



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΝΟΜΟΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ

ΔΗΜΟΣ ΜΕΤΕΩΡΩΝ

Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ

ΕΡΓΟ:

ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΚΥΚΛΙΚΟΥ ΚΟΜΒΟΥ ΣΤΗ ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΩΝ ΟΔΩΝ
ΠΙΝΔΟΥ ΚΑΙ ΤΡΙΚΑΛΩΝ

ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΟΔΟΠΟΙΑΣ-ΣΗΜΑΝΣΗΣ

ΘΕΜΑ ΤΕΥΧΟΥΣ:

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΑΡ. ΤΕΥΧΟΥΣ:

ΟΔ_Τ01

ΧΡΟΝΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ: ΙΟΥΝΙΟΣ 2024

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ	ΘΕΩΡΗΚΕ	ΛΟΙΠΕΣ ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ
Τσόγιας Χρίστος Πολιτικός Μηχανικός CHRISTOS S TSOGIAS Digitally signed by CHRISTOS TSOGIAS Date: 2025.03.06 13:00:02 +02'00'	Ράπτη Γεωργία Πολιτικός Μηχανικός Προϊσταμένη Τμ. Τ.Ε. & Σ.Υ. GEOR GIA RAPTI Digitally signed by GEORGIA RAPTI Date: 2025.03.06 13:26:18 +02'00'	Λύχος Νικόλαος Πολιτικός Μηχανικός Διευθυντής Τ.Υ.Π. & Π. NIKOLAOS LYCHOS 06/03/2025 15:03	
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ-.....-.....	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ-.....-.....	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ-.....-.....	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ-.....-.....

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	4
1.1	Συμβατικά Στοιχεία.....	4
1.2	Λοιπά στοιχεία που ελήφθησαν υπόψη	4
1.3	Ομάδα Μελέτης.....	4
2	ΙΣΤΟΡΙΚΟ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΑ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΑ ΣΤΑΔΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	5
2.1	Ευρύτερη περιοχή του Έργου (σε περίληψη και αναλυτικά στα συνημμένα παραρτήματα).....	5
2.1.1	Φυσικό Περιβάλλον	5
2.1.2	Ανθρωπογενές περιβάλλον	8
2.2	Συγκοινωνιακό Δίκτυο	12
2.2.1	Οδικό δίκτυο	12
2.2.2	Ανταγωνιστικά Μέσα μεταφοράς / Συνδυασμένες Μεταφορές	12
2.2.3	Σύνδεση / Εξυπηρέτηση αστικών κέντρων / οικισμών, περιοχών ειδικών χρήσεων.....	12
2.3	Λειτουργική Κατάταξη της οδού	13
2.4	Έτος στόχος	13
2.5	Κυκλοφοριακός φόρτος σχεδιασμού.....	13
2.6	Εγκεκριμένη Λύση Οδικών Έργων προηγούμενου σταδίου προς εφαρμογή	14
2.7	Εγκεκριμένες μελέτες Τεχνικών Έργων προηγούμενου σταδίου προς εφαρμογή.....	14
2.8	Συμπεράσματα Ελέγχου Οδικής Ασφάλειας & Φακέλων Ασφαλείας Υπογείων Έργων	14
2.9	Εγκεκριμένοι Περιβαλλοντικοί Όροι – Δεσμεύσεις	15
3	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	16
3.1	Χρόνος και τρόπος Σύνταξης του Τοπογραφικού υποβάθρου – Τελευταία Ενημέρωση - Ακρίβειες.....	20
3.2	Διαφοροποιήσεις σε σχέση με τα προηγούμενα στάδια μελετών και τους εγκεκριμένους Π.Ο.	20
4	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΡΙΣΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΟΔΙΚΩΝ ΈΡΓΩΝ.....	21
4.1	Κύρια Οδός - Κόμβοι.....	21
4.1.1	Κανονισμοί Εκπόνησης – Οριακά στοιχεία μελέτης	21
4.1.2	Περιγραφή Χάραξης – Γεωμετρικά Χαρακτηριστικά – Συνδέσεις με το Οδικό, Λοιπό Δίκτυο & Εγκαταστάσεις	23

4.1.3 Έλεγχος κριτηρίων ασφαλείας κατά ΟΜΟΕ -Χ	34
4.1.4 Ορατότητες Οδών και κόμβων	34
4.1.5 Χωματοургικές εργασίες	35
4.1.6 Τεχνικά έργα	35
4.1.7 Οδοστρωσία.....	35
4.1.8 Τεχνικά έργα (Γέφυρες, άνω και κάτω διαβάσεις, τοίχοι, οχετοί και λοιπά τεχνικά ιδιαίτερης σημασίας, όπως διευθετήσεις ρεμάτων, ειδικά γεωτεχνικά έργα κλπ)	36
4.1.9 Αποχέτευση – Αποστράγγιση ομβρίων	36
4.1.10 Δανειοθάλαμοι – Αποθεσιοθάλαμοι – Αποστάσεις μεταφοράς	37
4.1.11 Ενσωμάτωση στη μελέτη των συμπερασμάτων του Ελέγχου Οδικής Ασφάλειας, των Φακέλων Ασφαλείας Υπογείων Έργων και των Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων	37
4.2 Δευτερεύουσες οδοί.....	37
4.2.1 Κανονισμοί εκπόνησης – Οριακά Στοιχεία Μελέτης – Αποκλίσεις από τα πρότυπα.....	37
4.2.2 Τυπικές διατομές & λοιπές διαμορφώσεις	37
4.2.3 Περιγραφή των Έργων – Δευτερεύοντες κόμβοι και Συνδέσεις	37
4.2.4 Ορατότητες οδών και κόμβων	37
4.2.5 Ενσωμάτωση στη μελέτη των συμπερασμάτων του Ελέγχου Οδικής Ασφάλειας, των Φακέλων Ασφαλείας Υπογείων Έργων και των Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων	37
5 ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΑ ΠΡΟΤΥΠΑ - ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ.....	37
6 ΔΙΚΤΥΑ Ο.Κ.Ω.	37
7 ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΈΡΕΥΝΕΣ	37
8 ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΤΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ (ΓΙΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΟΔΟΥ, ΓΙΑ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ ΜΕ ΤΟ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΟΔΙΚΟ Η ΑΛΛΟ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟ ΔΙΚΤΥΟ Κ.Λ.Π.)	38
9 ΛΟΙΠΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΕΡΓΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	38
10 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΣΗΜΑΝΣΗΣ – ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ	39
10.1 Προτεινόμενα Στοιχεία της Μελέτης Σήμανσης	39
10.1.1 Περιγραφή Αντικειμένου Κατακόρυφης Σήμανσης.....	39
10.1.2 Περιγραφή Αντικειμένου Οριζόντιας Σήμανσης.....	46
10.2 Προτεινόμενα Στοιχεία της Μελέτης Ασφάλισης	48
10.2.1 Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (Σ.Α.Ο.) που προτείνεται να ενσωματωθούν στο έργο.....	48
10.2.2 Διαδικασία Επιλογής Σ.Α.Ο.	49
10.3 Μόνιμες Περιφράξεις.....	50

10.4	<i>Κιγκλιδώματα Προστασίας</i>	50
10.5	<i>Άλλα Υλικά Ασφάλισης και Λεπτομέρειες</i>	50
11	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ	51
	<i>Συνοπτική προμέτρηση του Έργου (με στοιχεία από όλες τις υποστηρικτικές μελέτες, υδραυλική και Η/Μ)</i>	51
12	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	54
12.1	<i>Προτεινόμενο Έργο</i>	54
12.2	<i>Προτάσεις για τα επόμενα στάδια μελέτης και την δημοπράτηση του έργου</i>	54
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α	55
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β	58
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ	62
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ	66

1 Εισαγωγή

1.1 Συμβατικά Στοιχεία

1.2 Λοιπά στοιχεία που ελήφθησαν υπόψη

Για την εκπόνηση του συγκεκριμένου σταδίου της μελέτης λήφθηκαν υπόψη τα κατωτέρω στοιχεία, καθώς χάρτες και διαγράμματα, τα οποία συγκεντρώθηκαν από την ομάδα μελέτης κατά τη διάρκεια εκπόνησης.

1. Τοπογραφικά διαγράμματα κλίμακας 1:50.000 και 1:5.000 Γ.Υ.Σ.
2. Τοπογραφικά διαγράμματα κλίμακας 1:500 που συντάχθηκαν ύστερα από τοπογραφική αποτύπωση της ζώνης διέλευσης των οδικών τμημάτων.
3. Ορθοφωτοχάρτες της περιοχής μελέτης.
4. Οι γεωργικές και λοιπές δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα στην εγγύτερη αλλά και στην ευρύτερη περιοχή του έργου.
5. Πληθυσμιακά στοιχεία της Στατιστικής Υπηρεσίας της Ελλάδας για την περιοχή μελέτης.
6. Στοιχεία που αφορούν στις προστατευόμενες με ειδικό καθεστώς δασικές εκτάσεις.
7. Μετεωρολογικά στοιχεία για την περιοχή του έργου.
8. Στοιχεία που καταγράφηκαν κατά τις επισκέψεις της ομάδας μελέτης στις εμπλεκόμενες υπηρεσίες.
9. Στοιχεία που καταγράφηκαν από την ομάδα μελέτης κατά την επιτόπου του έργου επίσκεψη προς αναγνώριση.
10. Οι απόψεις της διευθύνουσας Υπηρεσίας σχετικά με το έργο, οι προς εκπλήρωση στόχοι της και οι οδηγίες της για την εκπόνηση της μελέτης.

1.3 Ομάδα Μελέτης

2 Ιστορικό-Συμπεράσματα από τα προηγούμενα στάδια μελέτης

2.1 Ευρύτερη περιοχή του Έργου (σε περίληψη και αναλυτικά στα συνημμένα παραρτήματα)

Το έργο βρίσκεται στην Περιφέρεια Θεσσαλίας και πιο συγκεκριμένα στην πόλη της Καλαμπάκας του Δήμου Μετεώρων της Περιφερειακής Ενότητας Τρικάλων. Το έργο περιλαμβάνει διπλό κόμβο και αφορά αφορά στις εξής οδούς: i) το τμήμα της Εθνικής Οδού 6 (Ευρωπαϊκή Οδός 92) που διασχίζει την πόλη της Καλαμπάκας «Ηγουμενίτσα-Ιωάννινα-Τρίκαλα-Βόλος» (οδός Πίνδου), ii) η οδός Τρικάλων και iii) η οδός Αγίου Στεφάνου. Το υπό μελέτη οδικό τμήμα βρίσκεται εντός θεσμοθετημένων ορίων του Εγκεκριμένου Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (ΓΠΣ) της πόλης, όπως φαίνεται και στη Γενική Οριζοντιογραφία (ΟΔ_Σ04) της παρούσας μελέτης.



2.1.1 Φυσικό Περιβάλλον

2.1.1.1 Κλιματολογικά στοιχεία

Το κλίμα της Καλαμπάκας είναι Μεσογειακό, δηλαδή κατά τους καλοκαιρινούς μήνες επικρατούν συνθήκες υγρασίας και υψηλών θερμοκρασιών, ο χειμώνας είναι υγρός και έντονος, ενώ το φθινόπωρο και την άνοιξη βρέχει συχνά και είναι έντονη η υγρασία. Σύμφωνα με τον Μετεωρολογικό σταθμό της Καλαμπάκας κατά το έτος 2023 η μέση μέγιστη θερμοκρασία ήταν

22,4 βαθμοί Κελσίου, η μέση ελάχιστη θερμοκρασία 11,9 βαθμοί Κελσίου και η μέση θερμοκρασία εντός του έτους ήταν 16.9 βαθμοί Κελσίου. Οι κατακρημνίσεις κατά το έτος 2023 ανέρχονται στα 250 mm με τις περισσότερες να καταγράφονται τον Ιανουάριο ακολουθώντας ο Νοέμβριος και ο Δεκέμβρης. Η ταχύτητα του ανέμου το 2023 καταγράφηκε στα 1,1 χλμ/ώρα, επιπλέον η υψηλότερη ταχύτητα καταγράφηκε μέσα στον Απρίλιο. Τα στοιχεία για το 2024 λόγω έλλειψης στοιχείων για όλους τους μήνες δεν θα αναλυθούν.

2.1.1.2 Γεωτεχνικά χαρακτηριστικά – Εγκεκριμένες αξιολογήσεις - Μελέτες

Η πόλη της Καλαμπάκας και κατ' επέκταση η ευρύτερη περιοχή του έργου εντοπίζονται στο βορειοδυτικό τμήμα του Θεσσαλικού κάμπου. Βόρεια της πόλης βρίσκονται τα Μετέωρα τα οποία αποτελούν ένα ιδιαίτερο γεωλογικό φαινόμενο, ενώ δυτικά και νοτιοδυτικά δεσπόζει ο Πηνειός ποταμός. Πλησίον της περιοχής μελέτης δεν καταγράφονται ιδιαίτερα χαρακτηριστικά.

2.1.1.3 Γεωλογικά χαρακτηριστικά - Εγκεκριμένες αξιολογήσεις - Μελέτες

Για την δημιουργία των Μετεώρων έχουν γραφτεί διάφορες εκδοχές, κάποιες από τις οποίες επειδή δεν μπορούν να εξηγήσουν την γεωλογική σύσταση των βράχων εγκαταλείφθηκαν, με τελικό συμπέρασμα ότι δεν καθίσταται δυνατό να σχηματιστεί μια απόλυτα σαφής εικόνα για μια δράση που συντελέστηκε προ χιλιάδων ετών. Κατά τα Ιστορικά και Προϊστορικά χρόνια το πιο πιθανό είναι ότι είχαν διαφορετική μορφή από την σημερινή και μάλλον ήταν μία μάζα μαζί με τους λόφους τριγύρω.

Ούτε τα στοιχεία “παλαιότητας” των Μετεώρων είναι σαφή. Η πιο βάσιμη θεώρηση είναι αυτή του Γεωλόγου Alfred Philippson, ότι τα Μετέωρα προέκυψαν από ένα δελτογενή ογκόλιθο σε σχήμα κώνου. Πιο συγκεκριμένα από έναν όγκο που είχε ως βάση ποτάμιους λίθους, άμμο και ίλυ και σχηματίστηκε στις εκβολές ενός ποταμού κατά τον τριτογενή αιώνα, ο οποίος κατέληγε στην Καλαμπάκα. Ο άνεμος, το νερό και οι έντονες σεισμικές δονήσεις διάβρωσαν τον όγκο, ο οποίος τελικώς κατατμήθηκε σε επιμέρους βράχους διαφόρων σχημάτων. Οι σύγχρονοι γεωλόγοι ενστερνίζονται την άποψη του Γερμανού γεωλόγου, καθώς θεωρούν ότι οι βράχοι αποτελούν ένα συνονθύλευμα στρογγυλεμένων λίθων που έχουν διαβρωθεί από τα νερά κάποιου ποταμού.

Μελέτες που έλαβαν χώρα κατά τον 20^ο αιώνα υποστηρίζουν ότι τα Μετέωρα είναι αποτέλεσμα μια ενεργούς φάσης της Αλπικής ρηγματογένεσης. Σε πρώτο βαθμό κατά τη διάρκεια του Νεογενούς, σε δεύτερο των τεκτονικών γεγονότων (ρηγματογένεση) αλλά και εξαιτίας αναδύσεων και καταβυθίσεων σε ορισμένες περιοχές σχηματίστηκαν διάφορα γεωλογικά τοπία. Αποτέλεσμα των άνω ήταν η ανάδυση των Μετεώρων σε σχέση με την Καλαμπάκα που καταβυθίστηκε, όπου σε συνδυασμό με την αιολική διάβρωση αποτέλεσαν κύριους παράγοντες

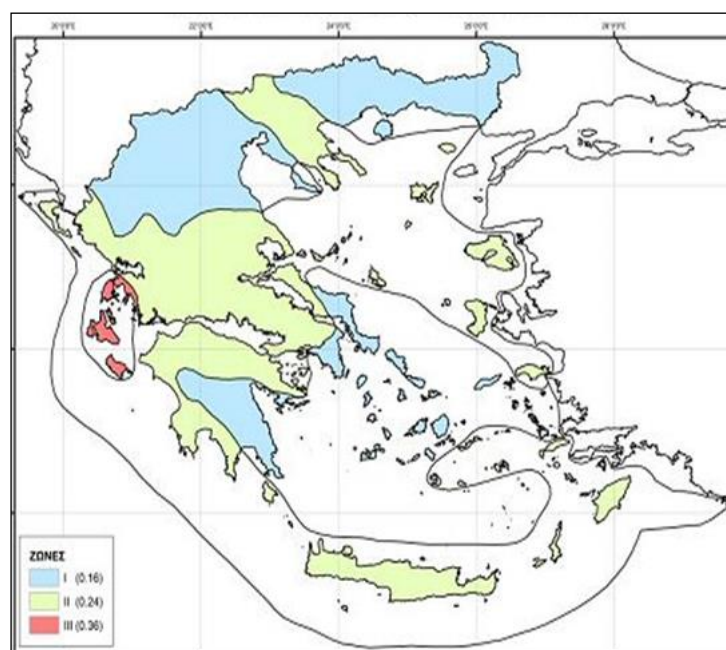
για τη σημερινή μορφή των βράχων.

Από γεωτεκτονική άποψη, οι γεωλογικοί σχηματισμοί της περιοχής ανήκουν σε τρεις διαδοχικές γεωτεκτονικές ζώνες. Δηλαδή στην Πελαγονική Ζώνη η οποία εκτείνεται δυτικά της Ζώνης του Αξιού κατά διεύθυνση ΒΔ-ΝΑ, στην Υποπελαγονική Ζώνη η οποία αντιστοιχεί στα ΝΔ κράσπεδα της Πελαγονικής και στη Ζώνη Ωλονού - Πίνδου. Οι βραχώδεις σχηματισμοί διακρίνονται σε προαλπικά κρυσταλλοσχιστώδη πετρώματα της Πελαγονικής Μάζας, σε αλπικά ιζηματογενή και πυριγενή πετρώματα της Πελαγονικής Ζώνης, της Υποπελαγονικής και της Ζώνης Ωλονού - Πίνδου και σε μολассικά ιζήματα της Μεσοελληνικής Αύλακας, ενώ οι χαλαροί τεταρτογενείς σχηματισμοί συνίστανται από εναλλασσόμενα στρώματα αργίλων, ιλύων, άμμων, χαλίκων, κροκαλών ή μίγματα αυτών.

Σημειώνεται ότι τα Μετέωρα αποτελούν πόλο τουριστικής έλξης και ανάπτυξης μέσα από τη μορφή του θρησκευτικού αλλά και άλλων μορφών ήπιας τουριστικής ανάπτυξης.

2.1.1.4 Στοιχεία τεκτονικής και σεισμικότητας

Η σεισμική επικινδυνότητα της περιοχής είναι η αναμενόμενη τιμή της σεισμικής έντασης για το συγκεκριμένο τόπο σε καθορισμένο χρονικό διάστημα με πιθανότητα υπέρβασης της τιμής αυτής. Ο όρος σεισμική ένταση περιγράφεται με τις παραμέτρους της σεισμικής κίνησης όπως ο λογάριθμος της σεισμικής επιτάχυνσης και η ταχύτητα μετάθεσης. Σύμφωνα με το χάρτη ζωνών σεισμικής επικινδυνότητας που περιέχεται στον Αντισεισμικό Κανονισμό (ΟΑΣΠ & ΣΠΜΕ, 2003), η υπό εξέταση περιοχή ανήκει στη ζώνη II.



2.1.1.5 Υδρογεωλογία – υδατικοί πόροι

Η παραπάνω περιοχή, αποστραγγίζεται τόσο από τον Πηνειό Ποταμό, ο οποίος είναι αποδέκτης όλων των υδατορευμάτων που πηγάζουν από τους ορεινούς όγκους των Χασίων, Αντιχασίων και του Κόζιακα, όσο και από τον Αχελώο Ποταμό ο οποίος είναι αποδέκτης όλων των ποταμών και χειμάρρων που έχουν τις πηγές τους στους ορεινούς όγκους του Λάκμου, των Τζουμέρκων και της Νότιας Πίνδου. Σε ότι αφορά τη μορφή του υδρογραφικού δικτύου, αυτή είναι συνάρτηση της υδρολιθολογίας των γεωλογικών της σχηματισμών, του μορφολογικού της αναγλύφου, της ρηξιγενούς της τεκτονικής, καθώς και του ύψους και της κατανομής των ατμοσφαιρικών της κατακρημνισμάτων.

2.1.1.6 Οικοσύστημα – Βιότοποι

Τα Μετέωρα είναι πολύ σημαντικό ενδιαίτημα για πολλά σπάνια πουλιά. Στην κορυφή βρίσκεται η συχνή παρουσία του ασπροπάρη, του πιο σπάνιου γύπα της Ευρώπης, ένα είδος που ενώ παλιότερα αφθονούσε στη χώρα μας, τώρα βρίσκεται στα όρια της επιβίωσης του.

2.1.1.7 Προστατευόμενες περιοχές

Η περιοχή του έργου εμπίπτει στην περιοχή του δικτύου Natura 2000 με κωδικό GR 1440005 που αποτελεί ζώνη ειδικής προστασίας στην орνιθοπανίδα. Πλησίον της περιοχής του έργου εντοπίζεται και η περιοχή του δικτύου Natura 2000 με κωδικό 1440003 που αποτελεί τόπο κοινοτικής σημασίας.

2.1.2 Ανθρωπογενές περιβάλλον

2.1.2.1 Χαρακτηριστικά ευρύτερης περιοχής

Η περιοχή μελέτης εντοπίζεται στη συμβολή των δρόμων ΕΟ 6 με την οδό Μετώρων, που βρίσκεται στο νοτιοδυτικό τμήμα του Αστικού ιστού της Καλαμπάκας.

2.1.2.2 Διοικητική διάρθρωση

Η ονομασία Καλαμπάκα αναφέρεται πρώτη φορά σε απογραφικό κατάστιχο φορολογικής απογραφής του μεταξύ των 1454-1455 που διενεργήθηκε στην περιοχή του σαντζακίου των Τρικάλων. Πιο συγκεκριμένα το απογραφικό έγραφε «οικισμός Σταγοί, η φημισμένη Καλαμπάκα. Το όνομα Σταγοί αποτελεί το Μεσαιωνικό όνομα που έφερε τότε ο οικισμός. Το 1204 ο οικισμός περιήλθε στο Δεσποτάτο της Ηπείρου και αργότερα στην αυτοκρατορία της Κωνσταντινούπολης. Το 1348 ο οικισμός κυριεύτηκε από τους Σέρβους, τέλος όταν η Θεσσαλία κυριεύτηκε από την τουρκική αυτοκρατορία, έγινε διοικητική υπαγωγή της Καλαμπάκας στον πασά της Λάρισας και αργότερα στο σαντζάκι των Τρικάλων. Σήμερα η πόλη ανήκει διοικητικά

στο Δήμο Μετεώρων.

