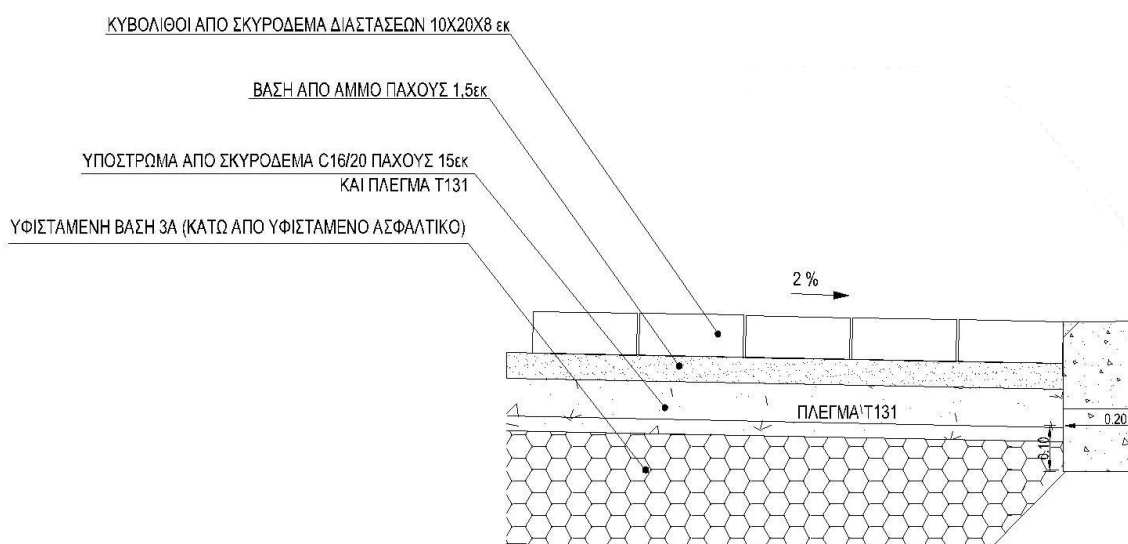
Στην περίπτωση σημαντικής επέκτασης του πεζοδρομίου εις βάρος του υφιστάμενου καταστρώματος κυκλοφορίας, θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στον τρόπο απορροής των ομβρίων. Όπου υπάρχει δυνατότητα, η επέκταση του πεζοδρομίου θα γίνεται με κλίση 1% με φορά προς το κατάστρωμα κυκλοφορίας. Η τελική υψομετρική διαφορά του νέου κρασπέδου από το οδόστρωμα δεν θα πρέπει, εν γένει, να είναι μικρότερη των 10εκ. (η συνήθης υψομετρική διαφορά είναι 15 εκ.) Σε περίπτωση που δεν μπορούν να εκπληρωθούν οι παραπάνω προϋποθέσεις, η επέκταση του πεζοδρομίου θα γίνεται με αντίθετη κλίση (δηλαδή, από το σημείο της νέας θέσης του κρασπέδου προς την υφιστάμενη θέση) και στο σημείο συναρμογής του υφιστάμενου με το νέο θα πρέπει να τοποθετείται διάμηκες κανάλι, πλάτους 0,25μ. και βάθους 0,15μ (βλ. ενδεικτική λεπτομέρεια **Σχήμα 1**), καλυμμένο με σχάρα. Σημειώνεται ότι όταν στην περιοχή επέκτασης των πεζοδρομίων υφίστανται φρεάτια απορροής ομβρίων, αυτά θα υπερυψωθούν κατάλληλα ή αν απαιτηθεί θα μεταφερθούν σε κατάλληλη θέση.

Οι επεκτάσεις των πεζοδρομίων θα γίνουν με χρήση προκατασκευασμένων κρασπέδων, υπόβαση από κοκκώδες υλικό ποιότητας 3Α και βάση από άοπλο σκυρόδεμα (ή ελαφρώς οπλισμένο σκυρόδεμα σε περιοχές που είναι βατά από οχήματα) πάχους 0.10μ. Η επιφανειακή στρώση αποτελείται από το ίδιο υλικό με αυτό του υφιστάμενου πεζοδρομίου (μάρμαρο ή τσιμεντόπλακα) ή από κυβόλιθους 10 x 20 x 6 που θα εδράζονται σε στρώση άμμου 1,5εκ. Τα χαμηλά πεζοδρόμια (που είναι στην ίδια επιφάνεια με το κατάστρωμα κυκλοφορίας) αποτελούνται από κυβόλιθους 10 x 20 x 6 που θα εδράζονται πάνω σε υπόστρωμα από σκυρόδεμα C16/20 πάχους 15εκ. και πλέγμα T131 (**Σχήμα 2**).

