

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤ. ΕΛΛΑΔΟΣ
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ Π.Ε ΗΛΕΙΑΣ

ΕΡΓΟ: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΟΔΟΥ
ΛΑΣΤΕΪΚΑ –ΠΑΡΑΚΑΜΨΗ ΑΓΙΟΥ
ΙΩΑΝΝΗ -ΚΑΤΑΚΟΛΟ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Σύμφωνα με το από 06-03-2013 ιδιωτικό συμφωνητικό μεταξύ του κ. Αντιπεριφερειάρχη Ηλείας και του νόμιμου κοινού εκπροσώπου των συμπραττόντων γραφείων «Sigma Μελετών Α.Ε.» - «ΓΙΩΡΓΟΣ Ν. ΦΡΑΓΚΟΣ» εκπονήθηκε η μελέτη με τίτλο **«ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΟΔΟΥ ΛΑΣΤΕΙΚΑ - ΠΑΡΑΚΑΜΨΗ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΗ – ΚΑΤΑΚΟΛΟ».**

Με την ολοκλήρωση της εν λόγω μελέτης, προέκυψε η ανάγκη για εκπόνηση περαιτέρω συμπληρωματικών μελετών και συγκεκριμένα των παρακάτω:

- Ενημέρωση ή/και τροποποίηση της ΑΕΠΟ του έργου.
- Μελέτη σήμανσης – ασφάλισης της οδού.
- Στατική μελέτη της γεφύρωσης του αρδευτικού αύλακα στην Χ.Θ. 2+138,83.
- Οριστική μελέτη του κόμβου Κ4 με την Ε.Ο. Πατρών - Πύργου.

Για το λόγο αυτό, υπογράφηκε την 05-11-2015 η υπ' αριθμ. 292647/5435 συμπληρωματική σύμβαση μεταξύ του κ. Αντιπεριφερειάρχη Ηλείας της ΠΔΕ του Γεωργίου Γεωργιόπουλου και του νόμιμου κοινού εκπροσώπου του Σπύρου Φράγκου των συμπραττόντων γραφείων «Sigma Μελετών Α.Ε.» - «ΓΙΩΡΓΟΣ Ν. ΦΡΑΓΚΟΣ» για την εκπόνηση της μελέτης.

Την παρούσα έκθεση συνοδεύουν τα παρακάτω παραρτήματα και σχέδια:

Παραρτήματα :

Πίνακας Στοιχείων Πασσάλων

Πίνακας Στοιχείων Οριζοντιογραφίας

Πίνακας Στοιχείων Μηκοτομής

Σχέδια :

ΟΡ-ΟΔΟ 1. ΘΕΣΗ ΕΡΓΟΥ	1:50.000
ΟΡ-ΟΔΟ 2. ΓΕΝΙΚΗ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ	1:5.000
ΟΡ-ΟΔΟ 3.1-5 ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ	1:1.000
ΟΡ-ΟΔΟ 4.1-3 ΜΗΚΟΤΟΜΗ ΚΥΡΙΑΣ ΟΔΟΥ	1:1.000/1:100
ΟΡ-ΟΔΟ 5.1-11 ΤΥΠΙΚΕΣ ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΟΔΟΥ	1:50
ΟΡ-ΟΔΟ 6.1-2 ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΟΔΟΥ 1:200/1:250	
ΟΡ-ΟΔΟ 7.1-3 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΠΙΚΛΙΣΕΩΝ 1:1000/1:2	
ΟΡ-ΟΔΟ 8.1-4 ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΟΜΒΩΝ	1:500
ΟΡ-ΟΔΟ 9.1-4 ΜΗΚΟΤΟΜΕΣ ΠΑΡΑΔΡΟΜΩΝ	1:1.000/1:100
ΟΡ-ΟΔΟ 10.1-3 ΤΥΠΙΚΕΣ ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΤΟΙΧΩΝ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ	1:25, 1:50
ΟΡ-ΟΔΟ 11. 1-3 ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ ΚΙΒΩΤΟΕΙΔΟΥΣ ΟΧΕΤΟΥ	1:50/1:25/1:20
ΟΡ-ΟΔΟ 12. ΤΥΠΙΚΕΣ ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΣΩΛΗΝΩΤΩΝ ΟΧΕΤΩΝ	1:20
ΟΡ-ΟΔΟ 13. ΤΥΠΙΚΕΣ ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΤΑΦΡΩΝ	1:20
ΟΡ-ΟΔΟ 14. ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΙΑΡΔΑΝΟΥ Π. ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΚΟΙΤΗΣ ΜΕ ΣΥΡΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΑ	1:100
ΟΡ-ΟΔΟ 15. ΜΗΚΟΤΟΜΗ ΤΑΦΡΟΥ	1:1.000/1:100
ΟΡ-ΟΔΟ 16.1-4 ΜΗΚΟΤΟΜΕΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΤΕ	1:100
ΟΡ-ΟΔΟ 17. ΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΣΣΑΛΟΣΥΣΤΟΙΧΙΑΣ	1:50
ΟΡ-ΟΔΟ 18. ΜΗΚΟΤΟΜΗ ΠΑΣΣΑΛΟΣΥΣΤΟΙΧΙΑΣ	1:1.000/1:100
ΟΡ-ΟΔΟ 19. ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΚΙΒΩΤΟΕΙΔΩΝ ΟΧΕΤΩΝ	1:100
ΟΡ-ΟΔΟ 20. ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΣΩΛΗΝΩΤΩΝ ΟΧΕΤΩΝ	1:20
ΟΡ-ΟΔΟ 21. ΜΗΚΟΤΟΜΕΣ ΚΛΑΔΩΝ 1 & 2 ΑΝΙΣΟΠΕΔΟΥ ΚΟΜΒΟΥ	1:1.000/1:100
ΟΡ-ΟΔΟ 22. ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΚΛΑΔΩΝ 1 & 2 ΑΝΙΣΟΠΕΔΟΥ ΚΟΜΒΟΥ	1:200

2. ΜΕΛΕΤΕΣ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Η παρούσα μελέτη συντάχθηκε βάση των παρακάτω Εγκεκριμένων Μελετών, Προδιαγραφών και Συμβατικών Τευχών:

- **Μελέτη Τοπογραφίας** (α.π. υποβολής 118808/1793/30-04-2013) – (α.π. έγκρισης 176115/2704/28-06-2013 ΔΤΕ/ΠΕ ΗΛΕΙΑΣ).
- **Προμελέτη Οδοποιίας** (α.π. υποβολής 118801/1792/30-04-2013) – (α.π. έγκρισης 176115/2704/28-06-2013 ΔΤΕ/ΠΕ ΗΛΕΙΑΣ).
- **Γεωτεχνική μελέτη-έρευνα** (α.π. υποβολής 151179/2311/05-06-2013) – (α.π. έγκρισης 176115/2704/28-06-2013 ΔΤΕ/ΠΕ ΗΛΕΙΑΣ).
- **Στατική μελέτη γεφύρωσης Ιάρδανου ποταμού** (α.π. υποβολής 205877/3228/29-07-2013) – (α.π. έγκρισης 205877/3228/06-11-2013 ΔΤΕ/ΠΕ ΗΛΕΙΑΣ).
- **Προμελέτη Υδραυλικών έργων** (α.π. υποβολής 180703/2785/03-07-2013) – (α.π. έγκρισης 180703/2785/23-08-2013 ΔΤΕ/ΠΕ ΗΛΕΙΑΣ).
- **Οριστική ηλεκτρομηχανολογική μελέτη** (α.π. υποβολής 254825/4234/26-09-2013) – (α.π. έγκρισης 305883/5328/12-11-2014 ΔΤΕ/ΠΕ ΗΛΕΙΑΣ).
- **Οριστική μελέτη Οδοποιίας** (α.π. υποβολής 226145/3641/26-08-2013) – (α.π. έγκρισης 193303/3529/17-07-2014) ΔΤΕ/ΠΕ ΗΛΕΙΑΣ.
- **Οριστική μελέτη Υδραυλικών έργων** (α.π. υποβολής 226151/3642/26-08-2013) – (α.π. έγκρισης 193303/3529/17-07-2014 ΔΤΕ/ΠΕ ΗΛΕΙΑΣ).
- **Μελέτη Κτηματολογίου και πράξεων Αναλογισμού** (α.π. υποβολής 193303/3529/15-07-2014) – (α.π. έγκρισης 193303/3529/17-07-2014 – α.π. 333155/5840/08-12-2014 απόφαση έγκρισης τροποποίησης – α.π.95337/1433/12-04-2016 απόφαση έγκρισης 2^{ης} τροποποίησης ΔΤΕ/ΠΕ ΗΛΕΙΑΣ).
- **Συμπληρωματικές μελέτες Συγκοινωνιακών έργων (σήμανση-ασφάλιση, φωτεινή σηματοδότηση κόμβου), στατικές, γεωτεχνικές** (α.π. υποβολής 61866/748/08-03-2016) – (α.π. έγκρισης 61866/748/01-04-2016 ΔΤΕ/ΠΕ ΗΛΕΙΑΣ).
- Την από 07-12-2015 υποβολή της **Μελέτης Περιβάλλοντος για την Τροποποίηση ΑΕΠΟ** στα πλαίσια της 1ης ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΜΕ ΤΙΤΛΟ: «ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ: ΛΑΣΤΕΙΚΑ - ΠΑΡΑΚΑΜΨΗ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΗ - ΚΑΤΑΚΩΛΟ».

- Η έγκριση περιβαλλοντικών όρων του έργου "Κατασκευή οδού Λαστείκα - Παράκαμψη Αγ. Ιωάννη - Κατάκολο Ηλείας" έγινε με την υπ' αριθμ. **241189/3-2-2017** απόφαση του Γενικού Γραμματέα Αποκ/νης Διοίκησης Πελ/νησου, Δυτ. Ελλάδας και Ιονίου με την οποία έγινε « ανανέωση – τροποποίηση – Επικαιροποίηση» της με αριθμ. Πρωτ. **4854/12-10-2001** απόφασης έγκριση περιβαλλοντικών όρων όπως αυτή ανανεώθηκε με την **225/4905/19-1-2012** Απόφαση για το έργο του θέματος
- Οι εγκεκριμένες μελέτες ήτοι: η τοπογραφική μελέτη, η οριστική μελέτη οδοποιίας, η οριστική γεωλογική μελέτη, η γεωτεχνική έρευνα - μελέτη των μεγάλων τεχνικών έργων, η οριστική στατική μελέτη των μεγάλων τεχνικών έργων και τα τεύχη δημοπράτησης (Ν.Α. Ηλείας).
- Η τεχνική έκθεση «Υδραυλικής Μελέτης Ποταμού ΙΑΡΔΑΝΟΥ Νομού Ηλείας» που εκπονήθηκε από την ΓΑΙΑΚΟΜ – Σύμβουλοι Μηχανικοί – Φανάρας Κ. Γαϊτανάρος Π & Συνεργάτες Ε.Ε. τον Μάρτιο του 2008 για λογαριασμό της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Ηλείας.
- Την απόφαση ένταξης (770/24.02.2012) του Περιφερειάρχη Δυτικής Ελλάδας της πράξης "Κατασκευή οδού Λαστείκα - Παράκαμψη Αγίου Ιωάννη - Κατάκωλο" με κωδικό MIS 374092 στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα "Δυτική Ελλάδα - Πελοπόννησος - Ιόνιοι Νήσοι" που χρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΣΠΑ 2007-2013).
- Οδηγίες Μελετών Έργων Οδοποιίας (Ο.Μ.Ο.Ε.)
- Οδηγίες Σύνταξης Μελετών Έργων Οδοποιίας (Ο.Σ.Μ.Ε.Ο.)
- ΠΔ 696/74 - Τεχνικές Προδιαγραφές Μελετών.
- Γερμανικοί Κανονισμού RAS-K-1/88, ισόπεδοι κόμβοι.
- Ο Νόμος 2696/23-3-1999 (ΦΕΚ 57Α/23-3-1999) «Νέος Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας», όπως τροποποιήθηκε με τον Ν.3542/2007 (ΦΕΚ 50 Α').
- Η Κοινή απόφαση Υπουργών Εσωτερικών – Δημοσίων Έργων Μεταφορών και Επικοινωνιών περί Πινακίδων σήμανσης Οδών (Α6/ο/1/118/27-6-1974/ΦΕΚ 676 Τεύχος Β, 06-07-1974).
- Οι «Τεχνικές Οδηγίες Κατακόρυφης Σήμανσης Τυπικού Οδικού Δικτύου» που συνοδεύουν την Εγκύκλιο (1/92), ΔΜΕΟ/ε/ΟΙΚ/720/13-11-1992.
- Οι Γερμανικοί κανονισμοί διαγράμμισης οδών RMS-1/93 & RMS-2/80.
- Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων για Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΟΜΟΕ-ΣΑΟ) – Φεβρουάριος 2011.

3. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η παρούσα μελέτη στοχεύει στην αντιμετώπιση και υποστήριξη με συμπληρωματικές μελέτες, της κατασκευής της οδού Λαστείκα - Παράκαμψη Αγ. Ιωάννη - Κατάκολο. Σκοπός της κατασκευής της οδού αυτής είναι η σύνδεση της Εθνικής Οδού Πάτρας - Πύργου με την οδό Πύργου - Κατακόλου. Έτσι αντικείμενο της μελέτης στην οποία αφορά η παρούσα Τεχνική Έκθεση αποτελεί η Μελέτη του έργου για την «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΟΔΟΥ ΛΑΣΤΕΪΚΑ – ΠΑΡΑΚΑΜΨΗ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΗ – ΚΑΤΑΚΩΛΟ».

Αναφορικά με το αντικείμενο κατά καλούμενη κατηγορία σύμφωνα με την προκήρυξη και ειδικότερα προς το τεύχος τεχνικών δεδομένων σε συνδυασμό με το τεύχος απαιτούμενων δαπανών, της μελέτης με τίτλο «**ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΟΔΟΥ ΛΑΣΤΕΙΚΑ - ΠΑΡΑΚΑΜΨΗ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΗ – ΚΑΤΑΚΩΛΟ**», αυτό θα περιλαμβάνει τις παρακάτω κατηγορίες μελετών:

- Μελέτη τοπογραφίας, με αντικείμενο συμπληρωματικές τοπογραφικές εργασίες – αποτυπώσεις και επικαιροποίηση κτηματογράφησης –κτηματολογίου και πράξεων αναλογισμού.
- Μελέτη Συγκοινωνιακών Έργων, με αντικείμενο την μελέτη επικαιροποίησης της μελέτης όλου του οδικού τμήματος σε μήκος 3,3 χιλ. περίπου.
- Μελέτη Ηλεκτρομηχανολογικών Έργων, με αντικείμενο τη μελέτη ηλεκτροφωτισμού σε όλο το μήκος της οδού.
- Μελέτη Υδραυλικών Έργων, με αντικείμενο την μελέτη αποχέτευσης – αποστράγγισης της οδού.
- Γεωτεχνική Μελέτη, με αντικείμενο την εκτέλεση των γεωτεχνικών ερευνών συνολικού βάθους γεωτρήσεων 70 μέτρων και 5 ερευνητικών φρεάτων μετά των επιτόπου και εργαστηριακών δοκιμών, στην αξιολόγηση των ως άνω ερευνών, την μελέτη θεμελίωσης τεχνικών έργων (οχετών) και την μελέτη θεμελίωσης οδοστρώματος.
- Μελέτη Τεχνικών Έργων, με αντικείμενο την στατική μελέτη της νέας γέφυρας ανοίγματος 60μ στον Ιάρδανο Ποταμό.
- Σύνταξη Τευχών Δημοπράτησης και συγκεκριμένα των Προμετρήσεων του Έργου (λοιπά τεύχη θα συνταχθούν από την Υπηρεσία).

Αναφορικά με το αντικείμενο κατά καλούμενη κατηγορία σύμφωνα με την μελέτη με τίτλο **1η ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗ ΣΥΜΒΑΣΗ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΜΕ ΤΙΤΛΟ: «ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΟΔΟΥ ΛΑΣΤΕΙΚΑ - ΠΑΡΑΚΑΜΨΗ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΗ - ΚΑΤΑΚΩΛΟ»** αυτό θα περιλαμβάνει τις παρακάτω κατηγορίες μελετών:

- ο Μελέτη Περιβάλλοντος Τροποποίησης ΑΕΠΟ, με αντικείμενο την τροποποίηση των ισχυόντων περιβαλλοντικών όρων του έργου: «Κατασκευή οδού Λαστέικα – Παράκαμψη Αγίου Ιωάννη – Κατάκωλο» στο Νομό Ηλείας. Προς την κατεύθυνση αυτή, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, έχει υποβληθεί **Φάκελος Τροποποίησης ΑΕΠΟ**, η οποία εμπεριέχει **Μελέτη Περιβάλλοντος**, το περιεχόμενο της οποίας εξειδικεύεται και συντάσσεται σύμφωνα με το Παράρτημα 5 του ΦΕΚ Β 45/1527-01-2014 εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α΄ της απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με αρ. 1958/2012 (Β΄ 21) όπως ισχύει, σύμφωνα με το άρθρο 11 του ν. 4014/2011 (Α΄ 209), καθώς και κάθε άλλης σχετικής λεπτομέρειας.
- ο Μελέτη Τεχνικών Έργων, με αντικείμενο την στατική μελέτη του τεχνικού ΤΕ12 για την γεφύρωση διώρυγας τραπεζοειδούς διατομής καθαρού ανοίγματος 9,35μ (στη στέψη) στην Χ.Θ. 2+138,83.
- ο Μελέτη Σήμανσης - Ασφάλισης, με αντικείμενο στοιχεία κατακόρυφης σήμανσης (*πληροφοριακές-ρυθμιστικές-αναγγελίας κινδύνου-πρόσθετες πινακίδες, οριοδείκτες οριοθέτησης οδού*), στοιχεία οριζόντιας σήμανσης (*διαγραμμίσεις, ανακλαστήρες*), στοιχεία ασφάλισης (ΣΑΟ).
- ο Μελέτη Φωτεινής σηματοδότησης, με αντικείμενο τη Φωτεινή Σηματοδότηση του κόμβου Κ4 (διασταύρωση της προς μελέτη οδού με την Ε.Ο Πατρών Πύργου και με την διασταύρωση με τη δημοτική οδό Βουνάργου).

Ειδικότερα, αντικείμενο της παρούσας είναι η Οριστική Μελέτη Οδοποιίας της Κύριας Οδού από τη Χ.Θ. 0+000 έως τη Χ.Θ. 3+305. Η παρούσα μελέτη προβλέπει την σύνδεση της Επαρχιακής οδού Πύργου-Κατακώλου με την Ε.Ο. Πατρών – Πύργου (στο ύψος της διασταύρωσης προς τον οικισμό Βούναργο).

Οι δρόμοι που περιλαμβάνονται στη μελέτη εκτός της Κύριας Οδού (Αρτηρίας) είναι οι Παράδρομοι 1-2-3-4 και οι Κλάδοι 1 & 2 του Ανισόπεδου Κόμβου Βυτιναϊκών περί τη Χ.Θ. 1+167,04.

Η παρούσα μελέτη εκπονήθηκε επί τοπογραφικών διαγραμμάτων αποτύπωσης ζώνης διάβασης της εγκεκριμένης οδού κλίμακας 1:1.000.

Επίσης έγιναν αναγνωρίσεις επί τόπου καθώς και συσκέψεις με την επιβλέπουσα υπηρεσία.

Επισημαίνεται ότι η παρούσα μελέτη οδοποιίας αφορά την κατασκευή των χωματουργικών έργων, της οδοστρώσας, των ασφαλικών, των μικρών τεχνικών έργων, των τοίχων αντιστήριξης και της πασσαλοσυστοιχίας.

Για την ολοκληρωμένη παρουσίαση της Μελέτης υποβάλλονται τα παρακάτω σχέδια και τεύχη:

- Οριζοντιογραφίες σε κλίμακα 1:50.000, 1:5.000, 1:1.000 και 1:500 , στις οποίες περιλαμβάνεται η Κύρια οδός, το Παράπλευρο και Κάθετο Οδικό Δίκτυο με όλα τα απαραίτητα διευκρινιστικά στοιχεία.
- Μηκοτομές – Διαγράμματα επικλίσεων σε κλίμακα 1:1000 για τα μήκη και 1:100 για τα ύψη αντίστοιχα.
- Διατομές Οδοποιίας σε κλίμακα 1:200.
- Τυπικές Διατομές σε κλίμακα 1:50.
- Προμέτρηση – Προϋπολογισμός Εργασιών.
- Η παρούσα Τεχνική Έκθεση.

3. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ - ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ

Οι διαμορφώσεις που προβλέπονται στην παρούσα μελέτη (κλίσεις πρανών ορυγμάτων-επιχωμάτων, διαμορφώσεις ορυγμάτων) είναι σύμφωνες με αυτά που προέβλεπε η Οριστική Γεωτεχνική Μελέτη και συνίστανται συνοπτικά στα παρακάτω:

- Διαμορφώσεις επιχωμάτων

Το σύνολο των πρανών των επιχωμάτων διαμορφώθηκε με ενιαία κλίση 2:3.

- Διαμορφώσεις ορυγμάτων

- Τα πρανή των ορυγμάτων διαμορφώθηκαν με κλίση 1:1,5 στις Χ.Θ. 0+000 ~ Χ.Θ. 0+750 και από Χ.Θ. 0+900 ~ Χ.Θ. 1+100 και με κλίση 1:2 στις Χ.Θ. 0+750 ~ Χ.Θ. 0+900.
- Στις χιλιομετρικές θέσεις από Χ.Θ. 0+263~ Χ.Θ. 0+500 γίνεται απομάκρυνση υλικών που προέρχονται από ολίσθηση, εδαφορροή και έκχυση εδαφικών μαζών από την περιοχή του πρανού. Τα υλικά αυτά είναι ακατάλληλα για επίχωση και πρέπει να απομακρυνθούν. Η απομάκρυνση του υλικού γίνεται με **αναβαθμούς αγκύρωσης** και γίνεται επαναπλήρωση με κοκκώδες υλικό μεγέθους κόκκων έως 200mm.
- Στις χιλιομετρικές θέσεις από Χ.Θ. 0+500~Χ.Θ. 0+750 για ορύγματα με $H > 5,00m$ και με κλίση πρανών 1:1,5 κατασκευάζονται **μπαγγίνες** πλάτους 4 μ.

- Εξυγιάνσεις

Για τη θεμελίωση του οδοστρώματος προτείνεται να κατασκευαστεί στρώση εξυγίανσης από την Χ.Θ. 1+200 έως το πέρας της χάραξης (Χ.Θ. 3+305) πάχους 30 cm. Στη σκάφη εξυγίανσης διαστρώνεται κοκκώδες υλικό ομοιόμορφης κοκκομετρικής διαβάθμισης, μεγίστου κόκκου 3'', απαλλαγμένο λεπτόκοκκου κλάσματος, με διερχόμενο από το κόσκινο No.200 < 10%, π.χ. θραυστά σκύρα, λιθοσύντριμμα, φυσικό κροκαλοχάλικο. Το υλικό εξυγίανσης πρέπει να αποτελείται από σκληρά, υγιή ανθεκτικά τεμάχια και να συμπυκνώνεται με δονητικό οδοστρωτήρα μέχρι αρνήσεως.

- Πασσαλοσυστοιχία

Στην περιοχή της υφιστάμενης οικοδομής (Χ.Θ. 0+660 – Διατ.30) η ευστάθεια της διατομής δεν είναι επαρκής για την περίπτωση στατικής φόρτισης, ενώ είναι οριακά επαρκής για την περίπτωση εφαρμογής σεισμικής δράσης. Για τη βελτίωση των συνθηκών ασφαλείας της διατομής ελέγχου στην περιοχή που φορτίζεται από την υφιστάμενη οικοδομή αλλά και τον περιορισμό των εκδηλωθεισών μετακινήσεων, προτείνεται να κατασκευαστεί πασσαλοσυστοιχία στη στέψη του πρανού αποτελούμενη από φρεατοπασσάλου μήκους **L = 20 m**, διαμέτρου $D = 1.00 m$, σε αξονική απόσταση $a = 1.00 m$ οπλισμένους έναντι κάμψης με **22Ø20** και με σπείρα δίτητων συνδετήρων **Ø12/8**. Η διάταξη αυτή της πασσαλοσυστοιχίας εξασφαλίζει την απαιτούμενη ασφάλεια τόσο για περίπτωση στατικής φόρτισης όσο για την περίπτωση εφαρμογής σεισμικής δράσης κατά ΕΑΚ – 2000. Η πασσαλοσυστοιχία προτείνεται να εφαρμοσθεί σε συνολικό μήκος 60 m περίπου.

4. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το τμήμα αυτό μήκους 3.305 m αποτελεί τμήμα του οδικού άξονα «ΑΡΧΑΙΑ ΟΛΥΜΠΙΑ – ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ ΒΟΥΝΑΡΓΟΥ -ΠΑΡΑΚΑΜΨΗ ΑΓ. ΙΩΑΝΝΗ – ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΛΙΜΑΝΙ ΚΑΤΑΚΟΛΟΥ». Το συνολικό μήκος του εν λόγω οδικού άξονα είναι 34,00 km περίπου. Ο δρόμος Αρχαία Ολυμπία μέχρι διασταύρωση Βουνάργου είναι μήκους 25,00 km περίπου και είναι τμήμα του Εθνικού δρόμου Πάτρα –Πύργος –Αρχαία Ολυμπία το οποίο απαιτεί βελτίωση και ιδιαίτερα το τμήμα από Πύργο –Αρχαία Ολυμπία μήκους 20Km που το πλάτος του δρόμου είναι μόλις 7,0 m και τους καλοκαιρινούς μήνες δημιουργείται σοβαρή ανάσχεση της κυκλοφορίας.

Προκειμένου να γίνεται απευθείας σύνδεση του λιμανιού Κατακόλου με την Εθνική οδό και τον βορειοδυτικό άξονα (Ολυμπία οδό) συντάσσεται νέα μελέτη σύνδεσης (νέα χάραξη) που συνδέει τη διασταύρωση Βουνάργου με το δρόμο Πύργου – Κατακόλου στην έξοδο του οικισμού Αγίου Ιωάννη.

