



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 ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

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 12:28:11 +02'00'	Ράπτη Γεωργία Πολιτικός Μηχανικός Προϊσταμένη Τμ. Τ.Ε. & Σ.Υ. GEORGIA RAPTI 06/03/2025 12:29	Λύχος Νικόλαος Πολιτικός Μηχανικός Διευθυντής Τ.Υ.Π. & Π.	NIKOLAOS LYCHOS 06/03/2025 14:23
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ-.....-.....	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ-.....-.....	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ-.....-.....	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ-.....-.....

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	4
1.1	<i>Συμβατικά Στοιχεία.....</i>	<i>4</i>
1.2	<i>Λοιπά στοιχεία που ελήφθησαν υπόψη</i>	<i>4</i>
1.3	<i>Ομάδα Μελέτης.....</i>	<i>4</i>
2	ΙΣΤΟΡΙΚΟ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΑ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΑ ΣΤΑΔΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	5
2.1	<i>Ευρύτερη περιοχή του Έργου (σε περίληψη και αναλυτικά στα συνημμένα παραρτήματα).....</i>	<i>5</i>
2.1.1	Φυσικό Περιβάλλον	5
2.1.2	Ανθρωπογενές περιβάλλον	8
2.2	<i>Συγκοινωνιακό Δίκτυο</i>	<i>12</i>
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.....	13
2.3	<i>Λειτουργική Κατάταξη της οδού.....</i>	<i>13</i>
2.4	<i>Έτος στόχος</i>	<i>14</i>
2.5	<i>Κυκλοφοριακός φόρτος σχεδιασμού.....</i>	<i>14</i>
2.6	<i>Εγκεκριμένη Λύση Οδικών Έργων προηγούμενου σταδίου προς εφαρμογή</i>	<i>14</i>
2.7	<i>Εγκεκριμένες μελέτες Τεχνικών Έργων προηγούμενου σταδίου προς εφαρμογή.....</i>	<i>15</i>
2.8	<i>Συμπεράσματα Ελέγχου Οδικής Ασφάλειας & Φακέλων Ασφαλείας Υπογείων Έργων</i>	<i>15</i>
2.9	<i>Εγκεκριμένοι Περιβαλλοντικοί Όροι – Δεσμεύσεις.....</i>	<i>15</i>
3	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	16
3.1	<i>Χρόνος και τρόπος Σύνταξης του Τοπογραφικού υποβάθρου – Τελευταία Ενημέρωση - Ακρίβειες.....</i>	<i>19</i>
3.2	<i>Διαφοροποιήσεις σε σχέση με τα προηγούμενα στάδια μελετών και τους εγκεκριμένους Π.Ο.</i>	<i>19</i>
4	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΡΙΣΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΟΔΙΚΩΝ ΈΡΓΩΝ	20
4.1	<i>Κύρια Οδός - Κόμβοι.....</i>	<i>20</i>
4.1.1	Κανονισμοί Εκπόνησης – Οριακά στοιχεία μελέτης	20
4.1.2	Περιγραφή Χάραξης – Γεωμετρικά Χαρακτηριστικά – Συνδέσεις με το	

Οδικό, Λοιπό Δίκτυο & Εγκαταστάσεις	22
4.1.3 Έλεγχος κριτηρίων ασφαλείας κατά ΟΜΟΕ -Χ	30
4.1.4 Ορατότητες Οδών και κόμβων	30
4.1.5 Χωματοургικές εργασίες	30
4.1.6 Τεχνικά Έργα	30
4.1.7 Οδοστρωσία.....	31
4.1.8 Τεχνικά έργα (Γέφυρες, άνω και κάτω διαβάσεις, τοίχοι, οχετοί και λοιπά τεχνικά ιδιαίτερης σημασίας, όπως διευθετήσεις ρεμάτων, ειδικά γεωτεχνικά έργα κλπ)	32
4.1.9 Αποχέτευση – Αποστράγγιση ομβρίων	32
4.1.10 Δανειοθάλαμοι – Αποθεσιοθάλαμοι – Αποστάσεις μεταφοράς	33
4.1.11 Ενσωμάτωση στη μελέτη των συμπερασμάτων του Ελέγχου Οδικής Ασφάλειας, των Φακέλων Ασφαλείας Υπογείων Έργων και των Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων	33
4.2 Δευτερεύουσες οδοί.....	33
4.2.1 Κανονισμοί εκπόνησης – Οριακά Στοιχεία Μελέτης – Αποκλίσεις από τα πρότυπα.....	33
4.2.2 Τυπικές διατομές & λοιπές διαμορφώσεις	33
4.2.3 Περιγραφή των Έργων – Δευτερεύοντες κόμβοι και Συνδέσεις	33
4.2.4 Ορατότητες οδών και κόμβων	33
4.2.5 Ενσωμάτωση στη μελέτη των συμπερασμάτων του Ελέγχου Οδικής Ασφάλειας, των Φακέλων Ασφαλείας Υπογείων Έργων και των Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων	33
5 ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΑ ΠΡΟΤΥΠΑ - ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ.....	33
6 ΔΙΚΤΥΑ Ο.Κ.Ω.	33
7 ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΈΡΕΥΝΕΣ	33
8 ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΤΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ (ΓΙΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΟΔΟΥ, ΓΙΑ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΕΙΣ ΜΕ ΤΟ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΟΔΙΚΟ Η ΑΛΛΟ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟ ΔΙΚΤΥΟ Κ.Λ.Π.)	34
9 ΛΟΙΠΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΕΡΓΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	34
10 ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΣΗΜΑΝΣΗΣ – ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ	35
10.1 Προτεινόμενα Στοιχεία της Μελέτης Σήμανσης	35
10.1.1 Περιγραφή Αντικειμένου Κατακόρυφης Σήμανσης.....	35
10.1.2 Περιγραφή Αντικειμένου Οριζόντιας Σήμανσης.....	42
10.2 Προτεινόμενα Στοιχεία της Μελέτης Ασφάλισης	44
10.2.1 Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (Σ.Α.Ο.) που προτείνεται να ενσωματωθούν στο έργο.....	44

10.2.2	Διαδικασία Επιλογής Σ.Α.Ο.	45
10.3	<i>Μόνιμες Περιφράξεις</i>	46
10.4	<i>Κιγκλιδώματα Προστασίας</i>	46
10.5	<i>Άλλα Υλικά Ασφάλισης και Λεπτομέρειες</i>	46
11	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ	47
	<i>Συνοπτική Προμέτρηση του Έργου (με στοιχεία από όλες τις υποστηρικτικές μελέτες, υδραυλική και Η/Μ)</i>	47
12	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	50
12.1	<i>Προτεινόμενο Έργο</i>	50
12.2	<i>Προτάσεις για τα επόμενα στάδια μελέτης και την δημοπράτηση του έργου</i>	50
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α	51
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β	53
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ	55
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ	59

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 αφορά στις εξής οδούς: i) το τμήμα της Εθνικής Οδού 6 (Ευρωπαϊκή Οδός 92) που διασχίζει την πόλη της Καλαμπάκας «Ηγουμενίτσα-Ιωάννινα-Τρίκαλα-Βόλος» ή αλλιώς οδός Πίνδου και ii) η οδός Ιωαννίνων. Το υπό μελέτη οδικό τμήμα βρίσκεται εντός θεσμοθετημένων ορίων του Εγκεκριμένου Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (ΓΠΣ) της πόλης, όπως φαίνεται 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

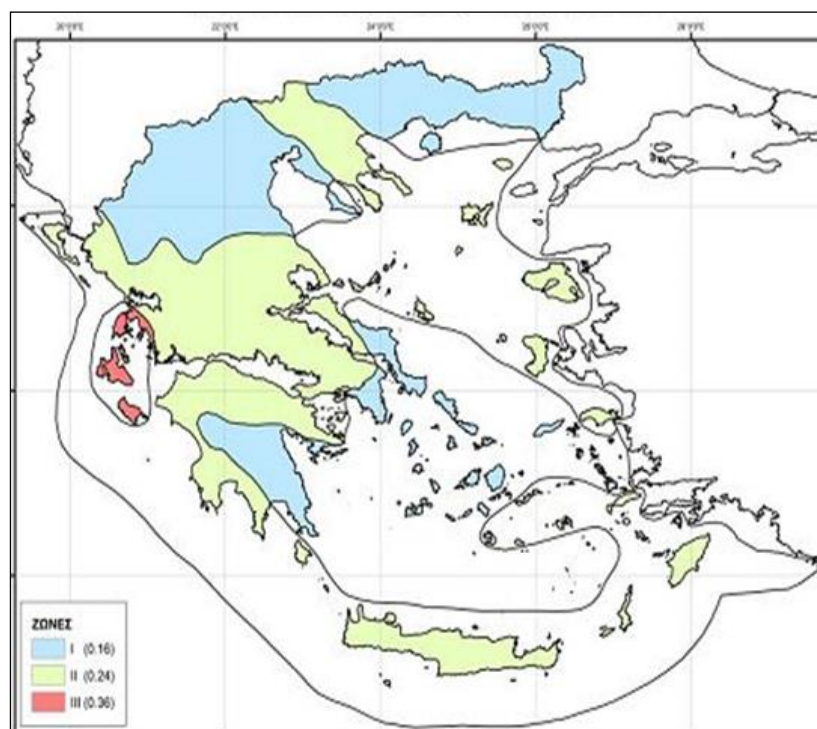
για τη σημερινή μορφή των βράχων.

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 κρᾶσπεδα 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 μολασσικά 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 Ιωαννίνων, που βρίσκεται στο δυτικό 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 Κερασίας: 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 διαίρεσης	Γεωγραφ. κωδικός	Περιγραφή	Σύνολο	Οικονομικά ενεργοί						Οικονομικά μη ενεργοί
				Σύνολο οικονομικών ενεργών	Απασχολούμενοι				Ανεργοι	
					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, χώρος πρασίνου, εκπαίδευση, πολιτιστικές λειτουργίες και η διοίκηση (πιο συγκεκριμένα κτίριο που στεγάζεται το αστυνομικό τμήμα.

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, τουρισμός, εκπαίδευση και χονδρεμπόριο.

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), ορίζονται δύο χώροι με χρήση τις πολιτιστικές λειτουργίες 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 εντός σχεδίου εγκεκριμένου ΓΠΣ σύμφωνα 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).

