



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΗΜΑΘΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΒΕΡΟΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ & ΕΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

**ΑΡ. ΜΕΛ.: 58/2019
ΑΡ. ΕΡΓΟΥ: 100/2019**

CPV: 45233222-1

**ΕΡΓΟ:
ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΟΔΟΠΟΙΑ ΣΤΟ ΑΓΡΟΚΤΗΜΑ ΤΡΙΛΟΦΟΥ
ΔΗΜΟΥ ΒΕΡΟΙΑΣ**

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΕΡΓΟΥ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	σελ.
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	3
2. ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ – ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ – ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ.....	3
3. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ	5
4. ΧΑΡΑΞΗ ΟΔΩΝ	6
5. ΕΡΓΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ – ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ.....	7
6. ΣΗΜΑΝΣΗ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ	9

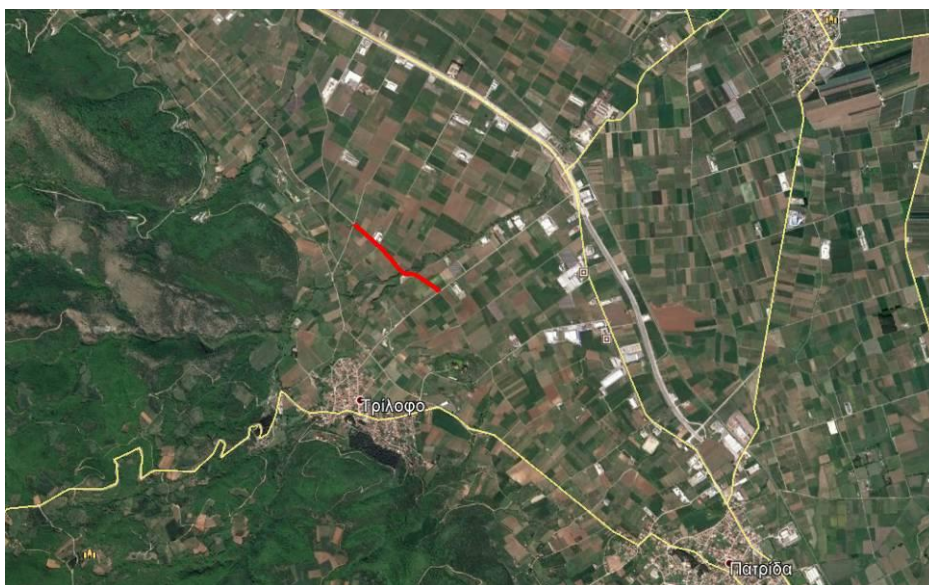
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το ανωτέρω έργο συνίσταται στη βελτίωση της βατότητας και των κυκλοφοριακών συνθηκών υφιστάμενης οδού πρόσβασης σε γεωργικές εκτάσεις του Δήμου Βέροιας. Ειδικότερα, αφορά στη βελτίωση του οδικού τμήματος, συνολικού μήκους 872,6m στην Τ.Κ. Τριλόφου.

2. ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ – ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ – ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ

Η περιοχή του έργου χωροθετείται στο Δήμο Βέροιας και συγκεκριμένα στην Τοπική Κοινότητα (Τ.Κ.) Τριλόφου της Δ.Ε. Δοβρά.

Το υπό μελέτη έργο βρίσκεται σε πεδινή περιοχή αγροτικού χαρακτήρα και παρέχει πρόσβαση σε δίκτυο αγροτοκαλλιεργειών, ενώ υφίσταται και κτηνοτροφική εγκατάσταση κατά μήκος της οδού.



Σχήμα 2.1: Απόσπασμα δορυφορικής απεικόνισης (Google Earth), όπου εμφανίζεται με κόκκινο χρώμα το υπό μελέτη οδικό τμήμα (το σχήμα είναι άνευ κλίμακας).

Οι κάτοικοι της περιοχής χρησιμοποιούν ευρέως το υφιστάμενο αγροτικό οδικό δίκτυο για τις μετακινήσεις τους από και προς τις γεωργικές ιδιοκτησίες τους και γενικά για τη μεταφορά των μηχανημάτων και παραγόμενων προϊόντων. Συνεπώς, είναι ζωτικής σημασίας η ύπαρξη των κατάλληλων κυκλοφοριακών συνθηκών στο οδικό δίκτυο για την αποτελεσματική άσκηση των παραπάνω δραστηριοτήτων, οι οποίες αποτελούν βασικό μοχλό της τοπικής οικονομίας.

