

ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ ΝΟΜΟΣ ΑΡΤΑΣ ΔΗΜΟΣ ΑΡΤΑΙΩΝ
ΕΡΓΟ	ΜΕΛΕΤΗ ΚΥΚΛΙΚΟΥ ΚΟΜΒΟΥ ΕΠΙ ΤΗΣ Ε.Ο. ΑΘΗΝΩΝ - ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ ΣΤΟ ΥΨΟΣ ΤΗΣ ΟΔΟΥ ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ
ΘΕΣΗ	ΔΗΜΟΣ ΑΡΤΑΙΩΝ
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ & ΣΤΑΔΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΜΕΛΕΤΗ ΣΗΜΑΝΣΗΣ
ΤΙΤΛΟΣ ΤΕΥΧΟΥΣ	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ



ΒΙΩΣΙΜΗ ΠΟΛΗ
ΔΙΚΤΥΟ ΠΟΛΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ
ΑΣΤΙΚΗ ΜΗ ΚΕΡΔΟΣΚΟΠΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
ΔΗΜ. ΓΟΥΝΑΡΗ 25 - 165 62 ΓΛΥΦΑΔΑ Ν. ΑΤΤΙΚΗΣ
ΤΗΛ. 215 2154808
ΑΦΜ: 997006605 - ΔΟΥ: ΓΛΥΦΑΔΑΣ - ΓΕΜΗ: 143108245000

ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ

Μ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΟΠΟΥΛΟΣ &
ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Ε.Ε.

**Μ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ
ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Ε.Ε.**

Πλαπούτα 2 - Αθήνα 114 73
ΤΗΛ. 210 8212265 - 210 8228860
ΑΦΜ: 997938410 - ΔΟΥ: Δ' ΑΘΗΝΩΝ

ΑΘΗΝΑ, ΜΑΡΤΙΟΣ 2021

**Μ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ
ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Ε.Ε.**

Πλαπούτα 2 - Αθήνα 114 73
ΤΗΛ. 210 8212265 - 210 8228860
ΑΦΜ: 997938410 - ΔΟΥ: Δ' ΑΘΗΝΩΝ

Σφραγίδα / Υπογραφή

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

Αγγελος Σακκας
Πολιτικός Μηχανικός

Σφραγίδα / Υπογραφή

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ



Σφραγίδα / Υπογραφή

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
1.1. Ανάθεση μελέτης	4
1.2. Σκοπός της κύριας Μελέτης - Αντικείμενο	4
1.3. Βοηθητικά Στοιχεία	5
2. ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΣΗΜΑΝΣΗ	7
2.1. Κατακόρυφη Σήμανση	8
2.1.1 Ταξινόμηση.....	8
2.1.2 Μέγεθος πινακίδων σήμανσης.....	9
2.1.3 Υλικό κατασκευής πινακίδων σήμανσης	10
2.1.4 Θέση πινακίδων σήμανσης.....	10
2.1.5 Διαμόρφωση πληροφοριακών πινακίδων	12
2.2. Οριζόντια Σήμανση	14
2.2.1 Υλικά κατασκευής της οριζόντιας σήμανσης	14
2.2.2 Διαστάσεις της οριζόντιας σήμανσης	15
3. ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗ ΣΗΜΑΝΣΗ	16
3.1. Προβλεπόμενη Κατακόρυφη Σήμανση.....	17
3.2. Προβλεπόμενη Οριζόντια Σήμανση	18
4. ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ & ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	19
4.1. Γενικά	20
4.2. Προϋπολογισμός Εργασιών.....	20

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Ανάθεση μελέτης

Η παρούσα μελέτη αφορά στην αναδιαμόρφωση του ισόπεδου σηματοδοτούμενου τετρασκελούς κόμβου σε κυκλικό επί της Περιφερειακής οδού της πόλης της Άρτας (Ε.Ο. 4), στο ύψος της οδού Ελ. Βενιζέλου στην διασταύρωση με τις οδούς Αγίου Αρτεμίου και Αιακιδών.

Εκπονείται στα πλαίσια της υλοποίησης της από 31/12/2020 Προγραμματικής Σύμβασης μεταξύ της ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΠΟΛΗΣ και του Δήμου Αρταίων, με τίτλο: «Εκπόνηση μελετών για ένταξή τους στο ΕΠ Ήπειρος 2014-2020 στα πλαίσια προγραμματικής σύμβασης με το Δίκτυο Πόλεων για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη & Κυκλική Οικονομία».

Το παρόν τεύχος συντάσσεται στα πλαίσια της Μελέτης Σήμανσης του Κυκλικού Κόμβου.

1.2. Σκοπός – Αντικείμενο της Μελέτης

Ο υπό μελέτη κόμβος εντοπίζεται στην Ε.Ο. Αντιρρίου-Ιωαννίνων (Ε.Ο.4), στο τμήμα της που αποτελεί την Περιφερειακή Οδό της Άρτας, στην δυτική πλευρά και εντός του εγκεκριμένου Ρυμοτομικού Σχεδίου της πόλης. Η οδός αποτελεί σήμερα την βασική αστική οδική αρτηρία της πόλης της Άρτας που, μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής και την λειτουργία της Παράκαμψης Άρτας ως τμήμα της Ιονίας Οδού, έχει μεταπέσει στο Δευτερεύον Εθνικό Οδικό δίκτυο.