Σχήμα 1. Λεπτομέρεια Τομής επέκτασης πεζοδρομίου με αντίθετη κλίση απορροής ομβρίων και χρήση καναλιού με σχάρα για τη συλλογή των ομβρίων.



Σχήμα 2. Λεπτομέρεια Καταστρώματος χαμηλού πεζοδρομίου από κυβόλιθο



Επίσης δημιουργούνται σύγχρονες και ασφαλείς διαβάσεις πεζών, με πρόβλεψη για ράμπες κίνησης των Α.ΜΕ.Α. με μέγιστη κλίση 5%, προφυλαγμένων από την παράνομη στάθμευση με ζώνες πρασίνου. Επιπρόσθετα, οι ζώνες πρασίνου αποτρέπουν τους πεζούς να διασχίζουν τις οδούς, σε σημεία εκτός των οριοθετημένων διαβάσεων, ενώ παράλληλα αναβαθμίζουν αισθητικά το οδικό δίκτυο.

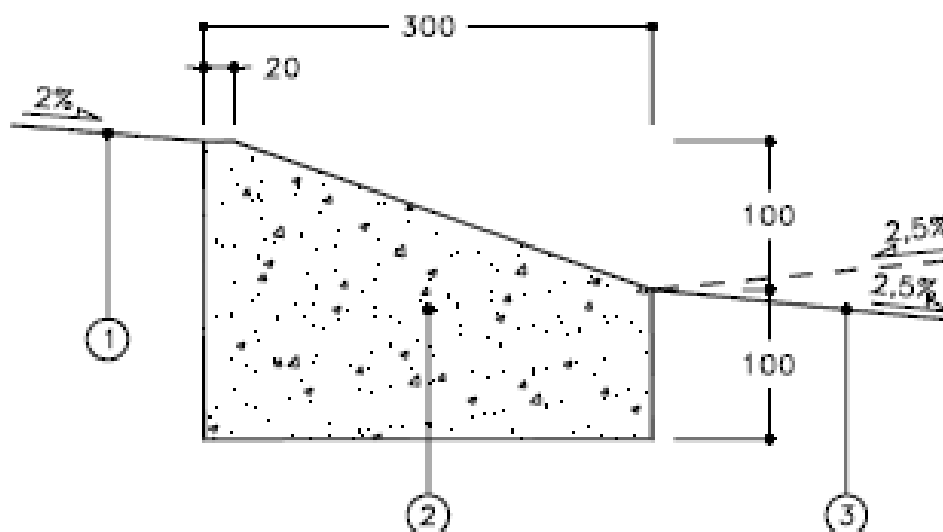
Σχήμα 3: Παράδειγμα υπερβατής ζώνης



Η υπερβατή ζώνη (Σχήμα 3) για τη διευκόλυνση των βαρέων οχημάτων απαιτεί κατάλληλη διαμόρφωση. Η εγκάρσια κλίση αυτής της ζώνης δεν πρέπει να υπερβαίνει το 2% (βλ. Σχήμα 3 και 4), ώστε να μην κινδυνεύουν τα φορτία των φορτηγών από μετατοπίσεις. Μεταξύ της υπερβατής ζώνης και της κανονικής επιφάνειας κυκλοφορίας του δακτυλίου υπάρχει μεταβατικό (υπερβατό) κράσπεδο για να αποθαρρύνεται η χρήση της υπερβατής ζώνης από τα υπόλοιπα οχήματα. Για λόγους αποφυγής φθοράς στα ελαστικά των οχημάτων, το μεταβατικό (υπερβατό) κράσπεδο θα πρέπει να προσφέρει μια σχετικά ομαλή μετάβαση από το κανονικό οδόστρωμα προς την υπερβατή ζώνη. Η συνιστώμενη τυπική μορφή του υπερβατού κρασπέδου στην περίμετρο της υπερβατής ζώνης παρουσιάζεται στο Σχήμα 4.

Η επίστρωση της επιφάνειας της υπερβατής ζώνης θα γίνει με κυβόλιθους.

