

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡ/ΣΜΟΥ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ Π.Ε. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΘΕΣΗ: ΕΠΑΡΧΙΑΚΗ ΟΔΟΣ ΕΛΕΟΥΣΑΣ - ΚΡΥΑ

ΜΕΛΕΤΗ: «ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΒΛΑΒΩΝ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΟΔΙΚΗΣ
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΓΕΦΥΡΩΝ ΤΗΣ Π.Ε. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ»

ΥΠΟΕΡΓΟ: «ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΟΔΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ
ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΛΕΟΥΣΑ – ΚΡΥΑ (Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ)»

ΣΤΑΔΙΟ: ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ

Αριθμός Τεύχους: -

ΘΕΜΑ ΕΓΓΡΑΦΟΥ:

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ - ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ - ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

ΚΛΙΜΑΚΕΣ: -

ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ :

ΑΝΑΔΟΧΟΣ :



	ΗΜΕΡ/ΝΙΑ	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ
ΣΥΝΤΑΞΗ	03-2019	ΑΓΡΙΠΠΙΝΑ ΔΕΛΗΓΕΩΡΓΗ	
ΕΛΕΓΧΟΣ	03-2019	ΑΓΡΙΠΠΙΝΑ ΔΕΛΗΓΕΩΡΓΗ	
ΕΓΚΡΙΣΗ	03-2019	ΓΕΩΡΓΙΟΣ Χ. ΔΡΟΣΟΣ	

ΔΡΟΣΟΣ ΧΡ. ΓΕΩΡΓΙΟΣ
ΔΙΠΛΩΜ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ, MSc
ΜΕΛΟΣ Τ.Ε.Ε. - ΑΡΙΘ. ΜΗΤΡΩΟΥ 97104
ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΕΩΣ 7 - ΑΘΗΝΑ ΤΚ 11527
Α.Φ.Μ. 049252515 - ΙΒ' Δ.Ο.Υ. ΑΘΗΝΩΝ
(Τ): 210 74 83 358 - (F): 210 74 83 352

ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΕΙΣ

A / A	ΗΜΕΡ/ΝΙΑ	ΑΙΤΙΑ Η ΛΟΓΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ
A		
B		


ΕΓΚΡΙΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ ΑΠΟ ΓΕΝΙΚΗΣ ΑΠΟΨΗΣ ΚΑΙ ΕΓΚΡΙΝΕΤΑΙ ΜΕ ΤΙΣ ΑΚΟΛΟΥΘΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ :

1. _____
2. _____
3. _____

ΙΩΑΝΝΙΝΑ, __/__/2019
Ο ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ

ΙΩΑΝΝΙΝΑ, __/__/2019
Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ


	«ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΟΔΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΛΕΟΥΣΑ – ΚΡΥΑ (Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ)»		ΑΘΗΝΑ,	
	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ: 18003	ΕΚΔΟΣΗ: 1η ΦΑΣΗ: ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	ΗΜΕΡ.: 03/2019	

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	2
2	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ – ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	2
3	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΕΛΗΦΘΗΣΑΝ ΥΠΟΨΗ	4
4	ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	4
4.1.	ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΟΔΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	4
4.2.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	5
4.3.	ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ	6
5	ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	7
6	ΣΗΜΑΝΣΗ – ΑΣΦΑΛΙΣΗ	8
7	ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ	11

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΧΑΡΑΞΗΣ

	«ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΟΔΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΛΕΟΥΣΑ – ΚΡΥΑ (Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ)»		ΑΘΗΝΑ,	
	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ: 18003	ΕΚΔΟΣΗ: 1η ΦΑΣΗ: ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	ΗΜΕΡ.: 03/2019	

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΟΡΙΣΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ: «ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΒΛΑΒΩΝ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΟΔΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΓΕΦΥΡΩΝ ΤΗΣ ΠΕ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ»

ΥΠΟΕΡΓΟ: «ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΟΔΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΛΕΟΥΣΑ – ΚΡΥΑ (Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ)»

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στα πλαίσια του έργου: «Μελέτη αποκατάστασης βλαβών και βελτίωσης οδικής λειτουργίας υφιστάμενων γεφυρών της ΠΕ Ιωαννίνων» για την κυκλοφοριακή βελτίωση τμήματος του υφιστάμενου οδικού δικτύου Ελεούσας – Κρύας (Ν. Ιωαννίνων), συντάχθηκε η παρούσα οριστική μελέτη οδοποιίας για τη βελτίωση των γεωμετρικών χαρακτηριστικών της υφιστάμενης οδού. Το αντικείμενο της παρούσας μελέτης, που προηγήθηκε της μελέτης τεχνικών έργων, αφορά στην οριζοντιογραφική και υψομετρική επίλυση του υπό μελέτη οδικού τμήματος σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, με γνώμονα την κατά το δυνατό προσαρμογή στην υφιστάμενη οδό και στα κατασκευασμένα οδικά έργα και παράλληλα της άρση της επικινδυνότητας και τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας.


2 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ – ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ

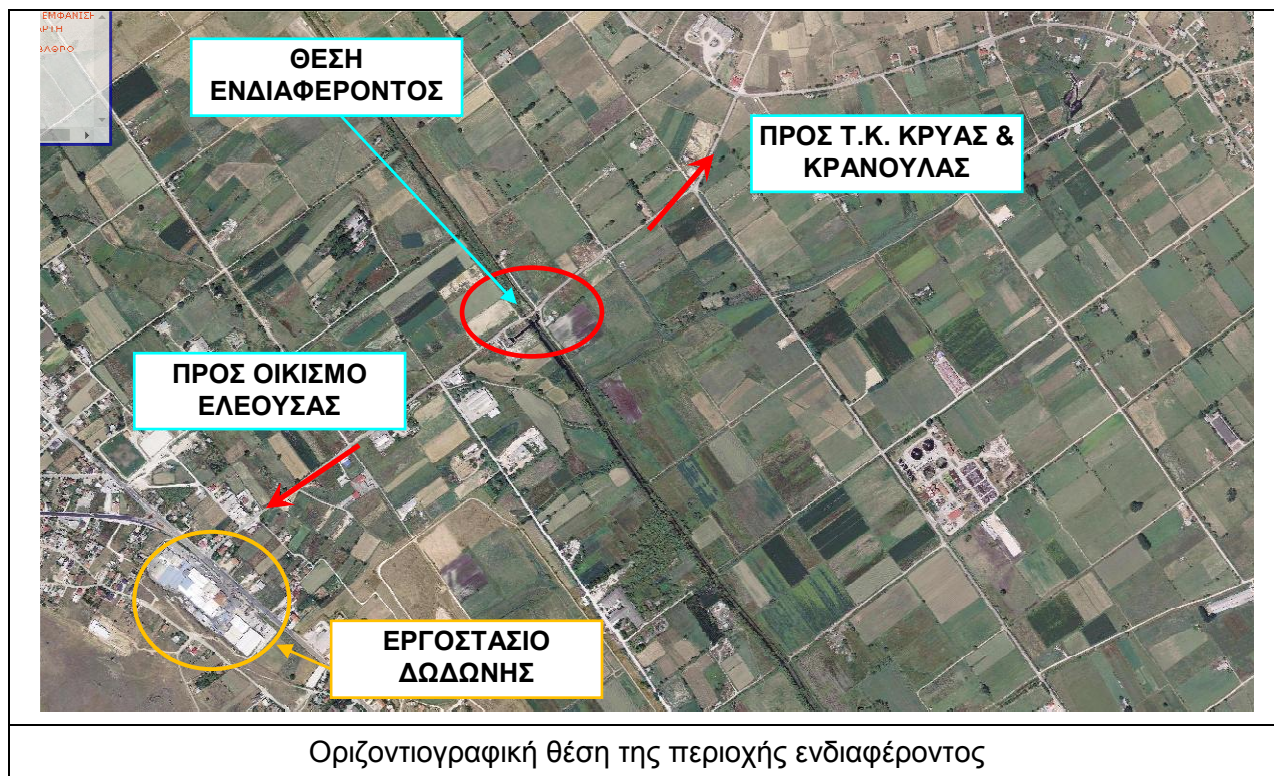
Η περιοχή ενδιαφέροντος βρίσκεται επί οδικού δικτύου σε απόσταση περίπου 1,1χλμ Βορειοανατολικά της Εθνικής Οδού Κοζάνης Ιωαννίνων στο ύψος που βρίσκεται το εργοστάσιο της Γαλακτοβιομηχανίας Δωδώνης. Το εξεταζόμενο οδικό δίκτυο συνδέει τον Οικισμό της Ελεούσας Ιωαννίνων, οικισμός του Καλλικρατικού Δήμου Ζίτσας, με τις Τοπικές Κοινότητες Κρύας και Κρανούλας του Καλλικρατικού Δήμου Ιωαννίνων.