Η κύρια μελέτη αφορά την αναδιαμόρφωση του υφιστάμενου τρισκελούς ισόπεδου - και εν πολλοίς αδιαμόρφωτου- κόμβου της Περιφερειακής οδού της πόλης της Άρτας (Ε.Ο.4) στην διασταύρωση με την οδό Αγίου Αρτεμίου, σε μικρή απόσταση από τον σηματοδοτούμενο κόμβο της οδού Ελ. Βενιζέλου με την μετατροπή του σε κυκλικό κόμβο, σε συνέχεια των παρεμβάσεων που υλοποιήθηκαν για την βελτίωση της οδικής ασφάλειας στον οδικό άξονα της Επαρχιακής Οδού Αντιρρίου-Ιωαννίνων εντός του αστικού ιστού της πόλης.

Στο αντικείμενο της μελέτης, συμπεριλαμβάνονται όλες οι απαιτούμενες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, με τις παρεμβάσεις που αυτές συνεπάγονται, τόσο στην άμεση όσο και την ευρύτερη ζώνη επιρροής του κόμβου που κρίνονται απαραίτητες για την εύρυθμη και ασφαλή λειτουργία του. Αλλά και -κυρίως- για την οργάνωση της

κυκλοφορίας οχημάτων και πεζών, σε συμφωνία με τις απαιτήσεις του εγκεκριμένου κυκλοφοριακού σχεδιασμού της πόλης.

Ο υφιστάμενος ισόπεδος κόμβος κρίνεται ανεπαρκής, τόσο κυκλοφοριακά όσο και σε επίπεδο οδικής ασφάλειας, λόγω των ανεξέλεγκτων δευτερευουσών προσβάσεων (οδός Αιακιδών, παράπλευροι της Ε.Ο. οδοί) και των συνεπαγόμενων στρεφουσών κινήσεων στην ζώνη επιρροής του, παρουσιάζοντας σημαντικά προβλήματα ασφάλειας στην κίνηση πεζών και οχημάτων και μη ικανοποιητική εξυπηρέτηση των αναπτυσσόμενων εκατέρωθεν της Περιφερειακής οδού ζωνών κατοικίας-εμπορίου και διοικητικών υπηρεσιών της πόλης.

Σκοπός της κύρια μελέτης είναι η βελτίωση των συνθηκών κυκλοφορίας (μικρότεροι χρόνοι αναμονής, μεγαλύτερη ασφάλεια, ελεγχόμενες ταχύτητες ροής, αριστερές στρέφουσες με δυνατότητα αναστροφής επί της Ε.Ο.) ώστε η κυκλοφοριακή λειτουργία του κόμβου της Περιφερειακής οδού με την οδό Αγίου Αρτεμίου να ανταποκρίνεται τόσο στα σημερινά όσο και στα προβλεπόμενα κυκλοφοριακά δεδομένα της περιοχής. Επιπρόσθετα, θα εξασφαλίζει την πρόσβαση στον παρακείμενο υπό κατασκευή νέο δημοτικό χώρο στάθμευσης επί της οδού Αγίου Αρτεμίου για το σύνολο των κινούμενων οχημάτων επί της Περιφερειακής οδού, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στη κατεύθυνση από Ιωάννινα προς το κέντρο της πόλης και το Αντίρριο.

Το αντικείμενο της παρούσας είναι η Μελέτη Σήμανσης του κόμβου στην περιοχή της Περιφερειακής οδού της οδού Αγίου Αρτεμίου που εντάσσεται στην σειρά προτεινομένων έργων της κύριας μελέτης, όπως αυτά προσδιορίστηκαν στην αρχική φάση της (προκαταρκτική και οριστική μελέτη οδοποιίας).

Στο παρόν τεύχος μελετάται η απαραίτητη σήμανση (οριζόντια και κατακόρυφη) του νέου κυκλικού κόμβου έτσι ώστε να επιτυγχάνεται το μέγιστο επίπεδο οδικής ασφάλειας αλλά και εύρυθμης λειτουργίας των οδικών τμημάτων με τα νέα χαρακτηριστικά του, όπως αυτά προκύπτουν από την Οριστική Μελέτη.

1.3. Βοηθητικά Στοιχεία

Για την σύνταξη της μελέτης ελήφθησαν υπ' όψιν τα παρακάτω στοιχεία:

- Το Π.Δ. 696/74 «Τεχνικές Προδιαγραφές Εκπόνησης Μελετών».
- Οι Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων του πρώην Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (Ο.Μ.Ο.Ε.).

- Οι Οδηγίες Σύνταξης Μελετών Οδικών Έργων της Εγνατίας Οδού (Ο.Σ.Μ.Ε.Ο.).
- Οι Οδηγίες Σήμανσης Οδών του πρώην Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
- Ο Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας (Κ.Ο.Κ.)
- Κόμβοι Κυκλικής Κίνησης (ΟΜΟΕ – Κ3) Τεύχος 10 (Σχέδιο 2011)
- Το τιμολόγιο εργασιών του Άρθρου 8 του Ν. 3263/04 του ΥΠΟΜΕΔΙ, όπως επικαιροποιήθηκε και ισχύει σήμερα.
- Ο κανονισμός 103/1Ε - 60-62 «Τεύχος Διαμορφώσεων Διατομών Ελληνικών οδών».
- Η Οριστική Μελέτη Οδοποιίας «Μελέτη κατασκευής κυκλικού κόμβου επί της Ε.Ο. Αθηνών – Ιωαννίνων στο ύψος της οδού Ελ. Βενιζέλου».
- Στοιχεία που συλλέχθηκαν από την Ομάδα μελέτης από τις επιτόπιες επισκέψεις στο έργο.

2. ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΣΗΜΑΝΣΗ

2.1. Κατακόρυφη Σήμανση

Η σπουδαιότητα της σήμανσης είναι αναμφισβήτητη αφού μέσω αυτής διευκολύνεται η κίνηση των πεζών και των οχημάτων και τηρείται ο Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας. Επίσης αυξάνεται το επίπεδο της οδικής ασφάλειας αλλά και το επίπεδο πληροφόρησης των χρηστών του οδικού δικτύου όσον αφορά στην εκλογή της κατεύθυνσης, την δυνατότητα στάθμευσης, τα όρια ταχύτητας, τις περιοχές όπου απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή, τις διασταυρώσεις, τους προορισμούς κ.λ.π.

2.1.1 Ταξινόμηση

Η κατακόρυφη σήμανση αναφέρεται στις πινακίδες σήμανσης, οι οποίες χωρίζονται σε τέσσερις κατηγορίες για τις ανάγκες της παρούσης. Οι κατηγορίες είναι οι ακόλουθες :

A) Πινακίδες αναγγελίας κινδύνου (Κ)

Οι πινακίδες αυτές προειδοποιούν τους χρήστες του οδικού δικτύου για την ύπαρξη κινδύνου στην κατεύθυνση της κίνησής τους έτσι ώστε να λαμβάνουν κάθε κατάλληλο μέτρο και να προβαίνουν στις απαραίτητες ενέργειες προς αποφυγή ατυχημάτων. Πρέπει να τοποθετούνται εκεί όπου είναι απολύτως απαραίτητες για την ασφάλεια της κυκλοφορίας και εφόσον εκτιμάται ότι ένας προσεκτικός οδηγός δεν θα μπορέσει να αντιληφθεί τον κίνδυνο εγκαίρως και να αντιδράσει σωστά.

B) Πινακίδες ρυθμιστικές της κυκλοφορίας (Ρ)

Οι πινακίδες αυτές εξυπηρετούν στη γνωστοποίηση στους οδηγούς των υποχρεώσεων, των περιορισμών και των απαγορεύσεων που επιβάλλονται σε ορισμένες θέσεις ή οδικά τμήματα για την ασφάλεια της κυκλοφορίας.

Γ) Πινακίδες πληροφοριακές (Π)

Οι πινακίδες αυτές παρέχουν πληροφορίες στους χρήστες του οδικού δικτύου σχετικά με την προειδοποίηση κατεύθυνσης, αρίθμηση οδού και χιλιομέτρηση, τοπωνύμια, επιβεβαιώσεις καθώς και πληροφορίες σε σχέση με εγκαταστάσεις εξυπηρέτησης των οδηγών.

Δ) Πινακίδες πρόσθετες (Πρ)

Αυτές είναι πινακίδες μικρού μεγέθους που τοποθετούνται πάντοτε σε συνδυασμό με άλλες πινακίδες σήμανσης των υπόλοιπων κατηγοριών προς υποδήλωση της

απόστασης που αυτές ισχύουν ή του μήκους των οδικών τμημάτων στα οποία ισχύουν. Επιδιώκεται η χρήση γραφικών συμβόλων ή σύντομων ευκολονόητων κειμένων ενώ οι αναγραφές των αποστάσεων και των μηκών πρέπει να στρογγυλεύονται.

Στην Ελλάδα το είδος, η μορφή και οι διαστάσεις των πινακίδων σήμανσης, των γραμμάτων, των σχεδίων και των υλικών κατασκευής τους έχουν καθοριστεί με Υπουργική απόφαση και περιλαμβάνονται στον Κ.Ο.Κ. Οι διεθνείς συνθήκες με τις οποίες είναι εναρμονισμένες οι Ελληνικές Προδιαγραφές είναι η Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών της 8^{ης} Νοεμβρίου 1968 της Βιέννης για την οδική σήμανση και σηματοδότηση, η Ευρωπαϊκή Συμφωνία της 1^{ης} Μαρτίου της Γενεύης που συμπλήρωσε την προηγούμενη σύμβαση, καθώς και το Πρωτόκολλο για τις διαγραμμίσεις των οδοστρωμάτων, της 1^{ης} Μαρτίου 1973 της Γενεύης που προστέθηκε στην προηγούμενη συμφωνία.

2.1.2 Μέγεθος πινακίδων σήμανσης

Το μέγεθος των πινακίδων επιλέγεται σε συνάρτηση με την ταχύτητα κίνησης των οχημάτων επί της οδού, δηλαδή ανάλογα με την κατηγορία της οδού στο ιεραρχημένο δίκτυο. Πολλές φορές για λόγους περιορισμένης διαθεσιμότητας χώρου (ειδικά σε αστικές περιοχές) αλλά και περιβαλλοντικούς / αισθητικούς οδηγούμεθα στον περιορισμό του μεγέθους των πινακίδων. Τα μεγέθη επιλέγονται από τους ακόλουθους πίνακες 1 και 2 των ΟΜΟΕ-ΚΣΑ:

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. Μεγέθη πινακίδων σταθερού περιεχομένου

	Μέγεθος ανάλογο της ταχύτητας (mm)		
Ταχύτητα οδού V (km/h)	$V \leq 50$	$50 < V \leq 80$	$V > 80$
Σχήμα πινακίδας	Μικρό	Μεσαίο	Μεγάλο
Τριγωνικό (μήκος πλευράς)	600	900	1.200
Κυκλικό (μήκος διαμέτρου)	450	650	900
Τετραγωνικό (μήκος πλευράς)	450	650	900
Ρομβοειδές (μήκος πλευράς)	400	600	800
Οκταγωνικό (μήκος πλευράς)	247	370	494
Ορθογωνικό (βάση X ύψος)	600X450	800X600	