2.1.2.3 Δημογραφικά χαρακτηριστικά

Σύμφωνα με το σχέδιο Καλλικράτης, η Δημοτική Κοινότητα Καλαμπάκας, Αύρας, Βλαχάβας, Διάβας, Καστρακίου, Κρύας Βρύσης, Μεγάλης Κερασιάς, Ορθοβουνίου και Σαρακήνας συνιστούν τη Δημοτική Ενότητα Καλαμπάκας, η οποία υπάγεται στο Δήμο Μετεώρων. Σύμφωνα με την απογραφή του μόνιμου πληθυσμού του 2021, η Δημοτική Ενότητα Καλαμπάκας απαριθμεί 11.492 κατοίκους, ενώ ο Δήμος μετεωρων συνολικά απαριθμεί 19.274 κατοίκους.

Έως το 2018 ο Δήμος Καλαμπάκας και σε αυτόν περιλαμβάνονταν τα εξής 9 δημοτικά/τοπικά διαμερίσματα:

- Καλαμπάκας: η Καλαμπάκα, η Αγία Παρασκευή και ο Βιτούμας.
- Αύρας: η Αύρα, η Νέα Ζωή.
- Βλαχάβας: η Βλαχάβα.
- Διάβας: η Διάβα, η Κορομηλιά.
- Καστρακίου: το Καστράκι.
- Κρύας Βρύσης: η Κρύα Βρύση, τα Τριφύλλια.
- Μεγάλης Κερασέας: η Μεγάλη Κερασέα, η Μουργκάνη.
- Ορθοβουνίου: το Ορθοβούνι.
- Σαρακήνας: η Σαρακήνα.

2.1.2.4 Στοιχεία απασχόλησης – Παραγωγικοί τομείς

Κατά την εκπόνηση της παρούσας μελέτης, έχουν δημοσιευθεί τα αναλυτικά αποτελέσματα της απογραφής του μόνιμου πληθυσμού 2021 (ΕΛΣΤΑΤ) μέχρι και το επίπεδο Δημοτικής Ενότητας. Στη συνέχεια παρατίθεται απόσπασμα του δημοσιευμένου πίνακα ανάλυσης του πληθυσμού του Δήμου Δεσκάτης σε οικονομικά ενεργό και μη πληθυσμό, καθώς και σε απασχολούμενους ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας και ανέργους (ΕΛΣΤΑΤ 2011). Τα πληθυσμιακά δεδομένα που χρησιμοποιούνται στο συγκεκριμένο πίνακα είναι αυτά της απογραφής του 2011 καθώς δεν υπάρχουν δημοσιευμένα δεδομένα για το 2021 που να συσχετίζουν τον πληθυσμό με τους οικονομικούς τομείς παραγωγής και την ανεργία. Τα δεδομένα αφορούν το Δήμο Καλαμπάκας με τη διοικητική μορφή που είχε μέχρι το 2018, πριν την ένταξη του στο Δήμο Μετεώρων όμως αυτός έχει διαμορφωθεί σήμερα.

Επίπεδο διοικητικής	Γεωγραφ. κωδικός	Περιγραφή	Σύνολο	Οικονομικά ενεργοί			Οικονομικά μη ενεργοί
				Σύνολο	Απασχολούμενοι	Ανεργοί	

διαίρεσης				οικονομικών ενεργών	Σύνολο απασχολούμ.	Πρωτ. Τομέας	Δευτερ. Τομέας	Τριτ. Τομέας		
3	312602	ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΠΑΚΑΣ	21.991	7.217	5.754	1.570	1.061	3.123	1.463	14.774

Βάσει του άνω πίνακα μία μεγάλη μερίδα του οικονομικά ενεργού πληθυσμού απασχολείται στον τριτογενή τομέα. Επιπλέον αρκετά μεγάλος είναι ο αριθμός των οικονομικά μη ενεργών κατοίκων. Μέσα στον τριτογενή τομέα της οικονομίας υπάρχουν δύο διακριτοί κλάδοι, ο κλάδος των τουριστικών επιχειρήσεων και αναψυχής και ο λοιπός κλάδων υπηρεσιών. Αρκετά μεγάλο ποσοστό του οικονομικά ενεργού πληθυσμού απασχολείται σε ξενοδοχεία και εστιατόρια.

2.1.2.5 Υφιστάμενες χρήσεις γης ευρύτερης και άμεσης περιοχής

Στην ευρύτερη περιοχή του έργου οι υφιστάμενες χρήσεις γης είναι αστικές και είναι οι εξής: η γενική κατοικία, τουρισμός, πρόνοια, εκπαίδευση, ελεύθερος χώρος-χώρος αστικού πρασίνου και ιδιαίτερες χρήσεις γης (πιο συγκεκριμένα χώρος στάθμευσης).

Η πόλη της Καλαμπάκας διαθέτει εγκεκριμένο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο (ΓΠΣ) το οποίο εγκρίθηκε σύμφωνα με την υπ. αρ. 24105/731 Απόφαση Υπουργού ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ (ΦΕΚ 523/Δ/1986). Οι χρήσεις γης που έχουν καθοριστεί πλησίον της περιοχής του έργου, βάσει της άνω απόφασης, είναι οι εξής: γενική κατοικία, πρόνοια, εκπαίδευση, βιοτεχνία, βιομηχανία, αναψυχή και ιδιαίτερες χρήσεις γης (πιο συγκεκριμένα χώρος στάθμευσης).

Επιπλέον σύμφωνα με την απόφαση με την υπ. αρ. 66754/2193 Απόφαση Υπουργού ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ (ΦΕΚ 485/Δ/1996) περί «τροποποίησης του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου Δήμου Καλαμπάκας (Ν. Τρικάλων) δεν επηρεάζονται οι χρήσεις γης κοντά στην περιοχή του έργου.

Οι θεσμοθετημένες χρήσεις γης που συναντώνται εντός του πολεοδομικού συγκροτήματος της Καλαμπάκας είναι οι κάτωθι:

- Γενική κατοικία
- Τουρισμός
- Περιοχές αστικού πρασίνου-ελεύθεροι χώροι
- Ιδιαίτερες χρήσεις
- Βιομηχανία
- Βιοτεχνία
- Πολιτιστικές λειτουργίες
- Κεντρικές λειτουργίες πόλης
- Πρόνοια
- Εκπαίδευση
- Περίθαλψη
- Αναψυχή

- Εγκαταστάσεις μαζικών μεταφορών
- Αθλητισμός
- Χονδρεμπόριο

Αναφορικά με τις χρήσεις γης η θεσμοθετημένη κατάσταση δεν ταυτίζεται πλήρως με την υφιστάμενη.

2.1.2.5.1 Πολεοδομικά θεσμοθετημένες περιοχές (Χωροταξικό Σχέδιο, Ρυθμιστικό Σχέδιο, όρια Οικισμών, Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο, Ζώνες Οικιστικού Ελέγχου (ΖΟΕ), Σχέδια Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτών Πόλεων ΣΧΟΟΑΠ)

Η περιοχή μελέτης βρίσκεται εκτός σχεδίου.

2.1.2.5.2 Αναδασωτέες εκτάσεις

Δεν υπάρχουν εντός της περιοχής μελέτης.

2.1.2.5.3 Περιοχές προστασίας φυσικού περιβάλλοντος

Δεν υπάρχουν εντός της περιοχής μελέτης.

2.1.2.6 Ιστορικοί και αρχαιολογικοί χώροι

Δεν υπάρχουν εντός της περιοχής μελέτης.



Πηγή: Αρχαιολογικό Κτηματολόγιο

2.1.2.7 Υφιστάμενες απαλλοτριώσεις (τεχνικών έργων – διευθέτησης

ρεμάτων – ποταμιών, κ.λπ.)

Στο νότιο κλάδο (οδός 3) και καθώς και σε τμήμα της κυκλική οδού διαπιστώνεται ότι η υφιστάμενη κατάσταση εμπίπτει σε ιδιοκτησίες με κωδικό κτηματογράφησης 450470334008 και 450470573001 εντός των οικοδομικών τετραγώνων Ο.Τ. 275 και Ο.Τ. Γ192 αντίστοιχα.

Προτείνεται η τροποποίηση του ρυμοτομικού σχεδίου την οποία θα επιμεληθεί και θα προβεί ο Δήμος Μετεώρων.

2.1.2.8 Δίκτυα Υποδομής

Δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία.

2.2 Συγκοινωνιακό Δίκτυο

2.2.1 Οδικό δίκτυο

Οι οδοί όπου εντοπίζεται ο υπό μελέτη κόμβος αποτελεί τμήμα της Εθνικής οδού με αρ. 6 (οδός Πίνδου), της αστικής οδού Τρικάλων και της αστικής οδού Αγίου Στεφάνου.

2.2.2 Ανταγωνιστικά Μέσα μεταφοράς / Συνδυασμένες Μεταφορές

Οι μεταφορές και οι εξυπηρετήσεις των κατοίκων των οικισμών της περιοχής μελέτης πραγματοποιούνται με:

- Ιδιωτικά Μέσα
- Λεωφορεία υπεραστικού Κ.Τ.Ε.Λ. Τρικάλων Α.Ε. καθημερινά από και προς τα Τρίκαλα με αρκετά δρομολόγια σε ημερήσια βάση.
- Λεωφορεία υπεραστικού Κ.Τ.Ε.Λ. Γρεβενών κάθε μέρα εκτελείται ένα δρομολόγιο.
- Ύπαρξη σιδηροδρομικής γραμμής που συνδέει την Καλαμπάκα άμεσα με Αθήνα, Θεσσαλονίκη και Λάρισα.

2.2.3 Σύνδεση / Εξυπηρέτηση αστικών κέντρων / οικισμών, περιοχών ειδικών χρήσεων

Το οδικό δίκτυο στη περιοχή του έργου αποτελείται από τρεις δρόμους (Εθνική Οδός 6, οδός Τρικάλων και οδός Αγίου Στεφάνου), η Εθνική οδός 6 σε υπεραστικό επίπεδο εξυπηρετεί τη σύνδεση της Καλαμπάκας με Ηγουμενίτσα και Βόλο καθώς και με τις ενδιάμεσες πόλεις. Εντός του αστικού περιβάλλοντος η οδός Πίνδου (Ε.Ο.6) χρησιμοποιείται ως δρόμος που διασχίζει την Καλαμπάκα παρακάμπτοντας το κέντρο της. Η οδός Τρικάλων εξυπηρετεί κυρίως αστικές μετακινήσεις καθώς κατέχει κεντροβαρή θέση στο αστικό οδικό δίκτυο και συλλέγει μέρος της κυκλοφορίας από τις τοπικές οδούς. Η οδός Αγίου Στεφάνου εξυπηρετεί αστικές μετακινήσεις και συλλέγει μέρος της κυκλοφορίας από τις τοπικές οδούς.

2.3 Λειτουργική Κατάταξη της οδού

Σύμφωνα με τα λειτουργικά χαρακτηριστικά των υπό μελέτη οδικών τμημάτων και βάσει των ΟΜΟΕ-ΛΚΟΔ, η κατηγοριοποίησή τους έχει ως εξής:

- Οδός Πίνδου (τμήμα Ε.Ο.6 εντός ορίων οικισμού): κύρια συλλεκτήρια οδός → Β IV
- Οδός Τρικάλων: συλλεκτήρια οδός → Δ IV
- Οδός Αγίου Στεφάνου: συλλεκτήρια οδός → Δ IV
- Οδός Σύρου: τοπική οδός → Δ V

ΥΠΕΧΩΔΕ ΓΓΔΕ/ΔΜΕΟ		Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων Λειτουργική Κατάταξη Οδικού Δικτύου (ΟΜΟΕ-ΛΚΟΔ)					
Πίνακας 2-4 : Λειτουργικά χαρακτηριστικά και παράμετροι μελέτης οδών							
Λειτουργικά χαρακτηριστικά οδών			Παράμετροι μελέτης και λειτουργίας οδών				
Ομάδα οδών	Κατηγορία οδού Χαρακτηρισμός οδού	Είδος οχημάτων	Επιτρεπόμενη ταχύτητα V _{lim} (km/h)	Χαρακτηριστικά επιφανείας κυκλοφορίας	Κόμβοι	Ταχύτητα Μελέτης V _e (km/h)	
1	2	3	4	5	6	7	
A οδοί που διατρέχουν περιοχές εκτός σχεδίου (υπεραστικές) με βασική λειτουργία τη σύνδεση και με περιορισμούς στην εξυπηρέτηση παροδίων ιδιοκτησιών Σημείωση : Η κατηγορία ΑΙ αφορά οδούς σύνδεσης ευρύτερων περιοχών και οι οποίες δεν παρέχουν άμεση εξυπηρέτηση στις παρόδες ιδιοκτησίες	A I Αυτοκινητόδρομος	μηχ.	≤ 120	διαχωρασμένη	ανισοπ.	(130) 120 110 100	
	Οδός ταχείας κυκλοφορίας	μηχ.	≤ 90 (100)	διαχωρασμένη / ενιαία	(ανισοπ.) ισοπ.	(100) 90 (80)	
	A II Οδός μεταξύ νομών/επαρχιών	μηχ. (μηχ.) γεν.	≤ 110 ≤ 90	διαχωρασμένη ενιαία	ανισοπ. (ισοπ.) ισοπ.	(120) 110 100 90 (80) (100) 90 80 (70)	
	A III Οδός μεταξύ επαρχιών/οικισμών	μηχ. γεν.	≤ 90 ≤ 80	διαχωρασμένη ενιαία	(ανισοπ.) ισοπ. ισοπ.	90 80 70 (90) 80 70 (60)	
	A IV Οδός μεταξύ μικρών οικισμών Συλλεκτήρια οδός	γεν.	≤ 80	ενιαία	ισοπ.	(90) 80 70 60 (50)	
	A V Δευτερεύουσα οδός Αγροτική οδός	γεν.	≤ 60 (70)	ενιαία	ισοπ.	(70) 60 50 40 καμία*	
	AVI Τριτεύουσα οδός Δασική οδός	γεν.	≤ 50	ενιαία	ισοπ.	50 40 καμία*	
B οδοί που διατρέχουν περιοχές εντός σχεδίου (ημιαστικές και αστικές) με βασική λειτουργία τη σύνδεση και με περιορισμούς στην εξυπηρέτηση των παροδίων ιδιοκτησιών Σημείωση : Οι οδοί κατηγορίας ΒΙ και ΒΙΙ δεν παρέχουν άμεση εξυπηρέτηση στις παρόδες ιδιοκτησίες	B I Αστικός αυτοκινητόδρομος	μηχ.	≤ 100	διαχωρασμένη	ανισοπ.	100 90 80 70	
	B II Αστική οδός ταχείας κυκλοφορίας	μηχ.	≤ 90	διαχωρασμένη ενιαία	ανισοπ. (ισοπ.) ισοπ.	(100) 90 80 70 (60) 90 80 70 60	
	B III Αστική αρτηρία	μηχ. γεν.	≤ 70 ≤ 70	διαχωρασμένη ενιαία	ισοπ. ισοπ.	(80) 70 60 (50) 70 60 (50)	
	B IV Κύρια συλλεκτήρια οδός	γεν.	≤ 60	ενιαία	ισοπ.	60 50	
Γ οδοί που διατρέχουν περιοχές εκτός** ή εντός σχεδίου (περιαστικές και αστικές) με βασική λειτουργία τη σύνδεση και με δυνατότητα εξυπηρέτησης των παροδίων ιδιοκτησιών	Γ III Αστική αρτηρία	γεν. γεν.	50 (≤ 70) 50 (≤ 60)	διαχωρασμένη ενιαία	ισοπ. ισοπ.	(70) (60) 50 (40) (60) 50 (40)	
	Γ IV Κύρια συλλεκτήρια οδός	γεν.	≤ 50 (≤ 60)	ενιαία	ισοπ.	(60) 50 (40)	
Δ οδοί σε περιοχές εντός σχεδίου (αστικές) με βασική λειτουργία την πρόσβαση	Δ IV Συλλεκτήρια οδός	γεν.	≤ 50	ενιαία	ισοπ.	καμία*	
	Δ V Τοπική οδός	γεν.	≤ 50	ενιαία	ισοπ.	καμία*	
E οδοί σε περιοχές εντός σχεδίου (αστικές) με βασική λειτουργία την παραμονή	E V Τοπική οδός	γεν.	≤ 30 ταχύτητα βηματισμού	ενιαία	ισοπ.	καμία*	
	E VI Τοπική οδός κατοικιών	γεν.	ταχύτητα βηματισμού	ενιαία	ισοπ.	καμία*	

μηχ. = οχήματα με μέγιστη αναπτυγόμενη ταχύτητα >60km/h
γεν. = οχήματα που δεν είναι

* δεν απαιτείται καθορισμός ταχύτητας μελέτης V_e
** κοινότατα προεπιλεγμένες που από την κυκλοφορία του οχήματος επιταχύνεται η δύναμη

μηχ. = οχήματα με μέγιστη αναπτυσσόμενη ταχύτητα >60km/h
γεν. = οχήματα παντός είδους

* δεν απαιτείται καθορισμός ταχύτητας μελέτης V_e
** νοούνται περιπτώσεις που από την ισχύουσα νομοθεσία επιτρέπεται η δόμηση

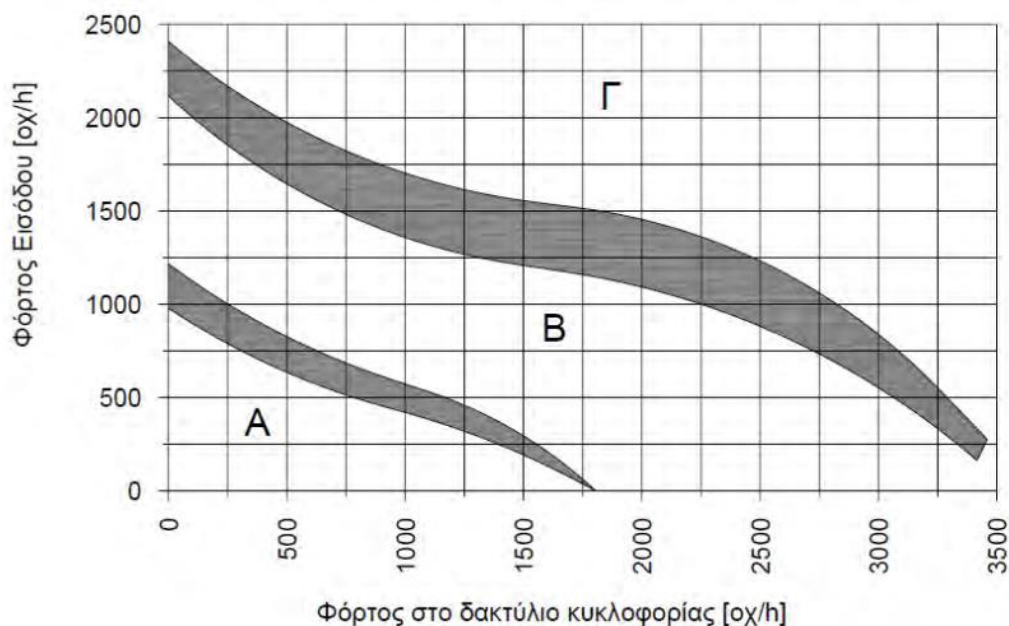
2.4 Έτος στόχος

Στα πλαίσια της παρούσας μελέτης, δεν καταγράφηκαν ούτε παραχωρήθηκαν κυκλοφοριακά δεδομένα, επομένως ο υπολογισμός κυκλοφοριακών μεγεθών δεν είναι εφικτός.

2.5 Κυκλοφοριακός φόρτος σχεδιασμού

Κατά την εκπόνηση της παρούσας μελέτης, δεν καταγράφηκαν ούτε παραχωρήθηκαν κυκλοφοριακά δεδομένα, επομένως ο υπολογισμός κυκλοφοριακών μεγεθών δεν είναι εφικτός. Παρ' όλα αυτά, έπειτα από επιτόπια αυτοψία που πραγματοποιήσε η ομάδα μελέτης, διαπιστώθηκε ότι δεν υπάρχουν σημαντικοί κυκλοφοριακοί φόρτοι. Λαμβάνοντας υπόψη το

παρακάτω διάγραμμα, σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ-Κ3, η προτεινόμενη αναδιαμόρφωση του ισόπεδου κόμβου σε κυκλικό κόμβο με 1 λωρίδα στο δακτύλιο κυκλοφορίας και 1 λωρίδα ανά κατεύθυνση σε όλα τα συμβάλλοντα σκέλη του, προβλέπεται να εξυπηρετεί επαρκώς φόρτους έως και 1250 οχήματα/ώρα στις προσβάσεις εισόδου, καθώς και φόρτους έως και 1750 οχήματα/ώρα εντός του δακτυλίου κυκλοφορίας.



2.6 Εγκεκριμένη Λύση Οδικών Έργων προηγούμενου σταδίου προς εφαρμογή

Δεν υπάρχουν προηγούμενα στάδια μελέτης. Εκπονήθηκε απ' ευθείας οριστική μελέτη.

2.7 Εγκεκριμένες μελέτες Τεχνικών Έργων προηγούμενου σταδίου προς εφαρμογή

Δεν υπάρχουν Εγκεκριμένες μελέτες Τεχνικών Έργων προηγούμενου σταδίου προς εφαρμογή.

2.8 Συμπεράσματα Ελέγχου Οδικής Ασφάλειας & Φακέλων Ασφαλείας Υπογείων Έργων

Στα πλαίσια της παρούσας μελέτης δεν πραγματοποιήθηκε Έλεγχος Οδικής Ασφάλειας, ούτε παραχωρήθηκαν Φάκελοι Ασφαλείας Υπογείων Έργων προς έλεγχο. Παρ' όλα αυτά, η ομάδα μελέτης πραγματοποίησε επιτόπια αυτοψία στην περιοχή του μελετώμενου κόμβου.

Από την αυτοψία προέκυψε ότι στο μελετώμενο ισόπεδο κόμβο υπάρχουν ζητήματα μη επαρκούς ορατότητας σε συγκεκριμένες στρέφουσες κινήσεις, ενώ ταυτόχρονα σε συνδυασμό με μεγάλες αδιαμόρφωτες επιφάνειες καθώς και πολύπλοκες επιφάνειες αποκλεισμού, συντίθεται ένα ιδιαίτερα χαμηλό επίπεδο οδικής ασφάλειας.

2.9 Εγκεκριμένοι Περιβαλλοντικοί Όροι – Δεσμεύσεις

Εφόσον η παρούσα μελέτη αφορά σε βελτίωση της υφιστάμενης κατάστασης, δεν εντοπίζονται περιβαλλοντικές απαιτήσεις – περιβαλλοντικοί όροι.

3 Υφιστάμενη κατάσταση

Η περιοχή όπου προτείνεται να κατασκευασθεί ο κυκλικός κόμβος βρίσκεται στο νοτιοανατολικό άκρο της πόλης της Καλαμπάκας. Συμπληρωματικά, προτείνεται και η αναδιαμόρφωση του πλησιέστερου κόμβου στη συμβολή των οδών Τρικάλων και Αγίου Στεφάνου, με στόχο τη δημιουργία ενός ενοποιημένου συστήματος κυκλικών κόμβων στην νοτιοανατολική είσοδο της πόλης.