Το υπό εξέταση οδικό τμήμα διέρχεται επί δυο μικρών τεχνικών - γεφυρών. Η μια γέφυρα βρίσκεται επί της Τάφρου Λαψίστα και η δεύτερη γέφυρα-οχετός, σε απόσταση ~26m από το προηγούμενο τεχνικό με κατεύθυνση προς Κρύα, επί επενδυμένης αδρευτικής διώρυγας. Η οδός εξυπηρετεί εκτός από την τοπική συγκοινωνία και πολλές μικρές βιοτεχνικές και κτηνοτροφικές μονάδες.

Η καταγραφή αρκετών ατυχημάτων, καθιστούν το σημείο ως μειωμένης οδικής ασφάλειας.


Στην εικόνα που ακολουθεί φαίνεται η οριζοντιογραφική θέση της περιοχής ενδιαφέροντος (δορυφορική εικόνα).

	«ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΟΔΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΛΕΟΥΣΑ – ΚΡΥΑ (Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ)»		ΑΘΗΝΑ,	
	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ: 18003	ΕΚΔΟΣΗ: 1η	ΦΑΣΗ: ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	ΗΜΕΡ.: 03/2019



Το πρόβλημα που εστιάζεται στην υπό μελέτη περιοχή, κατά κύριο λόγο οφείλεται στην ασυνέχεια των γεωμετρικών χαρακτηριστικών της υφιστάμενης οδού. Συγκεκριμένα στη θέση του έργου, η υφιστάμενη οδός διέρχεται από τα τεχνικά με τρεις αντίρροπες καμπύλες, ενώ κατά την προσέγγιση σε αυτά η χάραξη εμφανίζεται ευθυτενής που προτρέπει στην ανάπτυξη υψηλής λειτουργικής ταχύτητας V85. Πρόσθετα η οδός προκειμένου να διέλθει πάνω από τα υφιστάμενα τεχνικά εμφανίζεται με μειωμένο πλάτος έως 1,00μ, ενώ στην κατεύθυνση προς Ελεούσα υψομετρικά διατάσσονται διαδοχικά ένα κοίλωμα και ένα κύρτωμα με μικρή ακτίνα καμπυλότητας που μεταφράζεται σε μειωμένο μήκος ορατότητας για στάση και προσπέραση. Εκατέρωθεν των τεχνικών επί του εξεταζόμενου δικτύου συμβάλουν κάθετοι αγροτικοί δρόμοι σε θέσεις μειωμένης ορατότητας. Τέλος σημειώνεται η απουσία των απαιτούμενων συστημάτων αναχαίτησης επί των τεχνικών έργων.

Από τα παραπάνω κρίνεται απαραίτητο να προδιαγραφούν όλα τα κατάλληλα έργα σε επίπεδο συγκοινωνιακής αλλά και στατικής μελέτης για την άρση της επικινδυνότητας της μελετώμενης θέσης, με στόχο την αύξηση της οδικής ασφάλειας προς όφελος των χρηστών της οδού.

	«ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΟΔΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΛΕΟΥΣΑ – ΚΡΥΑ (Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ)»		ΑΘΗΝΑ,	
	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ: 18003	ΕΚΔΟΣΗ: 1η	ΦΑΣΗ: ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	ΗΜΕΡ.: 03/2019



Όδευση υφιστάμενης χάραξης

3 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΕΛΗΦΘΗΣΑΝ ΥΠΟΨΗ

Για την σύνταξη της παρούσας οριστικής μελέτης οδοποιίας ελήφθησαν υπόψη:


- Τοπογραφική αποτύπωση σε κλίμακα 1:500
- Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ-2001)
- Εγκύκλιος 41/2005 και 14/2007 της ΔΜΕΟ
- Τιμολόγια Εργασιών σύμφωνα με το Ν. 4412/2016 (Φ.Ε.Κ. 1746Β / 19-05-2017)

4 ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

4.1. ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΟΔΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Η υπόψη μελέτη εκπονήθηκε με βάση τις Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ). Το υπό μελέτη τμήμα αποτελεί τμήμα της οδού σύνδεσης των οικισμών Ελεούσα – Κρύα και σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση των ΟΜΟΕ – ΛΚΟΔ ανήκει στην κατηγορία ΑΙV (οδός μεταξύ μικρών οικισμών – Συλλεκτήρια οδός). Η επιτρεπόμενη ταχύτητα έχει τιμή μικρότερη ή ίση των 80 χλμ/ώρα ενώ η ταχύτητα μελέτης V_e (Km/h) λαμβάνεται (40) 50 60 70 80 (90), οι τιμές εντός παρένθεσης είναι κατ'εξάιρεση.

Η ταχύτητα μελέτης προκύπτει λαμβάνοντας υπόψη τα περιβαλλοντικά και οικονομικά κριτήρια που ανταποκρίνονται στο προβλεπόμενο λειτουργικό χαρακτήρα της οδού στο οδικό δίκτυο και κυρίως την επιδιωκόμενη ποιότητα κυκλοφοριακής ροής, με βάση το λειτουργικό χαρακτήρα της οδού. Η ταχύτητα μελέτης επηρεάζει αποφασιστικά τα γεωμετρικά

	«ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΟΔΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΛΕΟΥΣΑ – ΚΡΥΑ (Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ)»		ΑΘΗΝΑ,	
	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ: 18003	ΕΚΔΟΣΗ: 1η	ΦΑΣΗ: ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	ΗΜΕΡ.: 03/2019

χαρακτηριστικά μιας οδού (και ιδιαίτερα αυτών της ομάδας Α) και κατά συνέπεια την ασφάλεια, το επίπεδο εξυπηρέτησης της οδού και την οικονομικότητα. Η ταχύτητα μελέτης που έχει ληφθεί υπόψη κατά τον σχεδιασμό είναι $V_e=50$ χλμ/ώρα.


4.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το υπό μελέτη οδικό τμήμα αφορά στη βελτίωση των γεωμετρικών χαρακτηριστικών της υφιστάμενης οδού στην περιοχή διέλευσής της από τα τεχνικά ΤΑ και ΤΒ για την άρση της επικινδυνότητάς της και τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας. Όπως αναφέρθηκε και στην προηγούμενη ενότητα, η υφιστάμενη οδός παρουσιάζει μειωμένα γεωμετρικά χαρακτηριστικά, οριζοντιογραφικά, υψομετρικά και εύρους διατομής. Με την παρούσα μελέτη αναζητήθηκε η γεωμετρική λύση, που αφενός να ικανοποιεί τις απαιτήσεις σχεδιασμού οδικών έργων με τις ισχύουσες οδηγίες, αφετέρου να προσαρμόζεται κατά το δυνατόν με την υφιστάμενη οδό σεβόμενη τις παρόδιες συνδέσεις, αλλά και να παρουσιάζει ομοιομορφία στο σχεδιασμό σε όλο το μήκος διέλευσής της από τα υπό μελέτη τεχνικά γεφύρωσης. Έτσι αποφασίστηκε από κοινού από την ομάδα μελέτης η εφαρμογή τυπικής διατομής τύπου «ε2» που προσεγγίζει τη διατομή της υφιστάμενης οδού, και ταχύτητα μελέτης $V_e=50$ Km/h. Με δέσμευση τη δεξιά οριογραμμή της υφιστάμενης οδού κατά τη φορά της χιλιομέτρησης, και τη διαμόρφωση ερείσματος ελάχιστου πλάτους 1,30μ όπου απαιτείται ασφάλιση, επιλύθηκε η νέα γεωμετρία του οδικού άξονα.

Αναλυτικότερα η οδός στην αρχή ταυτίζεται οριζοντιογραφικά και υψομετρικά με την υφιστάμενη οδό. Στη συνέχεια με τρία διαδοχικά αντίρροπα τόξα, στρέφει δεξιά με καμπύλη ακτίνας $R=180\mu$, αριστερά με καμπύλη ακτίνας $R=250\mu$ και πάλι δεξιά με καμπύλη ακτίνας $R=430\mu$. Η τελευταία αυτή καμπύλη ταυτίζεται με τον άξονα της υφιστάμενης οδού. Υψομετρικά η οδός, για τον περιορισμό των απαιτούμενων έργων και κατ' επέκταση του κόστους κατασκευής, συναρμόζεται στη Χ.Θ. 0+222,24.