ΠΙΝΑΚΑΣ 2. Μεγέθη πρόσθετων πινακίδων

Ταχύτητα οδού V (km/h)	Μέγεθος ανάλογο της ταχύτητας (mm)		
	V ≤ 50	50 < V ≤ 80	V > 80
Κατηγορία πινακίδας	Μικρό	Μεσαίο	Μεγάλο
Ύψος 1	231X420	330X600	412X750
Ύψος 2	315X420	450X600	562X750
Ύψος 3	420X420	600X600	750X750

2.1.3 Υλικό κατασκευής πινακίδων σήμανσης

Ανάλογα με το υλικό κατασκευής τους οι πινακίδες διακρίνονται σε αντανakλαστικές, ημιαντανakλαστικές και μη αντανakλαστικές.

Αντανakλαστικές

Είναι οι πινακίδες που ολόκληρη η επιφάνειά της κύριας όψης τους εκτός των συμβόλων μαύρου χρώματος είναι αντανakλαστική. Όλες οι πινακίδες αναγγελίας κινδύνου (Κ) και οι περισσότερες από τις ρυθμιστικές (Ρ) καθώς και οι πληροφοριακές αρχής και τέλους κατοικημένης περιοχής κατασκευάζονται με αντανakλαστική μεμβράνη με αποτέλεσμα η εμφάνιση της πινακίδας να είναι ίδια τη μέρα και τη νύχτα.

ii. Ημιαντανakλαστικές

Είναι οι πινακίδες που το φόντο τους δεν είναι αντανakλαστικό ενώ τα σύμβολα και τα γράμματά και τα περιθώριά τους είναι.

iii. Μη αντανakλαστικές

Είναι οι πινακίδες των οποίων όλη η όψη δεν είναι αντανakλαστική και τοποθετούνται σε φωτιζόμενους δρόμους.

Τα υλικά και ο τρόπος κατασκευής τους ποικίλλουν από χώρα σε χώρα αναλόγως των προδιαγραφών που ισχύουν σε αυτές. Στην Ελλάδα οι αντανakλαστικές και ημιαντανakλαστικές πινακίδες κατασκευάζονται από φύλλα αλουμινίου πάχους 3mm.

2.1.4 Θέση πινακίδων σήμανσης

Η θέση των πινακίδων είναι σημαντικό θέμα καθώς έχει επιπτώσεις τόσο στο επίπεδο οδικής ασφάλειας όσο και στην αισθητική του περιβάλλοντος χώρου. Οι πινακίδες σταθερού περιεχομένου (ρυθμιστικές, αναγγελίας κινδύνου, πρόσθετες) κατά κανόνα τοποθετούνται δεξιά και αριστερά των οδών, στο φυτικό έρεισμα και στην κεντρική

νησίδα ή στο πεζοδρόμιο στις αστικές περιοχές, ώστε να εξασφαλίζεται επαρκής ορατότητα προς αυτές. Τοποθετούνται έτσι ώστε ο άξονας του ορθοστάτη τους να απέχει 1,50μ. από τον κυκλοφοριακό χώρο, ενώ το κάτω άκρο τους πρέπει να απέχει από την επιφάνεια του εδάφους 2,00μ. Κατά την τοποθέτηση πάνω από το οδόστρωμα η απόσταση αυτή δεν πρέπει να είναι μικρότερη των 5,50μ. Στις νησίδες των ισόπεδων κόμβων το κάτω άκρο των πινακίδων πρέπει να απέχει από την επιφάνεια του εδάφους τουλάχιστον 0,60μ., αλλά καλό θα είναι να επιδιώκεται η τοποθέτηση των πινακίδων ψηλότερα, προκειμένου να εξασφαλίζονται επαρκείς συνθήκες ορατότητας.

Για τις πινακίδες μεγάλου μεγέθους (πληροφοριακές) που τοποθετούνται δίπλα στο οδόστρωμα (πλευρικές) καθώς και υπεράνω αυτού (σε πρόβολο ή σε γέφυρες σήμανσης) ισχύουν τα ακόλουθα:

Οι πλευρικές πινακίδες στα ευθύγραμμα οδικά τμήματα τοποθετούνται έτσι ώστε η γωνία που σχηματίζεται από τον εγκάρσιο άξονα της οδού και την επιφάνεια της πινακίδας να είναι ίση με 3° .

Οι πλευρικές πινακίδες στα καμπύλα οδικά τμήματα τοποθετούνται έτσι ώστε η γωνία που σχηματίζεται από την κάθετο στην εφαπτομένη της καμπύλης και την επιφάνεια της πινακίδας να είναι ίση με 3° .

Οι πινακίδες σε πρόβολο ή σε γέφυρα σήμανσης σε ανωφέρειες με κατά μήκος κλίση μεγαλύτερη του 2% τοποθετούνται έτσι ώστε η επιφάνεια της πινακίδας να είναι κατακόρυφη

Οι πινακίδες σε πρόβολο ή σε γέφυρα σήμανσης σε κατωφέρειες, σε οριζόντια τμήματα ή σε ανωφέρειες με κατά μήκος κλίση μικρότερη του 2% πρέπει να κλίνουν προς τα πίσω. Η κλίση της πινακίδας ανέρχεται σε $(2-(\pm s)) \%$, όπου s η κατά μήκος κλίση της οδού σε %. Η αρνητική τιμή του s δηλώνει κατωφέρεια ενώ η θετική ανωφέρεια.