Περιοχή Μελέτης (Πηγή:Google Street View)

Ο κόμβος K1 εντοπίζεται στη συμβολή της οδού Πίνδου (Ε.Ο.6) με την οδό Τρικάλων.

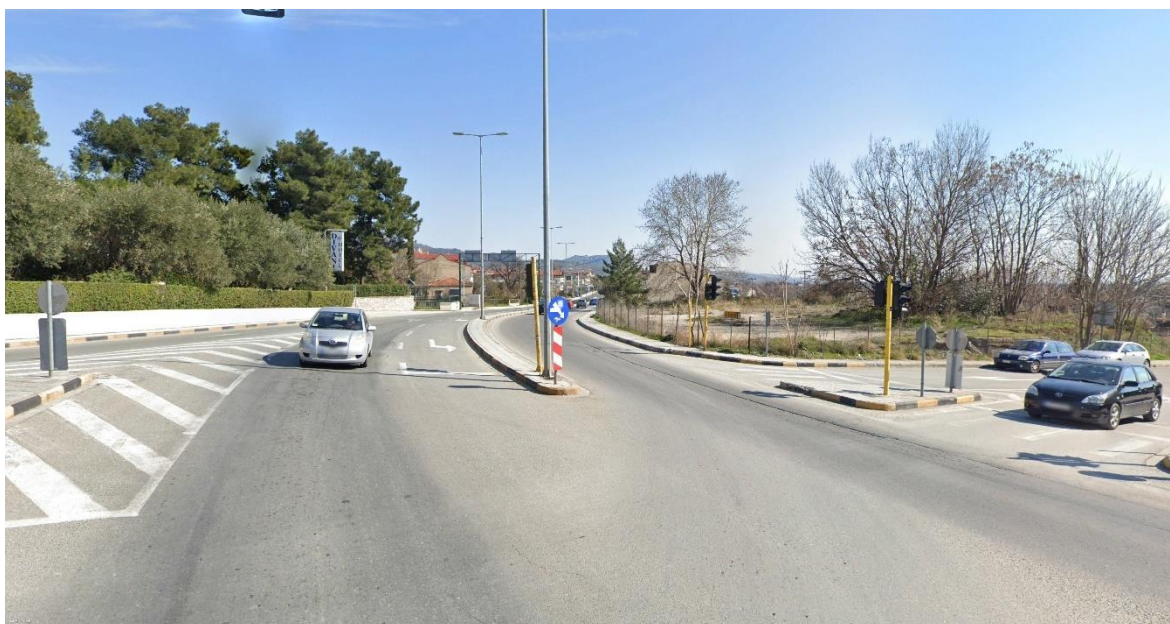
Το ανατολικό τμήμα της οδού Τρικάλων έχει πλάτος περί τα 13 μέτρα και αποτελείται από 1 λωρίδα ανά κατεύθυνση, χωρίς ενδιάμεση υπερυψωμένη νησίδα.

Η οδός Πίνδου (Ε.Ο.6) στην αρχή του μελετώμενου τμήματος ανατολικά έχει πλάτος περί τα 15,50 μέτρα, αποτελείται από 1 λωρίδα ανά κατεύθυνση διαπλατυσμένης ασφαλτοστρωμένης επιφάνειας, διαχωρισμένες με ενδιάμεση υπερυψωμένη νησίδα πλάτους περί των 3,45 μέτρων χωρίς τα ρείθρα, η οποία και διαθέτει επαρκή εξοπλισμό οδοφωτισμού και τις κατάλληλες διαμορφώσεις στις αντίστοιχες διασταυρώσεις.

Η οδός Πίνδου (Ε.Ο.6) δυτικά έχει πλάτος περί τα 16,00 μέτρα, αποτελείται από 1 λωρίδα ανά κατεύθυνση διαπλατυσμένης ασφαλτοστρωμένης επιφάνειας πλάτους περίπου 6,25 μ. τμήμα της οποίας χρησιμοποιείται για παρόδια στάθμευση. Η κεντρική υπερυψωμένη νησίδα έχει πλάτος περίπου 3,50 μ. χωρίς τα ρείθρα η οποία και διαθέτει επαρκή εξοπλισμό οδοφωτισμού και τις κατάλληλες διαμορφώσεις στις αντίστοιχες διασταυρώσεις .



Εθνική Οδός Τρικάλων-Ιωαννίνων (Πηγή:Google Street View)



Εθνική Οδός Τρικάλων-Ιωαννίνων (Πηγή:Google Street View)

Εκατέρωθεν του οδοστρώματος υπάρχουν κατασκευασμένα υπερυψωμένα κράσπεδα με πεζοδρόμια. Όπως προαναφέρθηκε, η κυκλοφοριακή ρύθμιση επί της οδού Τρικάλων χαρακτηρίζεται ελλιπής έως ανύπαρκτη.

Στη περιοχή του κόμβου Κ1, επί της Ε.Ο. Τρικάλων-Ιωαννίνων (οδός Πίνδου) συμβάλλει κάθετα η οδός Σύρου. Το πλάτος ασφαλτοστρωμένης επιφάνειας της οδού μετρήθηκε περί τα 20 μέτρα και αποτελείται από 1 λωρίδα ανά κατεύθυνση, οι οποίες διαχωρίζονται με ενδιάμεση υπερυψωμένη νησίδα. Ο διαχωρισμός των κατευθύνσεων γίνεται με τη χρήση δύο νησίδων, μίας τριγωνικής και μίας μορφής σταγόνας.



Συμβολή Επαρχιακής Οδού Σύρου επί της Ε.Ο. Τρικάλων-Ιωαννίνων

Στην οδό Πίνδου (Ε.Ο.6), συμβάλλει επιπλέον η οδός Τρικάλων με συνθήκες περιορισμένης ορατότητας και μειωμένης οδικής ασφάλειας καθώς η γωνία υπό την οποία συμβάλλει ο συγκεκριμένος δρόμος στον ισόπεδο κόμβο χαρακτηρίζεται ως μη επιθυμητή. Ο διαχωρισμός των κατευθύνσεων γίνεται με τη χρήση τριών νησίδων, δύο τριγωνικών και μίας μορφής σταγόνας.



Συμβολή Οδού Τρικάλων επί της Ε.Ο. Τρικάλων-Ιωαννίνων (Πηγή: Google Street View)

Εκτός από την αναδιαμόρφωση του κόμβου στην συμβολή της οδού Πίνδου (Ε.Ο.6) με την οδό Τρικάλων, προτείνεται μία δεύτερη διαμόρφωση κυκλικού πλήρως υπερβατού κόμβου στην συμβολή των οδών Τρικάλων με την Οδό Αγίου Στεφάνου. Στην οδό Αγίου Στεφάνου το πλάτος

ασφαλτοστρωμένης επιφάνειας μετρήθηκε περί τα 17 μέτρα με 1 λωρίδα ανά κατεύθυνση. Τις λωρίδες διαχωρίζει μια υπερβατή νησίδα πλάτους περίπου 2 μέτρων και παρατηρείται άναρχη στάθμευση παρά την οδό. Επιπλέον, σε μεγάλη απόσταση δεν εντοπίζεται καμία πεζοδιάβαση για την ασφαλή μετακίνηση πεζών και ΑμεΑ εγκάρσια του δρόμου.



Οδός Αγίου Στεφάνου (Πηγή: Google Street View)

Η οδός Τρικάλων ανατολικά αποτελεί κύρια αρτηρία εισόδου στην ανατολική πλευρά της πόλης της Καλαμπάκας ενώ το δυτικό τμήμα της αποτελεί κύρια αρτηρία εξόδου από την πόλη της Καλαμπάκας. Το πλάτος ασφαλτοστρωμένης επιφάνειας στο δυτικό τμήμα της οδού μετρήθηκε περί τα 10 μέτρα και αποτελείται από 1 λωρίδα ανά κατεύθυνση, οι οποίες διαχωρίζονται με διπλή λευκή συνεχή διαγράμμιση. Η κυκλοφοριακή ρύθμιση της οδού χαρακτηρίζεται ελλιπής αφού πιθανόν δεν έχει πραγματοποιηθεί η απαιτούμενη συντήρηση.



Οδός Τρικάλων (Πηγή: Google Street View)

3.1 Χρόνος και τρόπος Σύνταξης του Τοπογραφικού υποβάθρου – Τελευταία Ενημέρωση - Ακρίβειες

Οι μετρήσεις υπαίθρου των τοπογραφικών εργασιών πραγματοποιήθηκαν το Φεβρουάριο του 2024.

Η σύνταξη των τοπογραφικών διαγραμμάτων έγινε στο γεωδαιτικό σύστημα αναφοράς ΕΓΣΑ '87 για το μέσο Χ της περιοχής $X=301760$ με συντελεστή κλίμακας $K=1,000083811$, σε ελλειψοειδές αναφοράς GRS80 και προβολικό σύστημα αναφοράς την Εγκάρσια Μερκατορική προβολή (T.M.).

Η διαδικασία σύνταξης του τοπογραφικού περιγράφεται αναλυτικά στην αντίστοιχη Τεχνική Έκθεση Τοπογραφικών Εργασιών.

3.2 Διαφοροποιήσεις σε σχέση με τα προηγούμενα στάδια μελετών και τους εγκεκριμένους Π.Ο.

Δεν υπάρχουν διαφοροποιήσεις σε σχέση με τα προηγούμενα στάδια μελετών.

4 Περιγραφή Οριστικής Μελέτης Οδικών Έργων

4.1 Κύρια Οδός - Κόμβοι

4.1.1 Κανονισμοί Εκπόνησης – Οριακά στοιχεία μελέτης

- Εφαρμοστέοι Κανονισμοί

Για τη συγκοινωνιακή μελέτη εφαρμόσθηκε η φιλοσοφία του σχεδιασμού υπεραστικών οδών που εμπεριέχεται στις Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων για «Χαράξεις» (ΟΜΟΕ-Χ), σύμφωνα πάντα με τις αντίστοιχες για «Λειτουργική Κατάταξη Οδικού Δικτύου» (ΟΜΟΕ-ΛΚΟΔ). Εφόσον πρόκειται για μελέτη σχεδιασμού κυκλικού κόμβου προς αντικατάσταση υφιστάμενης ισόπεδης διασταύρωσης, χρησιμοποιήθηκαν ως βασικό πρότυπο οι Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων για «Κόμβους Κυκλικής Κίνησης» (ΟΜΟΕ-Κ3). Αναλυτικά, οι Κανονισμοί και οι Οδηγίες που λήφθηκαν υπόψη στην εκπόνηση της μελέτης είναι:

- Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ):
 - ο Τεύχος 1: Λειτουργική Κατάταξη Οδικού Δικτύου, 2001 (ΟΜΟΕ-ΛΚΟΔ)
 - ο Τεύχος 2: Διατομές, 2001 (ΟΜΟΕ-Δ)
 - ο Τεύχος 3: Χαράξεις (ΟΜΟΕ-Χ), 2001
 - ο Τεύχος 9: Σχέδιο Κατακόρυφης Σήμανσης Οδών(ΟΜΟΕ-ΚΣΟ), 2012
 - ο Τεύχος 10, Μέρος 1: Ισόπεδοι Κόμβοι (ΟΜΟΕ-ΙΚ) και Μέρος 2: Κόμβοι Κυκλικής Κίνησης, 2011 (ΟΜΟΕ-Κ3)
 - ο Συστήματα αναχαίτισης οχημάτων, 2001 (ΟΜΟΕ-ΣΑΟ)
 - ο Οδηγίες Σχεδιασμού του ΥΠΕΚΑ «Σχεδιάζοντας για Όλους»
- Ταχύτητες Σχεδιασμού & Ελέγχου

Επιτρεπόμενη Ταχύτητα (V_{επιτρ})

Η επιτρεπόμενη ταχύτητα στην περιοχή της διαμόρφωσης των δύο ισόπεδων κόμβων ορίζεται στα 30 km/h.

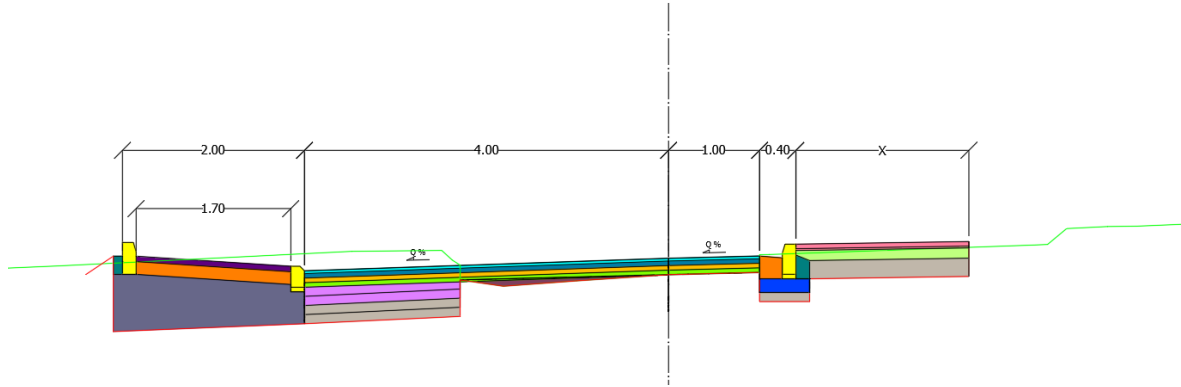
Ταχύτητα Μελέτης (V_e)

Η ταχύτητα μελέτης στην περιοχή της διαμόρφωσης των δύο ισόπεδων κόμβων είναι 50 km/h.

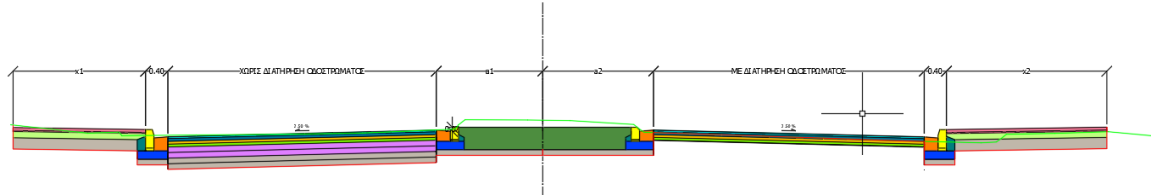
- Τυπικές Διατομές και Λοιπές Διαμορφώσεις

Σκαριφήματα τυπικών διατομών με πλευρικές κατασκευές

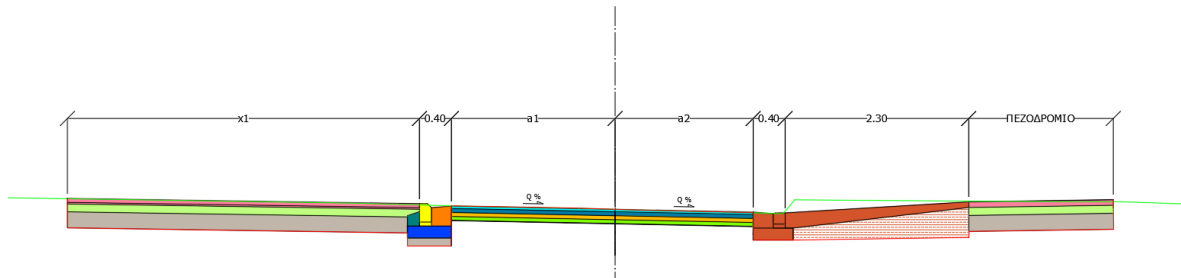
ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΟΔΟΥ 1



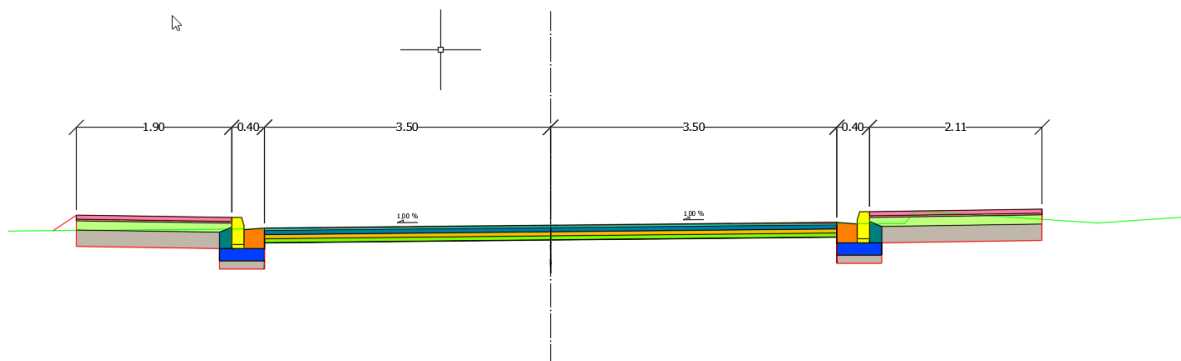
ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ ΟΔΟΥ ΜΕ ΥΠΕΡΒΑΤΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΝΗΣΙΔΑ



ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ ΟΔΟΥ ΜΕ ΧΑΜΗΛΟ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟ ΚΑΙ ΡΑΜΠΑ Α.Μ.Ε.Α. ΣΕ ΠΕΡΙΟΧΗ ΔΙΑΒΑΣΗΣ ΠΕΖΩΝ



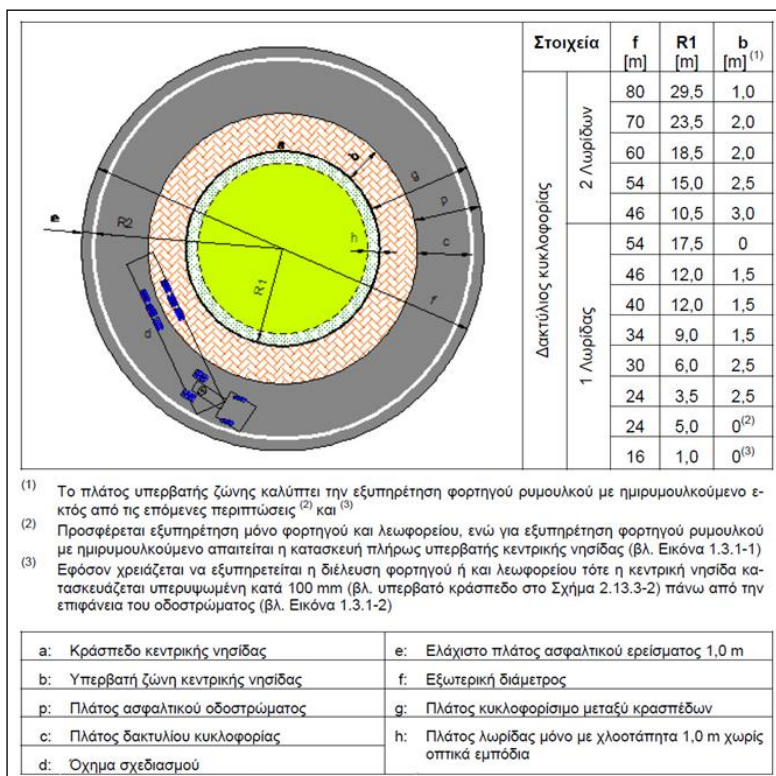
ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ ΟΔΟΥ 3



ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΟΔΟΥ 2

4.1.2 Περιγραφή Χάραξης – Γεωμετρικά Χαρακτηριστικά – Συνδέσεις με το Οδικό, Λοιπό Δίκτυο & Εγκαταστάσεις

Ο προτεινόμενος ισόπεδος κόμβος Κ1 δύναται να αντικαταστήσει τον υφιστάμενο ισόπεδο κόμβο με νέο, ο οποίος θα πληροί τα κριτήρια που περιγράφονται στις ΟΜΟΕ – ΙΚ και Κ3 τηρώντας τα κριτήρια ορατότητας, επιφανειών αποκλεισμού και λοιπών χαρακτηριστικών που θα αναβαθμίσουν το επίπεδο οδικής ασφάλειας.



Κόμβος Κ1

- Κυκλική Οδός 1 : Σχεδιάστηκε κυκλική οδός ανάλογων γεωμετρικών χαρακτηριστικών, ώστε εξασφαλίζονται οι υφιστάμενες κινήσεις, με γνώμονα πάντα την ασφάλεια των πεζών και των οχημάτων. Κεντρικά της κυκλικής διάταξης διαμορφώνεται υπερυψωμένο κράσπεδο με χαμηλή φύτευση εσωτερικά και περιμετρικά αυτού, υπερβατή ζώνη κυκλοφορίας για την καλύτερη εξυπηρέτηση των βαρέων οχημάτων.

Εξωτερική Διάμετρος $D=37,00\text{ m}$ – $R=18,50\text{ m}$

Εσωτερική διάμετρος $D=27,00\text{ m}$ – $R=13,50\text{ m}$

Πλάτος δακτυλίου κυκλοφορίας $d= 5,0\text{ m}$

Πλάτος υπερβατής ζώνης $d= 2,0\text{ m}$

- Οδός 1 (ανατολικό τμήμα οδού Πίνδου, Ε.Ο.6): Αποτελεί οδό δύο λωρίδων διαχωρισμένου οδοστρώματος, με μία λωρίδα ανά κατεύθυνση, διαχωρισμένες από υπερυψωμένη νησίδα ελάχιστου πλάτους 3,5 μέτρων (συνυπολογίζοντας ρείθρα πλάτους 0,25 μέτρων εκατέρωθεν) με εσωτερική χαμηλή φύτευση. Πλησιάζοντας στον προτεινόμενο κυκλικό κόμβο, το υφιστάμενο πλάτος της οδού προσαρμόζεται στα 12 μέτρα (συνυπολογίζοντας τα ρείθρα πλάτους 0,25 μέτρων εκατέρωθεν του δρόμου και την υπερυψωμένη διαχωριστική νησίδα). Το πλάτος εισόδου του κλάδου πρόσβασης διαμορφώνεται στα 4,59 μέτρα. Όμοια διαμορφώνεται και το πλάτος εξόδου στα 4,86 μέτρα. Λόγω του αστικού χαρακτήρα του κόμβου, προβλέπεται η ανακατασκευή των πεζοδρομίων με μεταβλητό πλάτος εκατέρωθεν της οδού για την ασφαλή μετακίνηση πεζών και ΑμεΑ. Σε όλα τα σημεία του κλάδου πρόσβασης όπου προβλέπεται η κατασκευή πεζοδιάβασης, εξισώνονται οι υψομετρικές διαφορές μεταξύ πεζοδρομίου και οδού με την υποβάθμιση του πεζοδρομίου και με την πρόβλεψη ράμπας ΑμεΑ. Τέλος, στις θέσεις των πεζοδιαβάσεων, η υπερυψωμένη διαχωριστική νησίδα διακόπτεται για 3 μέτρα, πλάτος ίσο με αυτό της προβλεπόμενης διάβασης.
- Οδός 3 (οδός Σύρου): Αποτελείται από δύο κύριες λωρίδες κυκλοφορίας, μία ανά κατεύθυνση. Η οδός προτείνεται να διαμορφωθεί με πλάτος 7,00 μ. χωρίς τα ρείθρα. Κεντρικά του κλάδου πρόσβασης, σε απόσταση 33 περίπου μέτρων πριν από τη διασταύρωση με την κυκλική οδό, προτείνεται η δημιουργία ζώνης αποκλεισμού και στην συνέχεια υπερυψωμένη διαχωριστική νησίδα. Σε απόσταση 14 περίπου μέτρων από τη διασταύρωση με την κυκλική οδό, προβλέπεται η κατασκευή υπερυψωμένης διαχωριστικής νησίδας κατάλληλης διαμόρφωσης με εσωτερική χαμηλή φύτευση και κράσπεδο ύψους 7 εκ., όπως προτείνεται στις οδηγίες σχεδιασμού των προσβάσεων κυκλικών κόμβων των ΟΜΟΕ-Κ3. Το πλάτος εισόδου στον κλάδο πρόσβασης διαμορφώνεται στα 4,53 μέτρα, ενώ το πλάτος εξόδου διαμορφώνεται στα 4,17 μέτρα. Λόγω του αστικού χαρακτήρα της περιοχής του κόμβου,

προβλέπεται η ανακατασκευή των πεζοδρομίων εκατέρωθεν της οδού για την ασφαλή μετακίνηση πεζών και ΑμεΑ και ο περιορισμός του διαθέσιμου πλάτους κυκλοφορίας των οχημάτων. Σε όλα τα σημεία του κλάδου πρόσβασης όπου προβλέπεται η κατασκευή πεζοδιάβασης, εξισώνονται οι υψομετρικές διαφορές μεταξύ πεζοδρομίου και οδού με την υποβάθμιση του πεζοδρομίου και την τοποθέτησή ράμπας ΑμεΑ ενώ προβλέπεται η αποκατάσταση των εισόδων πρόσβασης των παρακείμενων ιδιοκτησιών. Τέλος, στις θέσεις των πεζοδιαβάσεων, η υπερυψωμένη διαχωριστική νησίδα διακόπτεται για 3 μέτρα, πλάτος ίσο με αυτό της διάβασης.