Σχήμα 4: Τυπική διατομή μεταβατικού (υπερβατού) κρασπέδου



- (1) Επιφάνεια υπερβατής ζώνης δακτυλίου
- (2) Υπερβατό κράσπεδο
- (3) Επιφάνεια δακτυλίου κυκλοφορίας

Στα σχέδια της οριζοντιογραφίας δίνονται οι απαιτούμενες Συντεταγμένες και Διαστάσεις για την οριοθέτηση και κατασκευή των έργων. Επίσης από τα ψηφιακά αρχεία (.dwg) τα οποία επισυνάπτονται στην παρούσα μελέτη μπορεί να ανακτηθεί οποιαδήποτε σημείο συντεταγμένων, διάστασης ή λεπτομέρεια απαιτηθεί.

Η τοποθέτηση των απαιτούμενων ρυθμιστικών πινακίδων θα γίνει κατά προσέγγιση στα σημεία που φαίνονται στα αντίστοιχα σχέδια Σήμανσης, αφού απομακρυνθούν τυχόν υφιστάμενες πινακίδες μη συμβατές με την υποδεικνυόμενη σήμανση. Οι οριζόντιες διαγραμμίσεις θα υλοποιηθούν σύμφωνα με τις διαστάσεις που περιλαμβάνονται σε παρακάτω κεφάλαιο και σύμφωνα με τα αντίστοιχα σχέδια.

Οι **τυπικές κατασκευαστικές λεπτομέρειες** των διαμορφώσεων που προτείνονται σε κάθε κόμβο, παρουσιάζονται στο συνημμένο **Σχέδιο Δ-1**.

Επισημαίνεται ότι για την εφαρμογή των προτεινόμενων διαμορφώσεων θα γίνεται, όπου χρειάζεται, η μεταφορά των υφιστάμενων φρεατίων απορροής ομβρίων ή θα κατασκευάζονται νέα φρεάτια, όπως αυτό θα προκύψει από τη μελέτη απορροής ομβρίων.

ΣΗΜΑΝΣΗ

Κατακόρυφη Ρυθμιστική σήμανση

Η προτεινόμενη ρυθμιστική σήμανση των κόμβων εμπεριέχεται στα επισυναπτόμενα **Σχέδια Δ-3 και Δ-5**.

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 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.¹

Οι διαστάσεις των πινακίδων τυποποιούνται σε τρεις κατηγορίες μεγέθους (μικρό, μεσαίο, μεγάλο) ανάλογα με το τύπο και το σχήμα της πινακίδας, σύμφωνα με τον **Πίνακα 1**.

Πίνακας 1. Τυποποίηση Μεγέθους Πινακίδων

	Μέγεθος (χιλιοστά)		
	Μικρό	Μεσαίο	Μεγάλο
Κυκλικές (διάμετρος)	450	650	900
Τριγωνικές (πλευρά ισόπλευρου τριγώνου)	600	900	1200
Οκταγωνική P-2 (διάμετρος εγγεγραμμένου κύκλου)	600	900	1200
Τετραγωνικές (πλευρά) P-3, P-4	400	600	800
P-6, P-43, P-44	450	650	900

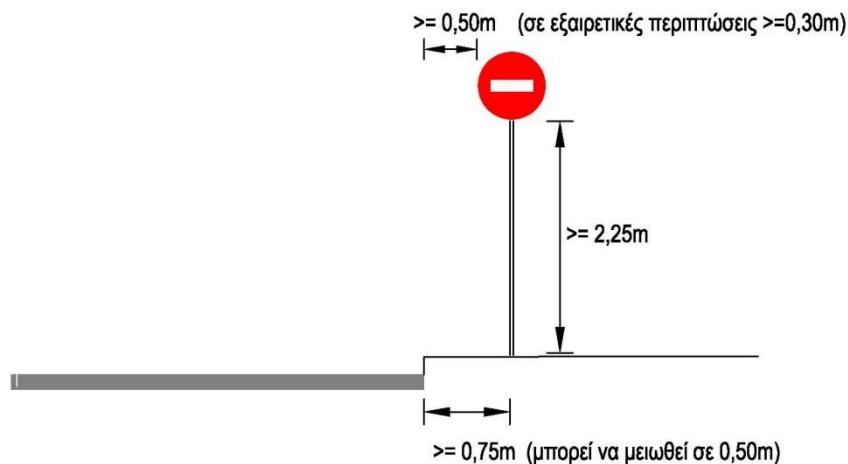
Με βάση την κατηγορία της οδού και την ταχύτητα μελέτης (50χλμ/ώρα, για οδούς αστικών περιοχών) έχει επιλεγεί για τη ρυθμιστική σήμανση στο οδικό δίκτυο της Ρόδου το μικρό μέγεθος πινακίδων.