2.1.2.5.2 Αναδασωτές 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

Πλησίον της περιοχής του έργου υπάρχει μνημείο το οποίο έχει χαρακτηριστεί σύμφωνα με την υπ. αρ. ΥΠΠΟ/ΔΙΝΕΣΑΚ/75380/2056 Υπουργική απόφαση (ΦΕΚ 449/ΑΑΠ/2008). Το συγκεκριμένο κτίριο στέγαζε το πρώην ξενοδοχείο «ΞΕΝΙΑ» Καλαμπάκας στο Νομό Τρικάλων και είναι φερόμενης ιδιοκτησίας των Ελληνικών Τουριστικών Ακινήτων Α.Ε., διότι αποτελεί εξαίρετο δείγμα κτιρίου ειδικής χρήσεως της δεκαετίας 1960-1970, με ιδιαίτερα αρχιτεκτονικά χαρακτηριστικά στη σύνθεση των όγκων και στη δομή του. Το συγκεκριμένο κτίριο χαρακτηρίζεται από τη «δωρικότητα» των μορφών και τη λειτουργική διάταξη των χώρων, γεγονός που προσδίδει αισθητική αξία σε όλο το έργο.

Επιπρόσθετα του συγκρότημα του «ΞΕΝΙΑ» Καλαμπάκας είναι από τα πλέον αντιπροσωπευτικά έργα του αρχιτέκτονα Άρη Κωνσταντινίδη, έχει δημοσιευθεί σε αρκετά εγχειρίδια αρχιτεκτονικής και αποτελεί σημαντική μαρτυρία της εξέλιξης της μεταπολεμικής ιστορίας της αρχιτεκτονικής.



Πηγή: Αρχαιολογικό Κτηματολόγιο

2.1.2.7 Υφιστάμενες απαλλοτριώσεις (τεχνικών έργων – διευθέτησης ρεμάτων – ποταμίων, κ.λπ.)

Τα όρια των αγροτεμάχιων ελήφθησαν από την εφαρμογή των ορίων του Εθνικού Κτηματολογίου εφόσον η περιοχή υπάγεται σε καθεστώς λειτουργούντος κτηματολογίου. Οποιαδήποτε διαφορά με τα όρια απαλλοτρίωσης της εθνικής οδού πρέπει πρωτίστως να διορθωθεί στην βάση του εθνικού κτηματολογίου.

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 αποτελούν τμήμα της Εθνικής οδού με αρ. 6 (οδός Πίνδου) και της αστικής οδού Ιωαννίνων.

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 δύο δρόμους (Εθνική Οδός 6 και οδός Ιωαννίνων), η οδός Πίνδου (Ε.Ο.6) σε υπεραστικό επίπεδο εξυπηρετεί τη σύνδεση της Καλαμπάκας με Ηγουμενίτσα και Βόλο καθώς και με τις ενδιαμέσες πόλεις. Εντός του αστικού περιβάλλοντος η οδός Πίνδου χρησιμοποιείται ως δρόμος που διασχίζει την Καλαμπάκα παρακάμπτοντας το κέντρο της. Η οδός Ιωαννίνων εξυπηρετεί κυρίως αστικές μετακινήσεις καθώς κατέχει κεντροβαρή θέση στο αστικό οδικό δίκτυο και συλλέγει την κυκλοφορία 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 Ιωαννίνων: συλλεκτήρια οδός → Δ IV

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 επιφάνειας κυκλοφορίας	Κόμβοι	Ταχύτητα Μελέτης V _e [km/h]
1	2	3	4	5	6	7
A	A I Αυτοκινητόδρομος	μηχ.	≤ 120	διαχωρισμένη	ανισοτ.	(130) 120 110 100
	A II Οδός ταχείας κυκλοφορίας	μηχ.	≤ 90 (100)	διαχωρισμένη / ενιαία	(ανισοτ.) ισοτ.	(100) 90 (80)
	A III Οδός μεταξύ νομίμων/επαρχιών	μηχ. (μηχ.) γεν.	≤ 110 ≤ 90	διαχωρισμένη ενιαία	ανισοτ. (ισοτ.) ισοτ.	(120) 110 100 90 (80) (100) 90 80 (70)
	A IV Οδός μεταξύ επαρχιών/οικισμών	μηχ. γεν.	≤ 90 ≤ 80	διαχωρισμένη ενιαία	(ανισοτ.) ισοτ. ισοτ.	90 80 70 (90) 80 70 (60)
	A V Οδός μεταξύ μικρών οικισμών	γεν.	≤ 80	ενιαία	ισοτ.	(90) 80 70 60 (50)
	A VI Δευτερεύουσα οδός	γεν.	≤ 60 (70)	ενιαία	ισοτ.	(70) 60 50 40 καμία*
	Α VI Τριτοβάθμια οδός	γεν.	≤ 50	ενιαία	ισοτ.	50 40 καμία*
B	B I Αστικός αυτοκινητόδρομος	μηχ.	≤ 100	διαχωρισμένη	ανισοτ.	100 90 80 70
	B II Αστική οδός ταχείας κυκλοφορίας	μηχ.	≤ 90	διαχωρισμένη ενιαία	ανισοτ. (ισοτ.) ισοτ.	(100) 90 80 70 (60) 90 80 70 60
	B III Αστική αρτηρία	μηχ. γεν.	≤ 70 ≤ 70	διαχωρισμένη ενιαία	ισοτ. ισοτ.	(80) 70 60 (50) 70 60 (50)
	B IV Κύρια συλλεκτήρια οδός	γεν.	≤ 60	ενιαία	ισοτ.	60 50
Γ	Γ III Αστική αρτηρία	γεν. γεν.	50 (≤ 70) 50 (≤ 60)	διαχωρισμένη ενιαία	ισοτ. ισοτ.	(70) (60) 50 (40) (60) 50 (40)
	Γ IV Κύρια συλλεκτήρια οδός	γεν.	≤ 50 (≤ 60)	ενιαία	ισοτ.	(60) 50 (40)
Δ	Δ IV Συλλεκτήρια οδός	γεν.	≤ 50	ενιαία	ισοτ.	καμία*
	Δ V Τοπική οδός	γεν.	≤ 50	ενιαία	ισοτ.	καμία*
E	E V Τοπική οδός	γεν.	≤ 30 ταχύτητα βηματισμού	ενιαία	ισοτ.	καμία*
	E VI Τοπική οδός κατοικιών	γεν.	ταχύτητα βηματισμού	ενιαία	ισοτ.	καμία*

μηχ. = οχήματα με μέγιστη αναπτασμένη ταχύτητα >60km/h
γεν. = οχήματα παντός είδους (. . .) = εξαέρωση

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

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

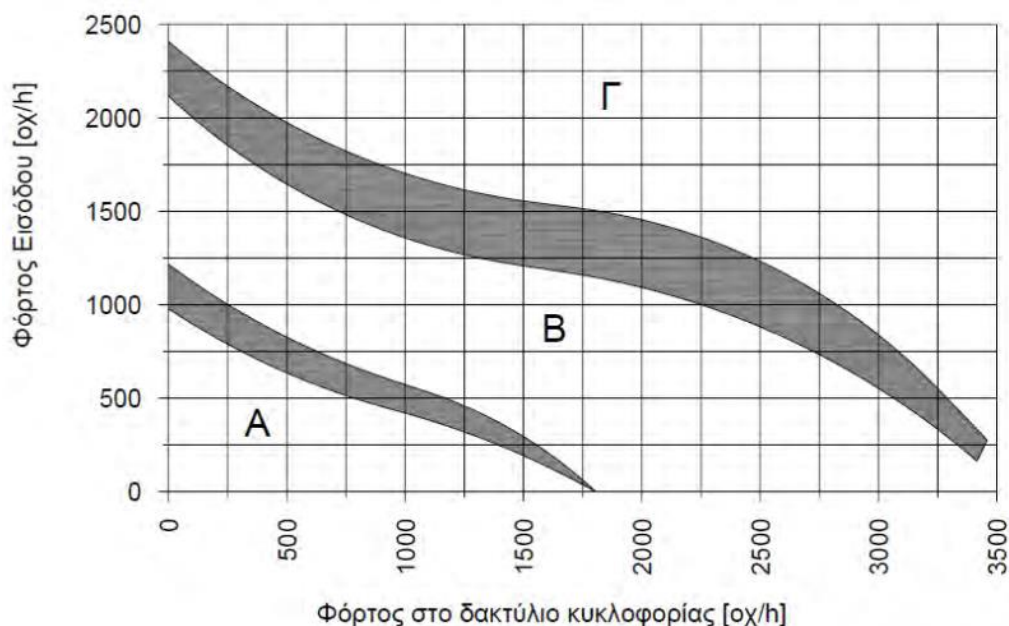
* δεν απαιτείται καθορισμός ταχύτητας μελέτης V_e
** νοούνται περιπτώσεις που από την ισχύουσα νομοθεσία επιτρέπεται η δόμηση

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. 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 νοτιοδυτικό άκρο της πόλης της Καλαμπάκας. Συγκεκριμένα, εντοπίζεται στη συμβολή της Εθνικής Οδού 6 (Οδός Πίνδου) με την Οδό Ιωαννίνων. Η υφιστάμενη κατάσταση παρουσιάζεται στην εικόνα που ακολουθεί.



Περιοχή Μελέτης (Πηγή: Google Street View)

Το τμήμα της Εθνικής Οδού 6 που βρίσκεται εκτός του οικισμού της Καλαμπάκας έχει πλάτος περί τα 10,4 μέτρα και αποτελείται από 1 λωρίδα ανά κατεύθυνση ενιαίας διαπλατυσμένης ασφαλτοστρωμένης επιφάνειας, οι οποίες διαχωρίζονται με διπλή λευκή συνεχή διαγράμμιση. Εκατέρωθεν της οδού υπάρχει επαρκής εξοπλισμός οδοφωτισμού.

Στο ύψος της μελετώμενης διασταύρωσης, περίπου 45 μέτρα πριν από τον εξεταζόμενο κυκλικό κόμβο, το κατάστρωμα της λωρίδας της Εθνικής Οδού 6 που κατευθύνεται προς την πόλη της Καλαμπάκας διαπλατύνεται σημαντικά, καθώς εντοπίζεται μία πρόσθετη λωρίδα αποκλειστικής στρέφουσας κίνησης για τα οχήματα που στρίβουν αριστερά και ο διαχωρισμός των λωρίδων γίνεται με ενδιάμεση υπερυψωμένη νησίδα πλάτους περίπου 3 μέτρων.

Το τμήμα της οδού Πίνδου (Ε.Ο.6) εντός του οικισμού έχει πλάτος περί τα 14,6 μέτρα και αποτελείται από 1 λωρίδα ανά κατεύθυνση ενιαίας διαπλατυσμένης ασφαλτοστρωμένης επιφάνειας, διαχωρισμένες με υπερυψωμένη διαχωριστική νησίδα με πλάτος περί τα 3 μέτρα και με τις κατάλληλες διαμορφώσεις στις αντίστοιχες διασταυρώσεις.