Επίσης ισχύουν τρεις αρχές όσον αφορά τη θέση των πινακίδων :

A) Δεν θα πρέπει να τοποθετούνται πολλές μαζί ούτε να βρίσκονται κοντά στο σημείο στο οποίο αναφέρονται ώστε να αποφεύγεται η σύγχυση των οδηγών.

B) Δεν πρέπει να καλύπτονται από δένδρα, φυτά κ.λ.π. και ούτε να μοιάζουν χρωματικά και σχηματικά με το περιβάλλον.

Γ) Θα πρέπει να λαμβάνεται πρόνοια για περιπτώσεις οδών με κατεύθυνση Ανατολή – Δύση ώστε να τοποθετούνται στην σκιά ή εκτός της γραμμής ήλιου – οδηγού ώστε οι οδηγοί να μην ‘τυφλώνονται’ από τον ήλιο και να μπορούν να τις διακρίνουν.

Πέραν των προαναφερθέντων βεβαίως ισχύουν και όλα τα αναφερόμενα στις ΟΜΟΕ – ΚΣΑ.

2.1.4.1 Απόσταση από το σημείο στο οποίο αναφέρεται η πινακίδα

Στις υπεραστικές οδούς, πέραν των Αυτοκινητόδρομων, η απόσταση τοποθέτησης των ρυθμιστικών πινακίδων αλλά και των πινακίδων αναγγελίας κινδύνου από το σημείο στο οποίο αναφέρονται εξαρτάται από την ταχύτητα μελέτης και δίδεται από τον ακόλουθο πίνακα 3.9.1-4 των Ο.Σ.Μ.Ε.Ο.:

Ταχύτητα (km/h)	Απόσταση πινακίδας από το σημείο αναφοράς(m)
50-65	45-100
65-80	110-180
80-95	180-245
95-120	245-305

Όσον αφορά τις πληροφοριακές πινακίδες, η απόσταση τοποθέτησής τους - σε οδούς πέραν των Αυτοκινητοδρόμων - από την διασταύρωση στην οποία αναφέρονται δίνεται από τον Πίνακα 9 των Οδηγιών Σήμανσης Οδών σε συνάρτηση με την κατηγορία της οδού, το είδος της πινακίδας και την ταχύτητα μελέτης. Λεπτομερείς οδηγίες και προδιαγραφές περιλαμβάνονται στις ΟΣΜΕΟ, τις ΟΜΟΕ – ΚΣΑ και τις Οδηγίες Σήμανσης Οδών.

2.1.5 Διαμόρφωση πληροφοριακών πινακίδων

Η διαμόρφωση των πληροφοριακών πινακίδων γίνεται σύμφωνα με τις Οδηγίες Σήμανσης Οδών (τεύχος 4 – πληροφοριακές πινακίδες) και τις Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (Τεύχος 6 – Κατακόρυφη Σήμανση Αυτοκινητοδρόμων). Ο τύπος γραμμάτων που έχει επιλεγεί είναι η γραμμική ANTIQUA χωρίς πατούρα σύμφωνα με DIN 1451, μέρος 2, ενώ ο τύπος γραφής είναι συνήθως ο Β (κανονική γραφή). Το μέγεθος των χαρακτήρων επιλέγεται από τους πίνακες της παραγράφου 7.3 των Οδηγιών Μελετών Οδικών Έργων (Τεύχος 6 – Κατακόρυφη Σήμανση Αυτοκινητοδρόμων, Μέρος 1 – Πληροφοριακή Σήμανση) και οι οποίοι δίνουν το ύψος

του κεφαλαίου γράμματος **h** που πρέπει να χρησιμοποιηθεί συναρτήσει του είδους της οδού και της ταχύτητας μελέτης (τα εντός παρενθέσεως ύψη αφορούν αστικούς αυτοκινητόδρομους):

Πινακίδες επί αυτοκινητόδρομου		Ύψος χαρακτήρων (mm)			
		V≥100km/h		50<V<100km/h	
επιβεβαιωτικές		280		280 (210)	
Πλευρικές της οδού		350		350 (210)	
Σε πρόβολο πάνω από το οδόστρωμα		420		420 (210)	
Σε γέφυρα σήμανσης πάνω από το οδόστρωμα		420 ή 490		420 (210)	
Πινακίδες σε δευτερεύουσα οδό και κλάδους κόμβου	Ύψος χαρακτήρων (mm)				
	V≤50km/h	50<V≤70km/h	70<V<100km/h	V≥100km/h	
Πλευρικές της οδού		126	140	175	210
Σε πρόβολο ή γέφυρα σήμανσης		175	210	280	350

Βάσει του ύψους του κεφαλαίου γράμματος **h**, του τύπου γραφής και του Πίνακα 1 της παραγράφου 7.2 των Οδηγιών Μελετών Οδικών Έργων (Τεύχος 6 – Κατακόρυφη Σήμανση Αυτοκινητοδρόμων, Μέρος 1 – Πληροφοριακή Σήμανση) διαμορφώνονται κατόπιν όλα τα στοιχεία διαστασιολόγησης των πινακίδων ενώ από τους πίνακες 2 μέχρι 10B της ίδιας παραγράφου που παρέχουν τις αποστάσεις μεταξύ δύο διαδοχικών χαρακτήρων διαμορφώνονται οι λέξεις που θα τυπωθούν στις πινακίδες. Οι τιμές αυτών των πινάκων αναφέρονται σε ένα βασικό ύψος 112mm. Για τον υπολογισμό των αποστάσεων μεταξύ διαδοχικών χαρακτήρων οι τιμές των πινάκων αυτών πολλαπλασιάζονται επί τον συντελεστή ύψους **K**.