- Οδός 2 (δυτικό τμήμα οδού Πίνδου, Ε.Ο.6): Αποτελεί οδό δύο λωρίδων διαχωρισμένου οδοστρώματος, με μία λωρίδα ανά κατεύθυνση, διαχωρισμένες από υπερυψωμένη νησίδα ελάχιστου πλάτους 3,5 μέτρων (μη συνυπολογίζοντας ρείθρα πλάτους 0,25 μέτρων εκατέρωθεν). Η ανακατασκευή της κεντρικής νησίδας προβλέπει εσωτερική χαμηλή φύτευση και κράσπεδα ύψους 7 εκ. Πλησιάζοντας στον προτεινόμενο κυκλικό κόμβο, το υφιστάμενο πλάτος της οδού προσαρμόζεται στα 12 μέτρα (συνυπολογίζοντας τα ρείθρα πλάτους 0,25 μέτρων εκατέρωθεν του δρόμου και την υπερυψωμένη διαχωριστική νησίδα). Το πλάτος εισόδου του κλάδου πρόσβασης διαμορφώνεται στα 5,06 μέτρα. Όμοια διαμορφώνεται και το πλάτος εξόδου στα 4,74 μέτρα. Λόγω του αστικού χαρακτήρα του κόμβου, προβλέπεται η ανακατασκευή των πεζοδρομίων με μεταβλητό πλάτος εκατέρωθεν της οδού με ελάχιστο πλάτος 3,3 μέτρων (μη συμπεριλαμβανομένων των κρασπέδων πλάτους 0,15 μέτρων), για την ασφαλή μετακίνηση πεζών και ΑμεΑ. Σε όλα τα σημεία του κλάδου πρόσβασης όπου προβλέπεται η κατασκευή πεζοδιάβασης, εξισώνονται οι υψομετρικές διαφορές μεταξύ πεζοδρομίου και οδού με την τοποθέτηση ράμπας ΑμεΑ. Τέλος, στις θέσεις των πεζοδιαβάσεων, η υπερυψωμένη διαχωριστική νησίδα διακόπτεται για 3 μέτρα, πλάτος ίσο με αυτό της διάβασης. Στην δεξιά οριογραμμή της οδού, με κατεύθυνση προς τον κυκλικό κόμβο, χωροθετούνται θέσεις στάθμευσης όπου το εναπομένον πλάτος των πεζοδρομίων το επιτρέπει. Οι διαστάσεις αυτών προβλέπονται 5,50 μ. μήκος και 2,00 μ. πλάτος μαζί με το ρείθρο.

Περί την Χ.Θ. 0+065 και από την αριστερή πλευρά της οδού, συμβάλει η τοπική οδός που συνδέει την υπό μελέτη οδό με την οδό Τρικάλων. Η υφιστάμενη αυτή οδός που αποτελεί και είσοδο στην παρακείμενη επιχείρηση πλυντηρίου αυτοκινήτων, προβλέπεται να διαμορφωθεί με πλάτος 3,50 μ. και ανακατασκευή των εκατέρωθεν πεζοδρομίων. Τέλος, προβλέπεται η μονοδρόμηση της συγκεκριμένης οδού με κατεύθυνση καθόδου προς την οδό Πίνδου, συνοδευόμενη από την απαραίτητη σήμανση.

- Οδός 4 (ανατολικό τμήμα οδού Τρικάλων): Αποτελεί συνδετήριο κλάδο μεταξύ των 2 προτεινόμενων κυκλικών κόμβων Κ1 και Κ2. Περιλαμβάνει δύο λωρίδες, με μία λωρίδα ανά κατεύθυνση, διαχωρισμένες από υπερυψωμένη νησίδα ελάχιστου πλάτους 1,19 μέτρων με

εσωτερική χαμηλή φύτευση. Το υφιστάμενο πλάτος της οδού προσαρμόζεται στα 4,00 μέτρα (συνυπολογίζοντας τα ρείθρα πλάτους 0,25) ανά κατεύθυνση. Το πλάτος εισόδου του κλάδου πρόσβασης προς τον κυκλικό κόμβο K1 διαμορφώνεται στα 4,9 μέτρα. Όμοια διαμορφώνεται και το πλάτος εξόδου στα 4,33 μέτρα. Το πλάτος εισόδου του κλάδου πρόσβασης προς τον κυκλικό κόμβο K2 διαμορφώνεται στα 4,23 μέτρα. Όμοια διαμορφώνεται και το πλάτος εξόδου στα 4,01 μέτρα. Λόγω του αστικού χαρακτήρα του κόμβου, προβλέπεται η ανακατασκευή των πεζοδρομίων με μεταβλητό πλάτος εκατέρωθεν της οδού με ελάχιστο πλάτος 2,8 μέτρων (μη συμπεριλαμβανομένων των κρασπένων πλάτους 0,15 μέτρων), για την ασφαλή μετακίνηση πεζών και ΑμεΑ. Σε όλα τα σημεία του κλάδου πρόσβασης όπου προβλέπεται η κατασκευή πεζοδιάβασης, εξισώνονται οι υψομετρικές διαφορές μεταξύ πεζοδρομίου και οδού με την υποβάθμιση του πεζοδρομίου η με χρήση ράμπας ΑμεΑ. Τέλος, στις θέσεις των πεζοδιαβάσεων, η υπερυψωμένη διαχωριστική νησίδα διακόπτεται για 3 μέτρα για τη απρόσκοπτη κυκλοφορία των πεζών.

- Οδός 5 (παρακαμπτήριος κλάδος): Στην προτεινόμενη διαμόρφωση του κόμβου K1 προβλέπεται η κίνηση των οχημάτων από την οδό Τρικάλων (οδός 4) προς την οδό 2 να γίνεται από ανεξάρτητο διάδρομο κυκλοφορίας και όχι δια μέσω της κυκλικής οδού 1 επιτρέποντας στα οχήματα έξοδο προς την οδό 2 απευθείας. Το πλάτος του κλάδου διαμορφώνεται στα 6 μέτρα με τα ρείθρα και προέκυψε από τον έλεγχο τροχιών για 12μετρο λεωφορείο με τη χρήση του εξειδικευμένου λογισμικού Transoft Autoturn. Διαχωρίζεται από τους υπόλοιπους κλάδους με την κατασκευή υπερυψωμένης τριγωνικής νησίδας.

Κόμβος K2

- Κυκλική Οδός 2 : Η περιοχή χαρακτηρίζεται από μεγάλο αδιαμόρφωτο πλάτος, χωρίς πρόβλεψη πεζοδιαβάσεων και μειωμένα επίπεδα οδικής ασφάλειας. Σχεδιάστηκε κυκλική οδός ανάλογων γεωμετρικών χαρακτηριστικών, ώστε να επηρεάζεται κατά το ελάχιστο δυνατό η υπάρχουσα ρυμοτομία της περιοχής και να εξασφαλίζονται οι υφιστάμενες κινήσεις, με γνώμονα πάντα την ασφάλεια των πεζών και των οχημάτων. Κεντρικά της κυκλικής διάταξης διαμορφώνεται πλήρως υπερβατή κυκλική νησίδα για την καλύτερη εξυπηρέτηση των βαρέων οχημάτων.

Εξωτερική Διάμετρος $D=20,00\text{ m}$ – $R=10,00\text{ m}$

Εσωτερική διάμετρος $D=10,00\text{ m}$ – $R=5,00\text{ m}$

Πλάτος δακτυλίου κυκλοφορίας $d= 5,0\text{ m}$

Πλάτος υπερβατής ζώνης $d= 10,0\text{ m}$

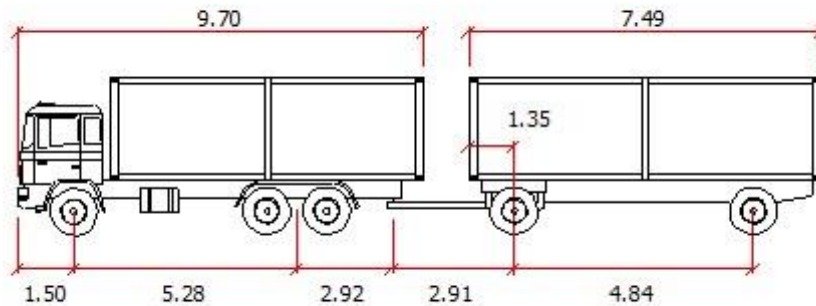
- Οδός 6 (δυτικό τμήμα οδού Τρικάλων): Αποτελείται από δύο κύριες λωρίδες κυκλοφορίας,

μία ανά κατεύθυνση πλάτους 4,00 με τα ρείθρα. Κεντρικά του κλάδου πρόσβασης, σε απόσταση 40 περίπου μέτρων από τη διασταύρωση με την κυκλική οδό, προτείνεται η δημιουργία μικρής επιφάνειας αποκλεισμού και σε απόσταση 22 περίπου μέτρων από τη διασταύρωση με την κυκλική οδό, προβλέπεται η κατασκευή υπερυψωμένης διαχωριστικής νησίδας κατάλληλης διαμόρφωσης με πλακόστρωση, όπως προτείνεται στις οδηγίες σχεδιασμού των προσβάσεων κυκλικών κόμβων των ΟΜΟΕ-Κ3. Η διαμόρφωση αυτή επιτρέπει την κίνηση μεγάλων οχημάτων ανεφοδιασμού και τροφοδοσίας μέσα στον ιστό της πόλης. Το πλάτος εισόδου στον κλάδο πρόσβασης διαμορφώνεται στα 3,86 μέτρα, ενώ το πλάτος εξόδου διαμορφώνεται στα 4 μέτρα. Λόγω του αστικού χαρακτήρα στη δυτική πλευρά του κόμβου, προβλέπεται η ανακατασκευή των πεζοδρομίων εκατέρωθεν της οδού με ελάχιστο πλάτος 1,76 μέτρων (συμπεριλαμβανομένων των κρασπέδων πλάτους 0,15 μέτρων), για την ασφαλή μετακίνηση πεζών και ΑμεΑ. Σε όλα τα σημεία του κλάδου πρόσβασης όπου προβλέπεται η κατασκευή πεζοδιάβασης, εξισώνονται οι υψομετρικές διαφορές μεταξύ πεζοδρομίου και οδού με την υποβάθμιση του πεζοδρομίου. Τέλος, στις θέσεις των πεζοδιαβάσεων, η υπερυψωμένη διαχωριστική νησίδα διακόπτεται για 3 μέτρα, πλάτος ίσο με αυτό της διάβασης.

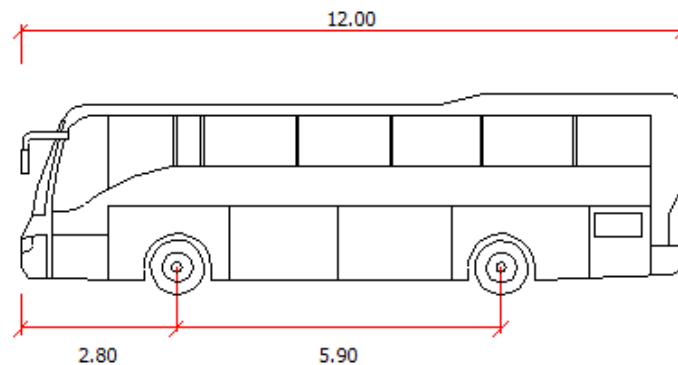
- Οδός 7 (οδός Αγίου Στεφάνου): Αποτελεί οδό δύο λωρίδων διαχωρισμένου οδοστρώματος, με μία λωρίδα ανά κατεύθυνση, διαχωρισμένες από υπερυψωμένη νησίδα ελάχιστου πλάτους 1,7 μέτρων (όσο και η υφιστάμενη) με εσωτερική χαμηλή φύτευση. Πλησιάζοντας στον προτεινόμενο κυκλικό κόμβο Κ2, το υφιστάμενο πλάτος της οδού προσαρμόζεται στα 9,5 μέτρα (συνυπολογίζοντας τα ρείθρα πλάτους 0,25 μέτρων εκατέρωθεν του δρόμου και την υπερυψωμένη διαχωριστική νησίδα). Το πλάτος εισόδου του κλάδου πρόσβασης διαμορφώνεται στα 5,26 μέτρα. Όμοια διαμορφώνεται και το πλάτος εξόδου στα 3,87 μέτρα. Λόγω του αστικού χαρακτήρα του κόμβου, προβλέπεται η ανακατασκευή των πεζοδρομίων με μεταβλητό πλάτος εκατέρωθεν της οδού με ελάχιστο πλάτος 1,65 μέτρων (μη συμπεριλαμβανομένων των κρασπέδων πλάτους 0,15 μέτρων), για την ασφαλή μετακίνηση πεζών και ΑμεΑ. Σε όλα τα σημεία του κλάδου πρόσβασης όπου προβλέπεται η κατασκευή πεζοδιάβασης, εξισώνονται οι υψομετρικές διαφορές μεταξύ πεζοδρομίου και οδού με την υποβάθμιση του πεζοδρομίου και την ράμπα ΑμεΑ. Τέλος, στις θέσεις των πεζοδιαβάσεων, η υπερυψωμένη διαχωριστική νησίδα διακόπτεται για 3 μέτρα.

Ως όχημα σχεδιασμού για τον κυκλικό κόμβο Κ1 λήφθηκε το αρθρωτό ρυμουλκούμενο φορτηγό μήκους 18,75μ σύμφωνα με τις γερμανικές προδιαγραφές.

Units: meters



Units: meters



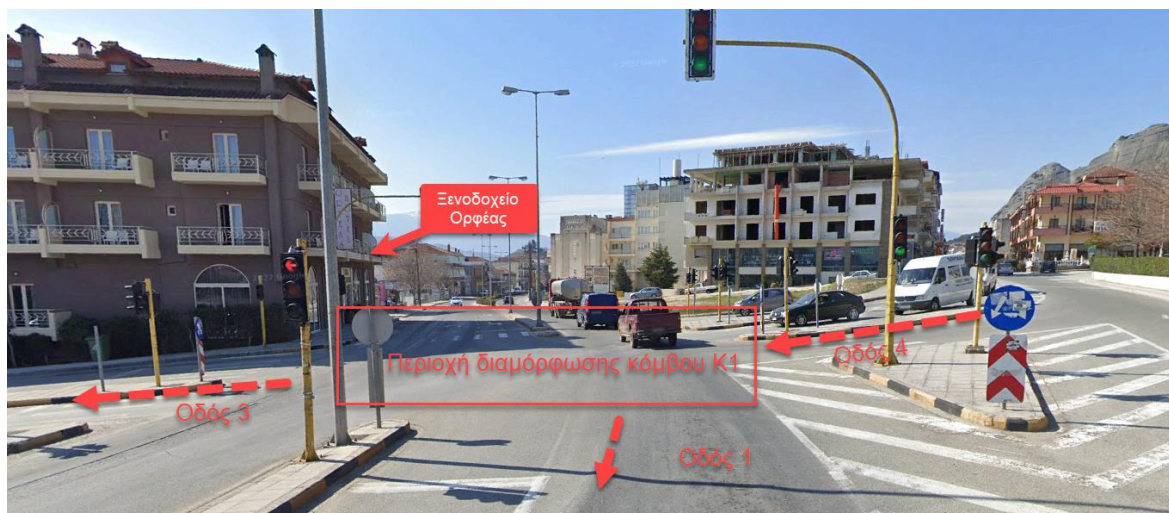
Επιπλέον, για τον κόμβο Κ2 πραγματοποιήθηκε έλεγχος περιτυπώματος οπισθοτροχιάς με τη χρήση του εξειδικευμένου λογισμικού Transoft AutoTURN για λεωφορείο μήκους 12 μέτρων εξασφαλίζοντας την έξοδο τους από παρακείμενο παρκινγκ ξενοδοχείου.

Απώτερο στόχο της παρούσας μελέτης αποτελεί η κατά το δυνατόν καλύτερη οριζοντιογραφική και μηχανομητική προσαρμογή των υφιστάμενων οδικών τμημάτων στους μελετώμενους κόμβους, αναβαθμίζοντας το συνολικό επίπεδο οδικής ασφάλειας.

Υψομετρική διαμόρφωση

Κυκλική Οδός 1

Η εφαρμοσμένη ρυμοτομία και οι παρόδιες ιδιοκτησίες με τις προσβάσεις τους καθόρισαν την υψομετρική διαμόρφωση της κυκλικής οδού 1 (συμβολή με οδό 3, Ξενοδοχείο Ορφέας).



Η μεγάλη κατά μήκος κλίση της οδού 3 και ανάγκη διατήρησης αυτής υπέδειξε το υψόμετρο συμβολής των δύο οδών. Με βάση αυτό και με την προσπάθεια διατήρησης ήπιων κλίσεων κατά μήκος της κυκλικής οδού προέκυψε η μηκοτομή της.

Στην αρχή και στο τέλος της χάραξης υπάρχει ταπείνωση της ερυθράς σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση κατά 0,84 εκ.

Η ερυθρά ξεκινάει και καταλήγει με κατά μήκος κλίση 1,497 % σε ανωφέρεια. Μετά την κυρτή καμπύλη $R=300,00$ μ. συνεχίζει σε κατωφέρεια με κλίση 2,99% και συμβάλει στην οδό 3 με κοίλη καμπύλη $R=300,00$ μ. Ακολουθεί τμήμα ανωφέρειας μη κλίση 2,168 % και κυρτή καμπύλη προσαρμογής με $R=600,00$ μ.

Οι επικλίσεις ακολουθούν κατά το δυνατό το ανάγλυφο της περιοχής και έτσι διαμορφώνονται από την Χ.Θ. 0+000 έως την Χ.Θ. 0+025 με 2,50 % προς την κεντρική κυκλική νησίδα (αριστερή οριογραμμή της οδού), από την Χ.Θ. 0+035 έως την Χ.Θ. 0+090 με 2,50 % προς την εξωτερική (δεξιά) οριογραμμή της οδού και τέλος από την Χ.Θ. 0+100 έως την Χ.Θ. 0+109,96 με 2,50 % προς την κεντρική κυκλική νησίδα (αριστερή οριογραμμή της οδού).

Οδός 1

Η οδός 1 ξεκινάει από την υφιστάμενη υψομετρία. Οδεύει σε ανωφέρεια με κατά μήκος κλίση 3,00 % για 30,00 μ. περίπου, ακολουθεί κοίλη καμπύλη με $R=6000,00$ μ. και συνεχίζει σε ανωφέρεια με κλίση 3,138 % για μήκος 31,38 μ. Ακολουθεί κυρτή καμπύλη με $R=2000,00$ μ. και συνεχίζει με ήπια κατά μήκος κλίση 2,85 %, παρόμοια με την υφιστάμενη για μήκος 34,27 μ. Μέχρι την Χ.Θ. 0+084,29 οδεύει υψομετρικά ταυτιζόμενη σχεδόν με την υφιστάμενη οδό, ενώ στη συνέχεια, με καμπύλη κυρτή με $R=500,00$ μ. οδεύει σε κατωφέρεια προς το σημείο συμβολής της με την κυκλική οδό 1 όπου και ταυτίζεται με κλίση -1,50 %.

Οι επικλίσεις διατηρούνται ως έχουν (αμφικλινής διατομή) μέχρι την Χ.Θ. 0+090 περίπου ενώ μετά η διατομή μετατρέπεται σε μονοκλινή προς την αριστερή οριογραμμή με τιμή 2,17 %.

Οδός 2

Η οδός 2 ξεκινάει από την συμβολή της με την κυκλική οδό 1 και οδεύει σε ανωφέρεια με κατά μήκος κλίση 2,50 % για ένα μήκος 4,84 μ. Ακολουθεί κυρτή καμπύλη με $R=200,00$ μ. και κατωφέρεια για μήκος 46,91 μ. και κλίση 2,22 %. Προσαρμόζεται με κυρτή καμπύλη με $R=2000,00$ μ. και συνεχίζει σε κατωφέρεια με ήπιες κατά μήκος κλίσεις (-2,39 % για 18,26 μ., -1,929 % για 17,37 μ., -1,89 % για 19,81 μ., -1,76 % για 32,82 μ., και καταλήγει στην υφιστάμενη υψομετρία με -0,65% για 30 μ.). Οι καμπύλες προσαρμογής στη μηκοτομή, από την Χ.Θ. 0+070 και μέχρι το τέλος της χάραξης είναι $R=2000,00$ μ., $R=6000,00$ μ., $R=6000,00$ μ. και $R=1000,00$ μ.

Οι επικλίσεις είναι μεταβαλλόμενες με Max τιμή 3,50 % μονοκλινή διατομή προς την αριστερή οριογραμμή ενώ μετά την Χ.Θ. 0+050 αμφικλινής 2,50 %.

Οδός 3

Η οδός 3 παρουσιάζει έντονη κατά μήκος κλίση ενώ η ύπαρξη ξενοδοχειακής επιχείρησης στην αριστερή πλευρά της οδού εμποδίζει την οποιαδήποτε υψομετρική παρέμβαση. Έτσι ακολουθείται κατά το δυνατόν η υψομετρία της περιοχής.