Για τη βέλτιστη προσαρμογή στην υφιστάμενη οδό και για τον περιορισμό των απαιτούμενων επεμβάσεων αλλά και γιατί η βελτίωση αυτή αφορά σε μικρό μήκος του οδικού τμήματος Ελεούσα -Κρύα, δεν εφαρμόστηκαν στις καμπύλες τόξα συναρμογής. Εντούτοις η επιλογή των κυκλικών τόξων έγινε και με κριτήριο, το μήκος τους να είναι επαρκές για διάνυση σε χρόνο τουλάχιστον 2 sec σύμφωνα με την ταχύτητα μελέτης.

Υψομετρικά η χάραξη, λόγω της διέλευσής της από πεδινό έδαφος, εμφανίζεται με πολύ ήπιες μηκοτομικές κλίσεις. Έτσι σε όλο το μελετώμενο τμήμα η κατά μήκος κλίση που ακολουθεί και βελτιώνει την υφιστάμενη οδό δεν υπερβαίνει την τιμή $S=0,67\%$. Εξάιρεση αποτελεί το τμήμα μεταξύ των τεχνικών, όπου η κλίση διαμορφώνεται με τιμή 2,3% ηπιότερη της κλίσης της υφιστάμενης οδού. Στο τμήμα αυτό εφαρμόστηκαν και μεγαλύτερες κατακόρυφες καμπύλες συναρμογής από αυτές της υφιστάμενης οδού, $H_k=1100\mu$ και $H_w=1510\mu$ για τη βελτίωση της ορατότητας και την αύξηση της οδικής ασφάλειας.

	«ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΟΔΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΛΕΟΥΣΑ – ΚΡΥΑ (Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ)»		ΑΘΗΝΑ,	
	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ: 18003	ΕΚΔΟΣΗ: 1η	ΦΑΣΗ: ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	ΗΜΕΡ.: 03/2019

4.3. ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ

Η προτεινόμενη τυπική διατομή, που προσεγγίζει τη διατομή της υφιστάμενης οδού είναι τύπου «ε2» κατά ΟΜΟΕ-Δ η οποία είναι σύμφωνη με την εγκύκλιο 41. Συγκεκριμένα προβλέπονται :

- Συνολικό εύρος οδοστρώματος 6,50 μ.
- Μία λωρίδα κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση πλάτους 3,00 μ.
- Διαγράμμιση πλάτους 0,25 μ ανά κατεύθυνση


Σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ-Δ στις θέσεις των γεφυρών, το οδόστρωμα της οδού για διατομή τύπου «ε2» διαπλάτνεται κατά 1,0μ (μ=0,5 όπου μ=1,50).

Η διαπλάτυνση αυτή του ενός μέτρου θα οδηγούσε σε σημαντικά αυξημένο κόστος κατασκευής.

Με βάση και τους νέους Γερμανικούς Κανονισμούς για το Σχεδιασμό Υπεραστικών Οδών RAL2012 για την κατηγορία του υπό μελέτη τμήματος που ανήκει στην κατηγορία LSIV (οδοί μεταξύ μικρών οικισμών) με κλάση οδού EKL4, η προτεινόμενη τυπική διατομή τύπου RQ9 δε διαπλάτνεται στις θέσεις γεφυρών. Με άλλα λόγια το πλάτος του οδοστρώματος παραμένει σταθερό σε όλο το μήκος, εντός και εκτός τεχνικών έργων, ενώ οι διαφοροποιήσεις αφορούν στις πλευρικές διαμορφώσεις. Με βάση τα παραπάνω και συνεκτιμώντας την οικονομία του έργου, τη νέα τάση στο σχεδιασμό του υπεραστικού οδικού δικτύου, στην υπό μελέτη αναθεώρηση των ΟΜΟΕ-Δ, τη γεωμετρία της χάραξης στη θέση των τεχνικών αλλά και την ανάγκη αύξησης της ορατότητας, η ομάδα μελέτης προτείνει την εφαρμογή αμφίπλευρης διαπλάτυνσης του οδοστρώματος στις θέσεις των τεχνικών κατά 0,50μ.

Ως προς τις πλευρικές διαμορφώσεις, στο τεχνικό ΤΑ εφαρμόζεται αμφίπλευρα πεζοδρόμιο πλάτους 1,25μ ενώ στο τεχνικό ΤΒ αριστερά κατά τη φορά της χιλιομέτρησης το πλάτος του πεζοδρομίου διαμορφώνεται σε 1,25μ ενώ δεξιά 0,75μ λόγω προσαρμογής στο υφιστάμενο τεχνικό. Στις περιοχές επιχωμάτων διαμορφώθηκε έρεισμα συνολικού πλάτους 1,30μ.

Σχετικά με την οδοστρωσία προτείνεται στην αρχή και στο τέλος του υπό μελέτη οδικού τμήματος, διατήρηση του οδοστρώματος. Συγκεκριμένα προτείνεται απόξεση του ασφατικού οδοστρώματος (φρεζάρισμα) και κατασκευή μια ασφατικής στρώσης κυκλοφορίας. Στο τμήμα μήκους περίπου 140μ, που ο υπό μελέτη οδικός άξονας τροποποιείται – απομακρύνεται σε σχέση με τον άξονα της υφιστάμενης οδού, προτείνεται επανακατασκευή του οδοστρώματος. Στο τμήμα αυτό, που η χάραξη απομακρύνεται από την υφιστάμενη οδό, η επιλογή διατήρησης του υφιστάμενου οδοστρώματος, και κατασκευής νέου έως το προβλεπόμενο εύρος από την τυπική διατομή, θα οδηγούσε στην κατεύθυνση Κρύα – Ελεούσα, σε ένα διαμήκη αρμό με

	«ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΟΔΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΛΕΟΥΣΑ – ΚΡΥΑ (Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ)»		ΑΘΗΝΑ,	
	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ: 18003	ΕΚΔΟΣΗ: 1η	ΦΑΣΗ: ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	ΗΜΕΡ.: 03/2019

μεγάλη πιθανότητα αστοχίας. Στο τμήμα ανακατασκευής του οδοστρώματος, οι στρώσεις που προτείνεται να εφαρμοστούν είναι:

- Μία (1) ασφαλική στρώση κυκλοφορίας πάχους 0,05μ., κατά την Π.Τ.Π. Α265 (ΕΤΕΠ 05-03-11-04)
- Συγκολλητική επάλειψη κατά την Π.Τ.Π ΑΣ-12 και Α-201.
- Δύο (2) ασφαλικές ισοπεδωτικές στρώσεις βάσης πάχους 0,05 έκαστη κατά την Π.Τ.Π. Α260 (ΕΤΕΠ 05-03-11-04)
- Ασφαλική προεπάλειψη κατά την Π.Τ.Π ΑΣ-12 και Α201 (ΕΤΕΠ 05-03-11-01)
- Δύο (2) στρώσεις βάσης πάχους 0,10μ. έκαστη, κατά την Π.Τ.Π. Ο155 (ΕΤΕΠ 05-03-03-00).
- Δύο (2) στρώσεις υπόβασης πάχους 0,10μ. κατά την Π.Τ.Π. Ο150(ΕΤΕΠ 05-03-03-00)

5 ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Το υπό μελέτη τμήμα μελετήθηκε με ταχύτητα μελέτης $V_e=50\text{km/h}$.


Τα ελάχιστα βασικά γεωμετρικά χαρακτηριστικά της οδού κατά ΟΜΟΕ-Χ, με παραδοχές:

- Κατηγορία οδού Α
- Ταχύτητα μελέτης $V_e=50\text{km/h}$
- Οδόστρωμα ενιαίο
- Πλάτος λωρίδας 3,00μ.
- Πεδινό ανάγλυφο είναι:

1	Κατηγορία/Λειτουργική βαθμίδα οδικού δικτύου	AIV
2	Ταχύτητα μελέτης (Km/h)	50km/h
3	Εδαφικό ανάγλυφο	Πεδινό
4	Ελάχιστη ακτίνα οριζόντιας καμπύλης (μ)	80
5	Ελάχιστη ακτίνα κατακόρυφης κυρτής καμπύλης (μ)	800
6	Ελάχιστη ακτίνα κατακόρυφης κοίλης καμπύλης (μ)	1350
7	Μέγιστη κατά μήκος κλίση σε έδαφος πεδινό (%)	7%
8	Μέγιστη πρόσθετη κλίση οριογραμμών max Δs (%)	0,50 α=1,50

Από τα στοιχεία οριζοντιογραφίας και μηκοτομής που παρατίθενται στο παράρτημα του παρόντος τεύχους, προκύπτει ότι:

- η ελάχιστη τιμή της ακτίνας οριζοντιογραφίας είναι 180μ. μεγαλύτερη από την ελάχιστη επιτρεπόμενη για πεδινό έδαφος.
- η ελάχιστη κοίλη καμπύλη έχει τιμή 1.510 μ. μεγαλύτερη από την ελάχιστη επιτρεπόμενη
- η ελάχιστη κυρτή καμπύλη έχει τιμή 1.100μ. μεγαλύτερη από την ελάχιστη επιτρεπόμενη

	«ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΟΔΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΛΕΟΥΣΑ – ΚΡΥΑ (Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ)»		ΑΘΗΝΑ,	
	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ: 18003	ΕΚΔΟΣΗ: 1η ΦΑΣΗ: ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	ΗΜΕΡ.: 03/2019	

- η μέγιστη κατά μήκος κλίση που έχει εφαρμοστεί έχει τιμή 2,3% μικρότερη από τη μέγιστη επιτρεπόμενη.
- Η μέγιστη πρόσθετη κλίση οριογραμμών $\max \Delta s$ είναι 1,219% μικρότερη από τη μέγιστη επιτρεπόμενη

6 ΣΗΜΑΝΣΗ – ΑΣΦΑΛΙΣΗ

Τα προβλεπόμενα της μελέτης αφορούν στην Οριζόντια και Κατακόρυφη Σήμανση και στην Ασφάλιση της οδού.

ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΣΗΜΑΝΣΗ

Η οριζόντια σήμανση είναι σημαίνον είδος της κυκλοφοριακής σήμανσης, σύμφωνα με τον Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας (Κ.Ο.Κ.) με κύριο σκοπό την οπτική καθοδήγηση της κυκλοφορίας. Η οριζόντια σήμανση, σύμφωνα με την παράγραφο 7 του άρθρου 5 του Ν 2696/99, έχει χρώμα λευκό (εκτός εξαιρέσεων που δεν αφορούν στο υπό μελέτη τμήμα. Ως λευκό χρώμα νοούνται και οι αποχρώσεις του αργυρόχρωου ή του ανοικτού γκριζου χρώματος. Για λόγους καλής ορατότητας ημέρα και νύχτα, πρέπει η οριζόντια να παρουσιάζει επαρκή χρωματική αντίθεση προς το οδόστρωμα και υψηλή αντανάκλαστικότητα.


Οι διαγραμμίσεις είναι σύμφωνες με τις προδιαγραφές τ. ΥΔΕ Σ307-75 (Διαγραμμίσεις Οδοστρωμάτων) και Σ308-75 [Προδιαγραφές διαγραμμίσεων οδοστρωμάτων (Χάραξη – Σχεδίαση)] και με τις οδηγίες ΕΛΟΤ ΕΝ (ΕΛΟΤ ΕΝ 12802, 13197, 13212, 1423, 1424, 1436, κλπ.) . Στο μελετώμενο τμήμα οι διαγραμμίσεις έχουν ως εξής:

- Το άκρο του οδοστρώματος σημαίνεται στο εσωτερικό άκρο της ακραίας λωρίδας με συνεχή γραμμή πλάτους 0,12μ (Σ-0,12μ)
- Οι λωρίδες αντίθετα διερχόμενης κυκλοφορίας διαχωρίζονται με συνεχή διπλή γραμμή (Σ) 0.12/0.12/0.12μ. Όπως φαίνεται από την κωδική της ονομασία, αποτελείται από δύο στενές γραμμές πάχους 0,12 μ σε απόσταση μεταξύ τους επίσης ίση με το πάχος τους. Η συνεχής διπλή γραμμή τοποθετείται έτσι ώστε το μέσον της να είναι στο όριο μεταξύ των λωρίδων κυκλοφορίας, δηλαδή ακριβώς επί του άξονα της οδού
- Η διαγράμμιση στις θέσεις συμβολής των κάθετων οδών σημαίνεται με διακεκομμένη πλατιά γραμμή Π-1,5/1,5 πάχους 0,25μ

ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗ ΣΗΜΑΝΣΗ

Σχετικά με την Κατακόρυφη σήμανση χρησιμοποιήθηκαν πινακίδες αναγγελίας κινδύνου που δηλώνουν τις επικίνδυνες θέσεις και ρυθμιστικές πινακίδες που εν γένει δηλώνουν Προτεραιότητα, Υποχρέωση και Απαγόρευση ή περιορισμό.

Κατά κανόνα οι πινακίδες τοποθετούνται στο δεξιό πλευρό των οδών, κατακόρυφα και με ελάχιστη εγκάρσια κλίση 5-10 μοίρες (για την καλύτερη ορατότητα τους). Η κάτω ακμή τους

	«ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΟΔΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΛΕΟΥΣΑ – ΚΡΥΑ (Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ)»		ΑΘΗΝΑ,	
	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ: 18003	ΕΚΔΟΣΗ: 1η ΦΑΣΗ: ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	ΗΜΕΡ.: 03/2019	

πρέπει να απέχει κατά κανόνα 2,00 μ από το έδαφος (για λόγους ομοιομορφίας της υψομετρικής διαμόρφωσης, ώστε να συνηθίζει το μάτι του οδηγού) και πάντως όχι λιγότερο από 0,60μ (για 0,50μ ύψος εμποδίου έχει μελετηθεί η ορατότητα της οδού). Στις περιπτώσεις εφαρμογής στηθαίου, το αριστερό άκρο της όψης της πινακίδας πρέπει να απέχει απόσταση τουλάχιστον 0,50μ από την όψη του στηθαίου (ξανά για λόγους ομοιομορφίας της διαμόρφωσης με σκοπό την εύληπτη και άμεση κατανόηση των χρηστών, αλλά και για λόγους ασφαλείας από πιθανή εκτροπή οχήματος ή μετατόπιση του στηθαίου).

Το σχήμα, η μορφή, τα χρώματα, οι διαστάσεις και οι αναγραφές τους καθορίζονται στην κοινή απόφαση των Υπουργών Εσωτερικών, Δημοσίων Έργων, Μεταφορών και Επικοινωνιών Νο Α6/0/1/118/27.6.74 (ΦΕΚ 676Β, Ιούλιος 1974).

Σε ότι αφορά στο μέγεθος χρησιμοποιήθηκαν πινακίδες μεσαίου μεγέθους.


Η επιφάνεια των ρυθμιστικών πινακίδων και πινακίδων αναγγελίας κινδύνου, εκτός από τα μελανά σύμβολα, θα είναι ανακλαστική και θα χρησιμοποιούνται οι μεμβράνες υψηλής αντανakλαστικότητας τύπου II σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN12899-1 που αντικαθιστά την προδιαγραφή ΥΠΕΧΩΔΕ Σ-311, ΦΕΚ 954Β / 8-12-86 και τα οριζόμενα στο άρθρο ΟΙΚ-6541 (Ε-9.1 και Ε-9.4).

ΑΣΦΑΛΙΣΗ

Ο προσδιορισμός των απαιτούμενων στηθαίων ασφαλείας έγινε με βάση τις Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων – Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΟΜΟΕ-ΣΑΟ) που εκδόθηκαν τον Οκτώβριο του 2010 και έγιναν νόμος του κράτους με το ΦΕΚ 9689 της 29^{ης} Απριλίου 2011, εναρμονιζόμενα με τις οδηγίες του ευρωπαϊκού προτύπου EN1317.

Τα δύο κύρια μεγέθη που καθορίζουν την επιλογή των στηθαίων ασφαλείας είναι η Ικανότητα Συγκράτησης και το Λειτουργικό Πλάτος. Το Λειτουργικό πλάτος ορίζεται ως η απόσταση μεταξύ της εμπρόσθιας όψης του στηθαίου ασφαλείας πριν την πρόσκρουση και της θέσης οποιουδήποτε βασικού μέρους του συστήματος μετά την δοκιμή πρόσκρουσης κατά ΕΛΟΤ EN1317-2. Προκύπτει ως άθροισμα του κατασκευαστικού πλάτους και της δυναμικής μετατόπισης του συστήματος αναχαίτισης. Η ικανότητα συγκράτησης χαρακτηρίζει την δυσμενέστερη τυπική περίπτωση πρόσκρουσης που μπορεί να αντιμετωπίσει με επιτυχία ένα σύστημα αναχαίτισης οχημάτων. Είναι συνάρτηση του τύπου του οχήματος, της γωνίας πρόσκρουσης και της ταχύτητας πρόσκρουσης και προσδιορίζεται σε δοκιμές πρόσκρουσης κατά ΕΛΟΤ EN1317-2.