$K=h/112$, όπου:

h (mm) : το επιλεγόμενο ύψος χαρακτήρα (δηλ. το ύψος του κεφαλαίου γράμματος).

2.2. Οριζόντια Σήμανση

Η οριζόντια σήμανση, σύμφωνα με τον Κ.Ο.Κ., είναι είδος κυκλοφοριακής σήμανσης. Αποτελείται από διακεκομμένες και συνεχείς γραμμές, αριθμούς, λέξεις και άλλα κατάλληλα σύμβολα που τοποθετούνται επί του οδοστρώματος. Η οριζόντια σήμανση αποσκοπεί στην :

- Παροχή ελέγχου, προειδοποίησης, καθοδήγησης και πληροφοριών στους χρήστες της οδού
- Καθοδήγηση της κυκλοφορίας
- Κατανομή της κυκλοφορίας δια της χωροθέτησης του οδοστρώματος
- Διευθέτηση της κυκλοφορίας
- Τήρηση των λωρίδων κυκλοφορίας
- Αύξηση της ασφάλειας της κυκλοφορίας

2.2.1 Υλικά κατασκευής της οριζόντιας σήμανσης

Η οριζόντια σήμανση, συμφώνως προς την παρ.7 του αρθρ.5 του Ν.2094/92, έχει χρώμα λευκό με εξαίρεση τις ακόλουθες περιπτώσεις :

Διαγραμμίσεις χώρων στους οποίους επιτρέπεται ή περιορίζεται η στάθμευση, οι οποίες μπορούν να είναι κυανές.

Τεθλασμένες γραμμές σε χώρους όπου απαγορεύεται η στάθμευση, οι οποίες είναι κίτρινες.

Συνεχής ή διακεκομμένη γραμμή, στο άκρο του οδοστρώματος, της απαγορευτικής ή περιοριστικής στάσης ή στάθμευσης, η οποία είναι κίτρινη.

Οι γραμμές πλέγματος των διασταυρώσεων της παρ.5ε του άρθρου 5 του ν.2094/92, οι οποίες είναι κίτρινες.

Ως λευκό χρώμα νοούνται και οι αποχρώσεις του αργυρόχρου και του ανοιχτού γκριζου χρώματος. Για λόγους καλής ορατότητας τόσο την ημέρα όσο και τη νύχτα πρέπει η οριζόντια σήμανση να παρουσιάζει επαρκή χρωματική αντίθεση προς το οδόστρωμα και υψηλή αντανakλαστικότητα. Τα σήματα πρέπει να έχουν ομοιόμορφη επιφάνεια και διακεκριμένες απολήξεις.

2.2.2 Διαστάσεις της οριζόντιας σήμανσης

Το πάχος των γραμμών των κατά μήκος διαγραμμίσεων φαίνεται στον ακόλουθο πίνακα :

Είδος γραμμής	Αυτοκινητόδρομοι	Λοιπές οδοί
Στενή γραμμή	0,15 μ.	0,12 μ.
Πλατειά γραμμή	0,30 μ.	0,25 μ.

Στις διακεκομμένες κατά μήκος διαγραμμίσεις τα μήκη των γραμμών και των κενών καθορίζονται από τον παρακάτω πίνακα :

Είδος γραμμής	Αυτοκινητόδρομοι	Λοιπές οδοί	
		Εκτός κατοικημένων περιοχών	Εντός κατοικημένων περιοχών
Γραμμή/κενό 1:2	6 m / 12 m	4 m / 8 m	3 m / 6 m
Γραμμή/κενό 2:1	6 m / 3 m	4 m / 2 m	3 m / 1,5 m

Σε περιοχές κόμβων η σχέση γραμμή/κενό είναι 1:1 και τα μήκη στην ευρύτερη περιοχή κόμβου θα είναι 1,5μ./1,5μ.

3. ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗ ΣΗΜΑΝΣΗ

3.1. Προβλεπόμενη Κατακόρυφη Σήμανση

Οι πινακίδες που θα τοποθετηθούν είναι αναγγελίας κινδύνου, ρυθμιστικές και πληροφοριακές. Θα χρησιμοποιηθούν πινακίδες μεσαίου μεγέθους λόγω πρόσβασης σε κόμβο.

Για τις υπό μελέτη οδούς, η απόσταση τοποθέτησης των πινακίδων ρύθμισης και αναγγελίας κινδύνου είναι 45-100μ. από το σημείο αναφοράς τους ενώ για τις πληροφοριακές πινακίδες είναι 50-75μ. Οι αποστάσεις αυτές δέχονται μεταβολή $\pm 10\%$ προκειμένου να προσαρμόζεται η ακριβής θέση της πινακίδας ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες.