Ξεκινάει σε ανωφέρεια με κλίση 5,25 % για 25,37 μ., ακολουθεί κοίλη καμπύλη με $R=1000,00$ μ., συνεχίζει σε ανωφέρεια με κλίση 5,54 % για 12,37 μ., και κοίλη καμπύλη με $R=300,00$ μ.

Από την Χ.Θ. 0+037,73 και μέχρι την Χ.Θ. 0+053,27 ανεβαίνει με κλίση 7,00 %, ακολουθεί κυρτή καμπύλη με $R=200,00$ μ. και καταλήγει με κλίση 3,00 % στην συμβολή της με την κυκλική οδό 1.

Η οδός ξεκινάει ως μονοκλινής και γίνεται αμφικλινής στην Χ.Θ. 0+010, συνεχίζει έτσι μέχρι την Χ.Θ. 0+055 και καταλήγει μονοκλινής προς την δεξιά οριογραμμή της.

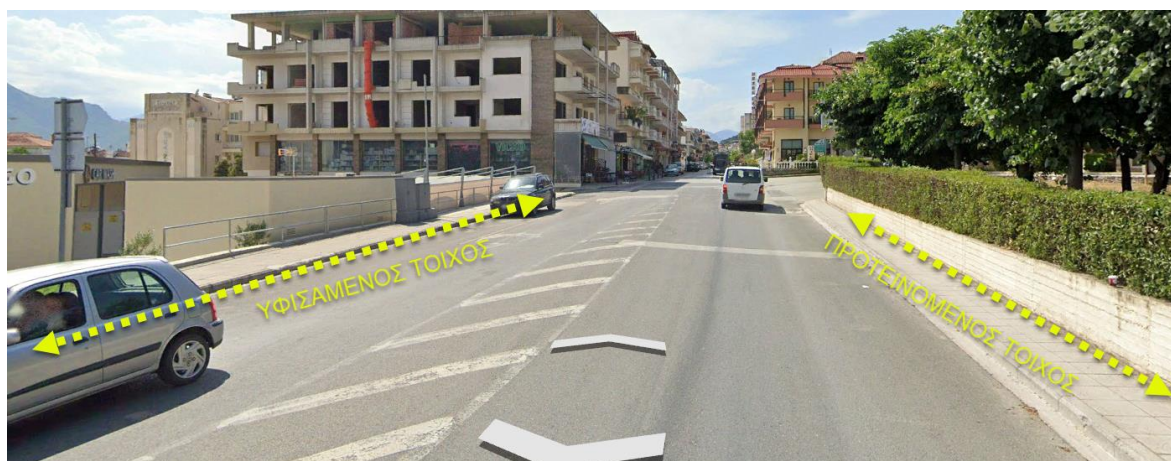
Οδός 4

Η Οδός 4 ξεκινάει από την κυκλική οδό 1 και καταλήγει στην κυκλική οδό 2. Η αρχή της βρίσκεται 0,65 μ. χαμηλότερα από την υφιστάμενη, το υψόμετρο αρχής συμπίπτει με αυτό της κυκλικής οδού και η κατά μήκος κλίση της είναι 2,50 % σε ανωφέρεια, όμοια με την επίκλιση της αντίστοιχης διατομής της κυκλικής οδού 1.

Ακολουθεί κοίλη καμπύλη προσαρμογής με $R=300,00$ μ. και συνεχίζει σε ανωφέρεια με κλίση

4,99 % για 42,90 μ. όπου και συναντάει την διαμορφωμένη κατάσταση υψομετρικά. Συνεχίζει με κυρτή καμπύλη με $R=400,00$ μ. και καταλήγει στην κυκλική οδό 2 με κατά μήκος κλίση 2,50 % όμοια με την αντίστοιχη επίκλιση της διατομής της κυκλικής οδού 2 στη θέση της συμβολής.

Στο τμήμα από Χ.Θ. 0+000 έως Χ.Θ. 0+048 που οδεύει σε υψόμετρα χαμηλότερα από την υφιστάμενη κατάσταση, δεξιά της οδού, προς την πλευρά του ξενοδοχείου «Διβάνη» προβλέπονται χαμηλοί τοίχοι αντιστήριξης ενώ από την αριστερή πλευρά της παρακείμενης επιχείρησης πλυντηρίου αυτοκινήτων οι τοίχοι είναι ήδη κατασκευασμένοι.



Οι διατομές της οδού στη αρχή της χάραξης και μέχρι την Χ.Θ. 0+030 είναι μονοκλινείς προς την δεξιά οριογραμμή της οδού ενώ στην Χ.Θ. 0+040 γίνονται αμφικλινείς με 2,50 %. Από την Χ.Θ. 0+055 και μέχρι το τέλος της επιστρέφει σε μονοκλινή με επίκλιση 1,09 % προς την δεξιά οριογραμμή της.



Οδός 5

Η οδός 5 λειτουργεί ως bypass, συνδέοντας την οδό 4 με την οδό 2 χωρίς η κυκλοφορία των οχημάτων να γίνεται μέσω της κυκλικής οδού 1. Επομένως ξεκινάει υψομετρικά από την συμβολή με την οδό 4 και καταλήγει στο προβλεπόμενο υψόμετρο της οδού 2. Και αυτή η οδός διέρχεται ορυγματικά από την Χ.Θ. 0+000 έως την Χ.Θ. 0+029. Από την δεξιά πλευρά της με φορά κίνησης προς την οδό 2, η παρακείμενη επιχείρηση είναι ήδη κατασκευασμένη σε χαμηλότερο υψόμετρο με τοίχους αντιστήριξης να συγκρατούν το δάπεδο κυκλοφορίας υψηλότερα από την διαμορφωμένη στάθμη της επιχείρησης. Από την Χ.Θ. 0+029 και μέχρι το τέλος της χάραξης της η οδός διέρχεται ομοεπίπεδα με την υφιστάμενη κατάσταση.

Η ερυθρά της διαμορφώνεται με κλίση 4,88 % σε κατωφέρεια στην αρχή, ακολουθεί κυρτή καμπύλη με $R=200,00$ μ., κατωφέρεια με κλίση 6,42 % για 6,45 μ. και καμπύλη με $R=400,00$ μ. Η μεγαλύτερη κατά μήκος κλίση είναι 6,94 % σε τμήμα μήκους 10,85 μ., και μετά την κοίλη καμπύλη με $R=100,00$ μ., η ερυθρά προσεγγίζει την υφιστάμενη υψομετρία με τις αντίστοιχες ήπιες κατά μήκος κλίσεις και καμπύλες προσαρμογής με $R=400,00$ και 200,00 μ.

Κυκλική οδός 2

Η κυκλική οδός 2 διαμορφώνεται κατά το δυνατόν στα υφιστάμενα υψόμετρα όπως αυτά προκύπτουν από την ρυμοτομία, τις παρόδιες ιδιοκτησίες και χρήσεις των οδών.

Ξεκινάει και τελειώνει σε κατωφέρεια με κλίση -1,76 %. Ακολουθεί κυρτή καμπύλη με $R=1000,00$ μ., κατωφέρεια κλίσης -1,09% για 22 περίπου μ., κοίλη καμπύλη με $R=200,00$ μ.,

ανωφέρεια με κλίση 3,27 % για 19,85 μ. και τέλος κυρτή καμπύλη προσαρμογής με $R=200,00$ μ.

Οι επικλίσεις της οδού είναι 2,50 % προς την υπερβατή νησίδα από την Χ.Θ. 0+000 έως την Χ.Θ. 0+010, 2,50 % προς την δεξιά οριογραμμή (εξωτερική) από την Χ.Θ. 0+020 έως την Χ.Θ. 0+035 και πάλι 2,50 % προς την υπερβατή νησίδα από την Χ.Θ. 0+045 έως το τέλος.

Η κυκλική οδός 2 διαμορφώνεται ομοεπίπεδα και στην Χ.Θ. 0+044 έως την Χ.Θ. 0+050, με στόχο τη διατήρηση της υφιστάμενης παρακείμενης πρόσβασης του ξενοδοχείου "Dìvani", σύμφωνα και με την υφιστάμενη κατάσταση. Στο σημείο αυτό, τόσο το κράσπεδο όσο και η επιφάνεια του πεζοδρομίου βυθίζονται για την απρόσκοπτη κίνηση των οχημάτων.

Οδός 6

Η οδός 6 οδεύει υψομετρικά πάνω στην υφιστάμενη οδό Τρικάλων δεδομένης της έντονης ύπαρξης επιχειρήσεων και προσβάσεων επί αυτής.

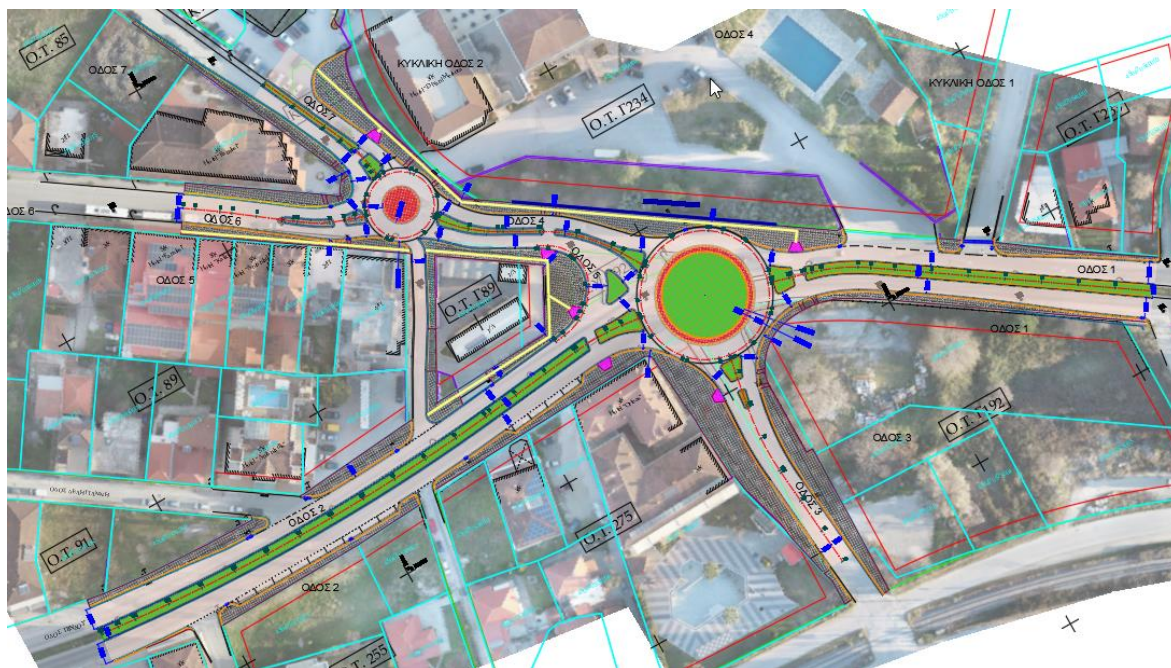
Οι κλίσεις διαμορφώνονται ως εξής: 2,50 % σε ανωφέρεια, κυρτή καμπύλη με $R=300,00$ μ., 1,29 % σε ανωφέρεια για μήκος 15,03 μ., κοίλη καμπύλη με $R=5000,00$ μ. και αμέσως μετά μία ακόμη με $R=8000,00$ μ. για καλύτερη προσαρμογή και ακολουθεί κλίση ανοδική 1,44 % μέχρι το τέλος.

Οι επικλίσεις είναι στην αρχή 1,43,% προς την αριστερή οριογραμμή και μετά την Χ.Θ. 0+006,16 αμφικλινείς με 2,50 % προς τις εξωτερικές οριογραμμές.

Οδός 7

Η οδός 7 ξεκινάει από την συμβολή της με την κυκλική οδό 2 διατηρώντας τα υψόμετρα στον άξονά της και στις οριογραμμές της όπως αυτά ορίζονται από την διαμόρφωση της δεύτερης. Η κατά μήκος κλίση στην αρχή είναι 2,50 % σε ανωφέρεια και στην συνέχεια 7,99 % μέχρι να συναρμοστεί με την υπάρχουσα υψομετρία. Οι κατά μήκος κλίσεις στη συνέχεια είναι πιο ήπιες, της τάξης των 4,50 % έως 5,50 %.

Οι επικλίσεις στην αρχή είναι 1,76 % προς την αριστερή οριογραμμή μέχρι την Χ.Θ. 0+010 που γίνονται 4,00 %. Από την Χ.Θ. 0+030 μέχρι το τέλος της χάραξης προβλέπεται τοπική προσαρμογή στην υφιστάμενη κατάσταση.



4.1.3 Έλεγχος κριτηρίων ασφαλείας κατά ΟΜΟΕ -X

Δε προβλέπεται.

4.1.4 Ορατότητες Οδών και κόμβων

Η γεωμετρία κάθε κυκλικού κόμβου πρέπει να καθιστά δυνατό στους οδηγούς να μπορούν οποιαδήποτε στιγμή να αναγνωρίζουν τι ακολουθεί στην πορεία τους, ώστε να αποφασίσουν έγκαιρα για τον κατάλληλο χειρισμό που θα πραγματοποιήσουν ή και για πιθανή στάση. Πιο συγκεκριμένα, απαιτείται επαρκής απόσταση ορατότητας για τους οδηγούς ώστε να καλύπτεται ο απαιτούμενος χρόνος αντίληψης για στάση, με σημεία ιδιαίτερης προσοχής κατά την προσέγγιση στον κόμβο, επί του δακτυλίου και κατά την προσέγγιση στις πεζοδιαβάσεις των εξόδων. Παρακάτω παρουσιάζεται ο πίνακας για την απαιτούμενη απόσταση ορατότητας ανάλογα με την ταχύτητα κίνησης των οχημάτων, με παραμέτρους το χρόνο αντίληψης-αντίδρασης ίσο με 2,5s και επιβράδυνση 3,4m/s², σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ-K3.

Ταχύτητα [km/h]	15	25	30	40	50
Απόσταση Ορατότητας [m]	20	30	40	50	60

Η τήρηση των απαιτούμενων μηκών ορατότητας ελέγχθηκε και επιβεβαιώθηκε με τη χρήση του εξειδικευμένου λογισμικού σχεδιασμού κυκλικών κόμβων Transoft Torus. Τα τρίγωνα ορατότητας προσέγγισης και αναχώρησης παρουσιάζονται στο παραδοτέο σχέδιο «ΟΔ_Σ07».

4.1.5 Χωματοургικές εργασίες

Οι χωματοургικές εργασίες που προβλέπονται στο έργο είναι οι επιχώσεις, οι εκσκαφές όπου προκύπτουν από την υψομετρική διαμόρφωση των οδών σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση, η αποξήλωση ασφαλτοταπήςτων και στρώσεων οδοστρωσίας σταθεροποιημένων με τσιμέντο εντός του ορίου των γενικών εκσκαφών κατά περιοχές (σε πάχος 18 εκ.) και η πλήρωση νησίδων με φυτική γη.

Τα προϊόντα ορύγματος θεωρούνται ακατάλληλα και οι προβλεπόμενες επιχώσεις θα γίνουν με δάνεια υλικά.

4.1.6 Τεχνικά έργα

Τα τεχνικά έργα που προβλέπονται είναι οι χωματοургικές εργασίες (Καθαίρεση πεζοδρομίων), τα σκυροδέματα, οι τοίχοι αντιστήριξης, τα κράσπεδα και οι πλακοστρώσεις.

4.1.7 Οδοστρωσία

Στις οδούς που συμμετέχουν στο έργο προτείνεται η διατήρηση της υφιστάμενης οδοστρωσίας και η ασφαλτόστρωση εκ νέου με τις προβλεπόμενες από την μελέτη ασφατικές στρώσεις, όπου η υψομετρική διαμόρφωση το επιτρέπει.

Η διαστρωμάτωση των οδών είναι η ακόλουθη:

ΜΕ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ

ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ

- Τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη
- Ασφαλική ισοπεδωτική στρώση μεταβλητού πάχους
- Ασφαλική προεπάλειψη
- Ασφαλική ισοπεδωτική στρώση συμπυκνωμένου πάχους 0,05 μ.
- Ασφαλική συγκολλητική στρώση
- Ασφαλική στρώση βάσης συμπυκνωμένου πάχους 0,05 μ.
- Ασφαλική συγκολλητική στρώση
- Ασφαλική στρώση κυκλοφορίας συμπυκνωμένου πάχους 0,05μ. με χρήση κοινής ασφάλτου
- Ασφαλική συγκολλητική στρώση
- Αντιολισθηρή στρώση ασφαλικής σκυρομαστίχης πάχους 0,03μ. με χρήση τροποποιημένης ασφάλτου

ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ

ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ

- Υπόβαση οδοστρώσας συμπτυνωμένου πάχους 0,20μ. σε δύο στρώσεις πάχους 0,10μ. έκαστη
- Βάση πάχους 0,20 μ (Π.Τ.Π Ο-155) , σε δύο στρώσεις συμπτυνωμένου πάχους 0,10 μ. έκαστη

ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ

- Τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη
- Ασφαλτική προεπάλειψη
- Ασφαλτική ισοπεδωτική στρώση συμπτυνωμένου πάχους 0,05 μ.
- Ασφαλτική συγκολλητική στρώση
- Ασφαλτική στρώση βάσης συμπτυνωμένου πάχους 0,05 μ.
- Ασφαλτική συγκολλητική στρώση
- Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπτυνωμένου πάχους 0,05μ. με χρήση κοινής ασφάλτου
- Ασφαλτική συγκολλητική στρώση
- Αντιολισθηρή στρώση συμπτυνωμένου πάχους 0,04m με χρήση τροποποιημένης ασφάλτου.

4.1.8 Τεχνικά έργα (Γέφυρες, άνω και κάτω διαβάσεις, τοίχοι, οχετοί και λοιπά τεχνικά ιδιαίτερης σημασίας, όπως διευθετήσεις ρεμάτων, ειδικά γεωτεχνικά έργα κλπ)

Στην παρούσα μελέτη προβλέπονται χαμηλοί τοίχοι αντιστήριξης οι οποίοι και προμετρούνται ενδεικτικά.

4.1.9 Αποχέτευση – Αποστράγγιση ομβρίων

Η επαρκής αποχέτευση και αποστράγγιση των ομβρίων υπολογίζεται και παρουσιάζεται αναλυτικά στην Οριστική Υδραυλική Μελέτη που θα εκπονηθεί μετά την Οριστική Μελέτη Οδοποιίας.

4.1.10 Δανειοθάλαμοι – Αποθεσιοθάλαμοι – Αποστάσεις μεταφοράς

4.1.11 Ενσωμάτωση στη μελέτη των συμπερασμάτων του Ελέγχου Οδικής Ασφάλειας, των Φακέλων Ασφαλείας Υπογείων Έργων και των Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων

4.2 Δευτερεύουσες οδοί

4.2.1 Κανονισμοί εκπόνησης – Οριακά Στοιχεία Μελέτης – Αποκλίσεις από τα πρότυπα

4.2.2 Τυπικές διατομές & λοιπές διαμορφώσεις

4.2.3 Περιγραφή των Έργων – Δευτερεύοντες κόμβοι και Συνδέσεις

4.2.4 Ορατότητες οδών και κόμβων

4.2.5 Ενσωμάτωση στη μελέτη των συμπερασμάτων του Ελέγχου Οδικής Ασφάλειας, των Φακέλων Ασφαλείας Υπογείων Έργων και των Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων

5 Αποκλίσεις από τα πρότυπα - αιτιολόγηση

6 Δίκτυα Ο.Κ.Ω.

Στην περιοχή όπου διαμορφώνονται οι κόμβοι, πρέπει να αποκατασταθούν κατά την κατασκευή τους όλες οι υποδομές Ο.Κ.Ω. που θίγονται.

7 Αρχαιολογικές Έρευνες

Δεν προβλέπονται αρχαιολογικές έρευνες.

8 Διευθέτηση της κυκλοφορίας κατά την κατασκευή (για βελτίωση υφιστάμενης οδού, για διασταυρώσεις με το υφιστάμενο οδικό ή άλλο συγκοινωνιακό δίκτυο κ.λ.π.)

Πριν το στάδιο κατασκευής του έργου οφείλεται να εκπονηθεί και να υποβληθεί μελέτη εργοταξιακής σήμανσης και μελέτη φάσεων κατασκευής από τον ανάδοχο.

9 Λοιπά απαιτούμενα έργα για την δημοπράτηση του έργου

Η πλήρης και ολοκληρωμένη μελέτη διαμόρφωσης των κυκλικών κόμβων που αποσκοπεί στην ορθή δημοπράτηση του έργου, εκτός από την Οριστική Μελέτη Οδοποιίας η οποία περιγράφεται στην παρούσα Τεχνική Έκθεση, προϋποθέτει πρώτα την εκπόνηση Τοπογραφικής Μελέτης και έπειτα, την εκπόνηση Οριστικής Υδραυλικής και Ηλεκτρομηχανολογικής Μελέτης, ώστε να καταρτιστούν πλήρως τα απαιτούμενα Τεύχη Δημοπράτησης του έργου.

10 Οριστική Μελέτη Σήμανσης – Ασφάλισης

10.1 Προτεινόμενα Στοιχεία της Μελέτης Σήμανσης

Στα έργα για την βελτίωση του επιπέδου Οδικής Ασφάλειας υφιστάμενης οδού, περιλαμβάνεται και η σήμανση – ασφάλιση των περιοχών σχεδόν στο σύνολο των θέσεων Μειωμένης Οδικής Ασφάλειας (Μ.Ο.Α.)

Συγκεκριμένα περιλαμβάνεται σήμανση και ασφάλιση κυρίως υπεραστικών οδικών τμημάτων, αλλά και κάποιων αστικών που περιλαμβάνουν και ισόπεδους κόμβους, με αντικείμενο την υλοποίηση των ακόλουθων μέτρων άμεσης βελτίωσης του επιπέδου οδικής ασφάλειας :

α. Στοιχεία Κατακόρυφης Σήμανσης

- Πληροφοριακές πινακίδες
- Πινακίδες ρυθμιστικές
- Πινακίδες αναγγελίας κινδύνου
- Πρόσθετες Πινακίδες
- Πληροφοριακές πινακίδες υπόδειξης ταχύτητας οχημάτων
- Χιλιομετρικοί δείκτες
- Οριοδείκτες οριοθέτησης οδών
- Οριοδείκτες επισήμανσης ισόπεδων κόμβων
- Γραμμική οριοσήμανση επί στηθαίων ασφαλείας
- Εγκατάσταση φωτεινής σηματοδότησης

β. Στοιχεία Οριζόντιας Σήμανσης

- Κατά μήκος διαγραμμίσεις και βέλη κατεύθυνσης
- Ανακλαστήρες οδοστρώματος (μάτια γάτας μονής ή διπλής όψης)
- Ακουστικές ταινίες οδοστρώματος

γ. Στοιχεία ασφάλισης

- Στηθαία ασφαλείας
- Σιδηρά κιγκλιδώματα

10.1.1 Περιγραφή Αντικειμένου Κατακόρυφης Σήμανσης

Όσον αφορά στις εργασίες κατακόρυφης σήμανσης, στις θέσεις για τις οποίες προτείνονται παρεμβάσεις άμεσης βελτίωσης του επιπέδου οδικής ασφάλειας, αυτές είναι σύμφωνες με την Κ.Υ.Α. Αρ.Α6/0/1/118/27-6-74 «Πινακίδες Σημάνσεως Οδών», τις «Τεχνικές Οδηγίες Κατακόρυφης Σήμανσης Τυπικού Οδικού Δικτύου» που συνοδεύουν την Εγκύκλιο (1/92) και τις ισχύουσες εγκεκριμένες Τεχνικές Προδιαγραφές Σήμανσης του ΥΠΕΧΩΔΕ.