Αναλυτικότερα ως προς την ασφάλιση στο μελετώμενο τμήμα, έχουμε να παρατηρήσουμε τα εξής:

	«ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΟΔΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΛΕΟΥΣΑ – ΚΡΥΑ (Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ)»		ΑΘΗΝΑ,	
	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ: 18003	ΕΚΔΟΣΗ: 1η ΦΑΣΗ: ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	ΗΜΕΡ.: 03/2019	

ο Ως προς την Ικανότητα Συγκράτησης των στηθαίων που εφαρμόστηκαν στην παρούσα μελέτη προκύπτει ότι:

- η ασφάλιση του τεχνικού έργου περί τη Χ.Θ. 0+150, που έχει πλάτος > 10μ έγινε με βάση τα οριζόμενα στην §5.3 των ΟΜΟΕ-ΣΑΟ. Αποφασίστηκε να εφαρμοστεί κατηγορία στηθαίου H1 διότι παρά το χαμηλό όριο ταχύτητας που υπάρχει στην περιοχή (50km/h) έχει παρατηρηθεί ότι οι ταχύτητες V85 είναι μεγαλύτερες. Άρα σύμφωνα με τον ισχύοντα κανονισμό για αυτές τις ταχύτητες και για κατηγορίες κινδύνου 2 έως 4 απαιτείται στηθαίο H1. Η όψη του στηθαίου όπως φαίνεται και στις διατομές του έργου εφαρμόζεται «περασιά» με το πεζοδρόμιο από τη δεξιά πλευρά του τεχνικού και στο 0,50μ από την όψη του πεζοδρομίου στην αριστερή πλευρά του τεχνικού. Το πεζοδρόμιο θα πρέπει να έχει ύψος 7 εκ, ώστε να μην αποτελεί εμπόδιο ως προς την ασφάλιση.

- Για την ασφάλιση τη περιοχής κατά μήκος της οποίας υπάρχει η εξωτερική πλευρική τάφρος (Χ.Θ. 0+000 - 0+120 περίπου) λόγω του μεγάλου ύψους πτώσης της τάφρου (2,50μ) και του μεγάλου πλάτους της (3,00μ) καθώς επίσης και της αυξημένης πιθανότητας εκτροπής που υπάρχει από Χ.Θ.0+050 - 0+120 περίπου λόγω εξωτερικού καμπύλης αποφασίστηκε η ασφάλιση της τάφρου υπέρ της ασφαλείας να αντιμετωπιστεί σαν ασφάλιση τοίχου στέψης (§5.3 των ΟΜΟΕ-ΣΑΟ) και κατά μήκος της τάφρου να τοποθετηθεί κατηγορία στηθαίου H1. Το στηθαίο θα τοποθετηθεί στο 0,50μ από την οριογραμμή.


- Ως προς το Λειτουργικό Πλάτος, εφαρμόζεται το εκάστοτε επιτρεπόμενο με βάση τις τυπικές διατομές του έργου (στην συγκεκριμένη περίπτωση W2).

- Η σφοδρότητα πρόσκρουσης ASI (των στηθαίων που τελικά θα επιλεγούν κατά τη φάση κατασκευής) θα πρέπει ει δυνατόν να ανήκει στην κατηγορία A. Η κατηγορία αυτή παρέχει τη μέγιστη δυνατή ασφάλεια στους επιβαίνοντες ενός οχήματος που παρεκκλίνει από την πορεία του, καθώς οι συνέπειες και η καταπόνηση από την πρόσκρουση είναι οι μικρότερες δυνατές (σε σχέση με το σύνολο των διαθέσιμων τύπων στηθαίων). Μόνο όταν δεν υπάρχει σύστημα με ASI A ή B θα πρέπει να επιλέγεται σύστημα με ASI ίσο με C.

- Όπου προβλέπονται καμπυλώσεις των στηθαίων με ακτίνες μικρότερες των 30μ, αυτές αποτυπώνονται τόσο σχηματικά (αρχή και πέρας καμπύλης) όσο και με αναγραφή της ακτίνας R, ώστε να το έχει υπόψη του ο κατασκευαστής κατά τις παραγγελίες από τους προμηθευτές στηθαίων (κατασκευαστική λεπτομέρεια)

- Προβλέπονται απολήξεις στηθαίων ασφαλείας ΑΣΑ (T80A) για ενιαίο οδόστρωμα με θεωρητικό μήκος 12μ, καθώς το οριστικό τελικό τους μήκος είναι θέμα του προμηθευτή στηθαίων ασφαλείας που θα επιλεγεί κατά την κατασκευή του έργου, σύμφωνα με τους ελέγχους που έχει κάνει για την πιστοποίηση της απόληξης.

Πρέπει να σημειωθεί ότι με τους παλιούς κανονισμούς της ασφάλισης (κατά ΚΜΕ) εφαρμοζόταν ακριβώς η εκάστοτε μελέτη [καθώς οι τύποι στηθαίων ήταν κοινοί, δεν απαιτούνταν μήκη εφαρμογής, δεν υπήρχε διαφοροποίηση μεταξύ των προμηθευτών, κλπ]. Με

	«ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΟΔΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΛΕΟΥΣΑ – ΚΡΥΑ (Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ)»		ΑΘΗΝΑ,	
	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ: 18003	ΕΚΔΟΣΗ: 1η ΦΑΣΗ: ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	ΗΜΕΡ.: 03/2019	


με τους νέους (κατά ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και EN1317) η μελέτη δε μπορεί να εφαρμοστεί ως έχει και αυτό γιατί προβλέπονται τα απαιτούμενα στηθαία ως προς την ικανότητα συγκράτησης και τα λειτουργικά πλάτη καθώς είναι τα ελάχιστα προβλεπόμενα από τον κανονισμό. Σημειώνεται ότι επειδή τα χαρακτηριστικά των στηθαίων (μήκη εφαρμογής, μήκη απολήξεων, αποστάσεις ορθοστατών, κλπ), τα πιστοποιητικά που διαθέτει, ο έλεγχος εφαρμογής των στηθαίων ως προς τις συνθήκες δοκιμής, κλπ. διαφοροποιούνται μεταξύ των κατασκευαστών, απαιτείται οπωσδήποτε πριν την υλοποίηση του έργου να γίνει Μελέτη Εφαρμογής της Ασφάλισης βάση του κατασκευαστή στηθαίων που θα επιλεγεί από τον ανάδοχο κατασκευής του έργου.

7 ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ


Κατά μήκος του υπό μελέτη τμήματος απαντώνται τρία κύρια τεχνικά έργα που αποτελούν και το βασικό αντικείμενο της μελέτης. Η νέα προτεινόμενη ορθογωνική τάφρος Τ1 και η μονόπλευρη επέκταση των τεχνικών ΤΑ και ΤΒ περιγράφονται αναλυτικά στην οικεία μελέτη.

Αθήνα, Μάρτιος 2019
Συντάχθηκε

Αγριππίνα Δεληγεώργη
Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ,
Συγκοινωνιολόγος
Πιστοποιημένος ελεγκτής Οδικής Ασφάλειας


	«ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΟΔΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΛΕΟΥΣΑ – ΚΡΥΑ (Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ)»		ΑΘΗΝΑ,	
	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ: 18003	ΕΚΔΟΣΗ: 1η	ΦΑΣΗ: ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	ΗΜΕΡ.: 03/2019

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΧΑΡΑΞΗΣ


	«ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΟΔΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΛΕΟΥΣΑ – ΚΡΥΑ (Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ)»		ΑΘΗΝΑ,	
	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ: 18003	ΕΚΔΟΣΗ: 1η	ΦΑΣΗ: ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	ΗΜΕΡ.: 03/2019

Οριζοντιογραφία							
Όνομα	A Εισόδου	Ακτίνα	A Εξόδου	Κυκλικό Τόξο	Φορά Καμπύλης	Ευθύγραμμο Τμήμα	Αλληλουχία
1						76,059	
2	0	180	0	39,327	Δεξιά	0,002	Καλή
3	0	249,99	0	97,424	Αριστερά	0,017	Καλή
	0,017	Καλή					
4	0	430	0	76,142	Δεξιά	48,452	
5							

Μηκοτομή						
Όνομα	ΧΘ	Υψόμετρο	Ακτίνα -Κοίλη +Κυρτή	Μήκος Εφαπτομένης	Κατά Μήκος Κλίση(%)	Μήκος Εφαρμογής Κλίσης
1	0+000,000	468,691			0,5	14,836
2	0+031,824	468,85	4000	16,987	-0,35	0,157
3	0+063,275	468,74	-2800	14,307	0,672	46,849
4	0+140,800	469,261	1100	16,369	-2,304	1,283
5	0+176,224	468,445	-1510	17,772	0,05	28,243
6	0+222,238	468,468				