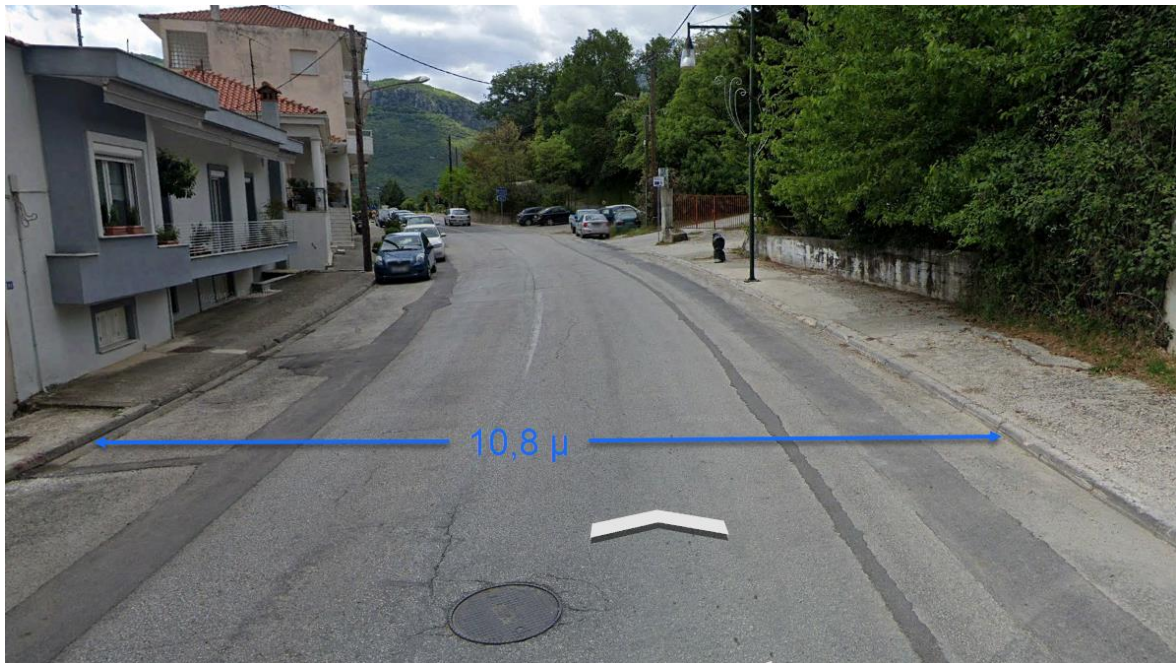
Εθνική Οδός Τρικάλων-Ιωαννίνων (Πηγή: Google Street View)



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

Η οδός Ιωαννίνων αποτελεί κύρια αρτηρία εισόδου και εξόδου στη δυτική πλευρά της πόλης της Καλαμπάκας από και προς τους οικισμούς δυτικά αυτής, καθώς και από την Ε.Ο. Τρικάλων-Ιωαννίνων μέσω του συνδετήριου τμήματος που συμβάλλει στην υπό μελέτη διασταύρωση. Το πλάτος ασφαλτοστρωμένης επιφάνειας μετρήθηκε περί τα 10,8 μέτρα. Η Οδός Ιωαννίνων αποτελείται από 1 λωρίδα ανά κατεύθυνση σε ενιαίο οδόστρωμα, διαχωρισμένες με διπλή λευκή συνεχή διαγράμμιση, η οποία σε μεγάλο μήκος της οδού χαρακτηρίζεται ανύπαρκτη, αφού πιθανόν δεν έχει πραγματοποιηθεί η απαιτούμενη συντήρηση. Επιπλέον, σε μεγάλη απόσταση

δεν εντοπίζεται καμία πεζοδιάβαση για την ασφαλή μετακίνηση πεζών και ΑμεΑ εγκάρσια του δρόμου.



Οδός Ιωαννίνων (Πηγή:Google Street View)

Εκατέρωθεν του οδοστρώματος υπάρχουν κατασκευασμένα υπερυψωμένα κράσπεδα με πεζοδρόμια, με μόνο το ένα πεζοδρόμιο να χαρακτηρίζεται ως ικανό λόγω πλάτους για την ασφαλή μετακίνηση πεζών και ΑμεΑ. Όπως προαναφέρθηκε, η κυκλοφοριακή ρύθμιση επί της οδού Ιωαννίνων χαρακτηρίζεται ελλιπής έως ανύπαρκτη.

Στη περιοχή του κόμβου, η οδός Ιωαννίνων διασταυρώνεται με την οδό Πίνδου 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 Ιωαννίνων επί της Ε.Ο. Τρικάλων-Ιωαννίνων (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 (Τ.Μ.).

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 εφαρμόστηκε 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):
 - Τεύχος 1: Λειτουργική Κατάταξη Οδικού Δικτύου, 2001 (ΟΜΟΕ-ΛΚΟΔ)
 - Τεύχος 2: Διατομές, 2001 (ΟΜΟΕ-Δ)
 - Τεύχος 3: Χαράξεις (ΟΜΟΕ-Χ), 2001
 - Τεύχος 9: Σχέδιο Κατακόρυφης Σήμανσης Οδών(ΟΜΟΕ-ΚΣΟ), 2012
 - Τεύχος 10, Μέρος 1: Ισόπεδοι Κόμβοι (ΟΜΟΕ-ΙΚ) και Μέρος 2: Κόμβοι Κυκλικής Κίνησης, 2011 (ΟΜΟΕ-Κ3)
 - Συστήματα αναχαίτισης οχημάτων, 2001 (ΟΜΟΕ-ΣΑΟ)
 - 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.

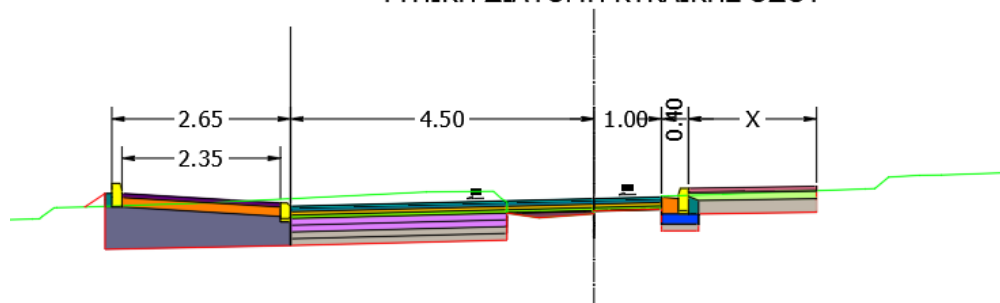
Ταχύτητα Μελέτης (V_e)

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

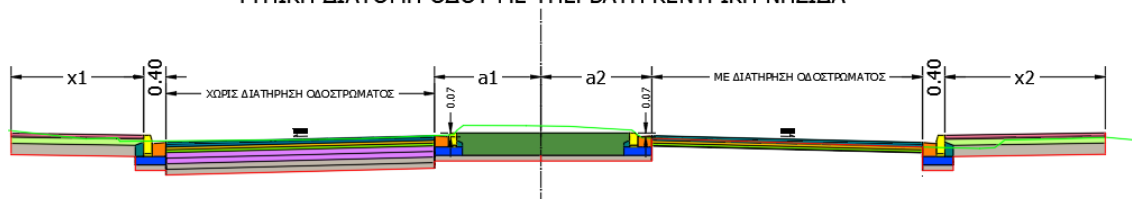
- Τυπικές Διατομές και Λοιπές Διαμορφώσεις

Σκαριφήματα τυπικών διατομών με πλευρικές κατασκευές

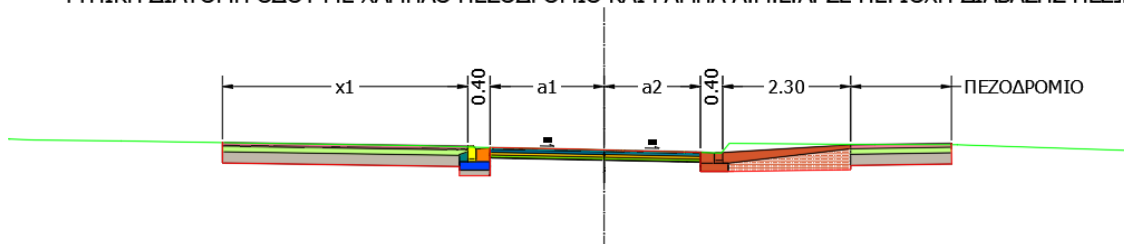
ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΟΔΟΥ



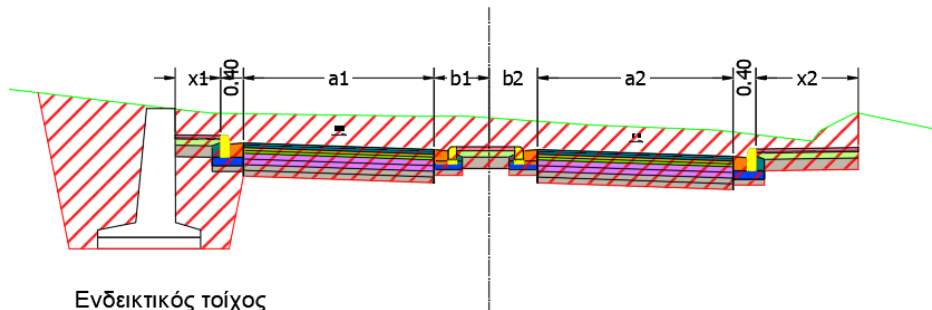
ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ ΟΔΟΥ ΜΕ ΥΠΕΡΒΑΤΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΝΗΣΙΔΑ



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

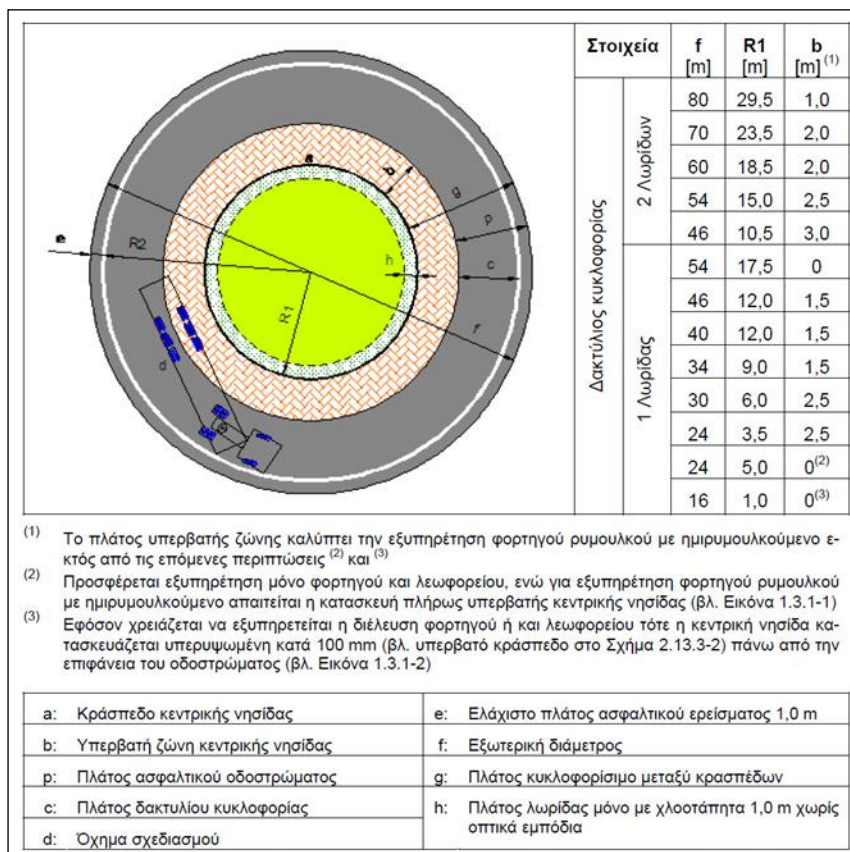


ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ ΜΕ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΥΠΕΡΒΑΤΗ ΝΗΣΙΔΑ ΜΕ ΠΛΑΚΟΣΤΡΩΣΗ



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

Οι προτεινόμενος ισόπεδος κόμβος δύνανται 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.



- **ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΔΟΣ:** 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 υπερυψωμένο κράσπεδο με χαμηλή φύτευση εσωτερικά και περιμετρικά αυτού, υπερβατή ζώνη κυκλοφορίας για την καλύτερη εξυπηρέτηση των βαρέων οχημάτων.

Εξωτερική Διάμετρος $D=28.00\text{ m}$ – $R=14.00\text{ m}$

Εσωτερική διάμετρος $D=17.00\text{ m}$ – $R=8.50\text{ m}$

Πλάτος δακτυλίου κυκλοφορίας $d= 5.50\text{ m}$

Πλάτος υπερβατής ζώνης $d= 2.65\text{ m}$

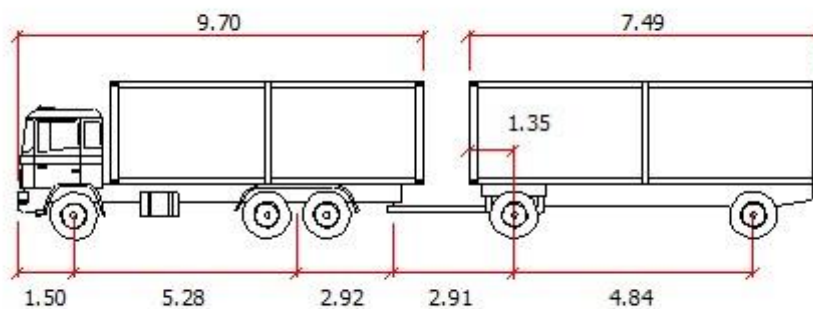
- **ΟΔΟΣ 2** (ανατολικό τμήμα οδού Πίνδου, Ε.Ο.6): Αποτελεί οδό δύο λωρίδων διαχωρισμένου οδοστρώματος, με μία λωρίδα ανά κατεύθυνση, διαχωρισμένες από υπερυψωμένη νησίδα ελάχιστου πλάτους 3,8 μέτρων (συνυπολογίζοντας ρείθρα πλάτους 0,25 μέτρων εκατέρωθεν) με εσωτερική χαμηλή φύτευση. Πλησιάζοντας στον προτεινόμενο κυκλικό κόμβο, το υφιστάμενο πλάτος της οδού προσαρμόζεται στα 12,5 μέτρα (συνυπολογίζοντας τα ρείθρα πλάτους 0,25 μέτρων εκατέρωθεν του δρόμου και την υπερυψωμένη διαχωριστική νησίδα). Το πλάτος εισόδου του κλάδου πρόσβασης διαμορφώνεται στα 4,56 μέτρα. Όμοια διαμορφώνεται και το πλάτος εξόδου στα 4,38 μέτρα. Λόγω του αστικού χαρακτήρα του κόμβου, προβλέπεται η ανακατασκευή των πεζοδρομίων με μεταβλητό πλάτος εκατέρωθεν της οδού με ελάχιστο πλάτος 2,5 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 χρήση ράμπας ΑμεΑ. Τέλος, στις θέσεις των πεζοδιαβάσεων, η υπερυψωμένη διαχωριστική νησίδα διακόπτεται για 3 μέτρα, πλάτος ίσο με αυτό της διάβασης.
- **ΟΔΟΣ 1** (δυτικό τμήμα οδού Πίνδου, Ε.Ο.6): Αποτελείται από δύο κύριες λωρίδες κυκλοφορίας, μία ανά κατεύθυνση. Πλησιάζοντας στον προτεινόμενο κυκλικό κόμβο, το υφιστάμενο πλάτος προσαρμόζεται στα 10,8 μέτρα (συνυπολογίζοντας ρείθρα πλάτους 0,25 μέτρων εκατέρωθεν). Η οδός ξεκινάει από την Χ.Θ. 0+000 όπου ταυτίζεται με την υφιστάμενη κατάσταση μια μέχρι την Χ.Θ. 0+050 διαμορφώνεται με πλάτος 4,00 μ.

Κεντρικά του κλάδου πρόσβασης, σε απόσταση 115 περίπου μέτρων από τη διασταύρωση με την κυκλική οδό, προτείνεται η δημιουργία επιφάνειας αποκλεισμού με διαγράμμιση για ένα μήκος περίπου 36,50 μ. Από την Χ.Θ. 0+036,50 και μετά και μέχρι την συμβολή με την κυκλική οδό προβλέπεται η κατασκευή υπερυψωμένης διαχωριστικής νησίδας κατάλληλης διαμόρφωσης με εσωτερική χαμηλή φύτευση, όπως προτείνεται στις οδηγίες σχεδιασμού των προσβάσεων κυκλικών κόμβων των ΟΜΟΕ-Κ3. Το πλάτος εισόδου στον κλάδο πρόσβασης διαμορφώνεται στα 3,98 μέτρα με τα ρείθρα, ενώ το πλάτος εξόδου διαμορφώνεται στα 3,97 μέτρα με τα ρείθρα. Λόγω του αστικού χαρακτήρα της οδού, των παρακείμενων ιδιοκτησιών και των χώρων αναψυχής, προβλέπεται η ανακατασκευή των πεζοδρομίων εκατέρωθεν της οδού με ελάχιστο πλάτος 1,95 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 ραμπών ΑμεΑ, εξισώνονται οι υψομετρικές διαφορές μεταξύ πεζοδρομίου και οδού. Τέλος, στις θέσεις των πεζοδιαβάσεων, η υπερυψωμένη διαχωριστική νησίδα διακόπτεται για 3 μέτρα, πλάτος ίσο με αυτό της διάβασης.

- ΟΔΟΣ 3 (Οδός Ιωαννίνων): Αποτελείται από δύο κύριες λωρίδες κυκλοφορίας, μία ανά κατεύθυνση. Πλησιάζοντας στον προτεινόμενο κυκλικό κόμβο, το υφιστάμενο πλάτος προσαρμόζεται στα 7,5 μέτρα (συνυπολογίζοντας ρείθρα πλάτους 0,25 μέτρων εκατέρωθεν). Κεντρικά του κλάδου πρόσβασης, σε απόσταση 23 περίπου μέτρων από τη διασταύρωση με την κυκλική οδό, προτείνεται η διαγράμμιση μικρής επιφάνειας αποκλεισμού. Σε απόσταση 12 περίπου μέτρων από τη διασταύρωση με την κυκλική οδό, προβλέπεται η κατασκευή διαχωριστικής νησίδας με υπερβατό κράσπεδο ύψους 7 εκ. κατάλληλης διαμόρφωσης με πλακόστρωση, όπως προτείνεται στις οδηγίες σχεδιασμού των προσβάσεων κυκλικών κόμβων των ΟΜΟΕ-Κ3. Το πλάτος εισόδου στον κλάδο πρόσβασης διαμορφώνεται στα 3,82 μέτρα, ενώ το πλάτος εξόδου διαμορφώνεται στα 4,39 μέτρα με τα ρείθρα. Λόγω του αστικού χαρακτήρα της περιοχής, προβλέπεται η ανακατασκευή των πεζοδρομίων εκατέρωθεν της οδού με ελάχιστο πλάτος 2,6 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 χρήση ραμπών ΑμεΑ. Τέλος, στις θέσεις των πεζοδιαβάσεων, η υπερυψωμένη διαχωριστική νησίδα διακόπτεται για 3 μέτρα, πλάτος ίσο με αυτό της διάβασης.

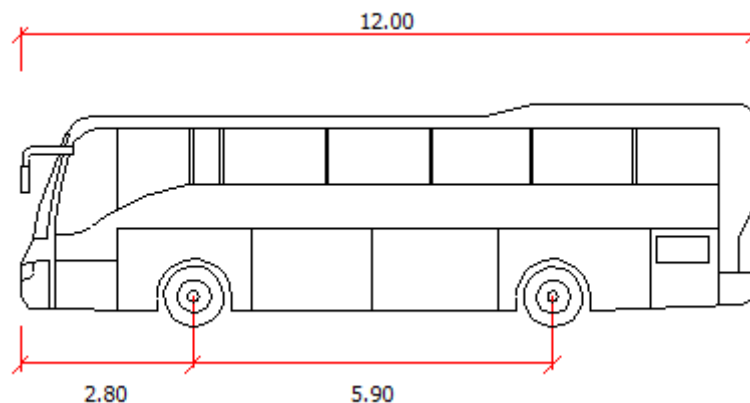
Ως όχημα σχεδιασμού λήφθηκε το αρθρωτό επικαθήμενο ρυμουλκούμενο φορτηγό μήκους 18,75μ σύμφωνα με τις γερμανικές προδιαγραφές, για κίνηση επί του βασικού άξονα της οδού Πίνδου.