Για την κατακόρυφη σήμανση διατηρούνται οι υφιστάμενες στην οδό πινακίδες που ικανοποιούν αυτές τις οδηγίες και Αποφάσεις, προστίθενται οι απαιτούμενες σύμφωνα με

την παρούσα μελέτη και αντικαθίστανται οι φθαρμένες που λόγω της κατάστασής τους δεν είναι αναγνωρίσιμες από τους οδηγούς.

10.1.1.1 Πινακίδες Σταθερού Περιεχομένου

Ρυθμιστικές Πινακίδες

Βάσει των τεχνικών οδηγιών κατακόρυφης σήμανσης που συνοδεύουν την Εγκύκλιο (1/92) του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. με αριθμ. πρωτ. ΔΜΕΟ/ε/ΟΙΚ/720/13-11-1992 εφαρμόστηκαν :

- Ρυθμιστικές πινακίδες μικρού ή σε ειδικές περιπτώσεις μεσαίου μεγέθους (διαμέτρου 0,45μ ή 0,65μ).
- Πινακίδες υποχρεωτικής παραχώρησης προτεραιότητας (P-1) πλευράς 0,90μ και υποχρεωτικής διακοπής πορείας (P-2), μεσαίου μεγέθους στις συμβολές των ισόπεδων κόμβων, στις θέσεις όπου απαιτούνται.

Σχετικά με τα όρια ταχύτητας που αναγράφονται στις ρυθμιστικές πινακίδες P-32 και αφορούν στο συγκεκριμένο οδικό έργο, ελήφθησαν υπ' όψη οι ασφαλείς ταχύτητες κυκλοφορίας με βάση τη γεωμετρία της υφιστάμενης οδού.

Επίσης, βάσει των πρότυπων τεχνικών προδιαγραφών, οι ρυθμιστικές πινακίδες που προβλέπεται να τοποθετηθούν θα είναι πλήρως αντανakλαστικές (με εξαίρεση τα μαύρα σύμβολα) υψηλής αντανakλαστικότητας (τύπου II της Π.Τ.Π. Σ-311).

Ολόκληρη η επιφάνεια της κύριας όψεως των πινακίδων θα είναι (εκτός των μελανών συμβόλων) από έγχρωμη ανακλαστική μεμβράνη.

Τα επί της κύριας όψεως των ρυθμιστικών πινακίδων περιθώρια, υπόβαθρα, σύμβολα κλπ., σε ό,τι αφορά στην θέση, την μορφή και τον χρωματισμό τους, θα είναι απολύτως σύμφωνα με τα λεπτομερειακά σχέδια ρυθμιστικών πινακίδων του Τμήματος Κυκλοφορίας του Τ.Υ.Δ.Ε. (Σχέδιο Κ.1520).

Οι ρυθμιστικές πινακίδες θα είναι κατασκευασμένες από επίπεδο έλασμα σκληρού αλουμινίου, πάχους 3 χιλιοστών.

Η ποιότητα του αλουμινίου, του υλικού των μελανών συμβόλων, του αντανakλαστικού υλικού και της μη αντανakλαστικής επιφάνειας πρέπει να πληροί απολύτως και τις αντίστοιχες Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές ποιότητας των αντανakλαστικών και μη αντανakλαστικών πινακίδων Π.Τ.Π. Σ301-74 και Π.Τ.Π. Σ302-74 του Υ. Δ.Ε.

Ειδικότερα, για το αντανakλαστικό υλικό και τις μη αντανakλαστικές επιφάνειες θα

πληρούνται κατά περίπτωση οι προαναφερθέντες προδιαγραφές σε ό,τι αφορά στην ευκαμψία, την αντανakλαστικότητα, τις αποχρώσεις των χρωμάτων κύριας όψεως, την αντανakλαστικότητα κατόπιν διυγράνσεως, την αντοχή σε διαλύτες, την αντοχή σε αποκόλληση της αντανakλαστικής μεμβράνης, την ανθεκτικότητα σε δυσμενείς καιρικές συνθήκες, την πρόσφυση μετά από τεχνητή γήρανση και την αντοχή σε κρούση.

Το περιθώριο των πινακίδων θα αποτελείται από δύο το πολύ τεμάχια αντανakλαστικής ή μη μεμβράνης (σε περίπτωση χρήσεως μεμβρανών). Περισσότερα των δύο τεμαχίων στην ίδια πινακίδα την καθιστούν ακατάλληλη.

Τα μελανά, τα λευκά ή αργυρόλευκα σύμβολα κατά περίπτωση και τα γράμματα και οι αριθμοί θα αποτελούνται από ένα τεμάχιο μεμβράνης (σε περίπτωση χρήσεως μεμβρανών). Σύμβολο αποτελούμενο από περισσότερα του ενός τεμάχια καθιστά την πινακίδα ακατάλληλη.

Το υπόβαθρο των πινακίδων θα αποτελείται κατά προτίμηση από ένα, το πολύ δε από δύο τεμάχια αντανakλαστικής ή μη μεμβράνης (σε περίπτωση χρήσεως μεμβρανών). Υπόβαθρο από περισσότερα των δύο τεμαχίων καθιστά την πινακίδα ακατάλληλη.

Οι αρμοί μεταξύ διαφόρων ή του ιδίου χρώματος αντανakλαστικών ή μη μεμβρανών πρέπει να είναι αφανείς, η δε εμφάνιση των πινακίδων πρέπει να είναι άψογη, ειδάλλως απορρίπτονται.

Όσον αφορά στην τοποθέτηση των ρυθμιστικών πινακίδων, η ελάχιστη απόσταση ασφαλείας του πλησιέστερου άκρου τους από το όριο του χώρου κυκλοφορίας θα είναι $SLV=1,00\mu$. (σύμφωνα με ΟΜΟΕ-Δ).

Τέλος, για την στήριξη των ρυθμιστικών πινακίδων προβλέπεται να χρησιμοποιηθούν μεταλλικοί γαλβανισμένοι στύλοι ύψους 3,30μ. ονομαστικής διαμέτρου 3", πάχους τοιχωμάτων 3,65χλστ, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Πρότυπης Τεχνικής Προδιαγραφής ΒΜ5/0/40124/30-9-80 Απόφαση του Τ.Υ.Δ.Ε. Κατά τα λοιπά (προστασία των μεταλλικών στύλων, αντοχή στύλων, κατασκευαστικές λεπτομέρειες, πάκτωση κλπ.), ισχύουν τα αναφερόμενα στην υπόψη Πρότυπη Τεχνική Προδιαγραφή.

Πινακίδες αναγγελίας κινδύνου

Βάσει των τεχνικών οδηγιών κατακόρυφης σήμανσης που συνοδεύουν την Εγκύκλιο (1/92) Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. με αριθμ. πρωτ. ΔΜΕΟ/ε/ΟΙΚ/720/13-11-1992 εφαρμόστηκαν πινακίδες αναγγελίας κινδύνου μεσαίου μεγέθους (πλευράς 0,90μ).

Ολόκληρη η επιφάνεια των πινακίδων αναγγελίας κινδύνου, εκτός από τα μελανά σύμβολα, είναι πλήρως αντανakλαστική όπου θα χρησιμοποιούνται μεμβράνες υψηλής αντανakλαστικότητας τύπου II (σύμφωνα με την Π.Τ.Π. Σ-311).

Οι πινακίδες αναγγελίας κινδύνου είναι σχήματος ισόπλευρου τριγώνου, με στρογγυλεμένες τις τρεις γωνίες με κυκλικά τόξα, όπως φαίνεται στο σχέδιο Κ. 1519 του Τμήματος Κυκλοφορίας του Υ.Δ.Ε.

Η κύρια όψη των πινακίδων αναγγελίας κινδύνου θα έχει κίτρινο υπόβαθρο, ερυθρό περιθώριο και μελανά χρώματα.

Τα επί της κύριας όψεως των πινακίδων μελανά σύμβολα των επικινδύνων θέσεων, σε ό,τι αφορά στην θέση και τις διαστάσεις τους, καθώς και το πλάτος των περιθωρίων, θα είναι απολύτως σύμφωνα με τα λεπτομερειακά σχέδια πινακίδων αναγγελίας κινδύνου του Τμήματος Κυκλοφορίας του Υ.Δ.Ε. (Σχέδιο Κ.1519).

Οι πινακίδες θα είναι κατασκευασμένες από επίπεδο έλασμα σκληρού αλουμινίου, πάχους 3 χιλιοστών.

Ολόκληρη η επιφάνεια της κύριας όψεως των πινακίδων, εκτός των μελανών συμβόλων θα είναι αντανakλαστική.

Η ποιότητα του αλουμινίου, του υλικού των μελανών συμβόλων και του αντανakλαστικού υλικού πρέπει να πληροί απολύτως την Πρότυπη Τεχνική Προδιαγραφή ποιότητας των αντανakλαστικών και ημιαντανakλαστικών πινακίδων Π.Τ.Π. Σ301-74 του Υ.Δ.Ε.

Ειδικότερα για το αντανakλαστικό υλικό θα πληρούται η προαναφερθείσα προδιαγραφή σε ό,τι αφορά στην ευκαμψία, την αντανakλαστικότητα, τα χρώματα, την αντανakλαστικότητα κατόπιν διυγράνσεως, την αντοχή σε διαλύτες, την αντοχή σε αποκόλληση της αντανakλαστικής μεμβράνης, την ανθεκτικότητα σε δυσμενείς καιρικές συνθήκες, την πρόσφυση μετά από τεχνητή γήρανση και την αντοχή σε κρούση.

Οι αποχρώσεις του κίτρινου υποβάθρου και του ερυθρού περιθωρίου θα είναι οι οριζόμενες στην Π.Τ.Π. Σ301-74 του Υ.Δ.Ε.

Κάθε πλευρά του περιθωρίου, των πινακίδων, θα αποτελείται από ένα τεμάχιο αντανakλαστικής μεμβράνης (σε περίπτωση χρήσης μεμβρανών). Περισσότερα του ενός τεμάχια, στην ίδια πινακίδα την καθιστούν ακατάλληλη.

Τα μελανά σύμβολα θα αποτελούνται από ένα τεμάχιο μελανής μεμβράνης (σε περίπτωση

χρήσεως μεμβρανών). Σύμβολο αποτελούμενο από περισσότερα του ενός τεμάχια καθιστά την πινακίδα ακατάλληλη.

Το υπόβαθρο των πινακίδων θα αποτελείται κατά προτίμηση από ένα, το πολύ δύο τεμάχια αντανakλαστικής μεμβράνης (σε περίπτωση χρήσεως μεμβρανών). Υπόβαθρο από περισσότερα των δύο τεμαχίων καθιστά την πινακίδα ακατάλληλη.

Οι αρμοί μεταξύ διαφόρων ή του ιδίου χρώματος αντανakλαστικών ή μη μεμβρανών πρέπει να είναι αφανείς, η δε εμφάνιση των πινακίδων πρέπει να είναι άψογη, ειδάλλως απορρίπτονται.

Η τοποθέτηση, το σχήμα, οι διαστάσεις και ο χρωματισμός των πινακίδων σταθερού περιεχομένου καθορίζονται από την Κ.Υ.Α. Α6/0/1/118/26-7-74.

Η ελάχιστη απόσταση ασφαλείας του πλησιέστερου άκρου των πινακίδων από το όριο του χώρου κυκλοφορίας θα είναι $SLV=1,00\mu$. (σύμφωνα με ΟΜΟΕ-Δ).

Επίσης, για την στήριξη των πινακίδων σήμανσης προβλέπεται να χρησιμοποιηθούν μεταλλικοί γαλβανισμένοι στύλοι ύψους 3,30μ. ονομαστικής διαμέτρου 3", πάχους τοιχωμάτων 3,65χλστ, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Πρότυπης Τεχνικής Προδιαγραφής ΒΜ5/0/40124/30-9-80 (Απόφαση του τ.Υ.Δ.Ε). Κατά τα λοιπά (προστασία των μεταλλικών στύλων, αντοχή στύλων, κατασκευαστικές λεπτομέρειες, πάκτωση κλπ.), ισχύουν τα αναφερόμενα στην ίδια Πρότυπη Τεχνική Προδιαγραφή.

10.1.1.2 Πινακίδες Πληροφοριακές

Το βασικό χρώμα του υποβάθρου των πληροφοριακών πινακίδων, σύμφωνα με τις προδιαγραφές για την πληροφοριακή σήμανση του Εθνικού και επαρχιακού οδικού δικτύου είναι μπλε.

Οι Ελληνικοί χαρακτήρες είναι κίτρινου χρώματος. Τα βέλη, οι λατινικοί χαρακτήρες και τα περιθώρια των πινακίδων είναι λευκά. Τα γραφικά σύμβολα εμφανίζονται σε λευκά ένθετα υπόβαθρα σύμφωνα με τις «Προδιαγραφές και Οδηγίες Κατακόρυφης Σήμανσης Αυτοκινητοδρόμων» και τις «Τεχνικές Οδηγίες Κατακόρυφης Σήμανσης Τυπικού Οδικού Δικτύου». Τα χρώματα που θα χρησιμοποιηθούν, καθορίζονται στην Π.Τ.Π. Σ-310. Για την αναγραφή των Ελληνικών τοπωνυμίων με Λατινικούς χαρακτήρες ισχύει το πρότυπο ΕΛΟΤ 743.

Ο τύπος γραμμάτων για τις πληροφοριακές πινακίδες είναι σύμφωνος με τα

Κατασκευαστικά Σχέδια Κ-931Α - Κ-935Α που συνοδεύουν την Κ.Υ.Α Αρ.Α6/0/1/118/27-6-74 «Πινακίδες Σημάνσεως Οδών» και το βασικό ύψος των χαρακτήρων είναι 128χλστ.

Τα κατασκευαστικά σχέδια των πληροφοριακών πινακίδων θα είναι σύμφωνα με τα κατασκευαστικά σχέδια Κ – 1521, Κ – 984, Κ – 1567, που συνοδεύουν την Κ.Υ.Α Αρ.Α6/0/1/118/27-6-74 «Πινακίδες Σημάνσεως Οδών».

Η κάτω ακμή των πληροφοριακών πινακίδων πρέπει να απέχει κατά κανόνα 1,50μ από το έδαφος και πάντως όχι λιγότερο του 0,60μ. Για τοποθέτησή τους επάνω από το οδόστρωμα, η απόστασή τους από αυτό πρέπει να είναι τουλάχιστον 5,00μ.

Πινακίδες που τοποθετούνται πάνω από πεζοδρόμια πρέπει να απέχουν τουλάχιστον 2,25μ από την επιφάνειά του. Σε περίπτωση που οι πινακίδες αυτές εισέρχονται ελάχιστα στον κυκλοφοριακό χώρο των πεζών, είναι δυνατή η μείωση της αποστάσεως αυτής σε 2,00μ. Από το όριο του χώρου κυκλοφορίας μέχρι το πλησιέστερο σ' αυτό άκρο των πληροφοριακών πινακίδων πρέπει να τηρείται κατά κανόνα μια απόσταση τουλάχιστον 1,50μ. Σε συνθήκες περιορισμένου χώρου, επιτρέπεται η μείωση της ελάχιστης αυτής απόστασης σε 1,0μ.

Το ύψος της χαμηλότερης οριζόντιας ακμής μιας πληροφοριακής πινακίδας από την επιφάνεια κύλισης πρέπει να τηρείται κατά το δυνατόν ενιαίο για πινακίδες της ίδιας κατηγορίας και στον ίδιο δρόμο. Εάν ο διαθέσιμος κυκλοφοριακός χώρος δεν επαρκεί για την εγκατάσταση ιστών στήριξης ή ανάρτησης πληροφοριακών πινακίδων επάνω από το οδόστρωμα ή επάνω από πεζοδρόμιο, τότε συνιστάται η απ' ευθείας στήριξή τους σε παράπλευρους τοίχους κλπ.

Οι πληροφοριακές πινακίδες μορφής βέλους και οι πληροφοριακές πινακίδες διακλαδώσεων πρέπει να τοποθετούνται κατά το δυνατόν πλησιέστερα στην αιχμή της διαχωριστικής νησίδας. Οι κατευθυντήριες πινακίδες στις αιχμές των διαχωριστικών νησίδων δεν πρέπει να καλύπτουν τις πληροφοριακές πινακίδες. Ειδικότερα, σε νησίδες (διαμήκεις ή τριγωνικές) η κάτω ακμή των κυκλοφοριακών πινακίδων πρέπει να απέχει τουλάχιστον 0,60μ από την επιφάνειά τους.

Οι πληροφοριακές πινακίδες είναι πλήρως αντανakλαστικές σύμφωνα με τις «Τεχνικές Οδηγίες Κατακόρυφης Σήμανσης Τυπικού Οδικού Δικτύου» που συνοδεύουν την Εγκύκλιο (1/92) και τις ισχύουσες εγκεκριμένες Τεχνικές Προδιαγραφές Σήμανσης του ΥΠΕΧΩΔΕ. Οι πληροφοριακές πινακίδες θα έχουν αντανakλαστική γραφή και αντανakλαστικό υπόβαθρο ενώ τα μελανά σύμβολα προβλέπονται μη αντανakλαστικά. Προτείνεται η χρήση

αντανακλαστικών μεμβρανών τύπου II (υψηλής αντανακλαστικότητας σύμφωνα με προδιαγραφή Σ-311 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.).

Κατά τα λοιπά, οι πινακίδες κατασκευάζονται σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές σήμανσης της Γ.Γ.Δ.Ε./Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (Σ-305-74 τ. Υ.Δ.Ε., με αριθμό Απόφασης Α6/0/4/44/2-3-74.

10.1.1.3 Χρώματα και Οπισθοαντανακλαστικότητα Πινακίδων

Αναλύθηκε παραπάνω για κάθε κατηγορία πινακίδας.

10.1.1.4 Αναγραφόμενοι Προορισμοί Πληροφοριακών Πινακίδων

Καθορίστηκαν λαμβάνοντας υπόψη και τις υφιστάμενες αντίστοιχες πινακίδες για τους κυριότερους προορισμούς επί της μελετώμενης περιοχής.

10.1.1.5 Διαμόρφωση των Γραμμάτων

Αναλύθηκε παραπάνω για κάθε κατηγορία πινακίδας.

10.1.1.6 Τοποθέτηση Πινακίδων

Αναλύθηκε παραπάνω για κάθε κατηγορία πινακίδας.

10.1.1.7 Πρόβολοι-Γέφυρες Σήμανσης

Δεν προβλέπονται πρόβολοι ή γέφυρες σήμανσης.

10.1.1.8 Περιγραφή Πινακίδων

Στα πλαίσια της παρούσας μελέτης καταρτίστηκαν και σχεδιάστηκαν κατά παρέκκλιση προδιαγραφών (ΟΜΟΕ-ΚΣΟ) 5 πινακίδες αναγγελίας δυνατών κατευθύνσεων σχηματοποιημένης απλής μορφής πριν από κάθε κόμβο κυκλικής κίνησης στις οποίες παρουσιάζεται εγκαίρως η ορθή χρήση του προτεινόμενου ζεύγους κυκλικών κόμβων, καθώς και οι αντίστοιχες βελοειδείς πινακίδες κατευθύνσεων για κάθε δυνατό προορισμό ή συνδυασμό αυτών.

Οι σημαντικότεροι προορισμοί περίξ της περιοχής μελέτης, οι οποίοι αναγράφονται στις πληροφοριακές πινακίδες ως δυνατοί προορισμοί είναι το κέντρο της πόλης της Καλαμπάκας, τα Μετέωρα και οι Λάρισα, Τρίκαλα, Ιωάννινα και Γρεβενά ως πλησιέστερες σημαντικές πόλεις.

10.1.1.9 Οριοδείκτες Πλαστικοί

Δεν προβλέπονται πλαστικοί οριοδείκτες.

10.1.1.10 Άλλα Υλικά Κατακόρυφης Σήμανσης

Αναλύθηκαν παραπάνω για κάθε κατηγορία πινακίδας.

10.1.2 Περιγραφή Αντικειμένου Οριζόντιας Σήμανσης

10.1.2.1 Διαγράμμιση Οδοστρωμάτων

Ο σχεδιασμός της οριζόντιας σήμανσης (διαγραμμίσεις) βασίσθηκε στις Οδηγίες Σύνταξης Μελετών Έργων Οδοποιίας (ΟΣΜΕΟ – Αναθεώρηση Α3) της Εγνατίας Οδού Α.Ε., στις ΠΤΠ Σ307/75 και Σ308/75 και στις Γερμανικές Οδηγίες διαγράμμισης οδών «Richtlinien für die Markierung von Straßen» RMS-1/80, RMS-2/80, καθώς και τις νέες Οδηγίες Μελετών Οδικών έργων για Οριζόντια Σήμανση Οδών (ΟΜΟΕ-ΟΣΟ), οι οποίες βρίσκονται σε στάδιο «Σχεδίου». Επίσης, έχει ληφθεί υπόψη και ο νέος Κ.Ο.Κ.

Γενικά προβλέπονται οι εξής γραμμές (διαγραμμίσεις) :

- Οι εξωτερικές οριογραμμές τόσο της κύριας οδού (ΕΠ.Ο. Ελασσόνας-Δεσκάτης), όσο και των ανώνυμων τοπικών οδών που συμβάλλουν σε αυτήν στους μελετώμενους κόμβους, είναι λευκού χρώματος και διαμορφώνονται ως συνεχείς γραμμές πλάτους 0,20μ. (Π) λόγω του υπεραστικού χαρακτήρα της περιοχής μελέτης.
- Οι διαχωριστικές γραμμές μεταξύ των λωρίδων διερχόμενης κυκλοφορίας σε περιοχή κόμβου είναι λευκού χρώματος και διαμορφώνονται ως συνεχείς γραμμές πλάτους 0,10μ. (Σ).
- Οι οριογραμμές σε περιοχή κόμβου είναι λευκού χρώματος και διαμορφώνονται ως διακεκομμένες γραμμές πλάτους 0,15μ. με μήκος γραμμής 1,5μ. και μήκος κενού 1,5μ. (S-1,5/1,5).
- Οι διαχωριστικές γραμμές μεταξύ λωρίδων διερχόμενης κυκλοφορίας σε περιοχή υπεραστικού περιβάλλοντος είναι λευκού χρώματος και διαμορφώνονται ως διακεκομμένες πλάτους 0,12μ. με μήκος γραμμής 4,0μ. και μήκος κενού 8μ. (S1-4/8) όπου επιτρέπεται το προσπέρασμα, και ως διπλή συνεχής πλάτους 0,12μ. με κενό 0,12μ. μεταξύ τους σε περιοχές όπου απαγορεύεται η προσπέραση.
- Οι διαχωριστικές γραμμές προειδοποίησης για την προσέγγιση σε περιοχή απαγόρευσης προσπεράσματος μεταξύ λωρίδων διερχόμενης κυκλοφορίας σε περιοχή υπεραστικού περιβάλλοντος είναι λευκού χρώματος και διαμορφώνονται ως διακεκομμένες πλάτους 0,12μ. με μήκος γραμμής 4,0μ. και μήκος κενού 2μ. (S1-4/2).
- Κατά πλάτος (εγκάρσια) της οδού, στις θέσεις όπου απαιτείται, το κατακόρυφο σήμα «STOP» (P-2, υποχρεωτική διακοπή πορείας) ενισχύεται και από λευκή διαγράμμιση

πάχους 0,50μ. (B1).