Στην υφιστάμενη κατάσταση, το χαλικόστρωτο οδόστρωμά είναι γενικά βατό, υφίστανται ωστόσο φθορές, ενώ το πλάτος του καταστρώματος είναι μεταβαλλόμενο και μειωμένο σε αρκετά σημεία. Η κατάσταση δυσχεραίνεται κατά τη φθινοπωρινή και χειμερινή περίοδο, λόγω των ομβρίων υδάτων, τα οποία δεν απομακρύνονται επαρκώς.

Για την κάλυψη λοιπόν των αναγκών ομαλής και άνετης μετακίνησης μέσω της εν λόγω οδού, απαιτείται η βελτίωση της βατότητας της, με κατάλληλη διαμόρφωση κατά μήκος και κατά πλάτος κλίσεων, εφαρμογή κατάλληλων οδοστρωσιών και κυρίως ασφαλτόστρωσης του καταστρώματος, ώστε να εξυπηρετείται η κυκλοφορία χωρίς προβλήματα και σε πιο μακροπρόθεσμη βάση.

3. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ

Η οδός πρόκειται να εξυπηρετήσει τη λειτουργία της σύνδεσης και προσπέλασης (στις συμβαλλόμενες οδούς και παρόδιες ιδιοκτησίες) και ανήκει ως προς τα λειτουργικά χαρακτηριστικά και σύμφωνα με τις Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (Ο.Μ.Ο.Ε. – ΛΚΟΔ) στην ομάδα Α – Οδοί που διατρέχουν περιοχές εκτός σχεδίου, με βασική προτεραιότητα τη σύνδεση ευρύτερων περιοχών και με περιορισμούς στην εξυπηρέτηση στις παρόδιες ιδιοκτησίες.

Ειδικότερα, όπως έχει αναφερθεί, η λειτουργικότητα της υπό μελέτη οδού στην Τ.Κ. Τριλόφου αφορά την οδική σύνδεση μικρής σημασίας με αγροτικές εκτάσεις – κατηγορία λειτουργικότητας AV, Αγροτικές Οδοί.

Με δεδομένη την κατηγορία λειτουργικότητας προσδιορίζονται τα ποσοτικά μεγέθη κυκλοφορίας. Οι παράμετροι των οδών καθορίζουν οχήματα παντός είδους, επιτρεπόμενη ταχύτητα $V_{επ.} \leq 60\text{km/h}$, ενιαίο κατάστρωμα, ισόπεδους κόμβους και ταχύτητα μελέτης $V_e \leq 60\text{km/h}$ ή χωρίς απαίτηση καθορισμού της ταχύτητας μελέτης.

4. ΧΑΡΑΞΗ ΟΔΟΥ

Οι παράπλευρες της οδού ιδιοκτησίες, αποτελούν περιοριστικό παράγοντα για την επιλογή άλλης λύσης χάραξης της οδού πλην της υφιστάμενης. Συνεπώς, οριζοντιογραφικά η υπό μελέτη οδός ακολουθεί γενικά την υφιστάμενη χάραξη μεταξύ των παρόδιων ιδιοκτησιών, με βελτίωση αυτής, ώστε να τηρούνται (πλην εξαιρέσεων που δεν δύναται να αποφευχθούν) οι ισχύουσες Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ-Χαράξεις).

Η οδός, χωροθετείται πλησίον του οικισμού του Τριλόφου, άρχεται από συμβολή σε υφιστάμενο ασφαλιτόδρομο, σε απόσταση της τάξης των 1.000m από το βόρειο όριο του οικισμού του Τριλόφου, διέρχεται από αγροτικές εκτάσεις με κατεύθυνση προς τα νότιο-ανατολικά και έχει μήκος 873m, με πέρασ επί του ασφαλιτόδρομου που συνδέει τον οικισμό Τριλόφου με την Εθνική Οδό Βέροιας – Νάουσας. Η πολυγωνική της χάραξης της, εφαρμόστηκε με οκτώ (8) κορυφές (πλην αρχής και τέλους), στις οποίες προσαρμόζονται κατάλληλες ακτίνες καμπυλότητας και σε ορισμένες εξ αυτών (παρόλο που δεν απαιτούνται βάσει κατηγορίας οδού) κλωθοειδείς καμπύλες για την ομαλή είσοδο και έξοδο από τις καμπύλες-κυκλικά τόξα της χάραξης.