Μετά το 2004 υπάρχει αυξημένο Τουριστικό ρεύμα με προσέγγιση κρουαζιερόπλοιων στο λιμάνι Κατακόλου καθ' όλη τη διάρκεια του έτους (και ιδιαίτερα την περίοδο από Μάρτιο έως Οκτώβριο) και ο αριθμός των τουριστών πλησιάζει το 1.000.000 άτομα. Το μεγαλύτερο ποσοστό αυτών επισκέπτονται την Αρχαία Ολυμπία με υποχρεωτική διέλευση λεωφορείων και λοιπών οχημάτων μέσα από τον οικισμό Αγίου Ιωάννη. Η κίνηση των λεωφορείων είναι δυσχερής λόγω της στενότητας του δρόμου και των κακών γεωμετρικών του χαρακτηριστικών, πράγμα που εκθέτει τη Χώρα μας διεθνώς. Παράλληλα με την προσπάθεια αναβάθμισης του λιμένα Κατακόλου ως διεθνούς σημασίας και βασικού υποδοχέα τουριστικού ρεύματος στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδος, επιβάλλεται και η βελτίωση της οδικής πρόσβασης σ' αυτόν.

4.1 Γενικός σχεδιασμός του έργου

Ο σχεδιασμός των προς μελέτη έργων της οδού – (αντικείμενο της μελέτης συγκοινωνιακών έργων) - γίνεται με βάση τις παρακάτω οδηγίες και κανονισμούς.

- Τις οδηγίες μελετών οδικών έργων (ΟΜΟΕ) του ΥΠΕΧΩΔΕ
- Τους Γερμανικούς Κανονισμούς RASL-1 του 1984
- Τις προδιαγραφές Α.Α.Σ.Η.Ο. του Υπουργείου Δημοσίων Έργων – ΗΠΑ
- Την εγκύκλιο 41/18-11-2005 του ΥΠΕΧΩΔΕ με α.π. ΔΜΕΟ/α/ο/2006 περί εξορθολογισμού και τυποποίησης των δομικών και λειτουργικών χαρακτηριστικών του οδικού δικτύου της χώρας.

4.2 Διατομή της οδού

Σύμφωνα με το Τ.Τ.Δ. η προβλεπόμενη διατομή είναι η διατομή τύπου β2, σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ-Δ, με πλήθος λωρίδων κυκλοφορίας 2, με πλάτος πλευρικού χώρου ελευθερίας κινήσεως οχημάτων 0,75 m με βασικό πλάτος λωρίδας κυκλοφορίας 3,50 m, με πρόσθετο πλάτος λωρίδας λόγω αντίθετης κατεύθυνσης 0,25 m δηλαδή συνολικό πλάτος λωρίδας 3,75 m. Επίσης προβλέπεται λωρίδα πολλαπλών χρήσεων πλάτους 2,0 m. Συνοπτικά τα στοιχεία της διατομής της οδού είναι:

- Τύπος διατομής: β2
- Επιφάνεια κυκλοφορίας: ενιαία
- Λωρίδες κυκλοφορίας: 2
- Πλάτος λωρίδας κυκλοφορίας: 3,75 m
- Πλάτος λωρίδας καθοδήγησης: 0,25 m
- Πλάτος λωρίδας πολλαπλών χρήσεων: 2,00 m
- Πλάτος οδοστρώματος: 12,00 m
- Πλάτος καταστρώματος (μικτή διατομή): 14,40 m (6+1,50 ~ 6+0.9)m
- Πλάτος ερείσματος: 1,50 m

Διατομή

Κατηγορία οδού	Ve	minq	maxq	minΔs	maxΔs
AIII	70 km/h	2.5 %	8 (9)% σε πεδινά 7% σε λοφώδη, ορεινά	0,1 α	0,40 α για α<4μ 1,6 για α>4μ

όπου: Ve : ταχύτητα μελέτης

q : τιμή επίκλισης

Δs : τιμή πρόσθετης κλίσης οριογραμμών

όπου α[μ] = απόσταση της οριογραμμής από τον άξονα περιστροφής

Τα τυπικά σχέδια των διατομών καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις και περιλαμβάνουν τα απαραίτητα στοιχεία (πάχη και υλικά στρώσεων, τη διάταξη φρεατίων, ρείθρων, στηθαίων κτλ.) και τις ανάλογες επεξηγήσεις και παρουσιάζονται στα σχέδια με α/α ΟΡ-ΟΔΟ 5.1-11.

Οι μεταβολές στα πλάτη των διατομών (που έχουν σχέση με την μείωση ή αύξηση της λειτουργικής ικανότητας της οδού) γίνονται κατά κανόνα σε περιοχές κόμβων.

Στους παράδρομους 1 και 2 εφαρμόστηκε διατομή συνολικού πλάτους 5,50μ για καλύτερη συναρμογή με την υφιστάμενη γέφυρα διάβασης του Ιάρδανου ποταμού επί του υφιστάμενου αγροτικού δρόμου ενώ στους παραδρόμους 3 και 4 εφαρμόστηκε διατομή συνολικού πλάτους 5,00μ.

Στους κλάδους 1 και 2 του ανισόπεδου κόμβου των Βυτιναϊκών εφαρμόστηκε διατομή με λωρίδα κυκλοφορίας πλάτους 3,75μ ανα κατεύθυνση και έρεισμα πλάτους 1,50μ εκατέρωθεν της οδού. (2 x 3,75 + 2 x 1,50 = 10,5μ)

4.3 Οριζοντιογραφία της οδού

Η χάραξη της οριζοντιογραφίας της οδού γίνεται σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ-Χ, κεφ.7. Τα προτεινόμενα γενικά στοιχεία της οδού είναι:

Κατηγορία οδού	Ve	min A	max L	min L	minR	
AIII	70 km/h	60m	1.400m	420m	πεδινό	λοφώδες - ορεινό
					180	200

όπου: Ve : ταχύτητα μελέτης

minR : ελάχιστο μήκος ακτίνας

minA : ελάχιστη παράμετρος κλωθοειδούς

L : μήκος ευθυγραμμίας

Η οριζοντιογραφική διάταξη της **κύριας οδού** σχεδιάστηκε σε επίπεδο Οριστικής μελέτης με 9 κορυφές της πολυγωνικής με τα παρακάτω στοιχεία τα οποία παρουσιάζουν γενικά

αλληλουχία καμπυλών, παράμετρο κλωθοειδούς (A) κυμαινόμενη $\frac{R}{3} < A < R$ χωρίς παρεκκλίσεις.

ΠΟΛΥΓΩΝΙΚΗ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΥΡΙΑΣ ΟΔΟΥ					
Κορυφή	X	Y	R(m)	T(m)	A
K1	268.394,821	4.173.088,786			
K2	268.485,711	4.173.217,526	180	117,182	108,167
K3	268.872,132	4.173.248,674	200	203,663	148,324
K4	268.965,169	4.173.658,947	300	44,956	100,00
K5	268.980,047	4.174.083,346	180	157,673	127,279
K6	269.504,734	4.174.321,257	190	169,204	130,767
K7	269.502,262	4.174.817,032	300	252,447	212,132
K8	269.876,388	4.175.029,150	450	73,673	150,00
K9	270.293,940	4.175.403,704			

όπου Ki : κορυφή πολυγωνικής
 Ri(m) : οριζοντιογραφική ακτίνα
 Ti(m) : μήκος εφαπτομένης
 A : παράμετρος κλωθοειδούς

Η οριζοντιογραφική διάταξη του **παραδρόμου (1)** σχεδιάστηκε με 6 κορυφές της πολυγωνικής με τα παρακάτω στοιχεία :

ΠΟΛΥΓΩΝΙΚΗ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ ΠΑΡΑΔΡΟΜΟΥ 1					
Κορυφή	X	Y	R(m)	T(m)	A
Π1_K1	269.468,986	4.174.364,357			
Π1_K2	269.490,730	4.174.427,630	180	30,53	0
Π1_K3	269.489,840	4.174.605,150	200	4,546	0
Π1_K4	269.497,120	4.174.785,060	60	15,54	0
Π1_K5	269.525,683	4.174.831,930	30	2,964	0
Π1_K6	269.608,225	4.174.921,554			

Η οριζοντιογραφική διάταξη του **παραδρόμου (2)** σχεδιάστηκε με 2 κορυφές της πολυγωνικής με τα παρακάτω στοιχεία :

ΠΟΛΥΓΩΝΙΚΗ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ ΠΑΡΑΔΡΟΜΟΥ 2					
Κορυφή	X	Y	R(m)	T(m)	A
Π2_K1	269.723,187	4.174.956,429			
Π2_K2	269.845,603	4.175.026,739			

Η οριζοντιογραφική διάταξη του **παραδρόμου (3)** σχεδιάστηκε με 4 κορυφές της πολυγωνικής με τα παρακάτω στοιχεία :

ΠΟΛΥΓΩΝΙΚΗ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ ΠΑΡΑΔΡΟΜΟΥ 3					
Κορυφή	X	Y	R(m)	T(m)	A
Π3_K1	269.493,082	4.174.340,786			
Π3_K2	269.516,853	4.174.397,744	200	40,199	0
Π3_K3	269.516,300	4.174.810,610	290	230,698	186,548
Π3_K4	269.543,200	4.174.757,110			

Η οριζοντιογραφική διάταξη του **παραδρόμου (4)** σχεδιάστηκε με 3 κορυφές της πολυγωνικής με τα παρακάτω στοιχεία :

ΠΟΛΥΓΩΝΙΚΗ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ ΠΑΡΑΔΡΟΜΟΥ 4					
Κορυφή	X	Y	R(m)	T(m)	A
Π4_K1	269.564,083	4.174.794,634			
Π4_K2	269.610,404	4.174.863,733	350	82,408	0
Π4_K3	269.863,456	4.175.007,870			

Η οριζοντιογραφική διάταξη του **Κλάδου (1) του Ανισόπεδου κόμβου Κ3 (Βυτιναίικων)** σχεδιάστηκε με 3 κορυφές της πολυγωνικής με τα παρακάτω στοιχεία :

ΠΟΛΥΓΩΝΙΚΗ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΛΑΔΟΥ 1					
Κορυφή	X	Y	R(m)	T(m)	A
ΚΛ1_Κ1	268.887,765	4.173.912,399			
ΚΛ1_Κ2	268.890,737	4.173.952,518	40	33,745	0
ΚΛ1_Κ3	268.967,104	4.173.959,816			

Η οριζοντιογραφική διάταξη του **Κλάδου (2) του Ανισόπεδου κόμβου Κ3 (Βυτιναίικων)** σχεδιάστηκε με 3 κορυφές της πολυγωνικής με τα παρακάτω στοιχεία :

ΠΟΛΥΓΩΝΙΚΗ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΛΑΔΟΥ 2					
Κορυφή	X	Y	R(m)	T(m)	A
ΚΛ2_Κ1	269.037,495	4.173.915,965			
ΚΛ2_Κ2	269.038,156	4.173.954,098	40	36,657	0
ΚΛ2_Κ3	268.975,745	4.173.960,644			

4.4 Μηκοτομή της οδού

Στις χιλιομετρικές θέσεις από Χ.Θ. 1+050 ~ Χ.Θ. 2+700 η ερυθρά σχεδιάζεται σε ελαφρό επίχωμα 0,40 -1,5 m άνω της άνω της στάθμης του φυσικού εδάφους ώστε ο δρόμος να διαθέτει:

- Εποπτικότητα
- Εύκολη σύνδεση με δευτερεύοντες οδούς
- Μικρότερο επηρεασμό σε καιρικές συνθήκες
- Αντιμετώπιση του προβλήματος της υψηλής στάθμης των υπογείων υδάτων

Τα προτεινόμενα μηκοτομικά στοιχεία της οδού είναι:

Κατηγορία οδού	Ve	maxS	minR κυρτής	minR κοίλης
AIII	70 km/h	5 (6,0)%	3.000 m	2.500 m

όπου: Ve : ταχύτητα μελέτης
maxS : μέγιστη τιμή κατά μήκος κλίσης
minR : ελάχιστο μήκος ακτίνας

Ορατότητα

Κατηγορία οδού	Ve	minSh	minSu	minSd
AIII	70 km/h	90 m	500 m	280 m

όπου: Ve : ταχύτητα μελέτης
minS_h : ελάχιστο μήκος ορατότητας για στάση
minS_u : ελάχιστο μήκος ορατότητας για προσπέραση
minS_d : ελάχιστο μήκος ορατότητας για απόφαση

Η χάραξη της **Κύριας οδού** σε μηκοτομή σχεδιάστηκε σε επίπεδο Οριστικής μελέτης με 8 σημαίες με τα παρακάτω στοιχεία:

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΚΟΤΟΜΗΣ ΚΥΡΙΑΣ ΟΔΟΥ					
ΣΗΜΑΙΑ	Χ.Θ.	R(m)	T(m)	f(m)	s(%)
	0+000,00				0,978
Σ1	0+095,609	3.100	52,274	0,441	4,350
Σ2	0+297,887	6.630	85,797	0,555	6,939
Σ3	0+747,545	6.500	363,717	10,176	-4,253
Σ4	1+170,807	5.000	58,685	0,344	-1,905
Σ5	1+511,96	12.000	78,606	0,257	-0,595
Σ6	2+100,00	3.500	54,612	0,426	2,525
Σ7	2+325,70	6.375	151,242	1,794	-2,219
Σ8	2+560,00	5.000	75,180	0,565	0,788
	3+304,963				