Με βάση τις προδιαγραφές, επιλέχθηκε η χρήση χαρακτήρων (Ελληνικών και Λατινικών) Κανονικής γραφής και ύψους κεφαλαίου γράμματος $h = 140\text{mm}$, οπότε προκύπτουν και τα ακόλουθα μεγέθη (σύμφωνα με τον Πίνακα 1 των ΟΜΟΕ-ΚΣΑ, Μέρος 1: Πληροφοριακή Σήμανση):

Ύψος κεφαλαίου γράμματος και ψηφίου	140mm
Ύψος πεζού γράμματος	100mm
Πάχος γραμμής χαρακτήρα	20mm
Διάστημα μεταξύ γραμμών με ύψος χαρακτήρα 175mm	80 mm
Απόσταση οριζόντιου περιγράμματος πινακίδας από λέξεις, αριθμούς, πικτογράμματα	100mm
Απόσταση κάθετου περιγράμματος πινακίδας από λέξεις, αριθμούς, πικτογράμματα	125mm
Διάστημα μεταξύ λέξεων μιας έννοιας	100mm
Διάστημα μεταξύ λέξεων ανεξάρτητων	140mm
Διάστημα μεταξύ αριθμού και μονάδας	60mm
Απόσταση οριζόντιων βελών από άλλα στοιχεία	80mm
Απόσταση λοξών βελών από άλλα στοιχεία	100mm
Απόσταση γραφικών συμβόλων από άλλα στοιχεία	100 mm
Έκταση επιφάνειας έγχρωμων ένθετων γύρω από τα στοιχεία που περιέχει σε απόσταση	60 mm

Στο τέλος της παρούσας επισυνάπτεται αναλυτικός πίνακας των προβλεπόμενων πινακίδων. Η θέση τοποθέτησής όλων των πινακίδων παρουσιάζεται στα οριζοντιογραφικά σχέδια, ενώ το περιεχόμενο και η διαστασιολόγηση των

πληροφοριακών πινακίδων παρουσιάζεται σε αντίστοιχο σχέδιο πληροφοριακών πινακίδων που συνοδεύουν την παρούσα.

3.2. Προβλεπόμενη Οριζόντια Σήμανση

Καθ' όλον το μήκος των μελετώμενων οδών θα εφαρμόζεται συνεχής πλατειά γραμμή **b** πάχους 0,25μ. εκατέρωθεν ως λωρίδα καθοδήγησης για την οριοθέτηση της οδού. . Στην περιοχή του κόμβου στα σημεία διασταύρωσης η συνεχής πλατειά γραμμή μετατρέπεται σε πλατειά διακεκομμένη γραμμή 1:1 **b 1,5μ./1,5μ.** πάχους 0,25μ.

Επίσης στις προσβάσεις του κυκλικού κόμβου προβλέπεται η τοποθέτηση τουλάχιστον τριών σειρών βελών κατεύθυνσης σε κάθε λωρίδα κυκλοφορίας. Κάθε σειρά βελών τοποθετείται σε απόσταση από τη γραμμή διακοπής πορείας που αντιστοιχεί σε ένα, δύο και τρία δευτερόλεπτα πορείας με την ταχύτητα μελέτης. Κάθε βέλος τοποθετείται στο μέσον της αντίστοιχης λωρίδας κυκλοφορίας. Τέλος προβλέπεται και η διαγράμμιση τύπου **ΖΕΜΠΡΑ** για τη διέλευση πεζών όπου απαιτείται.

Το σύνολο της προβλεπόμενης οριζόντιας σήμανσης αποτυπώνεται στα οριζοντιογραφικά σχέδια που συνοδεύουν την παρούσα.

4. ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ & ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

4.1. Γενικά

Βάσει των όσων αναφέρονται στην παρούσα αλλά και παρουσιάζονται στα συνοδευτικά σχέδια έγινε προμέτρηση των υλικών και των εργασιών που απαιτούνται και ακολούθως εκτίμηση του κόστους αυτών. Αναλυτική παρουσίαση της προμέτρησης αλλά και του προϋπολογισμού επισυνάπτεται στο παράρτημα που ακολουθεί.

4.2. Προϋπολογισμός Εργασιών

Ο Προϋπολογισμός του Έργου παρουσιάζεται στο ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 1: Προϋπολογισμός του Έργου.

A/A	Περιγραφή εργασιών	άρθρο	τιμ.	Μονάδα	Τιμή Μονάδος	Ποσότητα	Δαπάνη
Ε.	ΣΗΜΑΝΣΗ - ΑΣΦΑΛΙΣΗ :						
1	Πλευρικές πληροφοριακές πινακίδες με αναγραφές και σύμβολα από μικροπρισματική ανταν/κη μεμβράνη τύπου 3	E-8.2.1	ΟΙΚ 6541	m ²	156,00	11,00	1.716,00
2	Πινακίδες επικινδύνων θέσεων, τριγωνικές, πλευράς 0,90μ.	E-9.1	ΟΙΚ 6541	τεμ.	53,70	3,00	161,10
3	Πινακίδες ρυθμιστικές μεσαίου μεγέθους	E-9.4	ΟΙΚ 6541	τεμ.	53,70	72,00	3.866,40
4	Στύλος πινακίδων από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα DN 80mm	E-10.2	ΟΔΟ 2653	τεμ.	49,30	60,00	2.958,00
5	Δικτυώματα στήριξης μεγάλων πλευρικών πινακίδων	E-14	ΟΔΟ 2652	kg	3,00	270,00	810,00
6	Μεταλικός μόνιμος ανακλαστήρας οδοστρώματος, με κορμό έμπηξης, με δύο ανακλαστικές επιφάνειες	E-15.4	ΟΙΚ 6532	τεμ.	6,90	700,00	4.830,00
7	Διαγράμμιση οδοστρώματος με θερμοπλαστικό ή ψυχροπλαστικό υλικό	E-17.2	ΟΙΚ 7788	m ²	19,70	415,00	8.175,52
ΣΥΝΟΛΟ							22.517,02