	«ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΟΔΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΛΕΟΥΣΑ – ΚΡΥΑ (Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ)»		ΑΘΗΝΑ,	
	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ: 18003	ΕΚΔΟΣΗ: 1η ΦΑΣΗ: ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	ΗΜΕΡ.: 03/2019	

ΧΥ Διατομών						
Όνομα	ΧΘ	Χ	Υ	Αζιμούθιο	Ακτίνα Καμπυλότητας	Από Πριν
K1	0+000,000	226642,8015	4400357,306	58,4185	0	-
1	0+020,000	226658,6848	4400369,46	58,4185	0	20
2	0+040,000	226674,5682	4400381,614	58,4185	0	20
3	0+060,000	226690,4515	4400393,768	58,4185	0	20
A2	0+076,059	226703,2055	4400403,528	58,4185	0	16,059
4	0+080,000	226706,3608	4400405,888	59,8122	180	3,941
D2	0+095,723	226719,4426	4400414,601	65,373	180	15,723
5	0+100,000	226723,1283	4400416,771	66,8857	180	4,277
A*2	0+115,387	226736,7907	4400423,839	72,3278	0	15,387
A3	0+115,389	226736,7923	4400423,84	72,3278	0	0,002
6	0+120,000	226740,9565	4400425,82	71,1535	249,99	4,611
YF1	0+126,996	226747,2029	4400428,97	69,3719	249,99	6,996
6a	0+138,040	226756,8771	4400434,296	66,5595	249,99	11,044
6b	0+141,030	226759,455	4400435,81	65,798	249,99	2,99
T1	0+144,540	226762,4578	4400437,628	64,9042	249,99	3,51
6g	0+148,050	226765,4348	4400439,487	64,0103	249,99	3,51
6d	0+151,040	226767,95	4400441,104	63,2489	249,99	2,99
7	0+160,000	226775,3687	4400446,127	60,9672	249,99	8,96
D3	0+164,101	226778,7033	4400448,515	59,9228	249,99	4,101
7a	0+166,380	226780,5392	4400449,865	59,3425	249,99	2,279
7b	0+169,530	226783,0565	4400451,758	58,5403	249,99	3,15
T2	0+171,130	226784,3259	4400452,732	58,1328	249,99	1,6
7g	0+172,730	226785,5891	4400453,714	57,7254	249,99	1,6
7d	0+175,880	226788,0574	4400455,671	56,9232	249,99	3,15
YF2	0+179,743	226791,0503	4400458,113	55,9395	249,99	3,863
8	0+180,000	226791,2483	4400458,278	55,874	249,99	0,257
9	0+200,000	226806,1059	4400471,658	50,7809	249,99	20
A*3	0+212,813	226815,0435	4400480,838	47,5178	0	12,813
A4	0+212,830	226815,0549	4400480,85	47,5178	0	0,017
10	0+220,000	226819,9669	4400486,073	48,5793	430	7,17
10T	0+222,238	226821,5179	4400487,686	48,9106	430	2,238
D4	0+250,901	226842,1079	4400507,619	53,1542	430	28,663
A*4	0+288,973	226871,4227	4400531,892	58,7908	0	38,072
K5	0+337,424	226910,0728	4400561,11	58,7908	0	48,451

	«ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΟΔΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΛΕΟΥΣΑ – ΚΡΥΑ (Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ)»		ΑΘΗΝΑ,	
	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ: 18003	ΕΚΔΟΣΗ: 1η ΦΑΣΗ: ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	ΗΜΕΡ.: 03/2019	

Ερυθρά Διατομών							
Όνομα	ΧΘ	Ερυθρό	Εδαφος	Ερθ-Εδφ	Κλίση %	RV	
K1	0+000,000	468,691	468,691	0	0,4996	0	0
1	0+020,000	468,788	468,759	0,029	0,3705	4000	4000
2	0+040,000	468,812	468,765	0,047	-0,1295	4000	4000
3	0+060,000	468,773	468,736	0,037	0,0443	-2800	-2800
A2	0+076,059	468,826	468,792	0,034	0,6178	-2800	-2800
4	0+080,000	468,852	468,804	0,048	0,6722	0	0
D2	0+095,723	468,958	468,865	0,093	0,6722	0	0
5	0+100,000	468,987	468,893	0,094	0,6722	0	0
A*2	0+115,387	469,09	468,991	0,099	0,6722	0	0
A3	0+115,389	469,09	468,991	0,099	0,6722	0	0
6	0+120,000	469,121	469,027	0,094	0,6722	0	0
YF1	0+126,996	469,165	469,06	0,105	0,4391	1100	1100
6a	0+138,040	469,158	469,088	0,07	-0,5649	1100	1100
6b	0+141,030	469,137	469,087	0,05	-0,8368	1100	1100
T1	0+144,540	469,102	469,062	0,04	-1,1559	1100	1100
6g	0+148,050	469,056	469,031	0,025	-1,4749	1100	1100
6d	0+151,040	469,008	468,96	0,048	-1,7468	1100	1100
7	0+160,000	468,82	468,706	0,114	-2,2014	-1510	-1510
D3	0+164,101	468,735	468,58	0,155	-1,9298	-1510	-1510
7a	0+166,380	468,693	468,528	0,165	-1,7788	-1510	-1510
7b	0+169,530	468,64	468,483	0,157	-1,5702	-1510	-1510
T2	0+171,130	468,616	468,459	0,157	-1,4643	-1510	-1510
7g	0+172,730	468,593	468,439	0,154	-1,3583	-1510	-1510
7d	0+175,880	468,553	468,406	0,147	-1,1497	-1510	-1510
YF2	0+179,743	468,514	468,38	0,134	-0,8939	-1510	-1510
8	0+180,000	468,512	468,378	0,134	-0,8769	-1510	-1510
9	0+200,000	468,457	468,41	0,047	0,05	0	0
A*3	0+212,813	468,463	468,464	-0,001	0,05	0	0
A4	0+212,830	468,463	468,464	-0,001	0,05	0	0
10	0+220,000	468,467	468,466	0,001	0,05	0	0
10T	0+222,238	468,468	468,468	0	0,05	0	0

ΟΜΑΔΑ Α : ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ**ΕΚΣΚΑΦΕΣ**

A-1	ΟΔΟ-1110	Εκσκαφές χαλαρών εδαφών. (μετά της μεταφοράς των προϊόντων σε απόσταση 10 χλμ.) Από Πίνακες Χωματοουργικών.		
	ΑΡΤΗΡΙΑ			110
	Λοιπές Συναρμογές (5%) & Στρογγυλοποίηση :			10
			ΣΥΝΟΛΟ	120 μ³
A-2	ΟΔΟ-1123Α	Εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες -ημιβραχώδες. (μετά της μεταφοράς των προϊόντων σε απόσταση 10 χλμ.) Από Πίνακες Χωματοουργικών.		
	ΑΡΤΗΡΙΑ			510
	Λοιπές Συναρμογές (5%) & Στρογγυλοποίηση :			30
			ΣΥΝΟΛΟ	540 μ³
A-2.1	ΟΔΟ-1133Α	Αποξήλωση ασφαλτοταπτήτων και στρώσεων οδοστρώσας σταθεροποιημένων με τσιμέντο εντός του ορίου των γενικών εκσκαφών. (μετά της μεταφοράς των προϊόντων σε απόσταση 10 χλμ.)		
		Εμβαδό εκσκαφής:	Βάθος εκσκαφής :	
	ΑΡΤΗΡΙΑ	494	0.5	494 x 0,5 = 247
	Λοιπές Συναρμογές (5%) & Στρογγυλοποίηση :			13
			ΣΥΝΟΛΟ	260 μ³

ΔΑΝΕΙΑ - ΕΠΙΧΩΜΑΤΑ

A-18		Προμήθεια δανείων.		
A-18.1	ΟΔΟ-1510	Συνήθη δάνεια υλικών Κατηγορίας Ε1 έως Ε4. (μετά της μεταφοράς των προϊόντων σε απόσταση 10 χλμ.)		
		Ογκος καταλλήλων ορυγμάτων		
				540
		Ογκος επιχωμάτων		
				115
		Ογκος περισσευμάτων		
				425
				0 μ³
A-20	ΟΔΟ-1530	Κατασκευή επιχωμάτων. Από Πίνακες Χωματοουργικών		
	ΑΡΤΗΡΙΑ			110
	Λοιπές Συναρμογές (5%) & Στρογγυλοποίηση :			5
			ΣΥΝΟΛΟ	115 μ³