όπου Σi : κορυφή πολυγωνικής μηκοτομής
 Χ.Θ.: η χιλιομετρική θέση της κορυφής
 $R_i(m)$: ακτίνα κατακόρυφου τόξου προσαρμογής
 $T_i(m)$: μήκος εφαπτομένης (μετρούμενο οριζοντίως)
 $f_i(m)$: βέλος
 $s(\%)$: κλίση

Η χάραξη του **παραδρόμου (1) – L = 599,95m** σε μηκοτομή σχεδιάστηκε με 10 σημεία με τα παρακάτω στοιχεία:

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΚΟΤΟΜΗΣ ΠΑΡΑΔΡΟΜΟΥ 1					
ΣΗΜΑΙΑ	Χ.Θ.	R(m)	T(m)	f(m)	s(%)
	0+000,00				-1,237
Σ1	0+044,862	0	0	0	0,340
Σ2	0+169,797	1.000	7,414	0,027	1,823
Σ3	0+339,851	1.000	23,865	0,285	-2,950
Σ4	0+399,851	500	9,156	0,084	0,712
Σ5	0+428,489	500	5,121	0,026	2,761
Σ6	0+455,836	400	8,541	0,091	-1,510
Σ7	0+474,380	400	7,413	0,069	-5,217
Σ8	0+500,163	500	11,739	0,138	-0,521
Σ9	0+556,00	500	3,284	0,011	0,792
Σ10	0+599,787	0	0	0	
	0+599,950				

Η χάραξη του **παραδρόμου (2) - L = 141,171m** σε μηκοτομή σχεδιάστηκε με τα παρακάτω στοιχεία:

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΚΟΤΟΜΗΣ ΠΑΡΑΔΡΟΜΟΥ 2					
ΣΗΜΑΙΑ	Χ.Θ.	R(m)	T(m)	f(m)	s(%)
	0+000,00				0,723
	0+141,171				

Η χάραξη του **παραδρόμου (3) – L = 423,50m** σε μηκοτομή σχεδιάστηκε με 6 σημεία με τα παρακάτω στοιχεία:

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΚΟΤΟΜΗΣ ΠΑΡΑΔΡΟΜΟΥ 3					
ΣΗΜΑΙΑ	Χ.Θ.	R(m)	T(m)	f(m)	s(%)
	0+000,00				-0,714
Σ1	0+028,00	5.000	0,812	0,000	-0,682
Σ2	0+072,00	5.000	21,229	0,045	0,167
Σ3	0+131,755	5.000	8,060	0,006	-0,155
Σ4	0+164,00	2.500	12,664	0,032	0,858
Σ5	0+193,135	3.000	14,507	0,035	1,825
Σ6	0+362,977	1.000	23,637	0,279	-2,902
	0+423,50				

Η χάραξη του **παραδρόμου (4) – L = 371,463m** σε μηκοτομή σχεδιάστηκε με 5 σημεία με τα παρακάτω στοιχεία:

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΚΟΤΟΜΗΣ ΠΑΡΑΔΡΟΜΟΥ 4					
ΣΗΜΑΙΑ	Χ.Θ.	R(m)	T(m)	f(m)	s(%)
	0+000,00				4,593
Σ1	0+027,00	300	8,224	0,113	-0,890
Σ2	0+200,00	1.000	3,835	0,007	-0,123
Σ3	0+229,221	1.000	6,613	0,022	-1,446
Σ4	0+259,448	1.000	11,892	0,071	0,933
Σ5	0+357,981	500	12,021	0,144	5,741
	0+371,463				

Η χάραξη του **κλάδου (1) του Ανισόπεδου κόμβου Κ3 (Βυτιναίικων)** σε μηκοτομή σχεδιάστηκε με τα παρακάτω στοιχεία:

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΚΟΤΟΜΗΣ ΚΛΑΔΟΥ 1					
ΣΗΜΑΙΑ	Χ.Θ.	R(m)	T(m)	f(m)	s(%)
	0+000,00				6,492
	0+105,516				

Η χάραξη του κλάδου (2) του Ανισόπεδου κόμβου Κ3 (Βυτιναίικων) σε μηκοτομή σχεδιάστηκε με τα παρακάτω στοιχεία:

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΚΟΤΟΜΗΣ ΚΛΑΔΟΥ 2					
ΣΗΜΑΙΑ	Χ.Θ.	R(m)	T(m)	f(m)	s(%)
	0+000,00				5,223
	0+86,924				

4.5 Η χάραξη της οδού

Η χάραξη της οδού παρουσιάζεται στις οριζοντιογραφίες με κλίμακα 1:50.000, 1:5.000 και 1:1.000 με κόκκινο χρώμα, έχει ως αφετηρία την Επαρχιακή οδό Πύργου - Κατακόλου 780 m μετά τη διασταύρωση Αγ. Ιωάννη και 720 m πριν από τη διασταύρωση με Γρανιτσαίικα. Η προς μελέτη οδός συνολικού μήκους 3.304,96 μ δύναται μορφολογικά να διακριθεί σε δύο τμήματα:

1. το πρώτο τμήμα αφορά την παράκαμψη του Αγ. Ιωάννη μήκους 1.170 μέτρων και
2. το δεύτερο τμήμα Αγ. Ιωάννης- Ε.Ο. Πατρών - Πύργου μήκους 2.135 μέτρων.

Το πρώτο τμήμα εκτείνεται εν πολλοίς σε λοφώδη περιοχή με οικιστική ανάπτυξη, που δημιουργεί προβλήματα στην οριζοντιογραφική και μηκοτομική χάραξη της οδού, ενώ το δεύτερο τμήμα αναπτύσσεται σε πεδινή περιοχή, και διέρχεται τις σιδηροδρομικές γραμμές του Ο.Σ.Ε. και τον Ιάρδανο ποταμό.

Η χάραξη της οδού (Χ.Θ. 0+000) έχει αρχή τον ισόπεδο κόμβο Κ1 που συνδέει την προς μελέτη οδό με την Επαρχιακή οδό Πύργου-Κατακόλου και εκτείνεται σε πεδινό έδαφος μέχρι τη Χ.Θ. 0+300. Σχεδιάζεται ο κόμβος Κ1 ως ισόπεδος τρισκελής κόμβος με λοξότητα αλλά και με ικανοποιητικά γεωμετρικά χαρακτηριστικά και συνδέεται με τον υφιστάμενο ασφαλτοστρωμένο δρόμο που οδηγεί δυτικά στην Ιερά Μονή Παναγίας Εισοδιώτισσας (Χ.Θ. 0+200), λόγω του ότι στην Ιερά Μονή στεγάζεται και η Σχολή Βυζαντινής Αγιογραφίας και Μουσικής της Ιεράς Μητρόπολης Ηλείας.

Σε απόσταση 320μ από τον κόμβο Κ1 και με κατεύθυνση προς Πύργο προτείνεται μια σύνδεση της Επαρχιακής Οδού Πύργου – Κατακόλου με υφιστάμενο ασφαλτοστρωμένο δρόμο της Τοπικής Κοινότητας Αγ. Ιωάννη και παρουσιάζεται στην οριζοντιογραφία με α/α ΟΡ-ΟΔΟ 3.1.

Από την Χ.Θ. 0+00 έως και 0+300 σχεδιάζεται η οριζοντιογραφική καμπύλη Κ2 με $R=180m$ (θεωρούμε πεδινό έδαφος), ενώ η μηκοτομή σχεδιάζεται με μέγιστη κλίση 4,35%.

Στην συνέχεια η οδός διέρχεται αρχικά σε αραιοδομημένη περιοχή (Χ.Θ. 0+400 έως Χ.Θ. 0+500 περίπου) με έντονη μηκοτομική κλίση που φτάνει το 6,94% και έχουμε μεγάλα επιχώματα στο κατάντι μέρος της οδού.

Στην Χ.Θ. 0+301,20 και για μήκος 197μ στο κατάντι μέρος της οδού τοποθετείται τοίχος αντιστήριξης ΤΑ1 μέσου ύψους 5 μ , ενώ στην Χ.Θ. 0+372,41 και για μήκος 20μ στο ανάντι μέρος της οδού τοποθετείται τοίχος αντιστήριξης ΤΑ2 μέσου ύψους 4,50 μ. Αντιστοίχως στην Χ.Θ. 0+547,85 και για μήκος 196 μ στο κατάντι μέρος της οδού τοποθετείται τοίχος αντιστήριξης ΤΑ3 ύψους 4 μ , ενώ στην Χ.Θ. 0+529,68 και για μήκος 214μ στο ανάντι μέρος της οδού τοποθετείται τοίχος αντιστήριξης ΤΑ4 ύψους 4 μ.

Επίσης στην Χ.Θ. 0+629 και μήκος 60 μ - για τη βελτίωση των συνθηκών ασφαλείας της διατομής ελέγχου στην περιοχή που φορτίζεται από την υφιστάμενη οικοδομή αλλά και τον περιορισμό των εκδηλωθεισών μετακινήσεων -, προτείνεται να κατασκευαστεί πασσαλοσυστοιχία στη στέψη του πρανούς αποτελούμενη από φρεατοπασσάλου μήκους $L = 20 m$, διαμέτρου $D = 1.00 m$ όπως έχει προαναφερθεί στο κεφάλαιο 3 της παρούσας έκθεσης.

Ακολούθως η χάραξη συνεχίζει με ήπιες κατά μήκος κλίσεις άλλα με μεγάλα ορύγματα έως την Χ.Θ. 1+050 με κλίσεις πρανών τέτοιες όπως έχει προαναφερθεί στο παραπάνω κεφάλαιο 3.

Στην Χ.Θ. 0+880 προτείνεται διαμόρφωση ισόπεδου πεντασκελούς κόμβου για την σύνδεση με το υφιστάμενο οδικό δίκτυο.(κατευθύνσεις προς Βυτιναίικα, Αγ. Ιωάννη, Επαρχ.οδό Λαστείικων-Βυτιναίικων, αγροτικές οδοί).

Από τη Χ.Θ. 0+880 και έως το τέλος του πρώτου τμήματος (Χ.Θ. 1+170) η οδός ακολουθεί τον υφιστάμενο ασφαλτοστρωμένο δρόμο στο μεγαλύτερο τμήμα του με μικροτροποποιήσεις. Στο τέλος της χάραξης του πρώτου τμήματος (Χ.Θ. 1+167,04) έχει σχεδιαστεί ανισόπεδος κόμβος Κ3 στην συμβολή με την οδό Γρανιτσαίικων-Βυτιναίικων όπου προβλέπεται κατασκευή γέφυρας μήκους 24 m και ανοίγματος 16 m. Για την γέφυρα καθώς και για το συνολικό έργο του ανισόπεδου κόμβου υπάρχει εγκεκριμένη γεωτεχνική έρευνα - μελέτη και εγκεκριμένη οριστική στατική μελέτη. Στον κόμβο Κ3 προβλέπονται όλες οι κυκλοφοριακές κινήσεις.

Για το πρώτο τμήμα θα πρέπει να τονισθεί ότι γίνεται επανασχεδιασμός της οδού ως προς την οριζοντιογραφική χάραξη, λαμβάνοντας υπόψη τα νέα τοπογραφικά στοιχεία, και ως προς την μηκοτομική χάραξη αυτής δίνοντας ιδιαίτερη βαρύτητα στον όγκο των χωματουργικών που δημιουργούνται στο τμήμα αυτό.

Μετά τον κόμβο Κ3 (Χ.Θ. 1+167,04 αρχή του δευτέρου τμήματος) η χάραξη διέρχεται από πεδινό έδαφος με καλά γεωμετρικά χαρακτηριστικά (οριζοντιογραφικά και μηκοτομικά στοιχεία) – μέγιστη κλίση 2,52%. Προβλέπεται ισόπεδη διάβαση των σιδηροδρομικών γραμμών του Ο.Σ.Ε. (Χ.Θ. 2+120) και του Ιάρδανου ποταμού με γέφυρα μήκους 40,50 m και ανοίγματος 16 m (Χ.Θ. 2+322,75). Επίσης προτείνεται ο σχεδιασμός μόνιμων βοηθητικών δρόμων (παράδρομοι 1,2,3,4), παράλληλων στην κύρια οδό, ώστε αφενός να εξυπηρετούνται τα οχήματα από και προς τα γειτονικά αγροτεμάχια και αφετέρου να αποφευχθούν οι συνεχείς συμβολές αγροτικών οδών με την προς μελέτη οδό.

Στην Χ.Θ. 3+305 (τέλος χάραξης) προτείνεται διαμόρφωση ισόπεδου κόμβου Κ4 για την σύνδεση με την Εθνική οδό Πατρών – Πύργου, καθώς και των παραδρόμων αυτής, όπως επίσης και με την διασταύρωση με τον οικισμό Βούναργο.

Θα πρέπει να τονισθεί ότι ο σχεδιασμός του κόμβου Κ4 έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να είναι εναρμονισμένος ως προς την ήδη διαμορφωμένη κατάσταση της Ε.Ο Πατρών Πύργου στο ύψος της διασταύρωσης με κατεύθυνση προς Βούναργο.