Units: meters



Επιπλέον, πραγματοποιήθηκε έλεγχος περιτυπώματος οπισθοτροχιάς με τη χρήση του εξειδικευμένου λογισμικού Transoft AutoTURN για λεωφορείο μήκους 12 μέτρων . Ειδικά για την Οδό 3, η προτεινόμενη διαμόρφωση της κεντρικής νησίδας με υπερβατή και πλακοστρωμένη επιφάνεια, εξασφαλίζει την απρόσκοπτη κίνηση του 12μετρου λεωφορείου.

Units: meters



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

Υψομετρική διαμόρφωση

Οδός 1

Υψομετρικά ακολουθεί την υφιστάμενη κατάσταση μέχρι την Χ.Θ. 0+080. Οδεύει σε ανωφέρεια με κλίση 2,49 % και κυρτή καμπύλη $R=5.000$ μ. για 37 μ. περίπου ενώ στη συνέχεια με κυρτή καμπύλη $R=600$ μ. και κλίση 2,198 % για 36 μ. περίπου. Από την Χ.Θ. 0+073 οδεύει σε κατωφέρεια με κλίση -3,00 % μέχρι την συμβολή με τον κυκλικό κόμβο. Η ταπείνωση της ερυθράς δημιουργεί υψομετρικές διαφορές της τάξης του 0,50 μ. από την υφιστάμενη κατάσταση. Λόγω της επικλινούς μορφής του εδάφους από την δεξιά οριογραμμή δεν δημιουργούνται υψομετρικές διαφορές που να προκαλούν πρόβλημα στις παρακείμενες ιδιοκτησίες και προσβάσεις.

Από την αριστερή οριογραμμή, και μετά την Χ.Θ. 0+091 προβλέπεται χαμηλός τοίχος αντιστήριξης μέχρι το τέλος της χάραξης της οδού, ο οποίος διακόπτεται με τοπική διαμόρφωση για την διατήρηση της πρόσβασης στον χώρο αναψυχής. Πριν από αυτήν, το υφιστάμενο πλακόστρωτο δάπεδο κυκλοφορίας των πεζών καθώς και ο πετρόχτιστος τοίχος διαμόρφωσης του χώρου αναψυχής, διατηρούνται.



Οι επικλίσεις αρχικά περιγράφουν την υφιστάμενη κατάσταση (μονοκλινής διατομή προς την αριστερή οριογραμμή του οδοστρώματος) μέχρι την Χ.Θ. 0+030 όπου η οδός διαμορφώνεται ως αμφικλινής (2,50 %) προς τις εξωτερικές οριογραμμές. Συνεχίζει μέχρι την ΧΘ. 0+092,63, από την οποία και μετά επιστρέφει σε μονοκλινή (2,30 % προς την δεξιά οριογραμμή) όπου και

συμβάλλει στην κυκλική οδό.

Κυκλική Οδός

Η κυκλική οδός διαμορφώνεται στην αρχή χάραξής της χαμηλότερα από την υφιστάμενη, για να διατηρηθούν τα υψόμετρα της υπάρχουσας ρυμοτομίας στην οδό 2 (είσοδος – έξοδος Αστυνομικού Τμήματος).



Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία υψομετρικών διαφορών στην αρχή και στο τέλος της τάξης των 0,70 μ. Η χάραξη της κυκλικής οδού βρίσκεται σε όρυγμα στις Χ.Θ. 0+000 έως 0+050 και Χ.Θ. 0+071,50 έως 0+081,68. Στο ενδιάμεσο τμήμα (0+050 έως 0+071,50) διέρχεται όσο τον δυνατό πιο κοντά την υφιστάμενη κατάσταση.

Από την Χ.Θ. 0+000 οδεύει σε ανωφέρεια με κλίση 3,671 % για 16 περίπου μέτρα και προσαρμόζεται με κυρτή καμπύλη $R=400,00$ μ. Στην συνέχεια οδεύει σε κατωφέρεια για περίπου 50,00 μ. με κλίση -2,297% και κοίλη καμπύλη $R=400,00$ μ. Τέλος, ανέρχεται με κλίση 3,671 % για 15,50 μ. περίπου.

Οι εγκάρσιες κλίσεις της κυκλικής οδού ακολουθούν κατά το δυνατό το ανάγλυφο της περιοχής. Αρχικά διαμορφώνεται με επίκλιση 3,00 % προς την κεντρική κυκλική νησίδα (από Χ.Θ. 0+000 έως Χ.Θ. 0+035, από την Χ.Θ. 0+045 έως την Χ.Θ. 0+070 με 3,00 % προς την εξωτερική οριογραμμή (δεξιά) ενώ από την Χ.Θ. 0+080 και μέχρι το τέλος διαμορφώνεται πάλι με επίκλιση 3,00 % προς την κεντρική κυκλική νησίδα.

Οδός 2

Η οδός 2 ξεκινάει από την συμβολή της με την κυκλική οδό και σχετικά κοντά στην υφιστάμενη υψομετρία. Οδεύει σε κατωφέρεια με κλίση -3,00 % για περίπου 5,92 μ. και προσαρμόζεται με

κυρτή καμπύλη $R = 400,00$ μ. Συνεχίζει σε κατωφέρεια με κλίση $-5,499\%$ για περίπου $50,00$ μ. με κοίλη καμπύλη $R = 800,00$ μ. και οδεύει διατηρώντας την υφιστάμενη υψομετρία μέχρι το τέλος της.

Συνεχίζει με κλίση $-2,928\%$ για περίπου $54,00$ μ. με κοίλη καμπύλη $R = 1000,00$ μ. και στο πέρας της καταλήγει να προσαρμόζεται στην υπάρχουσα διατομή.

Οι επικλίσεις στην αρχή διαμορφώνουν μονοκλινή διατομή $1,20\%$ προς την δεξιά οριογραμμή ενώ από την Χ.Θ. $0+020$ επικλινή με μεταβαλλόμενη τιμή, προς τις εξωτερικές οριογραμμές, εξασφαλίζοντας την υψομετρική ταύτιση και την απορροή των ομβριών.

Οδός 3

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω η οδός 3 ξεκινάει σε όρυγμα με μέγιστη υψομετρική διαφορά εδάφους ερυθράς $-0,73$ μ. Σε μικρό μήκος προσαρμόζεται στην υφιστάμενη υψομετρία (περίπου $23,00$ μ.)

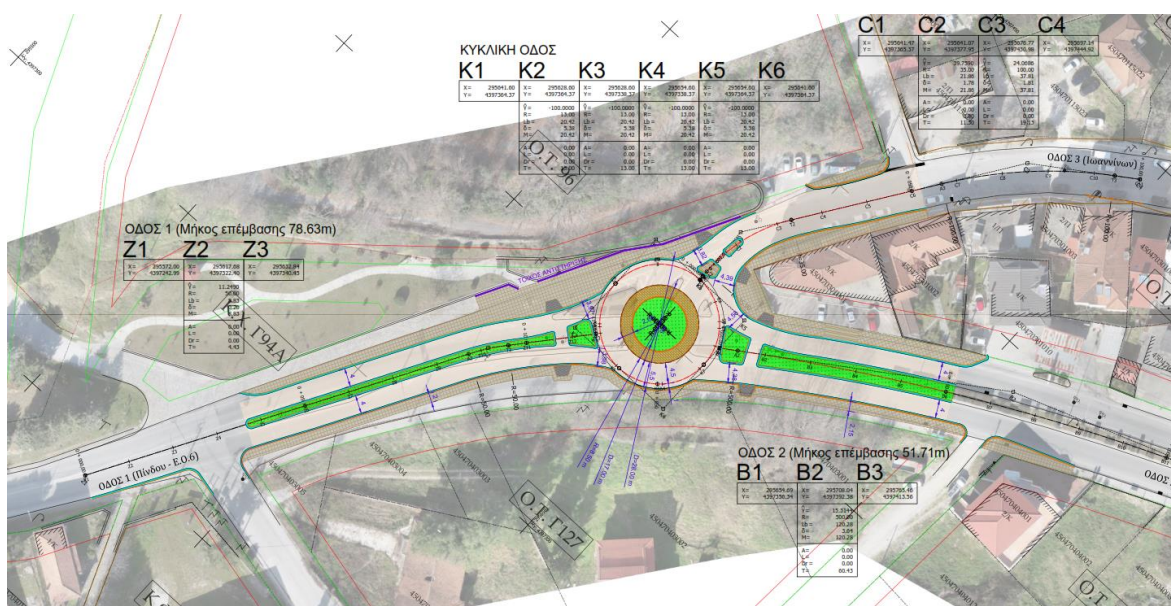
Λόγω της ταπείνωσης της ερυθράς, οι υψομετρικές διαφορές που δημιουργούνται από αριστερά οδηγούν στην ανάγκη χαμηλού τοίχου αντιστήριξης ενώ από δεξιά προβλέπεται ταπείνωση των υφιστάμενων πεζοδρομίων για να αποκατασταθεί η πρόσβαση στις παρακείμενες ιδιοκτησίες.





Η χάραξη οδεύει σε ανωφέρεια με κλίση 3,00 % για 9,70 μ., ακολουθεί κοίλη καμπύλη $R=200,00$ μ. και συνεχίζει σε ανωφέρεια με κλίση 5,00 % για περίπου 12,00 μ. Μετά την κυρτή καμπύλη $R=200,00$ μ. ακολουθεί την υφιστάμενη διαμόρφωση και προσαρμόζεται με κλίση -2,032 σε κατωφέρεια για 48,00 μ. περίπου, κυρτή καμπύλη $R=3000,00$ μ., κλίση -2,257 σε κατωφέρεια για 14,00 μ. περίπου, κυρτή καμπύλη $R=3000,00$ μ., και καταλήγει με κλίση -2,531 να ταυτίζεται με την υφιστάμενη διατομή της οδού.

Οι επικλίσεις στην αρχή διαμορφώνουν μονοκλινή διατομή προς την δεξιά οριογραμμή, ενώ από την Χ.Θ. 0+020 και για 10 μ. αμφικλινή με 2,50%. Από την Χ.Θ. 0+040 και μέχρι το πέρας της παραμένει μονοκλινής με μεταβαλλόμενη επίκλιση για την καλύτερη προσαρμογή της στην υφιστάμενη κατάσταση και με φορά προς την δεξιά οριογραμμή της οδού.