- ***Ελεύθερο Ύψος***

Όταν οι πινακίδες τοποθετούνται επί πεζοδρομίων ή ποδηλατοδρόμων, η απόσταση από το κατώτερο άκρο της πινακίδας μέχρι την επιφάνεια του πεζοδρομίου πρέπει να είναι τουλάχιστον 2.25m, ώστε να μην παραβιάζεται ο χώρος κυκλοφορίας πεζών και ποδηλατών (βλέπε **Σχήμα 5**).

¹ Υπουργείο Δημοσίων Έργων, Γενική Διεύθυνση Δημοσίων Έργων, Τμήμα Κυκλοφορίας (Α6), «Πινακίδες Σημάνσεων Οδών. Απόφαση Καθορισμού. Πρότυποι Προδιαγραφαί. Σχέδια Κατασκευής», Νοέμβριος 1974.

Σχήμα 5. Τοποθέτηση πινακίδας σε αστική οδό με πεζοδρόμιο
(ταχύτητα $\leq 50\text{km/h}$)



- **Πλευρική Απόσταση από το Οδόστρωμα**

Σύμφωνα με τις Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ², 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:

- Προσαυξάνονται κατά 0.25μ σε περιπτώσεις όπου δεν υπάρχει ούτε κράσπεδο, ούτε λωρίδα καθοδήγησης,
- Μπορεί 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 0.50m. Σε ειδικές περιπτώσεις, εντός αστικών περιοχών, όταν δεν επαρκεί ο χώρος η απόσταση αυτή μπορεί να μειωθεί σε 0.30m.

² Υπουργείο Περιβάλλοντος Χωροταξίας & Δημοσίων Έργων, Γενική Γραμματεία Δημοσίων Έργων, Διεύθυνση Μελετών Έργων Οδοποιίας, «Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ). Τεύχος 2: Διατομές (ΟΜΟΕ-Δ)», ΝΑΜΑ Σύμβουλοι Μηχανικοί και Μελετητές Α.Ε., 2001

- **Αντανακλαστικότητα**

Η αντανακλαστικότητα των πινακίδων σήμανσης καθορίζεται στις Τεχνικές Προδιαγραφές / Οδηγίες που περιλαμβάνονται στο Φ.Ε.Κ. 953/1997³. Στις επόμενες παραγράφους 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 αντανακλαστικές με εξαίρεση τα μαύρα σύμβολα. Η αντανακλαστικότητα εξασφαλίζεται με την ορθή επιλογή ανακλαστικών μεμβρανών, τύπου I, II ή III.

Στον **Πίνακα 2** δίνονται οι γενικές αρχές επιλογής του κατάλληλου τύπου αντανακλαστικής μεμβράνης, (τύποι I, II ή III), σύμφωνα με τα παραπάνω κριτήρια για οδούς αστικού δικτύου.

Πίνακας 2. Επιλογή του κατάλληλου τύπου αντανακλαστικής μεμβράνης Ρυθμιστικών Πινακίδων

ΑΣΤΙΚΟ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ				
Τύπος Πινακίδας	Κινδύνου		Ρυθμιστική	
Περιβαλλοντική Οχληση	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 αντανακλαστικού υλικού που παρουσιάζεται στον Πίνακα 2, ορισμένοι συγκεκριμένοι τύποι πινακίδων που θεωρούνται ιδιαίτερα σημαντικοί για την βελτίωση της οδικής ασφάλειας πρέπει να κατασκευάζονται από αντανακλαστική μεμβράνη τουλάχιστον τύπου II.

Επιπλέον των συγκεκριμένων αυτών πινακίδων, αντανακλαστική 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:

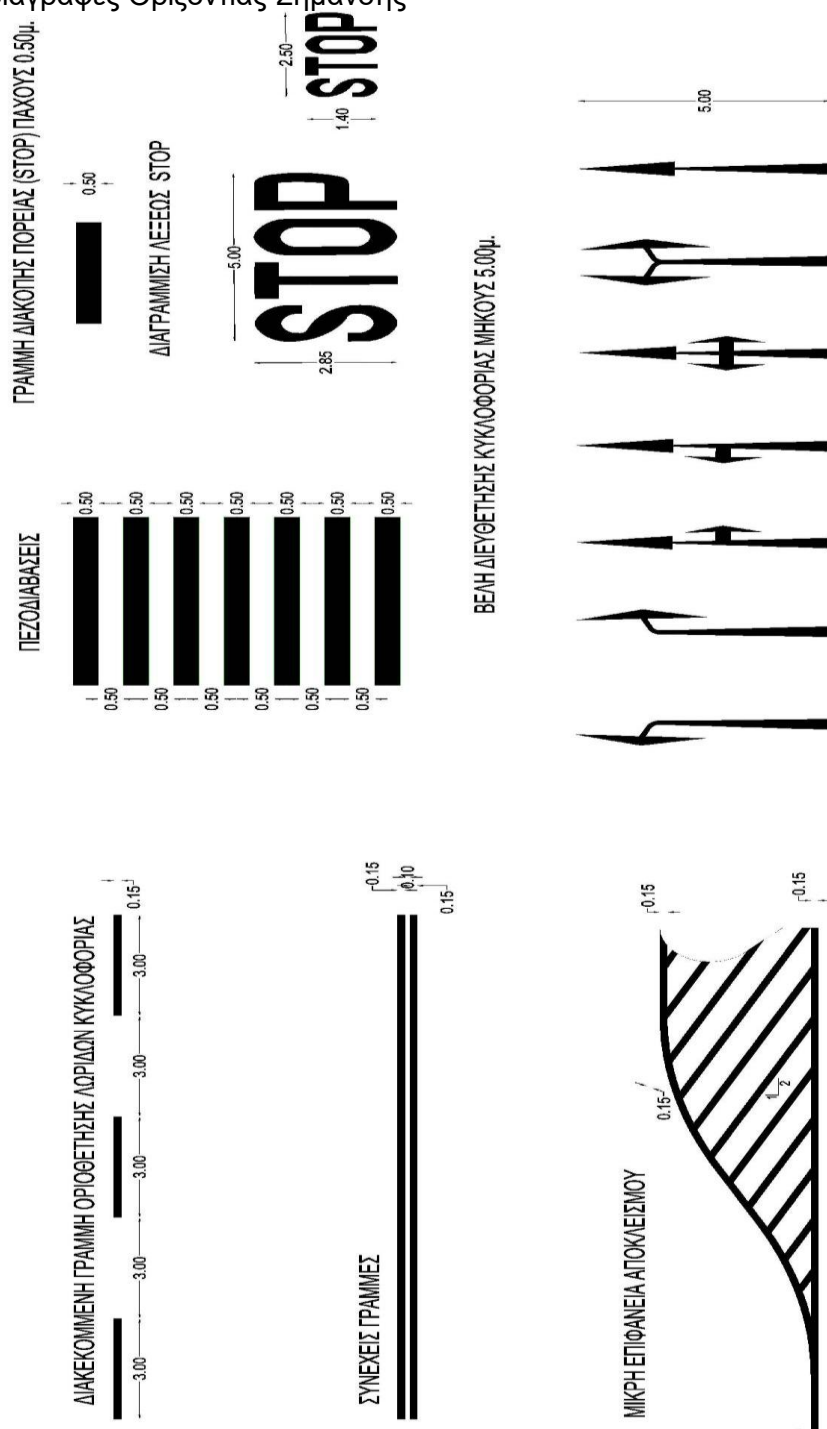
Τύπος Πινακίδας	Κατάλληλος Τύπος Ανακλαστικής Μεμβράνης
Ρυθμιστικές Πινακίδες	Μεμβράνη αντανακλαστικότητας τύπου II
Πινακίδες Κινδύνου	Μεμβράνη αντανακλαστικότητας τύπου III

³ Έγκριση προσωρινής τεχνικής προδιαγραφής αντανακλαστικότητας πινακίδων σήμανσης οδών, Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, ΦΕΚ 953/Β'/23.10.1997

Οριζόντια Σήμανση.

Στο ακόλουθο **Σχήμα 9** παρουσιάζονται λεπτομέρειες οριζόντιας σήμανσης.

Σχήμα 9. Προδιαγραφές Οριζόντιας Σήμανσης



Όλες οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τις εντολές της Διευθύνουσας υπηρεσίας.

Ο Συντάξας

Ελέγχθηκε
Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ ΤΥ

Μοσχάτο / / 2017
Θεωρήθηκε
Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ ΤΥΔΜ-Τ

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΠΑΣΧΑΛΙΝΟΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΑΜΑΛΙΑ ΤΣΙΩΛΗ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.

ΜΑΡΙΑ ΓΙΑΝΝΙΚΟΥΡΗ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