4.6 Κόμβοι

Για τη λειτουργικότητα του έργου σχεδιάστηκαν οι παρακάτω τέσσερις (4) κόμβοι σύνδεσης με την προτεινόμενη οδό.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΟΜΒΩΝ		
A/A	Χ.Θ.	Σκοπιμότητα
K1	0+000	Σύνδεση οδού με επαρχιακή οδό Κατακόλου-Πύργου – ισόπεδος τρισκελής
K2	0+880,00	Σύνδεση με υφιστάμενο οδικό δίκτυο - ισόπεδος πεντασκελής
K3	1+167,04	Ανισόπεδη διάβαση Βυτιναιικών – Σύνδεση με επαρχ.οδό Λαστείκων-Κατακόλου
K4	3+305	Σύνδεση οδού με Ε.Ο Πατρών-Πύργου – ισόπεδος τετρασκελής

- Οι κόμβοι διαμορφώνονται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς (RAS-K, AASHTO, κτλ.) ως προς τον τύπο, τη μορφή, τις ορατότητες και την σήμανση.
- Η απόσταση μεταξύ διαδοχικών κόμβων λαμβάνεται τουλάχιστον 140 m για ταχύτητα μελέτης 50 km/h αυξανόμενη γραμμικά έως 300 m για ταχύτητα 100 km/h, σύμφωνα με τις οδηγίες RAS-K.
- Τηρούνται τα απαιτούμενα πεδία ορατότητας κατά RAS-K για δεδομένη ταχύτητα.
- Ελέγχεται εάν αποχετεύονται επαρκώς οι επιφάνειες των οδοστρωμάτων του κόμβου (δεν είναι αποδεκτό να δημιουργούνται θύλακες χαμηλών επιφανειών).
- Οι στρογγυλεύσεις των γωνιών στους κόμβους των νησίδων και οι διαχωριστές (μορφής σταγόνας) του οδοστρώματος σχεδιάζονται σύμφωνα με τους κανονισμούς RAS-K.

4.7 Χωματοουργικές εργασίες

Στο τεύχος των προμετρήσεων παρουσιάζονται αναλυτικά οι χωματοουργικές εργασίες για την κατασκευή της οδού σε επίπεδο Οριστικής μελέτης. Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι :

- Ακατάλληλα (m³) : 35.000
- Ορύγματα (m³) : 170.000
- Επιχώματα (m³) : 170.000
- Δάνεια θραυστών Ε4(m³) : 108.000

Επίσης γίνεται επένδυση των πρανών των επιχωμάτων με φυτική γη πάχους 0,30 μ κατασκευαζόμενη σύμφωνα με τις ΕΤΕΠ 02-07-05-00.

4.8 Οδοστρωσία

Οι στρώσεις οδοστρωσίας που προβλέπονται για την **κύρια οδό** καθώς και για τους **κλάδους 1 & 2** του ανισόπεδου κόμβου Κ3 μετά την ολοκλήρωση των γεωλογικών-γεωτεχνικών υποστηρικτικών μελετών είναι:

Υπόβαση: κατασκευή της υπόβασης σε δύο (2) στρώσεις από αδρανή υλικά σταθεροποιημένου τύπου συμπ. σταθερού πάχους 0,10μ εκάστη σύμφωνα με τις ΕΤΕΠ 05-03-03-00.

Βάση: κατασκευή της βάσης σε δύο (2) στρώσεις από αδρανή υλικά σταθεροποιημένου τύπου συμπ. σταθερού πάχους 0,10μ εκάστη σύμφωνα με τις ΕΤΕΠ 05-03-03-00.

Τέλος κατασκευάζονται ερείσματα πλάτους 1,50μ εκατέρωθεν της κύριας οδού πάχους 0,10μ από θραυστό υλικό λατομείου σύμφωνα με τις ΕΤΕΠ 05-03-03-00.

Οι στρώσεις οδοστρωσίας που προβλέπονται για τους **παράδρομους 1,2,3 και 4** είναι:

Υπόβαση: κατασκευή της υπόβασης σε δύο (2) στρώσεις από αδρανή υλικά σταθεροποιημένου τύπου συμπ. σταθερού πάχους 0,10μ σύμφωνα με τις ΕΤΕΠ 05-03-03-00.

Βάση: κατασκευή της βάσης σε δύο (2) στρώσεις από αδρανή υλικά σταθεροποιημένου τύπου συμπ. σταθερού πάχους 0,10μ σύμφωνα με τις ΕΤΕΠ 05-03-03-00.

Στο τεύχος των προμετρήσεων παρουσιάζονται αναλυτικά οι πίνακες προμέτρησης υλικών οδοστρωσίας.

4.9 Ασφαλτικά

Οι στρώσεις ασφαλτικών που προβλέπονται για την **κύρια οδό** καθώς και για τους **κλάδους 1 & 2** του ανισόπεδου κόμβου Κ3 είναι :

- * Ασφαλτική προεπάλειψη, σύμφωνα με τις ΕΤΕΠ 05-03-11-01.
- * Ασφαλτική στρώση βάσης, συμπ. πάχους 0.05 μ σύμφωνα με τις ΕΤΕΠ 05-03-11-04.
- * Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας, συμπ. πάχους 0.05 μ σύμφωνα με τις ΕΤΕΠ 05-03-11-04.
- * Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη.

Θα πρέπει να τονισθεί ότι για τους κλάδους 1 & 2 του ανισόπεδου κόμβου Βυτιναίικων οι στρώσεις οδοστρωσίας και ασφαλικών έχουν διαφοροποιηθεί σε σχέση με την εγκεκριμένη μελέτη του Ανισόπεδου κόμβου. (π.χ. η εγκεκριμένη μελέτη περιελάμβανε αντιολισθηρή στρώση πάχους 0,04μ με χρήση κοινής ασφάλτου – όμως τα αδρανή που απαιτούνται δεν υπάρχουν στην περιοχή του έργου).

4.10 Μικρά Τεχνικά έργα οδού

Το ανάγλυφο της περιοχής σε συνδυασμό με την ύπαρξη πολλών υδατορευμάτων, αποστραγγιστικών τάφρων κλπ καθιστά αναγκαία το σχεδιασμό αρκετών τεχνικών έργων είτε νέων, είτε αντικατάσταση υπαρχόντων, είτε επέκταση υπαρχόντων για την προστασία της οδού.

Τα μικρά τεχνικά έργα (σωληνωτοί και πλακοσκεπέις οχετοί) οριστικοποιήθηκαν μετά την ολοκλήρωση της υδραυλικής μελέτης και των λοιπών υποστηρικτικών μελετών και παρουσιάζονται παρακάτω:

ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΙΚΡΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

Όνομα	Τύπος	ΧΘ [m]	Διαστάσεις	
TE1a	Σωληνωτός	0+025	Φ1000	
TE1b	Σωληνωτός	0+185	Φ600	Παράλληλα στην οδό
TE2	Σωληνωτός	0+332,42	Φ1000	
TE3	Πλακοσκεπέης	1+163,63	1x1	
TE4	Σωληνωτός	1+417,23	Φ1000	
TE5	Σωληνωτός	1+582,31	Φ1000	
TE6	Σωληνωτός	1+632,20	Φ1000	
TE7	Σωληνωτός	1+697,00	Φ1000	
TE8	Σωληνωτός	1+870	Φ800	Παράλληλα στην οδό
TE9,10	Σωληνωτός	2+024,70	Φ600	Παράλληλα στην οδό
TE11	Πλακοσκεπέης	2+101,50	3x2	

TE12	Γέφυρα	2+138,83		
TE13	Πλακοσκεπής	2+158,83	2x2	
TE14	Σωληνωτός	2+581,20	Φ800	
TE15	Σωληνωτός	2+711,18	Φ800	
TE16	Σωληνωτός	2+721,50	Φ400	
TE17	Σωληνωτός	3+017	Φ1200	
TE18	Σωληνωτός	3+146,60	Φ600	
TE19	Σωληνωτός	3+286,50	Φ800	

Σε όλα τα τεχνικά που θα κατασκευαστούν θα πρέπει η αρμόδια υπηρεσία να φροντίζει ανα τακτά χρονικά διαστήματα τον καθαρισμό των τεχνικών έργων για την σωστή λειτουργία τους.

Σύμφωνα με τον φάκελο του έργου τα τεχνικά έργα που έπρεπε να μελετηθούν ήταν τέσσερα (4). Τα μικρά Τεχνικά έργα που μελετήθηκαν και σχεδιάστηκαν είναι τα TE11, TE13, TE15 και TE17 και παρουσιάζονται στη μελέτη με αριθμό σχεδίου α/α ΟΡ-ΟΔΟ 16.1-4.

Οι διατομές των πλακοσκεπών οχετών σχεδιάστηκαν με βάση τις οδηγίες σύνταξης μελετών έργων οδοποιίας από την ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ Α.Ε.

Για λόγους πληρότητας (προμετρήσεις) μελετήθηκαν στο σύνολο τους όλα τα υπόλοιπα μικρά τεχνικά έργα του παραπάνω πίνακα.

Το τεχνικό έργο TE12, το οποίο λόγω διαστάσεων και υδραυλικής επάρκειας απαιτούσε γέφυρα, επιλύθηκε με την εκπόνηση στατικής μελέτης βάσει της 1^{ης} συμπληρωματικής σύμβασης και περιγράφεται παρακάτω.

4.11 Μεγάλα Τεχνικά έργα οδού

* Από το γραφείο του πολιτικού μηχανικού Π. Κούμουλου έχει υποβληθεί στην αρμόδια υπηρεσία (Ν.Α. Ηλείας) η Οριστική Στατική μελέτη της γέφυρας του ανισόπεδου κόμβου με οδό Βυτιναϊκών-Γρανιτσαϊκών στην Χ.Θ. 1+167,04 (κύριας οδού) σύμφωνα με την οποία:

Το τεχνικό έργο αποτελείται από γέφυρα μήκους 24m και ανοίγματος 16m.

Το στατικό μοντέλο που επιλέχθηκε είναι πλαισιακός φορέας από οπλισμένο σκυρόδεμα

C20/25 ελευθέρου ανοίγματος 16,00 μ. και ελευθέρου ύψους 5,00 μ.

Το πάχος του ζυγώματος προβλέπεται στα 1,10 μ., τα δε βάθρα έχουν πάχος 1,00 μ. ενώ τα βάθρα προβλέπονται πάχους 1,00μ. και μορφώνονται ολόσωμα από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Ο λόγος του ανοίγματος προς το ύψος του φορέα είναι $\frac{l}{h} = \frac{16,00}{1,10} \cong 15$

Οι περυγότοιχοι μορφώνονται παράλληλοι προς τον άξονα της κυρίας οδού με πάχος 0,90 μ.

Λεπτομέρειες παρουσιάζονται στα συνημμένα σχέδια της εγκεκριμένης στατικής μελέτης του Π. Κούμουλου με τα παρακάτω περιεχόμενα:

A 1.	Απόσπασμα οριζοντιογραφίας - Μηκοτομή	1:1.000/ 1:100
2.	Γενική Κάτοψη - Όψη	1:200/1:100
3.	Ημικάτοψη σε τομή - Ημικάτοψη	1:100
5.	Κάτοψη τυπικού ανοίγματος	1:100
		Τομή 1-1, Τομή 2-2 1:100
		Λεπτομέρειες 1:10

* Για την διάβαση της οδού από τον ποταμό Ιάρδανο (από την Χ.Θ. 2+297,17 έως την Χ.Θ. 2+348,33) εκπονήθηκε από την σύμπραξη μας στατική μελέτη σύμφωνα με την οποία:

Το τεχνικό είναι καμπύλο οριζοντιογραφικά, παρουσιάζει μονόπλευρη εγκάρσια επίκλιση (5.0%) και μικρή μηκοτομική κλίση (0.2%). Ο σχεδιασμός του τεχνικού υπαγορεύεται από τη δυσκολία κατασκευής ικριωμάτων για τη σκυροδέτηση της ανωδομής, λόγω του υδάτινου κωλύματος. Επιλέχθηκε η λύση σύμμικτου φορέα συνολικού μήκους L=51,16m, και ανοίγματος μεταξύ εφεδράνων A=40,5m, ο οποίος θα κατασκευασθεί σε στάδια με χρήση ανυψωτικών μέσων. Το συνολικό πλάτος της γέφυρας είναι B=16.00m.

Στα πεζοδρόμια τοποθετείται σύστημα αναχαίτισης οχημάτων (**H2-W4A**) κατά ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και EN 1317 και εξωτερικά μεταλλικό κιγκλίδωμα από γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες.

Η απορροή του καταστρώματος προβλέπεται μέσω αποχετευτικών σημείων μονόπλευρα λόγω της εγκάρσιας επίκλισης του φορέα. Για απορροή των ομβρίων του καταστρώματος τοποθετούνται φρεάτια υδροσυλλογής, τα οποία εκτονώνονται απευθείας κάτω από το κατάστρωμα στον ποταμό.

Στη βάση των κατακόρυφων τοιχωμάτων των ακροβάθρων προβλέπεται εξωτερικά κατασκευή στραγγιστηρίων με διάτρητο σωλήνα Φ200 οι οποίοι συλλέγουν τα τυχόν διηθούμενα νερά.