4.1.3 Έλεγχος κριτηρίων ασφαλείας κατά ΟΜΟΕ -Χ

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 Χωματουργικές εργασίες

Οι χωματουργικές 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 ασφαλτοταπήτων 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 χωματουργικές 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 ασφαλικές 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 συμπτυκνωμένου πάχους 0,05 μ.
- Ασφαλική συγκολλητική στρώση
- Ασφαλική στρώση βάσης συμπτυκνωμένου πάχους 0,05 μ.
- Ασφαλική συγκολλητική στρώση
- Ασφαλική στρώση κυκλοφορίας συμπτυκνωμένου 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 οδοστρωσίας συμπτυκνωμένου πάχους 0,20μ. σε δύο στρώσεις πάχους 0,10μ. έκαστη
- Βάση πάχους 0,20 μ (Π.Τ.Π Ο-155) , σε δύο στρώσεις συμπτυκνωμένου πάχους 0,10 μ. έκαστη

ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ

- Τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη
- Ασφαλική προεπάλειψη
- Ασφαλική ισοπεδωτική στρώση συμπτυκνωμένου πάχους 0,05 μ.

- Ασφαλτική συγκολλητική στρώση
- Ασφαλτική στρώση βάσης συμπτυκνωμένου πάχους 0,05 μ.
- Ασφαλτική συγκολλητική στρώση
- Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπτυκνωμένου πάχους 0,05μ. με χρήση κοινής ασφάλτου
- Ασφαλτική συγκολλητική στρώση
- Αντιολισθητική ασφαλτική στρώση συμπτυκνωμένου 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 διαμορφώνεται ο κόμβος, πρέπει να αποκατασταθούν κατά την κατασκευή του 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 του κυκλικού κόμβου 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 αντανakλαστικών μεμβρανών τύπου II (υψηλής αντανakλαστικότητας 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 Οπισθοαντανakλαστικότητα Πινακίδων

Αναλύθηκε παραπάνω για κάθε κατηγορία πινακίδας.

10.1.1.4 Αναγραφόμενοι Προορισμοί Πληροφοριακών Πινακίδων

Καθορίσθηκαν 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 βάσει προδιαγραφών (ΟΜΟΕ-ΚΣΟ) 3 πινακίδες αναγγελίας δυνατών κατευθύνσεων σχηματισμένης απλής μορφής πριν από κόμβο κυκλικής κίνησης, καθώς και οι αντίστοιχες βελοειδείς πινακίδες κατευθύνσεων για κάθε δυνατό προορισμό ή συνδυασμό αυτών.

Οι σημαντικότεροι προορισμοί πέριξ 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 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).
- 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

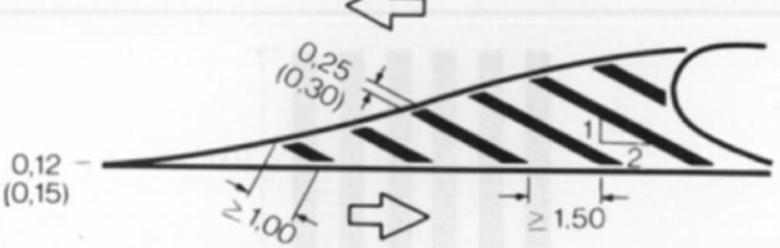
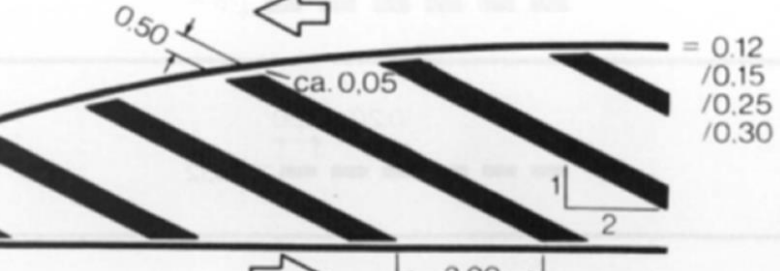
κυκλοφορίας, προβλέπεται η τοποθέτηση βελών κατεύθυνσης λευκού χρώματος. Στην διερχόμενη κυκλοφορία τοποθετούνται βέλη ευθείας πορείας, ενώ βέλη αριστερής ή δεξιάς στροφής τοποθετούνται στις λωρίδες αποκλειστικής στροφής. Κατά την προσέγγιση κόμβου με γραμμές υποχρεωτικής διακοπής πορείας, τοποθετούνται τουλάχιστον τρεις σειρές βελών.

Ως λευκό χρώμα νοούνται και οι αποχρώσεις του αργυρόχρου ή του ανοικτού γκρίζου 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).

Μικρή επιφάνεια με λοξές συνεχείς γραμμές		Μικρή επιφάνεια αποκλεισμού
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 και Η/Μ, με βάση τις αναλυτικές προμετρήσεις της παρούσας οριστικής μελέτης.

A/A	Περιγραφή Εργασίας	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μέτρ.	Ποσότητες
	<u>ΟΜΑΔΑ Α: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ</u>				
1	Αποξήλωση ασφαλτοταπτήτων και στρώσεων οδοστρώσας σταθεροποιημένων με τσιμέντο εντός του ορίου των γενικών εκσκαφών.		NET ΟΔΟ-ΜΕ A-2.1	m3	138
2	Προμήθεια δανείων. Δάνεια θραυστών επίλεκτων υλικών δανειοθαλάμων Κατηγορίας Ε4		NET ΟΔΟ-ΜΕ A-18.2	m3	36
3	Κατασκευή επιχωμάτων.		NET ΟΔΟ-ΜΕ A-20	m3	36
4	Πλήρωση νησίδων με φυτική γη.		NET ΟΔΟ-ΜΕ A-25	m3	177
	<u>ΟΜΑΔΑ Β: ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ</u>				
	<u>ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ</u>				
5	Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων και τάφρων πλάτους έως 5,0 m.		NET ΟΔΟ-ΜΕ B-1	m3	2080
	<u>ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ</u>				
6	Κατασκευές από σκυρόδεμα. Κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C8/10. Κοιτοστρώσεις και εξομαλυντικές στρώσεις από άοπλο σκυρόδεμα C8/10.		NET ΟΔΟ-ΜΕ B-29.1.1	m3	40
7	Κατασκευές από σκυρόδεμα. Κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15. Κατασκευή ρείθρων, τάφρων κλπ με σκυρόδεμα C12/15, άοπλο.		NET ΟΔΟ-ΜΕ B-29.2.1	m3	59
8	Κατασκευές από σκυρόδεμα. Κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15. Κοιτοστρώσεις, περιβλήματα αγωγών, εξομαλυντικές στρώσεις κλπ από σκυρόδεμα C12/15.		NET ΟΔΟ-ΜΕ B-29.2.2	m3	121
9	Κατασκευές από σκυρόδεμα. Κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20. Κατασκευή ρείθρων, τραπεζοειδών τάφρων, στρώσεων προστασίας στεγάνωσης γεφυρών κλπ με σκυρόδεμα C16/20.		NET ΟΔΟ-ΜΕ B-29.3.1	m3	23
10	Κατασκευές από σκυρόδεμα. Κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 και C25/30. Κατασκευή ρείθρων, επενδεδυμένων τάφρων, διαμορφώσεις πυθμένα κλπ. με σκυρόδεμα C20/25.		NET ΟΔΟ-ΜΕ B-29.4.1	m3	59
11	Κατασκευές από σκυρόδεμα. Κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37 και C35/45. Κατασκευή τμήματος βάρων σε στάθμη έως 10,0 m από το έδαφος και των αντιστοίχων θωρακίων, προσκεφαλαίων, δοκών έδρασης, κεφαλοδέσμων κλπ, από οπλισμένο σκυρόδεμα C30/37.		NET ΟΔΟ-ΜΕ B-29.5.1	m3	171
	<u>ΟΠΛΙΣΜΟΙ</u>				
12	Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων. Χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος B500C.		NET ΟΔΟ-ΜΕ B-30.2	Kg	16762
	<u>ΚΡΑΣΠΕΔΑ - ΠΛΑΚΟΣΤΡΩΣΕΙΣ</u>				
13	Επιστρώσεις με τσιμεντένιους κυβόλιθους πάχους 6 εκ.(PAVE),οποιοδήποτε σχήματος και χρώματος σε υπόστρωμα απο άμμο.		NET ΟΔΟ. NB52.4	m2	106
14	Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα.		NET ΟΔΟ-ΜΕ B-51	m	831
15	Πλακοστρώσεις πεζοδρομίων, νησίδων κ.λ.π.		NET ΟΔΟ-ΜΕ B-52	m2	1097
	<u>ΦΡΕΑΤΙΑ - ΒΑΘΜΙΔΩΤΑ ΡΕΙΘΡΑ</u>				
16	Τυποποιημένα φρεάτια αποστράγγισης και αποχέτευσης		NET ΟΔΟ-ΜΕ B-	Τεμ.	20