- Αναγραφή επί του οδοστρώματος της αγγλικής λέξεως "STOP", με γράμματα ύψους 1,60μ. και σύμφωνα με τα σχετικά διαγράμματα της ΠΤΠ Σ 308-75. Η αναγραφή της λέξεως γίνεται πριν από την προαναφερθείσα συνεχή γραμμή B1 και προβλέπεται στις δευτερεύουσας οδούς των σημαντικότερων κόμβων.
- Διαγράμμιση διαβάσεων (οριζόντια διαγράμμιση) πεζών. Διαμορφώνεται με λευκές λωρίδες εναλλασσόμενες με κενά, παράλληλες στην κατεύθυνση κυκλοφορίας των οχημάτων, πλάτους 0,50μ, οι οποίες απέχουν μεταξύ τους 0,50μ. Στο συγκεκριμένο έργο, λόγω του υπεραστικού του χαρακτήρα, δεν προβλέπεται διαγράμμιση πεζοδιαβάσεων.

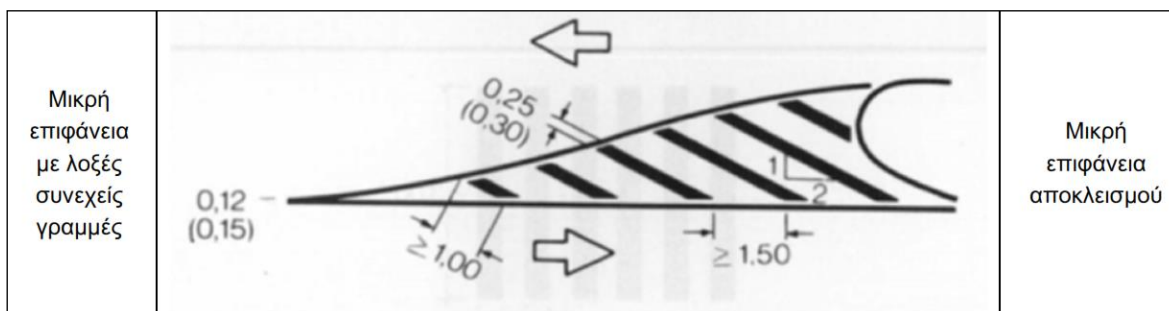
Σε αρκετά οδικά τμήματα ΜΟΑ του έργου, για την πλήρη αποσαφήνιση των κατευθύνσεων της κυκλοφορίας, προβλέπεται η τοποθέτηση βελών κατεύθυνσης λευκού χρώματος. Στην διερχόμενη κυκλοφορία τοποθετούνται βέλη ευθείας πορείας, ενώ βέλη αριστερής ή δεξιάς στροφής τοποθετούνται στις λωρίδες αποκλειστικής στροφής. Κατά την προσέγγιση κόμβου με γραμμές υποχρεωτικής διακοπής πορείας, τοποθετούνται τουλάχιστον τρεις σειρές βελών.

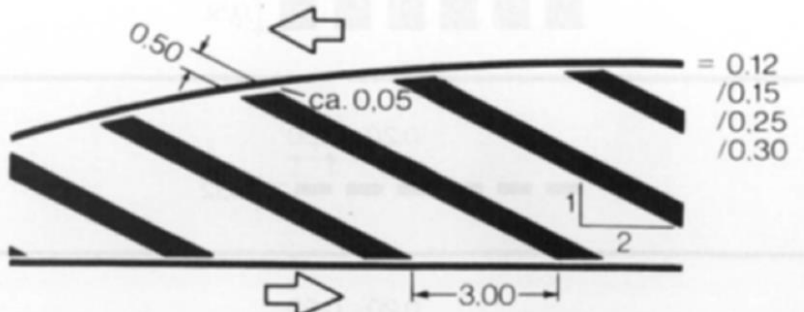
Ως λευκό χρώμα νοούνται και οι αποχρώσεις του αργυρόχρου ή του ανοικτού γκριζου χρώματος.

Οι διαγραμμίσεις έχουν σχεδιασθεί στις αντίστοιχες Οριζοντιογραφίες Σήμανσης-Ασφάλισης κλ. 1:500 της μελέτης του έργου.

10.1.2.2 Λοξές Διαγραμμίσεις (επιφάνειες αποκλεισμού)

Για την επαρκή οριοθέτηση των υπερυψωμένων διαχωριστικών νησίδων, εκτός από την διαγράμμιση του περιτυπώματός τους, προβλέπεται και η διαγράμμιση μικρών επιφανειών αποκλεισμού για την ομαλή συναρμογή της συνεχούς διαχωριστικής διαγράμμισης και της διαγράμμισης του περιτυπώματός τους, σύμφωνα με την παρακάτω εικόνα (ΟΜΟΕ-ΟΣΟ).



Μεγάλη επιφάνεια με λοξές συνεχείς γραμμές		Μεγάλη επιφάνεια αποκλεισμού
--	--	------------------------------

10.1.2.3 Ανακλαστήρες Οδοστρώματος

Δεν προβλέπεται η τοποθέτηση ανακλαστήρων οδοστρώματος.

10.1.2.4 Δείκτες οριοθέτησης Απαλλοτριωμένης Ζώνης

Δεν προβλέπονται δείκτες οριοθέτησης απαλλοτριωμένης ζώνης.

10.1.2.5 Χιλιομετρικοί Δείκτες

Δεν προβλέπονται χιλιομετρικοί δείκτες.

10.1.2.6 Άλλα Υλικά Οριζόντιας Σήμανσης

Αναλύθηκαν παραπάνω για κάθε είδος διαγράμμισης.

10.2 Προτεινόμενα Στοιχεία της Μελέτης Ασφάλισης

10.2.1 Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (Σ.Α.Ο.) που προτείνεται να ενσωματωθούν στο έργο

10.2.1.1 Στηθαία Ασφαλείας

Με την τοποθέτηση συστημάτων αναχαίτισης οχημάτων επιδιώκεται κατά το δυνατόν:

- Η συγκράτηση των οχημάτων που παρεκκλίνουν από την πορεία τους και η ομαλή επαναφορά τους στο οδόστρωμα, ώστε να περιορίζονται κατά το δυνατόν οι συνέπειες των τροχαίων ατυχημάτων.
- Η εξασφάλιση στους επιβαίνοντες ανεκτής καταπόνησης κατά την πρόσκρουση, λόγω της απότομης επιβράδυνσης του οχήματος.
- Ο περιορισμός των υλικών ζημιών που προκαλούνται κατά την πρόσκρουση τόσο για το όχημα όσο και για το σύστημα αναχαίτισης.
- Να μην θραύονται, να μην αποσπώνται και να μην εισέρχονται στο όχημα βασικά στοιχεία του συστήματος αναχαίτισης.

10.2.1.2 Στηθαία Απορρόφησης Ενέργειας (Σ.Α.Ε.Π.)

Δεν προβλέπεται η τοποθέτηση Σ.Α.Ε.Π.

10.2.1.3 Απολήξεις αρχής και πέρατος

Δεν προβλέπεται η τοποθέτηση Στηθαίων Ασφαλείας.

10.2.1.4 Συναρμογές

Δεν προβλέπεται η τοποθέτηση Στηθαίων Ασφαλείας.

10.2.2 Διαδικασία Επιλογής Σ.Α.Ο.

10.2.2.1 Προσδιορισμός της Επικίνδυνης Θέσης

Δεν προβλέπεται η τοποθέτηση Στηθαίων Ασφαλείας.

10.2.2.2 Προσδιορισμός Καθοριστικής Απόστασης κατά ΟΜΟΕ-ΣΑΟ

Δεν προβλέπεται η τοποθέτηση Στηθαίων Ασφαλείας.

10.2.2.3 Προσδιορισμός Κρίσιμης Απόστασης κατά ΟΜΟΕ-ΣΑΟ

Δεν προβλέπεται η τοποθέτηση Στηθαίων Ασφαλείας.

10.2.2.4 Προσδιορισμός των παραγόντων της κυκλοφορίας

Δεν προβλέπεται η τοποθέτηση Στηθαίων Ασφαλείας.

10.2.2.5 Προσδιορισμός Ελάχιστης Ικανότητας Συγκράτησης του Σ.Α.Ο.

Δεν προβλέπεται η τοποθέτηση Στηθαίων Ασφαλείας.

10.2.2.6 Προσδιορισμός Λειτουργικού Πλάτους του Σ.Α.Ο.

Δεν προβλέπεται η τοποθέτηση Στηθαίων Ασφαλείας.

10.2.2.7 Προσδιορισμός κατηγορίας Σφοδρότητας Σύγκρουσης του Σ.Α.Ο.

Δεν προβλέπεται η τοποθέτηση Στηθαίων Ασφαλείας.

10.2.2.8 Επιλογή Σ.Α.Ο. σε περιοχές κεντρικής νησίδας

Δεν προβλέπονται Σ.Α.Ο. σε περιοχές κεντρικής νησίδας.

10.2.2.9 Επιλογή Σ.Α.Ο. σε περιοχές τοίχων και μετώπων σηράγγων

Δεν προβλέπονται Σ.Α.Ο. σε περιοχές τοίχων και μετώπων σηράγγων.

10.2.2.10 Μήκη Εφαρμογής Στηθαίων Ασφαλείας

Μήκη Εφαρμογής στην εξωτερική οριογραμμή οδοστρώματος

Δεν προβλέπεται η τοποθέτηση Στηθαίων Ασφαλείας.

Μήκη Εφαρμογής στις οριογραμμές γεφυρών και τοίχων αντιστήριξης

Δεν προβλέπονται Σ.Α.Ο. σε περιοχές τοίχων και μετώπων σηράγγων.

10.3 Μόνιμες Περιφράξεις

Δεν προβλέπονται μόνιμες περιφράξεις.

10.4 Κιγκλιδώματα Προστασίας

Δεν προβλέπονται κιγκλιδώματα προστασίας.

10.5 Άλλα Υλικά Ασφάλισης και Λεπτομέρειες

Αναλύθηκαν παραπάνω.

11 Συνοπτική Προμέτρηση

Συνοπτική προμέτρηση του Έργου (με στοιχεία από όλες τις υποστηρικτικές μελέτες, υδραυλική και Η/Μ)

Παρακάτω παρατίθεται η συνοπτική προμέτρηση εργασιών οδοποιίας, σήμανσης, υδραυλικών

A/A	Περιγραφή Εργασίας	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μέτρ.	Ποσότητες
	ΟΜΑΔΑ Α: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ				
1	Αποξήλωση ασφαλτοταπήςτων και στρώσεων οδοστρώσας σταθεροποιημένων με τσιμέντο εντός του ορίου των γενικών εκσκαφών.	AT 1	NET ΟΔΟ-ME A-2.1	m3	490
2	Προμήθεια δανείων. Δάνεια θραυστών επίλεκτων υλικών δανειοθαλάμων Κατηγορίας Ε4	AT 2	NET ΟΔΟ-ME A-18.2	m3	31
3	Κατασκευή επιχωμάτων.	AT 3	NET ΟΔΟ-ME A-20	m3	31
4	Πλήρωση νησίδων με φυτική γη.	AT 4	NET ΟΔΟ-ME A-25	m3	492
	ΟΜΑΔΑ Β: ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ				
	ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ				
5	Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων και τάφρων πλάτους έως 5,0 m.	AT 5	NET ΟΔΟ-ME B-1	m3	5694
	ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ				
6	Κατασκευές από σκυρόδεμα. Κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C8/10. Κοιτοστρώσεις και εξομαλυντικές στρώσεις από άοπλο σκυρόδεμα C8/10.	AT 6	NET ΟΔΟ-ME B-29.1.1	m3	47,65
7	Κατασκευές από σκυρόδεμα. Κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15. Κατασκευή ρείθρων, τάφρων κλπ με σκυρόδεμα C12/15, άοπλο.	AT 7	NET ΟΔΟ-ME B-29.2.1	m3	138,55
8	Κατασκευές από σκυρόδεμα. Κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15. Κοιτοστρώσεις, περιβλήματα αγωγών, εξομαλυντικές στρώσεις κλπ από σκυρόδεμα C12/15.	AT 8	NET ΟΔΟ-ME B-29.2.2	m3	313,86
9	Κατασκευές από σκυρόδεμα. Κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20. Κατασκευή ρείθρων, τραπεζοειδών τάφρων, στρώσεων προστασίας στεγάνωσης γεφυρών κλπ με σκυρόδεμα C16/20.	AT 9	NET ΟΔΟ-ME B-29.3.1	m3	53,88
10	Κατασκευές από σκυρόδεμα. Κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 και C25/30. Κατασκευή ρείθρων, επενδεδυμένων τάφρων, διαμορφώσεις πυθμένα κλπ. με σκυρόδεμα C20/25.	AT 10	NET ΟΔΟ-ME B-29.4.1	m3	168,99
11	Κατασκευές από σκυρόδεμα. Κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37 και C35/45. Κατασκευή τμήματος βάθρων σε στάθμη έως 10,0 m από το έδαφος και των αντιστοίχων θωρακίων, προσκεφαλαίων, δοκών έδρασης, κεφαλοδέσμων κλπ, από οπλισμένο σκυρόδεμα C30/37.	AT 11	NET ΟΔΟ-ME B-29.5.1	m3	197,65
	ΟΠΛΙΣΜΟΙ				
12	Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων. Χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος B500C.	AT 12	NET ΟΔΟ-ME B-30.2	Kg	19680,13
	ΚΡΑΣΠΕΔΑ - ΠΛΑΚΟΣΤΡΩΣΕΙΣ				
13	Επιστρώσεις με τσιμεντένιους κυβόλιθους πάχους 6 εκ.(PAVE), οποιουδήποτε σχήματος και χρώματος σε υπόστρωμα απο άμμο.	AT 13	NET ΟΔΟ. NB52.4	m2	207,42
14	Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα.	AT 14	NET ΟΔΟ-ME B-51	m	1923,21
15	Πλακοστρώσεις πεζοδρομίων, νησίδων κ.λ.π.	AT 15	NET ΟΔΟ-ME B-52	m2	2835,39
	ΦΡΕΑΤΙΑ - ΒΑΘΜΙΔΩΤΑ ΡΕΙΘΡΑ				
16	Τυποποιημένα φρεάτια αποστράγγισης και αποχέτευσης ομβρίων. Φρεάτιο υδροσυλλογής τύπου Φ1Ν (ΠΚΕ).	AT 16	NET ΟΔΟ-ME B-66.1	Τεμ.	37
17	Τυποποιημένα φρεάτια αποστράγγισης και αποχέτευσης ομβρίων. Φρεάτιο επίσκεψης υπονόμου τύπου Φ10 (D=0,40 ή 0,60 m) (ΠΚΕ).	AT 17	NET ΟΔΟ-ME B-66.3	Τεμ.	4

ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΚΥΚΛΙΚΟΥ ΚΟΜΒΟΥ ΣΤΗ ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΩΝ ΟΔΩΝ ΠΙΝΔΟΥ ΚΑΙ ΤΡΙΚΑΛΩΝ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ-ΣΗΜΑΝΣΗΣ

18	Προκατασκευασμένα φρεάτια από συνθετικά υλικά, κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13598-2 προς τοποθέτηση υπό το κατάστρωμα της οδού Φρεάτιο κατά ΕΛΟΤ EN 13598-2, ελάχιστης ονομαστικής διαμέτρου D 1000 mm, με ύψος στοιχείων βάσης και κώνου 1,10 m, τριών εισόδων και μιας εξόδου έως D 315 mm	ΑΤ 18	NET ΥΔΡ-Α 9.42.10	Τεμ.	2
ΑΣΤΙΚΗ ΟΔΟΠΟΙΙΑ					
19	Διαμόρφωση διαβάσεων ΑΜΕΑ σε πεζοδρόμια και νησίδες.	ΑΤ 19	NET ΟΔΟ-ΜΕ Β-82	Τεμ.	6
20	Προσαρμογή στάθμης υφισταμένου φρεατίου επί ανακατασκευαζομένου πεζοδρομίου.	ΑΤ 20	NET ΟΔΟ-ΜΕ Β-85	Τεμ.	4
Α/Α	Περιγραφή Εργασίας	Α.Τ.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μέτρ.	Ποσότητες
<u>ΟΜΑΔΑ Γ: ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ</u>					
21	Υπόβαση οδοστρώσας. Υπόβαση οδοστρώσας συμπτυκνυμένου πάχους 0,10 m.	ΑΤ 21	NET ΟΔΟ-ΜΕ Γ-1.2	m2	11882
22	Βάση οδοστρώσας. Βάση οδοστρώσας μεταβλητού πάχους.	ΑΤ 22	NET ΟΔΟ-ΜΕ Γ-2.1	m3	272
23	Βάση οδοστρώσας. Βάση πάχους 0,10 m (Π.Τ.Π. Ο-155).	ΑΤ 23	NET ΟΔΟ-ΜΕ Γ-2.2	m2	4011
<u>ΟΜΑΔΑ Δ: ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ ΕΡΓΑ</u>					
24	Τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη.	ΑΤ 24	NET ΟΔΟ-ΜΕ Δ-1	m	609
25	Ασφαλτική προεπάλειψη.	ΑΤ 25	NET ΟΔΟ-ΜΕ Δ-3	m2	4554
26	Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη.	ΑΤ 26	NET ΟΔΟ-ΜΕ Δ-4	m2	13651
27	Ασφαλτικές στρώσεις βάσης. Ασφαλτική στρώση βάσης συμπτυκνυμένου πάχους 0,05 m.	ΑΤ 27	NET ΟΔΟ-ΜΕ Δ-5.1	m2	4551
28	Ασφαλτικά- Ασφαλτικές στρώσεις μεταβλητού πάχους επιμετρούμενες κατά βάρος	ΑΤ 28	NET ΟΔΟ-ΜΕ Δ-6	t	1
29	Ασφαλτικές συνδετικές (ισοπεδωτικές) στρώσεις συμπτυκνυμένου πάχους 0,05m	ΑΤ 29	NET ΟΔΟ-ΜΕ Δ-7	m2	4551
30	Ασφαλτικές στρώσεις κυκλοφορίας. Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπτυκνυμένου πάχους 0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου.	ΑΤ 30	NET ΟΔΟ-ΜΕ Δ-8.1	m2	4551
31	Λεπτιές αντιολισθηρές στρώσεις ασφαλτικής σκυρομαστίχης. Αντιολισθηρή στρώση ασφαλτικής σκυρομαστίχης πάχους 30 mm με χρήση τροποποιημένης ασφάλτου.	ΑΤ 31	NET ΟΔΟ-ΜΕ Δ-10.2	m2	4551
<u>ΟΜΑΔΑ Ε: ΣΗΜΑΝΣΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ</u>					
32	Πληροφοριακές πινακίδες οδικής σήμανσης. Πλευρικές πληροφοριακές πινακίδες οδικής σήμανσης, πλήρως αντανakλαστικές, με υπόβαθρο τύπου 2 κατά ΕΛΟΤ EN 12899-1. Πλευρικές πληροφοριακές πινακίδες με αναγραφές και σύμβολα από αντανakλαστική μεμβράνη τύπου 2 κατά ΕΛΟΤ EN 12899-1.	ΑΤ 32	NET ΟΔΟ-ΜΕ Ε-8.2.2	m2	44
33	Πινακίδες ρυθμιστικές και ένδειξης επικίνδυνων θέσεων. Πινακίδες επικίνδυνων θέσεων, τριγωνικές, πλευράς 0,90 m.	ΑΤ 33	NET ΟΔΟ-ΜΕ Ε-9.1	Τεμ.	1
34	Πινακίδες ρυθμιστικές και ένδειξης επικίνδυνων θέσεων. Πινακίδες ρυθμιστικές μικρού μεγέθους.	ΑΤ 34	NET ΟΔΟ-ΜΕ Ε-9.3	Τεμ.	54
35	Πινακίδες ρυθμιστικές και ένδειξης επικίνδυνων θέσεων. Πινακίδες ρυθμιστικές μεσαίου μεγέθους.	ΑΤ 35	NET ΟΔΟ-ΜΕ Ε-9.4	Τεμ.	12
36	Στύλοι πινακίδων. Στύλος πινακίδων από γαλβαν. σιδηροσωλήνα DN 40 mm (1 ½").	ΑΤ 36	NET ΟΔΟ-ΜΕ Ε-10.1	Τεμ.	87
37	Διαγράμμιση οδοστρώματος. Διαγράμμιση οδοστρώματος με θερμοπλαστικά ή ψυχροπλαστικά υλικά.	ΑΤ 37	NET ΟΔΟ-ΜΕ Ε-17.2	m2	498
<u>ΟΜΑΔΑ ΣΤ: ΗΜ ΕΡΓΑΣΙΕΣ -ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΣ</u>					
38	Εγκαταστάσεις Φωτισμού Οδών - Χαλύβδινοι Ιστοί Οδοφωτισμού. Χαλύβδινοι ιστός οδοφωτισμού ύψους 9,00 m	ΑΤ 38	NET ΗΛΜ 60.10.1.2	Τεμ.	30
39	Εγκαταστάσεις Φωτισμού Οδών - Πίλαρ οδοφωτισμού. Πίλλαρ οδοφωτισμού τεσσάρων αναχωρήσεων	ΑΤ 39	NET 60.10.80.1 ΗΛΜ	Τεμ.	1
40	Εγκαταστάσεις Φωτισμού Οδών - Φωτιστικά σώματα οδοφωτισμού τύπου βραχίονα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED). Ισχύος 25 - 50 W με βραχίονα.	ΑΤ 40	NET 60.10.40.2 ΗΛΜ	Τεμ.	42
<u>ΟΜΑΔΑ Ζ: ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ</u>					
ΕΚΣΚΑΦΕΣ					
41	Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες. Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, την σταλία του αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση. Για βάθος ορύγματος έως 4,00 m	ΑΤ 41	NET ΥΔΡ-Α 3.10.2.1	m3	525
42	Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος βραχώδες. Με	ΑΤ 42	NET ΥΔΡ-Α 3.11.2.1	m3	132

ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΚΥΚΛΙΚΟΥ ΚΟΜΒΟΥ ΣΤΗ ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΩΝ ΟΔΩΝ ΠΙΝΔΟΥ ΚΑΙ ΤΡΙΚΑΛΩΝ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ-ΣΗΜΑΝΣΗΣ

	πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, την σταλία του αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση. Για βάθος ορύγματος έως 4,00 m				
	ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ-ΕΓΚΙΒΩΤΙΣΜΟΙ-ΕΞΥΓΙΑΝΣΕΙΣ				
43	Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου. Για συνολικό πάχος επίχωσης έως 50 cm	ΑΤ 43	NET ΥΔΡ-Α 5.5.1	m3	260
44	Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου	ΑΤ 44	NET ΥΔΡ-Α 5.7	m3	271
	ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΙΣ				
45	Αντιστηρίξεις με ξυλοζεύγματα	ΑΤ 45	NET ΥΔΡ-Α 7.1	m2	669
Α/Α	Περιγραφή Εργασίας	Α.Τ.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μέτρ.	Ποσότητες
	ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ-ΔΙΚΤΥΑ				
46	Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, και τοποθέτηση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων κατα ΕΛΟΤ EN 1916. Τσιμεντοσωλήνες αποχέτευσης κλάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ EN 1916. Ονομαστικής διαμέτρου D500 mm	ΑΤ 46	NET ΥΔΡ-Α 12.1.1.4	m	104
47	Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος. Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U, SDR 41, DN 315 mm	ΑΤ 47	NET ΥΔΡ-Α 12.10.6	m	370
48	Σύνδεση αγωγού εξόδου φρεατίου υδροσυλλογής με το δίκτυο ομβρίων	ΑΤ 48	NET ΥΔΡ-Α 16.1	Τεμ.	37
49	Προσαρμογή εσχάρων φρεατίων υδροσυλλογής με την στάθμη και επίκλιση του καταστρώματος της οδού. Για το πρώτο άνοιγμα του φρεατίου.	ΑΤ 49	NET ΥΔΡ-Α 16.7.1	Τεμ.	3
	ΟΜΑΔΑ Η: ΕΡΓΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ				
	ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ				
50	Χωματοургικές εργασίες. Εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων υπογείου αρδευτικού δικτύου με μηχανικά μέσα	ΑΤ 50	NET ΠΡΣ Α10	m	2000
	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ				
51	Εγκατάσταση πρασίνου. Εγκατάσταση χλοοτάπητα. Εγκατάσταση χλοοτάπητα με σπορά.	ΑΤ 51	NET ΠΡΣ Ε13.1	Στρ.	0,1
	ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ				
52	Αρδευτικά δίκτυα. Σωλήνες πολυαιθυλενίου. Σωλήνας από πολυαιθυλένιο PE 6 atm. Ονομαστικής διαμέτρου Φ 20	ΑΤ 52	NET ΠΡΣ Η1.1.2	m	550
53	Αρδευτικά δίκτυα. Σωλήνες πολυαιθυλενίου. Σωλήνας από πολυαιθυλένιο PE 6 atm. Ονομαστικής διαμέτρου Φ 40	ΑΤ 53	NET ΠΡΣ Η1.1.5	m	1100
54	Αρδευτικά δίκτυα. Σωλήνες πολυαιθυλενίου. Σωλήνας από πολυαιθυλένιο PE 6 atm. Ονομαστικής διαμέτρου Φ 63	ΑΤ 54	NET ΠΡΣ Η1.1.7	m	100
55	Αρδευτικά δίκτυα. Μεταλλικά εξαρτήματα. Συλλέκτες από σιδηροσωλήνες χωρίς ραφή. Φ 2", 5 εξόδων	ΑΤ 55	NET ΠΡΣ Η4.12.8	Τεμ.	2
56	Αρδευτικά δίκτυα. Διανεμητές. Εκτοξευτήρες. Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, στατικοί, με σώμα ανύψωσης 10 cm	ΑΤ 56	NET ΠΡΣ Η8.3.1.2	Τεμ.	99
57	Αρδευτικά δίκτυα. Διανεμητές. Εκτοξευτήρες. Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, γραναζωτοί, ακτίνας ενεργείας 5 - 9 m, με σώμα ανύψωσης 30 cm, πλαστικός	ΑΤ 57	NET ΠΡΣ Η8.3.2.3	Τεμ.	1
58	Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Ηλεκτροβάνες. Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), PN 10 atm, πλαστικές. Με μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ 2"	ΑΤ 58	NET ΠΡΣ Η9.1.1.8	Τεμ.	10
59	Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Προγραμματιστές-εξαρτήματα. Αισθητήρας βροχής	ΑΤ 59	NET ΠΡΣ Η9.2.11	Τεμ.	1
60	Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Προγραμματιστές-εξαρτήματα. Πλαστικά φρεάτια ηλεκτροβανών 50X60 cm, 6 ηλεκτροβανών	ΑΤ 60	NET ΠΡΣ Η9.2.13.4	Τεμ.	3
61	Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Προγραμματιστές-εξαρτήματα. Επαγγελματικός προγραμματιστής ρεύματος εξωτερικού χώρου. Ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες: 12	ΑΤ 61	NET ΠΡΣ Η9.2.6.1	Τεμ.	1

12 Συμπεράσματα - Προτάσεις

12.1 Προτεινόμενο Έργο

Στην παρούσα φάση (οριστική μελέτη) επιλέχθηκε η αναδιαμόρφωση του κόμβου Κ1 ως τετρασκελούς κυκλικού κόμβου και η αναδιαμόρφωση του ισόπεδου κόμβου Κ2 ως τρισκελούς πλήρως υπερβατού κυκλικού κόμβου. Οι προτεινόμενοι κόμβοι μελετήθηκαν βάση όλων των απαραίτητων προτύπων. Επίσης έγινε μελέτη σήμανσης όπου παρατίθενται όλες οι προβλεπόμενες πινακίδες καθώς και η οριζόντια σήμανση.

Συγκρίνοντας την προτεινόμενη λύση με την υφιστάμενη κατάσταση των κόμβων, όπου χαρακτηρίζεται από μεγάλη επιφάνεια, κακή ορατότητα και χαμηλά επίπεδα οδικής ασφάλειας, μπορεί να γίνει εύκολα αντιληπτή η αναβάθμιση του σχεδιασμού βάση εθνικών και διεθνών προτύπων, αλλά και η αναβάθμιση του επιπέδου οδικής ασφάλειας της περιοχής μελέτης.

Η πλήρης και ασφαλής λειτουργία των προτεινόμενων κόμβων ολοκληρώνεται με τη διαμόρφωση πλήρους οριζόντιας και κατακόρυφης σήμανσης, την τοποθέτηση επαρκούς ηλεκτροφωτισμού, καθώς και την τοποθέτηση εσχαρών και φρεατίων για την επαρκή απορροή των ομβρίων.

12.2 Προτάσεις για τα επόμενα στάδια μελέτης και την δημοπράτηση του έργου

Κατά τη συγγραφή της παρούσας Τεχνικής Έκθεσης Οριστικής Μελέτης Οδοποιίας-Σήμανσης, έχουν ολοκληρωθεί σχεδόν όλα τα απαιτούμενα που προαναφέρθηκαν για την πλήρη και ασφαλή λειτουργία του προτεινόμενου κόμβου.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΩΝ

ΟΔΟΣ 1

Κορυφή	X [m]	Y [m]	C1 [m]	Τύπος C1	R [m]	C2 [m]	Τύπος C2
Z1	297013,454	4397017,751	0,000		0,000	0,000	
Z2	296943,324	4397065,180	0,000	A / ΚΛ	50,000	0,000	A / ΚΛ
Z3	296924,735	4397070,380	0,000		0,000	0,000	

ΟΔΟΣ 2

Κορυφή	X [m]	Y [m]	C1 [m]	Τύπος C1	R [m]	C2 [m]	Τύπος C2
B1	296888,958	4397079,438	0,000		0,000	0,000	
B2	296876,555	4397080,903	0,000	A / ΚΛ	60,000	0,000	A / ΚΛ
B3	296780,340	4397069,763	0,000	A / ΚΛ	543,000	0,000	A / ΚΛ
B4	296719,430	4397076,366	0,000		0,000	0,000	

ΟΔΟΣ 3

Κορυφή	X [m]	Y [m]	C1 [m]	Τύπος C1	R [m]	C2 [m]	Τύπος C2
V1	296904,422	4396995,035	0,000		0,000	0,000	
V2	296900,698	4397034,354	0,000	A / ΚΛ	75,000	0,000	A / ΚΛ
V3	296904,884	4397057,829	0,000		0,000	0,000	

ΟΔΟΣ 4

Κορυφή	X [m]	Y [m]	C1 [m]	Τύπος C1	R [m]	C2 [m]	Τύπος C2
M1	296896,637	4397091,395	0,000		0,000	0,000	
M2	296886,889	4397107,504	0,000	A / ΚΛ	45,000	0,000	A / ΚΛ
M3	296859,120	4397122,911	0,000	A / ΚΛ	40,000	0,000	A / ΚΛ
M4	296853,667	4397130,191	0,000		0,000	0,000	

ΟΔΟΣ 5

Κορυφή	X [m]	Y [m]	C1 [m]	Τύπος C1	R [m]	C2 [m]	Τύπος C2
C1	296874,013	4397110,172	0,000		0,000	0,000	
C2	296885,791	4397103,602	0,000	A / ΚΛ	11,000	0,000	A / ΚΛ
C3	296877,242	4397086,392	0,000	A / ΚΛ	16,000	0,000	A / ΚΛ
C4	296865,694	4397084,996	0,000		0,000	0,000	

ΟΔΟΣ 6

Κορυφή	X [m]	Y [m]	C1 [m]	Τύπος C1	R [m]	C2 [m]	Τύπος C2
P1	296837,519	4397139,890	0,000		0,000	0,000	
P2	296825,631	4397143,906	0,000	A / ΚΛ	40,000	0,000	A / ΚΛ
P3	296802,183	4397161,450	0,000	A / ΚΛ	200,000	0,000	A / ΚΛ
P4	296795,318	4397166,073	0,000		0,000	0,000	

ΟΔΟΣ 7

Κορυφή	X [m]	Y [m]	C1 [m]	Τύπος C1	R [m]	C2 [m]	Τύπος C2
L1	296845,701	4397147,789	0,000		0,000	0,000	
L2	296844,654	4397155,890	0,000	A / ΚΛ	40,000	0,000	A / ΚΛ
L3	296831,203	4397184,847	0,000		0,000	0,000	

ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΔΟΣ 1

Κορυφή	X [m]	Y [m]	C1 [m]	Τύπος C1	R [m]	C2 [m]	Τύπος C2
K1	296907,170	4397093,687	0,000		0,000	0,000	
K2	296889,670	4397093,687	0,000	A / ΚΛ	17,500	0,000	A / ΚΛ
K3	296889,670	4397058,687	0,000	A / ΚΛ	17,500	0,000	A / ΚΛ
K4	296924,670	4397058,687	0,000	A / ΚΛ	17,500	0,000	A / ΚΛ
K5	296924,670	4397093,687	0,000	A / ΚΛ	17,500	0,000	A / ΚΛ
K6	296907,170	4397093,687	0,000		0,000	0,000	

ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΔΟΣ 2

Κορυφή	X [m]	Y [m]	C1 [m]	Τύπος C1	R [m]	C2 [m]	Τύπος C2
X1	296847,323	4397146,921	0,000		0,000	0,000	
X2	296838,323	4397146,921	0,000	A / ΚΛ	9,000	0,000	A / ΚΛ
X3	296838,323	4397128,921	0,000	A / ΚΛ	9,000	0,000	A / ΚΛ
X4	296856,323	4397128,921	0,000	A / ΚΛ	9,000	0,000	A / ΚΛ
X5	296856,323	4397146,921	0,000	A / ΚΛ	9,000	0,000	A / ΚΛ
X6	296847,323	4397146,921	0,000		0,000	0,000	

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΚΟΤΟΜΩΝ

ΟΔΟΣ 1

Κορυφή Πολυγωνικής Ερυθράς			
Όνομα	XΘ [m]	Υψόμε- τρο[m]	Ακτίνα κατ. καμπύλ.(H) [m]
	0,000	211,297	0,000
Σ1	20,000	211,899	6000,000
Σ2	50,021	212,841	2000,000
Σ3	84,288	213,818	100,000
Σ4	93,631	213,911	500,000
	103,825	213,758	0,000

ΟΔΟΣ 2

Κορυφή Πολυγωνικής Ερυθράς			
Όνομα	XΘ [m]	Υψόμε- τρο[m]	Ακτίνα κατ. καμπύλ.(H) [m]
	0,000	214,100	0,000
Σ1	4,837	214,221	200,000
Σ2	51,742	213,176	2000,000
Σ3	70,002	212,739	2000,000
Σ4	87,368	212,404	6000,000
Σ5	107,179	212,029	6000,000
Σ6	140,001	211,452	1000,000
	170,044	211,257	0,000

ΟΔΟΣ 3

Κορυφή Πολυγωνικής Ερυθράς			
Όνομα	XΘ [m]	Υψόμε- τρο[m]	Ακτίνα κατ. καμπύλ.(H) [m]
	0,000	209,759	0,000
Σ1	25,366	211,090	1000,000
Σ2	37,734	211,775	300,000
Σ3	57,276	213,143	200,000
	63,215	213,321	0,000

ΟΔΟΣ 4

Κορυφή Πολυγωνικής Ερυθράς			
Όνομα	XΘ [m]	Υψόμε- τρο[m]	Ακτίνα κατ. καμπύλ.(H) [m]
	0,000	214,500	0,000
Σ1	5,400	214,635	300,000
Σ2	48,302	216,779	400,000
	58,886	217,044	0,000

ΟΔΟΣ 5

Κορυφή Πολυγωνικής Ερυθράς			
Όνομα	ΧΘ [m]	Υψόμε- τρο[m]	Ακτίνα κατ. καμπύλ.(H) [m]
	0,000	215,834	0,000
Σ1	2,068	215,733	200,000
Σ2	8,514	215,319	400,000
Σ3	19,368	214,566	100,000
Σ4	22,716	214,415	150,000
Σ5	29,621	214,247	400,000
Σ6	36,266	214,020	200,000
	38,683	213,973	0,000

ΟΔΟΣ 6

Κορυφή Πολυγωνικής Ερυθράς			
Όνομα	ΧΘ [m]	Υψόμε- τρο[m]	Ακτίνα κατ. καμπύλ.(H) [m]
	0,000	217,283	0,000
Σ1	8,964	217,507	300,000
Σ2	24,006	217,702	6000,000
Σ3	28,337	217,763	4000,000
	50,010	218,075	0,000

ΟΔΟΣ 7

Κορυφή Πολυγωνικής Ερυθράς			
Όνομα	ΧΘ [m]	Υψόμε- τρο[m]	Ακτίνα κατ. καμπύλ.(H) [m]
	0,000	217,480	0,000
Σ1	3,150	217,559	100,000
Σ2	10,245	218,126	150,000
Σ3	14,222	218,300	200,000
Σ4	19,997	218,615	600,000
	40,000	219,532	0,000

ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΔΟΣ 1

Κορυφή Πολυγωνικής Ερυθράς			
Όνομα	ΧΘ [m]	Υψόμε- τρο[m]	Ακτίνα κατ. καμπύλ.(H) [m]
	0,000	214,485	0,000
Σ1	7,282	214,594	300,000
Σ2	52,171	213,248	300,000
Σ3	107,618	214,450	600,000
	109,956	214,485	0,000

ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΔΟΣ 2

Κορυφή Πολυγωνικής Ερυθράς			
Όνομα	ΧΘ [m]	Υψόμε- τρο[m]	Ακτίνα κατ. καμπύλ.(H) [m]
	0,000	217,481	0,000
Σ1	12,351	217,264	1000,000
Σ2	34,459	217,021	200,000
Σ3	51,307	217,573	200,000
	56,549	217,481	0,000

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

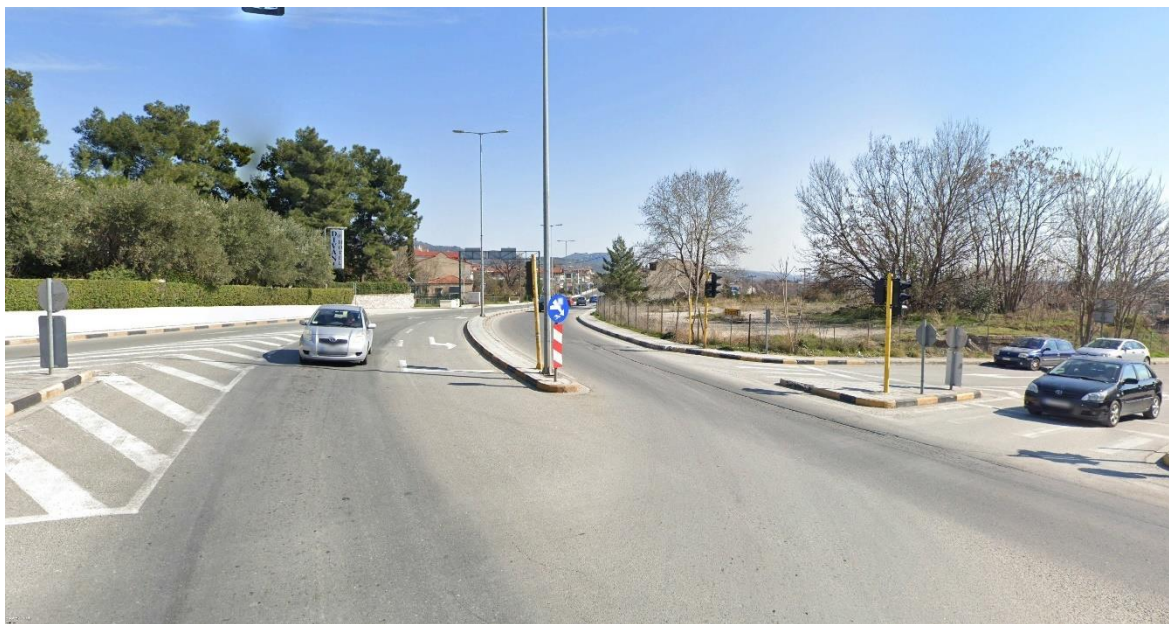
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Περιοχή Μελέτης



Οδός Πίνδου (Ε.Ο.6)





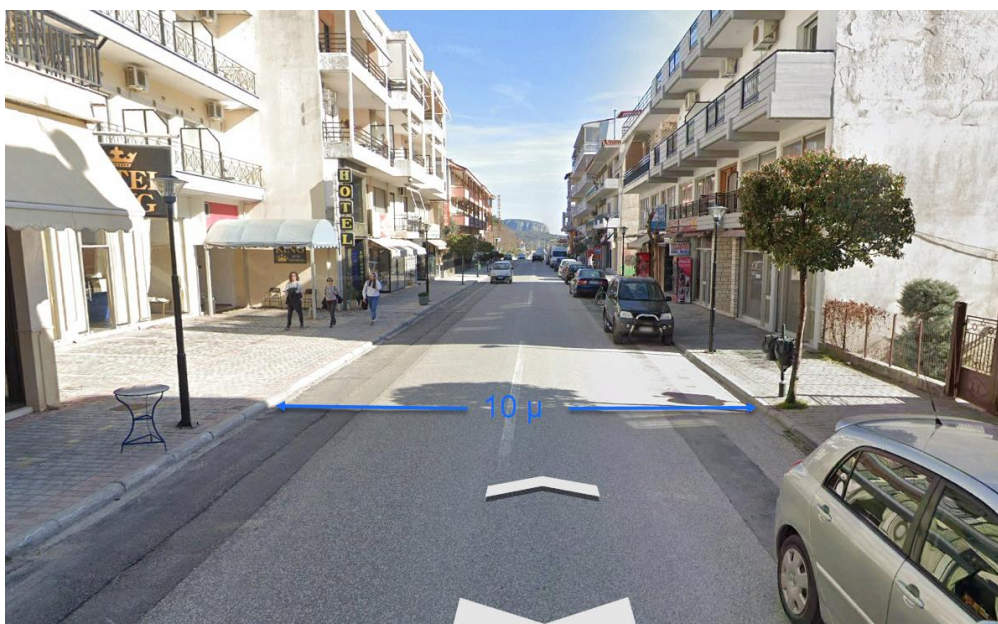
Συμβολή Οδού Τρικάλων επί της Ε.Ο.6



Οδός Αγίου Στεφάνου



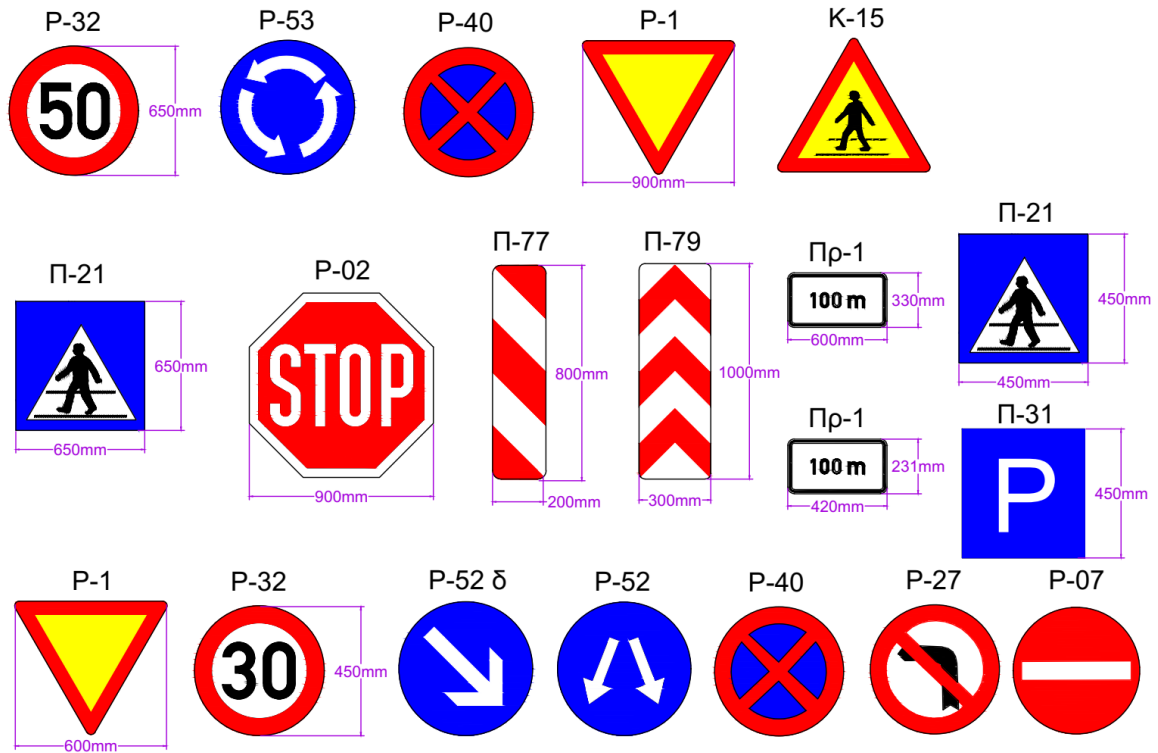
Οδός Τρικάλων



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ

ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΣΤΑΘΕΡΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΕΣ ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΠΡΟΟΡΙΣΜΩΝ