* Για την γεφύρωση διώρυγας τραπεζοειδούς διατομής στη Χ.Θ. 2+138,83 του ΤΕ12, εκπονήθηκε από την σύμπραξη μας στατική μελέτη σύμφωνα με την οποία:

Αποτελείται από τρεις στατικά ανεξάρτητους φορείς: το φορέα της κύριας οδού πλάτους 17.10μ και δύο ίδιους φορείς εκατέρωθεν πλάτους 7.22μ, έκαστος, για την εξυπηρέτηση των παραδρόμων 1 & 3. Ο φορέας οριζοντιογραφικά είναι ευθύγραμμος, ενώ τα ακρόβαθρα παρουσιάζουν κλίση παράλληλη προς τη διεύθυνση της διώρυγας. Παρουσιάζει μικρή μηκοτομική κλίση με φορά από νότο προς βορρά. Το τεχνικό αποτελείται από φορέα οπλισμένου σκυροδέματος, τύπου πλακογέφυρας, μονολιθικά συνδεδεμένο με δύο βαθιά θεμελιωμένα ακρόβαθρα. Το συνολικό μήκος του τεχνικού είναι 12.60m με καθαρό στατικό άνοιγμα 11.00m. Το πλάτος του οδοστρώματος του κύριου φορέα είναι 17.10μ συν το πλάτος των πεζοδρομίων, ενώ οι παράδρομοι έχουν πλάτος οδοστρώματος 7.22μ συν τα πεζοδρόμια.

Από τους κορμούς των ακροβάθρων προεκτείνονται οι πτερυγότοιχοι οι οποίοι είναι μονολιθικά συνδεδεμένοι με τα ακρόβαθρα. Επίσης, κατασκευάζονται πλάκες πρόσβασης μήκους 3.00μ οι οποίες μαζί με τους πτερυγότοιχους διαμορφώνουν και εγκυβωτίζουν το μεταβατικό επίχωμα.

Για την ασφαλή εκσκαφή των θεμελίων του τεχνικού έναντι θραύσης του υπεδάφους έδρασης της τραπεζοειδούς διώρυγας λόγω απώλειας στήριξης, κατασκευάζεται διάφραγμα μεταλλικών πασσαλοσανίδων μήκους $L=10.0\text{m}$ στις παρειές της διώρυγας, πριν την έμπηξη των φρεατοπασσάλων έδρασης των ακρόβαθρων.

Αναλυτικότερα, τεύχη – υπολογισμοί και σχέδια, παρουσιάζονται στη αντίστοιχη στατική μελέτη που έχει υποβληθεί από την σύμπραξη μας.

Συνοπτικά στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα μεγάλα τεχνικά έργα (γέφυρες):

ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕΓΑΛΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ - ΓΕΦΥΡΩΝ

Όνομα	ΧΘ [m]	Άνοιγμα [m]
ΓΕΦ 1 (L=24m)	1+167,04	16
ΓΕΦ 2 (L=40,5m)	2+322,75	16
ΤΕ12 γεφυρωση διώρυγας (L=21m)	2+138,83	9,35 (στέψη) 11,00

4.12 Τοίχοι Αντιστήριξης

Επίσης εκτός από τα προαναφερόμενα τεχνικά έργα για την προστασία της οδού και των πρανών προβλέπονται κατ' αρχήν οι αναφερόμενοι στον παρακάτω πίνακα τοίχοι αντιστήριξης προεκτιμώμενου μήκους 627 m.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΟΙΧΩΝ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ

A/A	Χ.Θ.	ΜΗΚΟΣ (m)	ΜΕΣΟ ΥΨΟΣ (m)
T1	0+301,20 ~ 0+498,20	197	5
T2	0+372,41 ~ 0+392,41	20	4,50
T3	0+547,85 ~ 0+743,76	196	4
T4	0+529,68 ~ 0+742,86	214	4

Οι διατομές των τοίχων αντιστήριξης σχεδιάστηκαν με βάση τις οδηγίες σύνταξης μελετών έργων οδοποιίας από την ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ Α.Ε.

Η οριζοντιογραφική θέση των ΤΑ φαίνεται στα σχέδια οριζοντιογραφιών ΟΡ-ΟΔΟ 3.1-2 ενώ τα σχέδια λεπτομερειών παρουσιάζονται στα σχέδια ΟΡ-ΟΔΟ 10.1-3.

4.13 Λοιπά συμπληρωματικά τεχνικά έργα

Γενικά στην υπό μελέτη οδό, πέραν του ποταμού ΙΑΡΔΑΝΟΥ, δεν υπάρχει διαμορφωμένη μισγάγγεια και τα όμβρια τόσο του καταστρώματος και των ορυγμάτων των πρανών όσο

και των εξωτερικών λεκανών απορροής απορρέουν με έργα επιφανειακής απορροής (τάφρους αποχέτευσης, ρείθρα, τάφρους αποχέτευσης ποδός) σε υφιστάμενες αποστραγγιστικές τάφρους. Επομένως τα έργα που προτείνονται είναι τα εξής:

- Στο άκρο του οδοστρώματος (δεξιά πλευρά) από Χ.Θ. 0+521 ~ Χ.Θ. 0+860, από Χ.Θ. 0+890 ~ Χ.Θ. 1+031, από Χ.Θ. 3+105 ~ Χ.Θ. 3+145 και από Χ.Θ. 3+225 ~ Χ.Θ. 3+305, εφαρμόζεται τριγωνική τάφρος (ρείθρο) από σκυρόδεμα πλάτους 0,90 ενώ η ζώνη άρσης καταπτώσεων έχει πλάτος 1μ.
- Επενδεδυμένη τραπεζοειδής τάφρος με τις ελάχιστες διαστάσεις $B=0,5\mu$, $b=0,10\mu$ και $h=0,40\mu$ στον πόδα του επιχώματος κατάντι της οδού και για μήκος 630μ, για να παροχετεύσει τα όμβρια από την διατομή 55 έως την υφιστάμενη αποστραγγιστική τάφρο μέσω του TE 8 (Φ800 – Χ.Θ. 1+870).
- Επενδεδυμένη τραπεζοειδής τάφρος με τις ελάχιστες διαστάσεις $B=0,5\mu$, $b=0,10\mu$ και $h=0,40\mu$ στον πόδα του επιχώματος ανάντι της οδού και για μήκος 177μ, για να παροχετεύσει τα όμβρια από την αρχή του παράδρομου (1) με εκτόνωση στην υφιστάμενη τάφρο αποστράγγισης (διατομή 77 Χ.Θ. 1+700).
- Επενδεδυμένη τραπεζοειδής τάφρος με τις ελάχιστες διαστάσεις $B=0,5\mu$, $b=0,10\mu$ και $h=0,40\mu$ στον πόδα του επιχώματος ανάντι της οδού και για μήκος 207μ, για να παροχετεύσει τα νερά από την διατομή Α7 και να τα οδηγήσει στην αρχή του παράδρομου (1) στην παραπάνω περιγραφείσα τάφρο με εκτόνωση στην υφιστάμενη τάφρο αποστράγγισης (διατομή 77 Χ.Θ. 1+700).
- Επενδεδυμένη ορθογωνική τάφρος διαστάσεων 0,50*0,50 μήκους 232 μ στην δεξιά πλευρά του παραδρόμου (3) για να εκτονώσει τα ύδατα στην υφιστάμενη τάφρο αποστράγγισης Χ.Θ. 2+100 (TE11 – 3*2).
- Επενδεδυμένη ορθογωνική τάφρος διαστάσεων 0,50*0,50 μήκους 202 μ στην αριστερή πλευρά του παραδρόμου (1) για να εκτονώσει τα ύδατα στην υφιστάμενη τάφρο αποστράγγισης Χ.Θ. 2+100 (TE11 – 3*2).
- Επενδεδυμένη τραπεζοειδής τάφρος με διαστάσεις $b=1,25\mu$ και $h=0,40\mu$ στην αριστερή πλευρά της κύριας οδού από Χ.Θ. 0+283 ~ Χ.Θ. 0+860 & από Χ.Θ. 0+890 ~ Χ.Θ. 1+050.
- Όλα τα τεχνικά έργα (σωληνωτοί και πλακοσλεπείς οχετοί) θα θεμελιωθούν σε μια στρώση εξυγίανσης πάχους 0,50μ. από κοκκώδες υλικό.
- Για την προστασία της κοίτης του Ιάρδανου ποταμού και της γέφυρας τοποθετούνται συρματοκιβώτια μήκους 52μ περίπου (26*2) και παρουσιάζονται στο σχέδιο με αριθμό ΟΡ-ΟΔΟ 14.

- Για την καλύτερη συναρμογή των προτεινόμενων παράδρομων με τους υφιστάμενους κάθετους αγροτικούς δρόμους γίνεται μια εξομάλυνση της κλίσης του επιχώματος με την προσθήκη κοκκώδους υλικού ώστε να ομαλοποιηθεί η πρόσβαση σε αυτούς.
- Λόγω της έκτασης των έργων θα αποξηλωθούν κάποιες από τις εισόδους πρόσβασης των ιδιοκτησιών (ράμπες). – Στην μελέτη προτείνεται η επανακατασκευή τους.

4.14 Εύρος Απαλλοτρίωσης

Το εύρος απαλλοτρίωσης καθορίζεται με βάση το εύρος κατάληψης της οδού και τον απαραίτητο ελεύθερο χώρο για την κίνηση των μηχανημάτων κατασκευής σε συνδυασμό και με τις φυσικές συνθήκες και τις χρήσεις του περιβάλλοντος χώρου και λαμβάνεται ίσο με 5,00 m από χ.θ. 0+000 έως χ.θ. 1+200 (λοφώδες τμήμα) και 2,5~3m από χ.θ. 1+200 έως χ.θ. 2+700 (πεδινό τμήμα) και από χ.θ. 2+700 έως τέλος χ.θ. 3+305 είναι >5 ως πρόβλεψη για την μελλοντική επέκταση των παραδρόμων .

Τα μήκη των πλευρών της τεθλασμένης που υλοποιεί το όριο της ζώνης απαλλοτρίωσης κατά μήκος της οδού κατά κανόνα δεν υπολείπονται των 50 m.

Έχουν συνταχθεί τα κτηματολογικά διαγράμματα και οι αντίστοιχοι κτηματολογικοί πίνακες, έχουν εγκριθεί από την υπηρεσία, και αναμένεται να ολοκληρωθεί η αποζημίωση των απαλλοτριούμενων ιδιωτικών εκτάσεων συνολικού εμβαδού 129.532,07μ². Εντός των απαλλοτριωτέων εκτάσεων υφίστανται και επικείμενα, τα οποία είναι αναγκαίο και αυτά να απαλλοτριωθούν. Η δαπάνη απαλλοτρίωσης, που υπολογίζεται περίπου στο ποσό του 1.000.000,00 ευρώ.

4.15 Μελέτη Επικλίσεων

- Τηρούνται οι ελάχιστες τιμές επικλίσεων στην ευθυγραμμία και το κυκλικό τόξο όπως προβλέπεται από τις ΟΜΟΕ-Χ, §9.1, 9.2, 9.3 και 9.4.
- Τηρούνται οι ελάχιστες τιμές πρόσθετης κλίσης των οριογραμμών όπως προβλέπεται από τις ΟΜΟΕ-Χ, §9.4.3 προκειμένου να εξασφαλίζεται η ικανοποιητική αποχέτευση του οδοστρώματος.

- Τηρούνται οι ελάχιστες ακτίνες καμπυλών για την εφαρμογή αρνητικών επικλίσεων όπως προβλέπεται από τις ΟΜΟΕ-Χ, Πίν. 9-4 και στην περίπτωση αστικής οδού από τις ΟΜΟΕ-ΚΑΟ, Σχ. 3-1.
- Ελέγχεται η διαμόρφωση των επικλίσεων σε περιοχές κόμβων συνδυάζοντας την μηκοτομή των διασταυρούμενων οδών.
- Στα τμήματα της οδού που γειτνιάζουν με γέφυρες ελέγχεται η διαμόρφωση των επικλίσεων με στόχο την εξασφάλιση σταθερής επίκλισης πάνω στον φορέα..

Τα διαγράμματα των επικλίσεων παρουσιάζονται στα σχέδια με αριθμό ΟΡ-ΟΔΟ 7.1-3.

4.16 Μελέτη Σήμανσης - Ασφάλισης Οδού, Κόμβων

Με την μελέτη Ασφάλισης της Οδού - Κόμβων, καλύπτονται κατά γενικότερο τρόπο, τα κάθε είδους στηθαία ασφαλείας, τα κιγκλιδώματα προστασίας πεζών και οι μόνιμες περιφράξεις. Για τη βελτίωση της οδικής ασφαλείας απαιτείται η τοποθέτηση στηθαίων ασφαλείας για την συγκράτηση των οχημάτων που εκτρέπονται από την πορεία τους και την επαναφορά τους, αλλά και για την καθοδήγηση και προστασία των πεζών, ώστε αυτοί να μην εισέρχονται σε επικίνδυνες για αυτούς ζώνες και περιοχές.