	ομβρίων. Φρεάτιο υδροσυλλογής τύπου Φ1N (ΠΚΕ).		66.1		
17	Τυποποιημένα φρεάτια αποστράγγισης και αποχέτευσης ομβρίων. Φρεάτιο επίσκεψης υπονόμου τύπου Φ10 (D=0,40 ή 0,60 m) (ΠΚΕ).		NET ΟΔΟ-ΜΕ Β-66.3	Τεμ.	3
	ΑΣΤΙΚΗ ΟΔΟΠΟΙΙΑ				
18	Διαμόρφωση διαβάσεων ΑΜΕΑ σε πεζοδρόμια και νησίδες.		NET ΟΔΟ-ΜΕ Β-82	Τεμ.	6
19	Προσαρμογή στάθμης υφισταμένου φρεατίου επί ανακατασκευαζομένου πεζοδρομίου.		NET ΟΔΟ-ΜΕ Β-85	Τεμ.	3
	ΟΜΑΔΑ Γ: ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ				
20	Υπόβαση οδοστρώσας. Υπόβαση οδοστρώσας συμπτυκνόμενου πάχους 0,10 m.		NET ΟΔΟ-ΜΕ Γ-1.2	m2	11440
21	Βάση οδοστρώσας. Βάση οδοστρώσας μεταβλητού πάχους.		NET ΟΔΟ-ΜΕ Γ-2.1	m3	125
22	Βάση οδοστρώσας. Βάση πάχους 0,10 m (Π.Τ.Π. Ο-155).		NET ΟΔΟ-ΜΕ Γ-2.2	m2	5600
	ΟΜΑΔΑ Δ: ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ ΕΡΓΑ				
23	Τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη.		NET ΟΔΟ-ΜΕ Δ-1	m	258
24	Ασφαλτική προεπάλειψη.		NET ΟΔΟ-ΜΕ Δ-3	m2	1937
25	Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη.		NET ΟΔΟ-ΜΕ Δ-4	m2	5811
26	Ασφαλτικές στρώσεις βάσης. Ασφαλτική στρώση βάσης συμπτυκνόμενου πάχους 0,05 m.		NET ΟΔΟ-ΜΕ Δ-5.1	m2	1937
27	Ασφαλτικά- Ασφαλτικές στρώσεις μεταβλητού πάχους επιμετρούμενες κατά βάρος		NET ΟΔΟ-ΜΕ Δ-6	t	0,66
28	Ασφαλτικές συνδετικές (ισοπεδωτικές) στρώσεις συμπτυκνόμενου πάχους 0,05m		NET ΟΔΟ-ΜΕ Δ-7	m2	1937
29	Ασφαλτικές στρώσεις κυκλοφορίας. Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπτυκνόμενου πάχους 0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου.		NET ΟΔΟ-ΜΕ Δ-8.1	m2	1937
30	Αντιολισθηρές ασφαλτικές στρώσεις κυκλοφορίας. Αντιολισθηρή στρώση συμπτυκνόμενου πάχους 0,04m με χρήση τροποποιημένης ασφάλτου.		NET ΟΔΟ-ΜΕ Δ-9.2	m2	1397
	ΟΜΑΔΑ Ε: ΣΗΜΑΝΣΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ				
31	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.		NET ΟΔΟ-ΜΕ Ε-8.2.2	m2	17
32	Πινακίδες ρυθμιστικές και ένδειξης επικίνδυνων θέσεων. Πινακίδες επικίνδυνων θέσεων, τριγωνικές, πλευράς 0,90 m.		NET ΟΔΟ-ΜΕ Ε-9.1	Τεμ.	1
33	Πινακίδες ρυθμιστικές και ένδειξης επικίνδυνων θέσεων. Πινακίδες ρυθμιστικές μικρού μεγέθους.		NET ΟΔΟ-ΜΕ Ε-9.3	Τεμ.	22
34	Πινακίδες ρυθμιστικές και ένδειξης επικίνδυνων θέσεων. Πινακίδες ρυθμιστικές μεσαίου μεγέθους.		NET ΟΔΟ-ΜΕ Ε-9.4	Τεμ.	13
35	Στύλοι πινακίδων. Στύλος πινακίδων από γαλβαν. σιδηροσωλήνα DN 40 mm (1 ½").		NET ΟΔΟ-ΜΕ Ε-10.1	Τεμ.	48
36	Διαγράμμιση οδοστρώματος. Διαγράμμιση οδοστρώματος με θερμοπλαστικά ή ψυχροπλαστικά υλικά.		NET ΟΔΟ-ΜΕ Ε-17.2	m2	295
	ΟΜΑΔΑ ΣΤ: ΗΜ ΕΡΓΑΣΙΕΣ -ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΣ				
37	Εγκαταστάσεις Φωτισμού Οδών - Χαλύβδινοι Ιστοί Οδοφωτισμού. Χαλύβδινος ιστός οδοφωτισμού ύψους 9,00 m		NET ΗΛΜ 60.10.1.2	Τεμ.	14
38	Εγκαταστάσεις Φωτισμού Οδών - Πίλαρ οδοφωτισμού. Πίλλαρ οδοφωτισμού τεσσάρων αναχωρήσεων		NET 60.10.80.1 ΗΛΜ	Τεμ.	1
39	Εγκαταστάσεις Φωτισμού Οδών - Φωτιστικά σώματα οδοφωτισμού τύπου βραχίονα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED). Ισχύος 25 - 50 W με βραχίονα.		NET 60.10.40.2 ΗΛΜ	Τεμ.	19
	ΟΜΑΔΑ Ζ: ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ				
	ΕΚΣΚΑΦΕΣ				
40	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		NET ΥΔΡ-Α 3.10.2.1	m3	273
41	Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος βραχώδες. Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, την σταλία του αυτοκινήτου και την		NET ΥΔΡ-Α 3.11.2.1	m3	69

	μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση. Για βάθος ορύγματος έως 4,00 m				
	ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ-ΕΓΚΙΒΩΤΙΣΜΟΙ-ΕΞΥΓΙΑΝΣΕΙΣ				
42	Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου. Για συνολικό πάχος επίχωσης έως 50 cm		NET ΥΔΡ-A 5.5.1	m3	144
43	Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου		NET ΥΔΡ-A 5.7	m3	142
	ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΙΣ				
44	Αντιστηρίξεις με ξυλοζεύγματα		NET ΥΔΡ-A 7.1	m2	444
	ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ-ΔΙΚΤΥΑ				
45	Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, και τοποθέτηση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων κατα ΕΛΟΤ EN 1916. Τσιμεντοσωλήνες αποχέτευσης κλάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ EN 1916. Ονομαστικής διαμέτρου D600 mm		NET ΥΔΡ-A 12.1.1.5	m	117
46	Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος. Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U, SDR 41, DN 315 mm		NET ΥΔΡ-A 12.10.6	m	112
47	Σύνδεση αγωγού εξόδου φρεατίου υδροσυλλογής με το δίκτυο ομβρίων		NET ΥΔΡ-A 16.1	Τεμ.	18
48	Προσαρμογή εσχάρων φρεατίων υδροσυλλογής με την στάθμη και επίκλιση του καταστρώματος της οδού. Για το πρώτο άνοιγμα του φρεατίου.		NET ΥΔΡ-A 16.7.1	Τεμ.	2
	ΟΜΑΔΑ Η: ΕΡΓΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ				
	ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ				
49	Χωματοургικές εργασίες. Εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων υπογείου αρδευτικού δικτύου με μηχανικά μέσα		NET ΠΡΣ A10	m	500
	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ				
50	Εγκατάσταση πρασίνου. Εγκατάσταση χλοοτάπητα. Εγκατάσταση χλοοτάπητα με σπορά.		NET ΠΡΣ E13.1	Στρ.	0,1
	ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ				
51	Αρδευτικά δίκτυα. Σωλήνες πολυαιθυλενίου. Σωλήνας από πολυαιθυλένιο PE 6 atm. Ονομαστικής διαμέτρου Φ 20		NET ΠΡΣ H1.1.2	m	250
52	Αρδευτικά δίκτυα. Σωλήνες πολυαιθυλενίου. Σωλήνας από πολυαιθυλένιο PE 6 atm. Ονομαστικής διαμέτρου Φ 40		NET ΠΡΣ H1.1.5	m	500
53	Αρδευτικά δίκτυα. Σωλήνες πολυαιθυλενίου. Σωλήνας από πολυαιθυλένιο PE 6 atm. Ονομαστικής διαμέτρου Φ 63		NET ΠΡΣ H1.1.7	m	100
54	Αρδευτικά δίκτυα. Μεταλλικά εξαρτήματα. Συλλέκτες από σιδηροσωλήνες χωρίς ραφή. Φ 2", 5 εξόδων		NET ΠΡΣ H4.12.8	Τεμ.	1
55	Αρδευτικά δίκτυα. Διανεμητές. Εκτοξευτήρες. Εκτοξευτήρες αυτοανυσούμενοι, στατικοί. με σώμα ανύψωσης 10 cm		NET ΠΡΣ H8.3.1.2	Τεμ.	52
56	Αρδευτικά δίκτυα. Διανεμητές. Εκτοξευτήρες. Εκτοξευτήρες αυτοανυσούμενοι, γραναζωτοί, ακτίνας ενεργείας 5 - 9 m, με σώμα ανύψωσης 30 cm, πλαστικός		NET ΠΡΣ H8.3.2.3	Τεμ.	1
57	Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Ηλεκτροβάνες. Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), PN 10 atm, πλαστικές. Με μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ 2"	AT 57	NET ΠΡΣ H9.1.1.8	Τεμ.	5
58	Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Προγραμματιστές-εξαρτήματα. Αισθητήρας βροχής		NET ΠΡΣ H9.2.11	Τεμ.	1
59	Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Προγραμματιστές-εξαρτήματα. Πλαστικά φρεάτια ηλεκτροβανών 50X60 cm, 6 ηλεκτροβανών		NET ΠΡΣ H9.2.13.4	Τεμ.	2
60	Αρδευτικά δίκτυα. Συσκευές ελέγχου άρδευσης. Προγραμματιστές-εξαρτήματα. Επαγγελματικός προγραμματιστής ρεύματος εξωτερικού χώρου. Ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες: 12		NET ΠΡΣ H9.2.6.1	Τεμ.	1

12 Συμπεράσματα - Προτάσεις

12.1 Προτεινόμενο Έργο

Στην παρούσα φάση (οριστική μελέτη) επιλέχθηκε η αναδιαμόρφωση του υφιστάμενου ισόπεδου κόμβου στη συμβολή των οδών Πίνδου και Ιωαννίνων ως τρισκελούς κυκλικού κόμβου. Ο προτεινόμενος κόμβος μελετήθηκε βάση όλων των απαραίτητων προτύπων. Επίσης έγινε μελέτη σήμανσης όπου παρατίθενται όλες οι προβλεπόμενες πινακίδες καθώς και η οριζόντια σήμανση για την ασφαλή κίνηση των οχημάτων και των λοιπών χρηστών της οδού.