Οι Αναλυτικές Προμετρήσεις παρουσιάζονται στο Παράρτημα που ακολουθεί.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

- ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΡΟΜΕΤΗΣΗ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ
- ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΡΟΜΕΤΡΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΡΟΜΕΤΗΣΗ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΕΣ ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ

ΠΙΝΑΚΙΔΑ	ΤΕΜΑΧΙΑ	ΕΜΒΑΔΟΝ ΑΝΑ ΤΕΜΑΧΙΟ (m)	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΜΒΑΔΟΝ (m)
Σ1	1	0,682	0,682
Σ2	1	0,682	0,682
Σ3	1	0,682	0,682
Σ4	1	0,682	0,682
Σ5	1	3,930	3,930
Σ6	1	3,930	3,930
Ολικό Εμβαδόν (m)			10,588

ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΕΣ

ΠΙΝΑΚΙΔΑ	ΤΕΜΑΧΙΑ
P-1	6
P-2	5
P-7	11
P-27	4
P-29	1
P-32	3
P-40	5
P-50δ	1
P-52	4
P-52δ	2
P-53	3

ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΑΝΑΓΓΕΛΙΑΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

ΠΙΝΑΚΙΔΑ	ΤΕΜΑΧΙΑ
Κ-30	3

ΑΛΛΕΣ ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΣΤΑΘΕΡΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ

ΠΙΝΑΚΙΔΑ	ΤΕΜΑΧΙΑ
Π-21	17
Π-31	2
Π-77	4
Π-79	4

ΣΤΥΛΟΙ

ΣΤΥΛΟΙ	57
--------	----

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΡΟΜΕΤΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΣΗΜΑΝΣΗ - ΑΣΦΑΛΙΣΗ

ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ

1	E-8.2.1	Πλευρικές πληροφοριακές πινακίδες με αναγραφές και σύμβολα από μικροπρισματική ανταν/κη μεμβράνη τύπου 3 (ΟΙΚ 6541) Σε εμβαδά Σ1 Σ2 Σ3 Σ4 Σ5 Σ6 Αθροισμα Στρογγύλευση Σύνολο	0,682 0,682 0,682 0,682 3,930 3,930 10,588 0,412 11,000	μ2 μ2 μ2 μ2 μ2 μ2 μ2 μ2 μ2		
						<u>11</u> <u>μ2</u>
2	E-9.1	Πινακίδες επικινδύνων θέσεων, τριγωνικές, πλευράς 0,90 μ. (ΟΙΚ 6541) Σε τεμάχια Κ-30 Αθροισμα Στρογγύλευση Σύνολο	3,00 3,00 0,00 3,00	τεμ. τεμ. τεμ. τεμ.		<u>3</u> <u>τεμ.</u>
3	E-9.4	Πινακίδες ρυθμιστικές μεσαίου μεγέθους (ΟΙΚ 6541) Σε τεμάχια Ρ-1 Ρ-2 Ρ-7 Ρ-27 Ρ-29 Ρ-32 Ρ-40 Ρ-50δ Ρ-52 Ρ-52δ Ρ-53 Π-21 Π-77 Π-79 Αθροισμα Στρογγύλευση Σύνολο	6,00 5,00 11,00 4,00 1,00 3,00 5,00 1,00 4,00 2,00 3,00 17,00 4,00 4,00 70,00 2,00 72,00	τεμ. τεμ. τεμ. τεμ. τεμ. τεμ. τεμ. τεμ. τεμ. τεμ. τεμ. τεμ. τεμ. τεμ. τεμ. τεμ. τεμ.		<u>72</u> <u>τεμ.</u>

- 4 E-10.2 Στύλος πινακίδων από γαλβανισμένο
σιδηροσωλήνα DN 80mm (3")
(ΟΔΟ 2653)
Σε τεμάχια

	57,00	τεμ.		
Αθροισμα	57,00	τεμ.		
Στρογγύλευση	3,00	τεμ.		
Σύνολο	60,00	τεμ.	60	τεμ.

- 5 E-14 Δικτυώματα στήριξης μεγάλων πλευρικών
πινακίδων
(ΟΔΟ 2652)

	260,65	kg		
Αθροισμα	260,65	kg		
Στρογγύλευση	9,35	kg		
Σύνολο	270,00	kg	270	kg

ΛΟΙΠΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ

- 6 E-15.4 Μεταλικός μόνιμος ανακλαστήρας
οδοστρώματος, με κορμό έμπηξης, με δύο
ανακλαστικές επιφάνειες
(ΟΙΚ 6532)
Σε τεμάχια

	680,00	τεμ.		
Αθροισμα	680,00	τεμ.		
Στρογγύλευση	20,00	τεμ.		
Σύνολο	700,00	τεμ.	700	τεμ.

- 7 E-17.2 Διαγράμμιση οδοστρώματος με
θερμοπλαστικό ή ψυχροπλαστικό υλικό
(ΟΙΚ 7788)
Σε εμβαδά
α. Διαβάσεις & Διαγραμμίσεις χώρων στάθμευσης
β. Διαγραμμίσεις & επιφάνειες απαγόρευσης
β. Βέλη κατεύθυνσης

	213,57	μ2		
	127,45	μ2		
	58,91	μ2		
Αθροισμα	399,93	μ2		
Στρογγύλευση	15,07	μ2		
Σύνολο	415,00	μ2	415	μ2