Οι εναρμονισμένες πλέον εθνικές οδηγίες για την παθητική ασφάλεια σε οδούς αφορούν στα συστήματα αναχαίτισης οχημάτων (ΣΑΟ) και συγκεκριμένα στις γενικές απαιτήσεις που αυτά πρέπει να ικανοποιούν, καθώς και στα κριτήρια εφαρμογής τους σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1317.

Οι επιδόσεις των στηθαίων ασφαλείας καθορίζονται σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1317-2 από τρία βασικά κριτήρια:

- Την ικανότητα συγκράτησης
- Το λειτουργικό πλάτος και
- Την κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης

Στην τυπική διατομή της παρούσας μελέτης η απόσταση της εμπρόσθιας όψης του στηθαίου ασφαλείας από την οριογραμμή του οδοστρώματος λαμβάνεται ίση με 0,75 μ.

Για την εξωτερική οριογραμμή του οδοστρώματος με δεδομένα :

- Κατηγορία οδού : AIII
- Ενιαία επιφάνεια κυκλοφορίας
- Ταχύτητα μελέτης $V_e = 70 \text{ Km/h}$
- Ταχύτητα επιτρεπόμενη $V_{\text{επιτρ}} = 90 \text{ Km/h}$
- Τύπος διατομής: $\beta 2$

Προκύπτει ότι ανήκει στην **κατηγορία κινδύνου 4 επομένως επιλέγεται ο τύπος N2-W3** ικανότητας συγκράτησης N2, λειτουργικού πλάτους W3 και κατηγορίας σφοδρότητας πρόσκρουσης A.

Για τις γέφυρες (μεγάλα τεχνικά έργα) με δεδομένα :

- Κατηγορία οδού : AIII
- Ενιαία επιφάνεια κυκλοφορίας
- Ταχύτητα μελέτης $V_e = 70 \text{ Km/h}$
- Ταχύτητα επιτρεπόμενη $V_{\text{επιτρ}} < 100 \text{ Km/h}$
- $MHK(BO) > 300 \text{ φορτηγά/24h}$

Προκύπτει ότι ανήκει στις **κατηγορίες κινδύνου 2~4 επομένως επιλέγεται ο τύπος H2-W4** ικανότητας συγκράτησης H2, λειτουργικού πλάτους W4 και κατηγορίας σφοδρότητας πρόσκρουσης A.

Το αντικείμενο της μελέτης σήμανσης περιλαμβάνει:

α. Στοιχεία Κατακόρυφης Σήμανσης

- Πληροφοριακές πινακίδες
- Πινακίδες ρυθμιστικές
- Πινακίδες αναγγελίας κινδύνου
- Πρόσθετες Πινακίδες
- Οριοδείκτες οριοθέτησης οδών

β. Στοιχεία Οριζόντιας Σήμανσης

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

Αναλυτικότερα, τεύχη – υπολογισμοί και σχέδια, παρουσιάζονται στη αντίστοιχη μελέτη σήμανσης - ασφάλισης που έχει υποβληθεί από την σύμπραξη μας.

4.17 Μελέτη Φωτεινής Σηματοδότησης κόμβων K4

Σύμφωνα με την υφιστάμενη κατάσταση ο εν λόγω κόμβος είναι Ισόπεδος τετρασκελής, όπου η Εθνική Οδός Πύργου - Πατρών διασταυρώνεται με τη Δημοτική Οδό Βουνάργου. Για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας υπάρχουν εγκατεστημένοι φωτεινοί σηματοδότες σταθερού χρόνου οχημάτων και πεζών.

Πιο συγκεκριμένα:

- (3) φωτεινούς σηματοδότες οχημάτων τριών πεδίων με χρονική διαδοχή φωτεινών ενδείξεων κόκκινο – πράσινο – κίτρινο – κόκκινο διπλοί, ήτοι χαμηλοί και ανηρτημένοι στον ίδιο στύλο, οι δυο ελέγχουν της κίνηση επί της Εθνικής Οδού ανάντι και κατάντι στην διασταύρωση και ο τρίτος την κίνηση επί της Δημ. Οδού Βουνάργου προ της διασταύρωσης με τον υπάρχοντα παράδρομο της Εθνικής Οδού.
- (3) φωτεινούς σηματοδότες οχημάτων τριών πεδίων με χρονική διαδοχή φωτεινών ενδείξεων κόκκινο - πράσινο - κίτρινο - κόκκινο χαμηλούς, οι δυο ελέγχουν την έξοδο των οχημάτων από την Εθνική Οδό και τον παράδρομο έκαστος και την είσοδό τους στη Δημοτική Οδό, ο τρίτος την είσοδο των οχημάτων στην Εθνική Οδό ο οποίος συνοδεύεται από ένα επιπλέον φωτεινό σηματοδότη τύπου κίτρινο – κίτρινο που αφορά τη δεξιά στροφή.
- (5) φωτεινούς σηματοδότες πεζών δυο πεδίων με χρονική διαδοχή φωτεινών ενδείξεων κόκκινο – πράσινο.
- δυο προειδοποιητικοί σηματοδότες τύπου κίτρινο – κίτρινο τοποθετημένοι περί τα 150 m προ των σηματοδοτών που ρυθμίζουν τα δυο κύρια ρεύματα της Εθνικής Οδού αναγγέλοντας την προσέγγιση σε σηματοδοτούμενο κόμβο
- τέσσερις φωρατές που ρυθμίζουν την κίνηση σε περίπτωση επενέργειας από την κυκλοφορία και είναι τοποθετημένοι στη θέση στάσης των οχημάτων που στρίβουν από Πάτρα προς Βούναργο, στη θέση στάσης των οχημάτων ερχόμενων από Βούναργο προ της συμβολής με τον παράδρομο της Εθνικής και στη θέση στάσης των οχημάτων για την είσοδό τους στην Εθνική Οδό.

Με την προσθήκη ενός τέταρτου σκέλους στον κόμβο, αυτού της υπό μελέτη οδού κρίνεται αναγκαίο να συμπληρωθεί η φωτεινή σηματοδότηση και να επαναπροσδιοριστούν οι χρόνοι λειτουργίας και οι φάσεις των φωτεινών σηματοδοτών.

Αναλυτικότερα επιλέγεται:

- αντικατάσταση του φωτεινού σηματοδότη επί της Εθνικής Οδού που ελέγχει την κίνηση των οχημάτων από Πάτρα προς Πύργο. Ο εν λόγω σηματοδότης κρίνεται αναγκαίο να μετατοπιστεί ώστε να εξυπηρετεί καλύτερα τις ανάγκες του κόμβου σύμφωνα με την

καινούρια διαμόρφωση.

- προσθήκη τριπλού σηματοδότη επί του πέρατος της παράκαμψης Αγίου Ιωάννη αναρτημένου με τρεις ενδείξεις κόκκινο – κίτρινο – πράσινο που θα ελέγχει την ευθεία πορεία (προς Βούναργο), τη δεξιά στροφή (προς Πύργο) και την αριστερή στροφή (προς Πάτρα).
- στην άνω θέση προστίθεται διπλός χαμηλός σηματοδότης δυο ενδείξεων κόκκινο – κίτρινο – πράσινο για την ευθεία πορεία και την αριστερή στροφή.
- ομοίως στο πέρας της υπό μελέτη οδού εκ δεξιών του οδοστρώματος προστίθεται διπλός χαμηλός φωτεινός σηματοδότης για την ευθεία πορεία (προς Βούναργο) και τη δεξιά στροφή (προς Πύργο) τριών φωτεινών ενδείξεων κόκκινο – κίτρινο – πράσινο.
- προστίθενται (4) φωτεινοί σηματοδότες πεζών δύο πεδίων με χρονική διαδοχή φωτεινών ενδείξεων κόκκινο – πράσινο κατά πλάτος της υπό μελέτη οδού.
- αντικαθίσταται ο αναρτημένος φωτεινός σηματοδότης επί της Εθνικής Οδού που ελέγχει την κίνηση από Πύργο προς Πάτρα και προστίθεται σε αυτόν ένας επιπλέον που ελέγχει την αριστερή στροφή. Οι χαμηλοί σηματοδότες της ίδιας θέσης διατηρούνται καθώς η αντικατάστασή τους δεν κρίνεται αναγκαία
- προστίθενται (5) φωτεινοί σηματοδότες οχημάτων τύπου κόκκινο – κίτρινο - πράσινο στο σημείο της διασταύρωσης της οδού με τους παραδρόμους στη ΧΘ 3+143. Ο ένας εξ αυτών που τοποθετείται στο ρεύμα κίνησης από την Εθνική Οδό προς το Κατάκολο συνοδεύεται από ένα χαμηλό σηματοδότη τύπου παλλόμενο κίτρινο που ελέγχει τη δεξιά στροφή
- προστίθεται ένας προειδοποιητικός σηματοδότης επί της υπό μελέτη οδού 150 m πριν στο σημείο της διασταύρωσης αυτής με τους παραδρόμους
- προστίθενται τρεις φωρατές για τον προγραμματισμό της σηματορρύθμισης με επενέργεια από την κυκλοφορία

Αναλυτικότερα, τεύχη – υπολογισμοί και σχέδια, παρουσιάζονται στη αντίστοιχη μελέτη φωτεινής σηματοδότησης του κόμβου Κ4, που έχει υποβληθεί από την σύμπραξη μας.

4.18 Ηλεκτρικά – Ισχυρά Ρεύματα – οδοφωτισμός

Οι εργασίες εγκατάστασης του φωτισμού περιλαμβάνουν τις παρακάτω εργασίες :

- α. τους μεταλλικούς ιστούς
- β. τις βάσεις των ιστών και τα φρεάτια
- γ. τα φωτιστικά

- δ. τα πύλλαρς διανομής
- ε. τις καλωδιώσεις
- στ. τις σωληνώσεις

Η μελέτη αυτή περιλαμβάνει :

Τον ηλεκτροφωτισμό της ΟΔΟΥ ΛΑΣΤΕΪΚΑ - ΠΑΡΑΚΑΜΨΗ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΗ – ΚΑΤΑΚΩΛΟ.

Για τον ηλεκτροφωτισμό του δρόμου, προβλέπονται ιστοί ύψους 12 μέτρων που θα τοποθετηθούν στις δύο πλευρές, εκατέρωθεν του δρόμου όπως φαίνεται στα αντίστοιχα σχέδια. Θα χρησιμοποιηθούν ιστοί από γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα με σχήμα διατομής οκταγωνικό και φωτιστικά σώματα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED) στερεωμένα σε βραχίονες.

Το επίπεδο φωτισμού επί του πεζοδρομίου όπως προκύπτουν από τους φωτοτεχνικούς υπολογισμούς είναι 20 Lux.

Οι εγκαταστάσεις φωτισμού γενικότερα θα γίνουν σύμφωνα με τις Αποφάσεις και τα ισχύοντα πρότυπα ΕΛΟΤ, ΕΝ. κλπ. που αναφέρονται αναλυτικά στην εγκύκλιο με αρ. 1/2005/Γ.Γ.Δ.Ε [αρ. πρωτ. Δ13Β/0/4318/8-3-2005] και στις συνημμένες σε αυτήν καταστάσεις.

Ιστοί οδοφωτισμού ύψους 12m

Η κατασκευή των ιστών θα είναι σύμφωνη με τα διαλαμβανόμενα στα Πρότυπα ΕΛΟΤ, ΕΝ της σειράς 40 (40.02, 40.03.01, 40.03.02, 40.05 κλπ.) Ο κάθε σιδηροϊστός θα τοποθετείται πάνω σε βάση που θα φέρει ενσωματωμένους τους γαλβανισμένους κοχλίες αγγύρωσης διαμέτρου Φ24 χλστ. σύμφωνα με τα

σχέδια λεπτομερειών για τη στερέωσή του. Μετά την τοποθέτηση του ιστού πάνω στη βάση, θα γίνεται η τελική διαμόρφωση της επιφάνειας της βάσης και η τελική πλήρωση με τσιμεντοκονία.

Ο κορμός του ιστού θα εδράζεται σε χαλύβδινη πλάκα σχήματος σύμφωνα με την εικόνα 7 του προτύπου ΕΛΟΤ ΕΝ40.02/2004 διαστάσεων 400x400 χλστ. Περίπου 2 και πάχους 10 χλστ. και θα είναι ηλεκτροσυγκολλημένος σ' αυτή σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών.

Οι βάσεις των σιδηροϊστών που τοποθετούνται στις πλευρές των δρόμων και στα πεζοδρόμια θα είναι από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας τουλάχιστον C16/20, προκατασκευασμένες και θα έχουν ενσωματωμένο το φρεάτιο με διπλό χυτοσιδηρό

κάλυμμα για το τράβηγμα των καλωδίων. Οι λεπτομέρειες κατασκευής και τοποθέτησης των βάσεων αυτών δίνονται στο συνοδευτικό της μελέτης σχέδιο λεπτομερειών.