Συγκρίνοντας την προτεινόμενη λύση με την υφιστάμενη κατάσταση του κόμβου, 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 του προτεινόμενου κόμβου 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

Οδός 1

Κορυφή	X [m]	Y [m]	C1 [m]	Τύπος C1	R [m]	C2 [m]	Τύπος C2
Z1	295571,997	4397242,993	0,000		0,000	0,000	
Z2	295617,681	4397322,400	0,000	A / ΚΛ	50,000	0,000	A / ΚΛ
Z3	295632,843	4397340,446	0,000		0,000	0,000	

Οδός 2

Κορυφή	X [m]	Y [m]	C1 [m]	Τύπος C1	R [m]	C2 [m]	Τύπος C2
B1	295654,689	4397356,342	0,000		0,000	0,000	
B2	295708,041	4397392,377	0,000	A / ΚΛ	500,000	0,000	A / ΚΛ
B3	295765,459	4397413,563	0,000		0,000	0,000	

Οδός 3

Κορυφή	X [m]	Y [m]	C1 [m]	Τύπος C1	R [m]	C2 [m]	Τύπος C2
C1	295641,472	4397365,367	0,000		0,000	0,000	
C2	295641,069	4397377,949	0,000	A / ΚΛ	35,000	0,000	A / ΚΛ
C3	295676,769	4397430,979	0,000	A / ΚΛ	100,000	0,000	A / ΚΛ
C4	295697,136	4397444,919	0,000		0,000	0,000	

Κυκλική οδός

Κορυφή	X [m]	Y [m]	C1 [m]	Τύπος C1	R [m]	C2 [m]	Τύπος C2
K1	295641,602	4397364,367	0,000		0,000	0,000	
K2	295628,602	4397364,367	0,000	A / ΚΛ	13,000	0,000	A / ΚΛ
K3	295628,602	4397338,367	0,000	A / ΚΛ	13,000	0,000	A / ΚΛ
K4	295654,602	4397338,367	0,000	A / ΚΛ	13,000	0,000	A / ΚΛ
K5	295654,602	4397364,367	0,000	A / ΚΛ	13,000	0,000	A / ΚΛ
K6	295641,602	4397364,367	0,000		0,000	0,000	

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΚΟΤΟΜΩΝ

Οδός 1

Κορυφή Πολυγωνικής Ερυθράς			
Όνομα	XΘ [m]	Υψόμε- τρο[m]	Ακτίνα κατ. καμπύλ.(H) [m]
	0,000	224,634	0,000
Σ1	37,150	225,559	5000,000
Σ2	73,095	226,349	600,000
	115,158	225,087	0,000

Οδός 2

Κορυφή Πολυγωνικής Ερυθράς			
Όνομα	XΘ [m]	Υψόμε- τρο[m]	Ακτίνα κατ. καμπύλ.(H) [m]
	0,000	224,420	0,000
Σ1	5,919	224,242	400,000
Σ2	56,111	221,482	800,000
Σ3	110,000	219,904	1000,000
	125,000	219,630	0,000

Οδός 3

Κορυφή Πολυγωνικής Ερυθράς			
Όνομα	XΘ [m]	Υψόμε- τρο[m]	Ακτίνα κατ. καμπύλ.(H) [m]
	0,000	224,875	0,000
Σ1	9,698	225,166	200,000
Σ2	21,583	225,761	200,000
Σ3	69,765	224,782	3000,000
Σ4	83,719	224,467	3000,000
	100,000	224,055	0,000

Κυκλική Οδός

Κορυφή Πολυγωνικής Ερυθράς			
Όνομα	XΘ [m]	Υψόμε- τρο[m]	Ακτίνα κατ. καμπύλ.(H) [m]
	0,000	224,844	0,000
Σ1	15,907	225,428	400,000
Σ2	66,153	224,274	400,000
	81,682	224,844	0,000

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

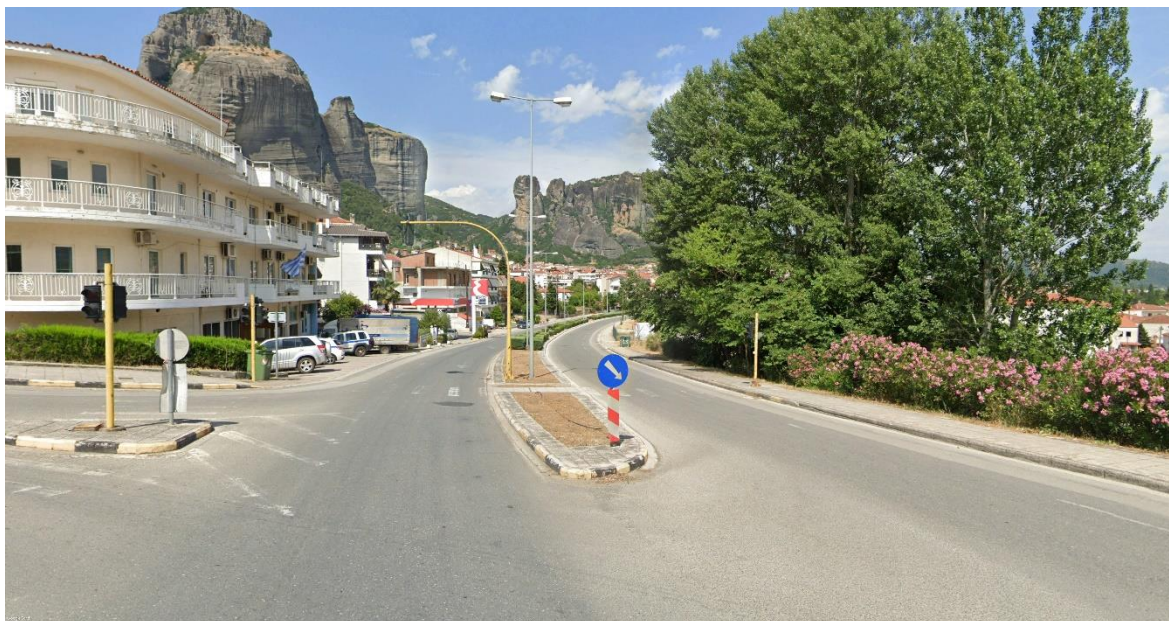
Περιοχή Μελέτης



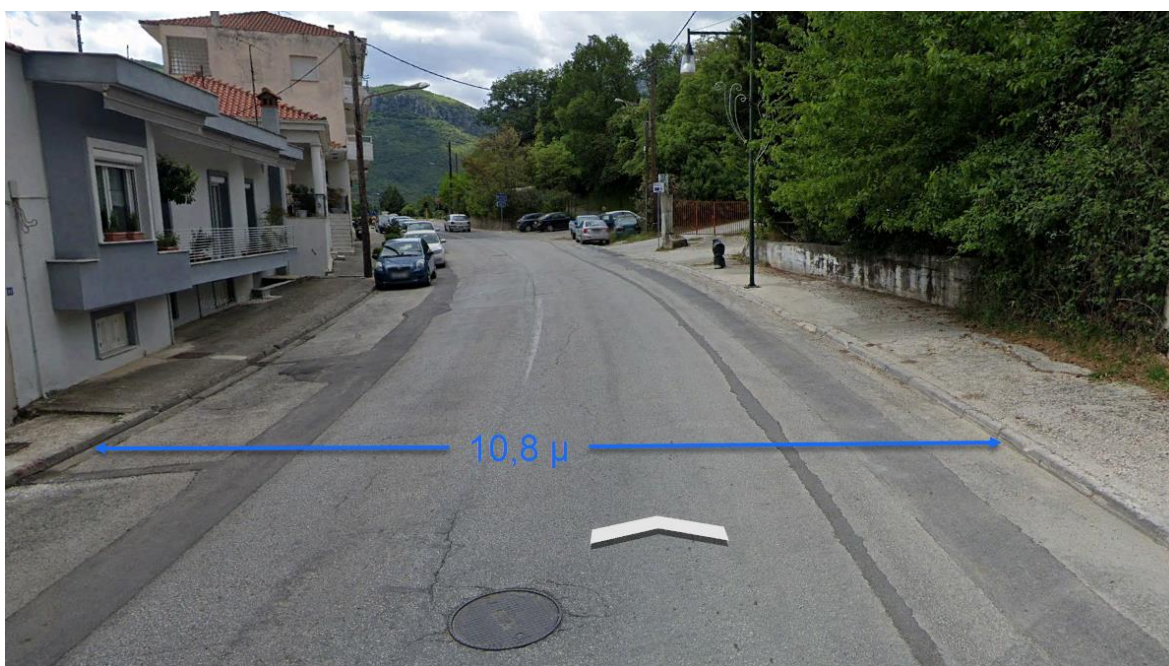
Δυτικό τμήμα οδού Πίνδου (Ε.Ο.6)



Ανατολικό τμήμα οδού Πίνδου (Ε.Ο.6)



Οδός Ιωαννίνων



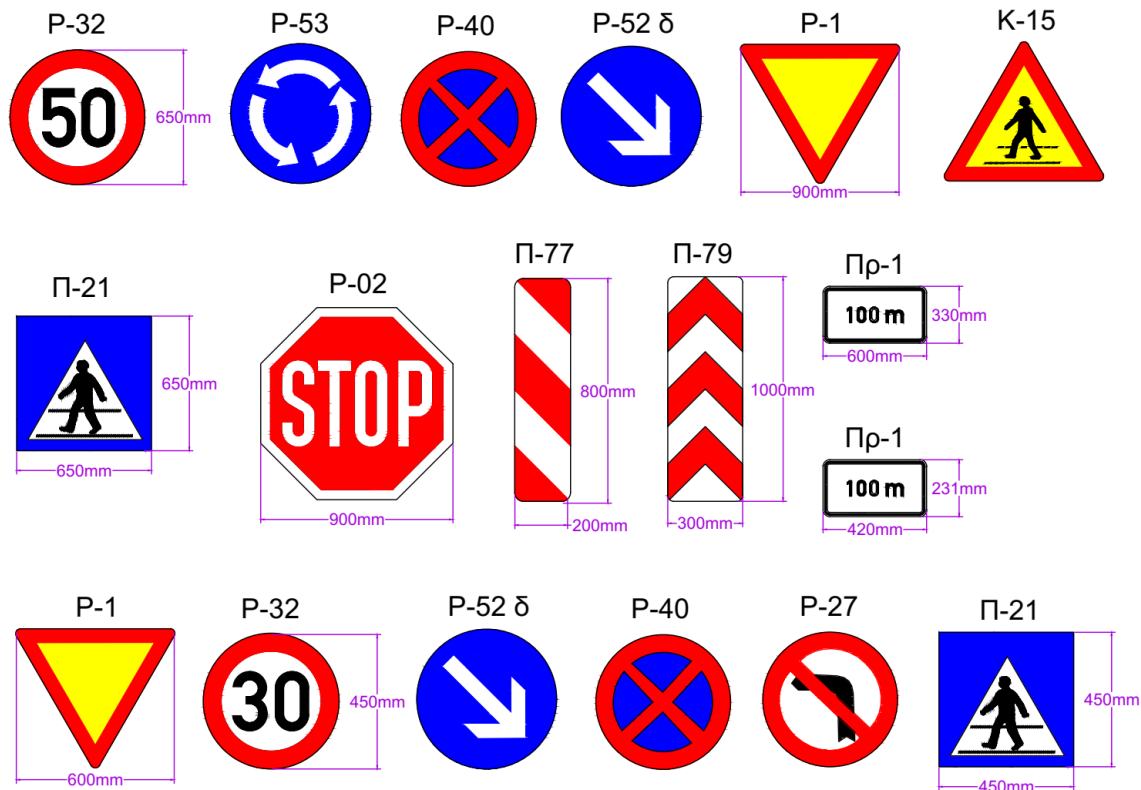
Συμβολή της Οδού Ιωαννίνων επί της Ε.Ο.6



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ

ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΣΤΑΘΕΡΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΕΣ ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΠΡΟΟΡΙΣΜΩΝ