ΟΜΑΔΑ Γ: ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ

Γ-1		Υπόβαση οδοστρωσίας.			
Γ-1.2	ΟΔΟ-3111.B	Υπόβαση οδοστρωσίας συμπυκνωμένου πάχους 0,10 m. (μετά της μεταφοράς των προϊόντων σε απόσταση 10 χλμ.)			
		Μήκος εφαρμογής :	Πρόσθετο Πλάτος :		
ΑΡΤΗΡΙΑ					1,041
Έρεισμα		258	0.65	258 x 0,65 =	167
					1,208
		Δυο στρώσεις		2 X 979 =	2,416
Λοιπές Συναρμογές (5%) & Στρογγυλοποίηση :					134
ΣΥΝΟΛΟ					2,550 μ ²
Γ-2		Βάση οδοστρωσίας			
Γ-2.2	ΟΔΟ-3211.B	Βάση πάχους 0,10 m σε δύο στρώσεις. (Π.Τ.Π. Ο-155) (μετά της μεταφοράς των προϊόντων σε απόσταση 10 χλμ.)			
		Μήκος εφαρμογής :	Πρόσθετο Πλάτος :		
ΑΡΤΗΡΙΑ					1,041
Έρεισμα		258	0.35	258 x 0,35 =	90
					1,131
		Δυο στρώσεις		2 X 979 =	2,262
Λοιπές Συναρμογές (5%) & Στρογγυλοποίηση :					138
ΣΥΝΟΛΟ					2,400 μ ²
Γ-5	ΟΔΟ-3311.B	Κατασκευή ερεισμάτων.			
		(μετά της μεταφοράς των προϊόντων σε απόσταση 10 χλμ.)			
		Μήκος εφαρμογής:	Εμβαδό εφαρμογής:		
ΑΡΤΗΡΙΑ					
Έρεισμα 12%		87	0.50	87 x 0,5 =	44
Έρεισμα 6%		171	0.50	171 x 0,5 =	85
					129
Λοιπές Συναρμογές (5%) & Στρογγυλοποίηση :					11
ΣΥΝΟΛΟ					140 μ ³

ΟΜΑΔΑ Δ: ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ

Δ-2		Απόξεση ασφαλτικού οδοστρώματος (φρεζάρισμα).	
Δ-2.1	ΟΔΟ-1132	Απόξεση ασφαλτικού οδοστρώματος (φρεζάρισμα) σε βάθος έως 4 cm.	
	ΑΡΤΗΡΙΑ		554
		Λοιπές Συναρμογές (5%) & Στρογγυλοποίηση :	<u>36</u>
		ΣΥΝΟΛΟ	590 μ ²
Δ-3	ΟΔΟ-4110	Ασφαλτική προεπάλειψη.	
	ΑΡΤΗΡΙΑ		1,041
		Λοιπές Συναρμογές (5%) & Στρογγυλοποίηση :	<u>59</u>
		ΣΥΝΟΛΟ	1,100 μ ²
Δ-4	ΟΔΟ-4120	Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη.	
	ΑΡΤΗΡΙΑ	Δύο στρώσεις	1,595
		Λοιπές Συναρμογές (5%) & Στρογγυλοποίηση :	<u>85</u>
		ΣΥΝΟΛΟ	1,680 μ ²
Δ-5		Ασφαλτικές στρώσεις βάσης.	
Δ-5.1	ΟΔΟ-4321.B	Ασφαλτική στρώση βάσης συμπυκνωμένου πάχους 0,05m. (μετά της μεταφοράς των προϊόντων σε απόσταση 10 χλμ.)	
	ΑΡΤΗΡΙΑ		1,041
		Λοιπές Συναρμογές (5%) & Στρογγυλοποίηση :	<u>59</u>
		ΣΥΝΟΛΟ	1,100 μ ²
Δ-8		Ασφαλτικές στρώσεις κυκλοφορίας.	
Δ-8.1	ΟΔΟ-4521.B	Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου. (μετά της μεταφοράς των προϊόντων σε απόσταση 10 χλμ.)	
	ΑΡΤΗΡΙΑ		1,595
		Λοιπές Συναρμογές (5%) & Στρογγυλοποίηση :	<u>85</u>
		ΣΥΝΟΛΟ	1,680 μ ²

ΟΜΑΔΑ Ε: ΣΗΜΑΝΣΗ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ**ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΑΧΑΙΤΙΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ (ΣΑΟ)**

E-1.2 Μονόπλευρα χαλύβδινα στηθαία ασφαλείας, ικανότητας συγκράτησης H1 που τοποθετούνται με έμπηξη, κατηγορίας σφοδρότητας πρόσκρουσης A, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1317-2

E-1.2.N Στηθαίο ασφαλείας ικανότητας συγκράτησης H1, λειτουργικού πλάτους W2

ΑΡΤΗΡΙΑ 215

Λοιπές Συναρμογές (5%) & Στρογγυλοποίηση : 0

ΣΥΝΟΛΟ 215 μ²

E-1.3 Μονόπλευρα χαλύβδινα στηθαία ασφαλείας, τεχνικών έργων σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1317-2

E-1.3.N Στηθαίο ασφαλείας ικανότητας συγκράτησης H1, λειτουργικού πλάτους W2, κατηγορίας σφοδρότητας πρόσκρουσης A

ΑΡΤΗΡΙΑ 76

Λοιπές Συναρμογές (5%) & Στρογγυλοποίηση : 0

ΣΥΝΟΛΟ 76 μ²

E-3 Αποξηλώσεις στηθαίων

E-3.1 **ΟΔΟ-2151** Αποξήλωση χαλύβδινου στηθαίου ασφαλείας που τοποθετήθηκε με έμπηξη

ΑΡΤΗΡΙΑ 115

Λοιπές Συναρμογές (5%) & Στρογγυλοποίηση : 0

ΣΥΝΟΛΟ 115 μ²

ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ

E-8 Πληροφοριακές πινακίδες οδικής σήμανσης

E-8.3 **ΟΙΚ-6541** Πλευρικές πληροφοριακές πινακίδες οδικής σήμανσης, πλήρως αντανakλαστικές, με υπόβαθρο τύπου 1 κατά ΕΛΟΤ EN 12899-1

ΑΡΤΗΡΙΑ
Πρ-2 2 X (0.60 X 0.33) = 0.40

Λοιπές Συναρμογές (5%) & Στρογγυλοποίηση : 0.00

ΣΥΝΟΛΟ 0.40 μ²

E-9 Πινακίδες ρυθμιστικές και ένδειξης επικίνδυνων θέσεων

E-9.1 **ΟΙΚ-6541** Πινακίδες επικίνδυνων θέσεων, τριγωνικές, πλευράς 0,90 m

ΑΡΤΗΡΙΑ 2

Λοιπές Συναρμογές (5%) & Στρογγυλοποίηση : 0

ΣΥΝΟΛΟ 2 τεμ

E-9.4	ΟΙΚ-6541	Πινακίδες ρυθμιστικές μεσαίου μεγέθους	
	ΑΡΤΗΡΙΑ		5
	Λοιπές Συναρμογές (5%) & Στρογγυλοποίηση :		<u>0</u>
		ΣΥΝΟΛΟ	5 τεμ
E-10		Στύλοι πινακίδων	
E-10.1	ΟΔΟ-2653	Στύλος πινακίδων από γαλβαν. σιδηροσωλήνα DN 40 mm (1 ½ ")	
	ΑΡΤΗΡΙΑ		5
	Λοιπές Συναρμογές (5%) & Στρογγυλοποίηση :		<u>0</u>
		ΣΥΝΟΛΟ	5 τεμ
E-17		Διαγράμμιση οδοστρώματος	
E-17.1	ΟΔΟ-2653	Διαγράμμιση οδοστρώματος με ανακλαστική βαφή	
	ΑΡΤΗΡΙΑ		
	(Σ) 0.12m/0.12m/0.12m	2 X 0.12 X 222.25 =	53.3
	(Σ) 0.12m	0.12 X 404.65 =	48.6
	(Π) 1.5 / 1.5	0.25 X 3 X (5X1,5) =	<u>5.6</u>
			108
	Λοιπές Συναρμογές (5%) & Στρογγυλοποίηση :		<u>7</u>
		ΣΥΝΟΛΟ	115 μ ²

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ
ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ

Ονομασία Οδού	Μήκος	Όρυγμα	Επίχωμα	Ακατάλληλα Ορύγματος	Ακατάλληλα Επιχώματος	Πρανή Επιχώματος	Πρανή Ορύγματος
	μ	μ ³	μ ³	μ ³	μ ³	μ ²	μ ²
ΑΡΤΗΡΙΑ	0+222.238	510	110	30	80	0	0
ΣΥΝΟΛΟ	0+222.238	510	110	30	80	0	0

ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ

Ονομασία Διατομής	Χιλιομετρική Θέση	Όρυγμα	Επίχωμα	Ακατάλληλα Ορύγματος	Ακατάλληλα Επιχώματος	Πρανή Επιχώματος	Πρανή Ορύγματος
		μ ³	μ ³	μ ³	μ ³	μ ²	μ ²
K1	0+000.000	0	0	0	0	0	0
1	0+020.000	63	11	2	7	0	0
2	0+040.000	126	24	5	14	0	0
3	0+060.000	190	35	9	20	0	0
A2	0+076.059	241	41	11	24	0	0
4	0+080.000	253	43	12	25	0	0
5	0+100.000	311	63	13	36	0	0
A3	0+115.389	352	76	15	48	0	0
6	0+120.000	361	80	16	53	0	0
6a	0+138.040	370	86	17	57	0	0
6b	0+141.030	370	86	17	57	0	0
T1	0+144.540	370	86	17	57	0	0
6g	0+148.050	370	86	17	57	0	0
6d	0+151.040	370	86	17	57	0	0
7	0+160.000	374	89	18	58	0	0
7a	0+166.380	377	90	19	59	0	0
7b	0+169.530	377	90	19	59	0	0
T2	0+171.130	377	90	19	59	0	0
7g	0+172.730	377	90	19	59	0	0
7d	0+175.880	377	90	19	59	0	0
8	0+180.000	380	91	19	60	0	0
9	0+200.000	438	99	22	70	0	0
A*3	0+212.813	479	106	27	77	0	0
10	0+220.000	503	110	29	80	0	0
10T	0+222.238	510	110	30	80	0	0

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ

Όρυγμα	510.25	μ ³
Επίχωμα	109.94	μ ³
Ακατάλληλα ορύγματος	29.87	μ ³
Ακατάλληλα επιχώματος	80.30	μ ³
Επένδυση πρανών επιχ.	0.00	μ ²
Επένδυση πρανών ορυγ.	0.00	μ ²

ΑΡΤΗΡΙΑ

Άρθρο Νέου Τιμολογίου	Είδος Εργασίας	Μονάδα	Τιμή Μονάδος	Ποσότητα	Δαπάνη	
					Μερική	Ολική

ΟΜΑΔΑ Α : ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ

ΕΚΣΚΑΦΕΣ

A-1	Εκσκαφές χαλαρών εδαφών. (μετά της μεταφοράς των προϊόντων σε απόσταση 10 χλμ.)	μ ³	2.28	120	274	
A-2	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδεις -ημιβραχώδεις. (μετά της μεταφοράς των προϊόντων σε απόσταση 10 χλμ.)	μ ³	2.60	540	1,404	
A-2.1	Αποξήλωση ασφαλτοταπήτων και στρώσεων οδοστρώσας σταθεροποιημένων με τσιμέντο εντός του ορίου των γενικών εκσκαφών. (μετά της μεταφοράς των προϊόντων σε απόσταση 10 χλμ.)	μ ³	3.50	260	910	

ΔΑΝΕΙΑ - ΕΠΙΧΩΜΑΤΑ

A-18	Προμήθεια δανείων					
A-18.1	Συνήθη δάνεια υλικών Κατηγορίας Ε2 έως Ε3. (μετά της μεταφοράς των προϊόντων σε απόσταση 10 χλμ.)	μ ³	2.95	0	0	
A-20	Κατασκευή επιχωμάτων	μ ³	1.05	0	0	

Σύνολο Χωματουργικών : 2,588 €

ΟΜΑΔΑ Γ : ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ

Γ-1	Υπόβαση οδοστρώσας.					
Γ-1.2	Υπόβαση οδοστρώσας συμπτυκνόμενου πάχους 0,10 m. (μετά της μεταφοράς σε απόσταση 10 χλμ.)	μ ²	1.29	2,550	3,290	
Γ-2	Βαση οδοστρώσας					
Γ-2.2	Βάση πάχους 0,10 m (Π.Τ.Π. Ο-155). (μετά της μεταφοράς σε απόσταση 10 χλμ.)	μ ²	1.39	2,400	3,336	
Γ-5	Κατασκευή ερεισμάτων. (μετά της μεταφοράς σε απόσταση 10 χλμ.)	μ ³	14.50	140	2,030	

Σύνολο Οδοστρώσας : 8,656 €

ΟΜΑΔΑ Δ : ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ

Δ-2	Απόξεση ασφαλτικού οδοστρώματος (φρεζάρισμα).					
Δ-2.1	Απόξεση ασφαλτικού οδοστρώματος (φρεζάρισμα) σε βάθος έως 4 cm.	μ ²	1.15	590	679	
Δ-3	Ασφαλτική προεπάλειψη.	μ ²	1.20	1,100	1,320	
Δ-4	Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη.	μ ²	0.45	1,680	756	
Δ-5	Ασφαλτικές στρώσεις βάσης.					
Δ-5.1	Ασφαλτική στρώση βάσης συμπτυκνόμενου πάχους 0,05m (μετά της μεταφοράς σε απόσταση 10 χλμ.)	μ ²	7.20	1,100	7,915	
Δ-8	Ασφαλτικές στρώσεις κυκλοφορίας					
Δ-8.1	Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπτυκνόμενου πάχους 0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου. (μετά της μεταφοράς σε απόσταση 10 χλμ.)	μ ²	7.80	1,680	13,096	

Άρθρο Νέου Τιμολογίου	Είδος Εργασίας	Μονάδα	Τιμή Μονάδος	Ποσότητα	Δαπάνη	
					Μερική	Ολική

Σύνολο Ασφαλικών : 23,766 €

ΟΜΑΔΑ Ε : ΣΗΜΑΝΣΗ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΑΧΑΙΤΙΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ (ΣΑΟ)						
E-1.2	Μονόπλευρα χαλύβδινα στηθαία ασφαλείας, ικανότητας συγκράτησης H1 που τοποθετούνται με έμπηξη, κατηγορίας σφοδρότητας πρόσκρουσης Α, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1317-2					
E-1.2.N	Στηθαίο ασφαλείας ικανότητας συγκράτησης H1, λειτουργικού πλάτους W2	μ	80.00	215	17,200	
E-1.3	Μονόπλευρα χαλύβδινα στηθαία ασφαλείας, τεχνικών έργων σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1317-2					
E-1.3.N	Στηθαίο ασφαλείας ικανότητας συγκράτησης H1, λειτουργικού πλάτους W2, κατηγορίας σφοδρότητας πρόσκρουσης Α	μ	100.00	76	7,600	
E-3	Αποξηλώσεις στηθαίων					
E-3.1	Αποξήλωση χαλύβδινου στηθαίου ασφαλείας που τοποθετήθηκε με έμπηξη	μ	2.50	115	288	

ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ						
E-8	Πληροφοριακές πινακίδες οδικής σήμανσης					
E-8.3	Πλευρικές πληροφοριακές πινακίδες οδικής σήμανσης, πλήρως αντανakλαστικές, με υπόβαθρο τύπου 1 κατά ΕΛΟΤ EN 12899-1	μ²	92.00	0.40	37	
E-9	Πινακίδες ρυθμιστικές και ένδειξης επικίνδυνων θέσεων					
E-9.1	Πινακίδες επικίνδυνων θέσεων, τριγωνικές, πλευράς 0,90 m	μ	53.70	2	107	
E-9.4	Πινακίδες ρυθμιστικές μεσαίου μεγέθους	μ	53.70	5	269	
E-10	Στύλοι πινακίδων					
E-10.1	Στύλος πινακίδων από γαλβαν. σιδηροσωλήνα DN 40 mm (1 ½ ")	μ	31.10	5	156	

ΛΟΙΠΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ						
E-17	Διαγράμμιση οδοστρώματος.					
E-17.1	Διαγράμμιση οδοστρώματος με ανακλαστική βαφή.	μ²	3.80	115	437	

Σύνολο Ασφαλικών : 26,094 €

ΣΥΝΟΛΟ :	61,104 €
Προστίθεται Γ.Ε. % Ε.Ο. 18% :	10,999 €
Δαπάνη Εργασιών με Γ.Ε. % Ε.Ο. :	72,103 €
Απρόβλεπτες Δαπάνες (~9%) :	6,123 €
Δαπάνη με Γ.Ε. & Ε.Ο. & Απρόβλεπτα :	78,226 €
Φ.Π.Α. 24% :	18,774 €
Συνολική Δαπάνη Εργου :	97,000 €