Φωτιστικά σώματα οδοφωτισμού με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED)

Τα φωτιστικά σώματα οδικού φωτισμού θα είναι γενικά τύπου βραχίονα και θα πληρούν όπως και οι λαμπτήρες τις παρακάτω προδιαγραφές της Απόφασης ΥΠΕΧΩΔΕ ΕΗ1/Ο/481/2.7.86 (ΦΕΚ 5738/9.9.86) που έχουν ως ακολούθως :

Ηλεκτρικό Δίκτυο-Διανομή

Το ηλεκτρικό δίκτυο από κάθε Πίλλαρ μέχρι τα Φ.Σ. που τροφοδοτεί θα είναι υπόγειο. Τα υπόγεια καλώδια θα προστατεύονται με την τοποθέτησή τους μέσα σε σωλήνες. Οι σωλήνες διέλευσης των καλωδίων θα είναι από HDPE DN90. ονομαστικής πίεσης 6 ατμοσφαιρών. Οι σωληνώσεις θα τοποθετούνται σε αύλακα πλάτους 0,50 μ. και βάθους 0,80 μ.. Μετά την εκσκαφή ο αύλακας θα πληρωθεί με άμμο μέχρι ύψους 5 εκ., στη συνέχεια τοποθετείται ο σωλήνας και ο αύλακας πληρούται πάλι με άμμο ως 5 εκ. πάνω από την άνω γενέτειρα του σωλήνα και θα τοποθετηθεί πλέγμα. Τέλος ο αύλακας πληρούται με τα προϊόντα εκσκαφής. Όπου απαιτείται ιδιαίτερη μηχανική αντοχή των σωλήνων (π.χ. λόγω διέλευσης στο οδόστρωμα) το δίκτυο σωληνώσεων θα εγκιβωτίζεται.

Στις διαβάσεις των δρόμων θα προβλέπεται πάντοτε ένας επί πλέον σωλήνας, οι δε σωλήνες στην περίπτωση αυτή θα προστατεύονται με εγκιβωτισμό τους μέσα σε οπλισμένο σκυρόδεμα σύμφωνα με τις λεπτομέρειες που δίνονται στις μελέτες. Τα άκρα των σωλήνων αυτών θα καταλήγουν πάντα σε φρεάτιο καλωδίων.

Το υπόγειο δίκτυο θα κατασκευαστεί με καλώδια τύπου NYΥ διατομής 4x10 τετρ. χλστ. Σε κάθε σωλήνα θα τοποθετούνται μόνο καλώδια φωτισμού. Επίσης θα υπάρχει και σύρμα έλξης καλωδίων από φρεάτιο σε φρεάτιο. Οι συνδέσεις των τροφοδοτικών καλωδίων θα γίνονται αποκλειστικά στα ακροκιβώτια

των ιστών, δηλαδή το καλώδιο θα εισέρχεται σε κάθε ιστό, θα συνδέεται στο ακροκιβώτιο και θα εξέρχεται για την τροφοδότηση του επόμενου ιστού.

Μέσα στο φρεάτιο που είναι ενσωματωμένο στη βάση κάθε ιστού, θα αφήνεται μήκος καλωδίου τουλάχιστον 1,0 μ.

Η τροφοδότηση κάθε φωτιστικού σώματος οδικού φωτισμού από το ακροκιβώτιο (κοφρέ) του ιστού, θα γίνεται με καλώδιο τύπου NYM διατομής 3x1,5 τετρ. χλστ. Για το τράβηγμα των καλωδίων στο υπόγειο δίκτυο θα προβλεφθούν φρεάτια.

Προβλέπεται πάντοτε ένα φρεάτιο στην προκατασκευασμένη βάση κάθε ιστού ενσωματωμένο σ' αυτή. Μεμονωμένα φρεάτια θα προβλέπονται στις διελεύσεις δρόμων, για την προσέγγιση του πρώτου Φ.Σ. κλπ. Τα μεμονωμένα αυτά φρεάτια θα κατασκευάζονται σύμφωνα με τις λεπτομέρειες της μελέτης.

Για τη γείωση της εγκατάστασης φωτισμού θα προβλεφθεί γυμνός χάλκινος αγωγός πολύκλωνος διατομής 25 τετρ. χλστ ο οποίος θα εγκατασταθεί μέσα στο έδαφος και θα οδεύει παράλληλα (στην ίδια τάφρο) με το τροφοδοτικό καλώδιο των ιστών, έξω από τον σωλήνα HDPE DN90.

Το ακροκιβώτιο κάθε ιστού θα συνδέεται με τον αγωγό γείωσης μέσω μονωμένου χάλκινου πολύκλωνου αγωγού διατομής 6 τετρ. χλστ. Η σύνδεση των δύο αγωγών θα γίνεται με τη βοήθεια σφιγκτήρων μέσα στο φρεάτιο της βάσης του σιδηροϊστού, από όπου περνάει και ο αγωγός γείωσης.

Ο αγωγός γείωσης θα συνδεθεί επίσης προς τη στεγανή διανομή μέσα στο Πίλλαρ.

Ο αγωγός γείωσης θα συνδεθεί τέλος και προς το ηλεκτρόδιο γείωσης. Ηλεκτρόδια γείωσης προβλέπονται στο τέλος κάθε τροφοδοτικής γραμμής καθώς και σε κάθε Πίλλαρ.

Το ηλεκτρόδιο γείωσης αποτελείται από χαλύβδινο πυρήνα μεγάλης μηχανικής αντοχής που θα περιβάλλεται από μανδύα από χαλκό πάχους 2,5χλστ., διαμέτρου Φ16 και μήκους 2,5 m και τοποθετείται κατακόρυφα (με τη βοήθεια ενδεχομένως μηχανικών μέσων λόγω του εδάφους).

Το άνω μέρος του αγωγού καταλήγει σε προκατασκευασμένο φρεάτιο διαστάσεων 30 x 30 τ. εκ.

Σε περίπτωση που η αντίσταση γειώσεως είναι μεγαλύτερη από 10 Ω τοποθετείται και δεύτερο ηλεκτρόδιο σε απόσταση τουλάχιστον 5 μ. από το πρώτο.

Το Πίλλαρ θα είναι σύμφωνα με την παράγραφο 6 της Απόφασης ΥΠΕΧΩΔΕ ΕΗ1/Ο/481/2.7.86 (ΦΕΚ 5738/9.9.86), που έχει ως ακολούθως:

Κάθε Πίλλαρ θα χωρίζεται σε δύο μέρη από τα οποία στο ένα θα εγκατασταθεί ο μετρητής της ΔΕΗ και το ΤΑΣ και στο άλλο η στεγανή διανομή που θα περιλαμβάνει όλα τα όργανα διακοπής και προστασίας των γραμμών. Η έναρξη και διακοπή θα γίνεται με τη βοήθεια της ακουστικής συχνότητας της ΔΕΗ, η Δε συσκευή ΤΑΣ επενεργεί στο relais του τηλεχειριζόμενου διακόπτη.

Το πίλλαρ θα είναι βιομηχανικού τύπου στεγανό, προστασίας IP 55 για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο, κατασκευασμένο από λαμαρίνα ντεκαπέ, πάχους 2 χλστ.

Οι εξωτερικές ωφέλιμες διαστάσεις του θα είναι πλάτους 1,80 μ., ύψους 1,30 μ και βάθους 0,35 μ., θα αποτελείται από δύο μέρη τα οποία θα κλείνουν με χωριστές θύρες και εξωτερικώς θα διαιρείται με λαμαρίνα πάχους 2 χλστ. σε δύο χώρους.

Ο ένας προς τα αριστερά, θα έχει πλάτος 0,60μ. και θα προορίζεται για τον μετρητή της ΔΕΗ και τον δέκτη κεντρικού ελέγχου και το άλλο πλάτους 0,80 μ. για την ηλεκτρική διανομή.

Η διαχωριστική λαμαρίνα θα φέρει 4 οπές 26 χλστ. στο άνω μέρος για διέλευση καλωδίων.

Οι πόρτες του πύλλαρ θα εφάπτονται πολύ καλά και σφιχτά σε όλα τα σημεία με το κύριο σώμα του πύλλαρ ώστε να αποφεύγεται η είσοδος βροχής στο εσωτερικό του.

Το κάθε πύλλαρ θα εδράζεται σε βάση από σκυρόδεμα 250kg και στο σημείο επαφής του με τη βάση θα φέρει περιφερειακή σιδηρογωνία πάχους 3,5 χλστ. και πλάτους 40 χλστ. Στις 4 γωνίες θα υπάρχει, συγκολλημένη στη σιδηρογωνία, τριγωνική λάμα στην οποία θα ανοιχθούν τρύπες για να βιδωθούν τα μπουλόνια που θα είναι ενσωματωμένα στη βάση από σκυρόδεμα. Το πύλλαρ πρέπει να μπορεί να αφαιρεθεί με αποκοχλίωση.

4.19 Θέσεις λήψης αδρανών υλικών

Αδρανή υλικά είναι δυνατόν να ληφθούν από το αδειοδοτημένο λατομείο που βρίσκεται στην περιοχή του οικισμού Χειμαδιό του Δήμου Πύργου, σε απόσταση 14 χιλιομέτρων ανατολικά-νοτιοανατολικά της περιοχής του έργου. Η πρόσβαση επιτυγχάνεται από τη θέση του έργου, αρχικά διαμέσου της οδού Λαστείκων – Αγίου Γεωργίου και στη συνέχεια μέσω της οδού Πύργου – Οινόης.

Η προμήθεια της ασφάλτου θα γίνει από νόμιμα συγκροτήματα παραγωγής που λειτουργούν κοντά στην περιοχή του έργου και η μεταφορά της θα γίνεται με φορτηγά αυτοκίνητα μεγάλης χωρητικότητας με ενσωματωμένο υδραυλικό σύστημα εκκένωσης του κάδου (κιβωτίου). Για την παρασκευή σκυροδέματος, ο Ανάδοχος υποχρεούται είτε να εγκαταστήσει στον εργοταξιακό του χώρο συγκρότημα παραγωγής σύγχρονης τεχνολογίας είτε να προμηθεύεται από άλλα λειτουργούντα ιδιωτικά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος από την ευρύτερη περιοχή του έργου. Τέλος για την προμήθεια διαφόρων συστημάτων αναχαίτισης οχημάτων, στηθαίων ασφαλείας, υλικών διαγραμμίσεων, πινακίδων σήμανσης και ηλεκτροφωτισμού, ο Ανάδοχος υποχρεούται να τα προμηθεύεται από πιστοποιημένα κέντρα που να πληρούν τις τεχνικές προδιαγραφές και τις οδηγίες των οδικών έργων.

4.20 Θέσεις απόρριψης πλεοναζόντων υλικών – εργοταξιακοί χώροι

Τα πλεονάζοντα υλικά είναι δυνατόν να διατεθούν για την αποκατάσταση ανενεργών πλέον τμημάτων του αδειοδοτημένου λατομείου στη περιοχή του οικισμού Χειμαδιό. Ως εργοταξιακοί χώροι θα χρησιμοποιηθούν θέσεις κατά μήκος της ζώνης επέμβασης, ανάλογα βέβαια και με την πορεία των εργασιών.

5. ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ - ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Οι προμετρήσεις και ο προϋπολογισμός του έργου παρουσιάζονται αναλυτικά στα τεύχη (2) και (4) της μελέτης.

1. Ο καθορισμός των τιμών μονάδας έγινε με βάση τα ενιαία τιμολόγια εργασιών έργων οδοποιίας που εγκρίθηκαν με βάση την υπ' αριθμ. πρωτ. **ΔΝΣγ/οικ.35577/ΦΝ466/4-5-2017(Β' 1746)** απόφαση του Υπουργού Υποδομών & Μεταφορών «Κανονισμός Περιγραφικών Τιμολογίων Εργασιών για δημόσιες συμβάσεις έργων», που εκδόθηκε κατ' εξουσιοδότηση της παρ.7ζ του άρθρου 53 του ν.4412/2016.

ΠΙΝΑΚΑΣ

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ: 11.904.000,00 €

A/A	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΔΑΠΑΝΗ
1.	ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	1.277.653,25
2.	ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΑΝΟΙΚΤΗΣ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ	3.962.336,50
3.	ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ	506.202,50
4.	ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ	659.036,15
5.	ΣΗΜΑΝΣΗ - ΑΣΦΑΛΙΣΗ	411.655,50
6.	ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	599.236,00
7.	ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ (1+2+3+4+5+6)	7.416.119,90
8.	Γ.Ε. & Ο.Ε. 18% εργολάβου	1.334.901,58
9.	ΣΥΝΟΛΟ (7+8)	8.751.021,48
10.	Απρόβλεπτα 9%	787.591,93

11.	ΣΥΝΟΛΟ (9+10)	9.538.613.41
12.	ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ - ΣΤΡΟΓΓΥΛΟΠΟΙΗΣΗ	61.386.59
13.	ΣΥΝΟΛΟ (11+12)	9.600.000,00
14.	Φ.Π.Α 24%	2.304.000,00
15.	ΑΞΙΑ ΕΡΓΟΥ (€) (13+14)	11.904.000,00

Ο ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ

ΠΥΡΓΟΣ 18 / 5 /2018
Ο ΠΡ/ΝΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ
ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ
ΕΡΓΩΝ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
ΠΥΡΓΟΣ 18 / 5 /2018
Ο ΔΤΕ ΠΕ ΗΛΕΙΑΣ

ΧΑΡ. ΜΙΚΕΛΗΣ
Τοπογράφος
Μηχανικός

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΜΠΟΥΛΙΑΡΗΣ
Τοπογράφος Μηχανικός

ΜΙΧ. ΚΑΛΟΓΕΡΟΠΟΥΛΟΣ
Τοπογράφος Μηχανικός