Υψομετρικά, η απουσία έντονων κατά μήκος κλίσεων και οι παράπλευρες ιδιοκτησίες επιβάλλουν, όσον αφορά στη μηκοτομική χάραξη, σε όλο το μήκος σχετικά μικρές υψομετρικές αποκλίσεις από την υφιστάμενη κατάσταση. Η οδός λοιπόν σε γενικές γραμμές έχει ήπιες κατά μήκος κλίσεις, ενώ οι κατακόρυφες καμπύλες πολυγωνικής της μηκοτομής έχουν όσο το δυνατόν μεγάλες ακτίνες καμπυλότητας, για την ομαλή προσαρμογή της χάραξης στο ανάγλυφο του εδάφους.

Γενικά τηρούνται οι οδηγίες για τη γεωμετρία της χάραξης βάσει ΟΜΟΕ, ενώ κατ' εξαίρεση, λόγω μορφολογίας του εδάφους και παράπλευρων ιδιοκτησιών, εμφανίζονται αποκλίσεις στην περιοχή διέλευσης ρέματος (ελάχιστη ακτίνα καμπυλότητας $R=30,5m$ και μέγιστη κατά μήκος κλίση της τάξης του 9%).

5. ΕΡΓΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ – ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ

Το πλάτος καταστρώματος επιλέχθηκε ανάλογα με τη λειτουργικότητα του υπό μελέτη οδικού τμήματος, σε συνδυασμό ωστόσο με το διατιθέμενο πλάτος μεταξύ των ιδιοκτησιών και λοιπών υφιστάμενων έργων παραπλεύρωσ της οδού. Κατά ΟΜΟΕ-Δ, οι τυπικές διατομές που εφαρμόζονται στις οδούς κατηγορίας AV είναι είτε η «ε2», με συνολικό πλάτος κυκλοφορίας 6,50m είτε η «ζ2», με συνολικό πλάτος κυκλοφορίας 5,50m, ενώ κατά τη μεταγενέστερη Εγκύκλιο 41/2005 της ΔΜΕΟ/ΥΠΕΧΩΔΕ με θέμα “Εξορθολογισμός και τυποποίηση των δομικών και λειτουργικών χαρακτηριστικών του οδικού δικτύου της χώρας” κατά ΟΜΟΕ-Δ συνίσταται η «ε2».

Ωστόσο, δεδομένου του περιορισμένου πλάτους μεταξύ των ορίων ιδιοκτησιών, όπως αυτά εφαρμόστηκαν από τους Χάρτες Διανομών (Αγροκτήματος Τριλόφου - 1942,1957), καθώς και της υφιστάμενης κατάστασης όπου υπάρχουν αρδευτικά κανάλια (κατά τμήματα από σκυρόδεμα), φρεάτια και γεωργικές εγκαταστάσεις, κρίνεται ότι δεν μπορεί να υλοποιηθούν τα ανωτέρω πλάτη καταστρώματος (6,5m και 5,5m). Επιλέχθηκε λοιπόν η εφαρμογή πλάτους 5,00m ασφαλτικού οδοστρώματος, κατά παρέκκλιση των υφιστάμενων διατάξεων/οδηγιών, ήτοι μείωση του πλάτους της διατομής «ζ2» από 5,50m. σε 5,00m.

Η απομάκρυνση των ομβρίων υδάτων από την επιφάνεια κυκλοφορίας της οδού στο παράπλευρο έδαφος θα εξασφαλίζεται μέσω της διαμόρφωσης των κατά πλάτος απαραίτητων κλίσεων. Θα εφαρμοστεί γενικά αμφικλινής διαμόρφωση με τιμή επίκλισης $q=2,5\%$ στις ευθυγραμμίες και μονοκλινής στις καμπύλες της χάραξης, για λόγους δυναμικής της κίνησης.

Όσον αφορά τις εργασίες κατά μήκος της οδού επιλέχθηκε η εφαρμογή μίας (1) στρώσης υπόβασης και δύο (2) στρώσεων βάσης από θραυστά αδρανή υλικά λατομείου πάχους 10cm έκαστη, ενώ εφαρμόζεται ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας πάχους 5cm, με έρεισμα αμφιπλεύρωσ, πλάτους 50cm και πάχους 5cm. Επιπλέον, θα γίνεται εκσκαφή χαλαρών εδαφών-φυτικών γαιών πλευρικά του υφιστάμενου καταστρώματος σε πάχος 30cm και σε απόσταση 1m (όπου αυτό είναι εφικτό) πέραν του εύρους κατάληψης του σώματος της οδού.

Σε θέσεις επιχώματος, θα γίνει προμήθεια και διάστρωση επίλεκτων υλικών κατάλληλων για το σκοπό αυτόν, ήτοι θραυστά υλικά λατομείου, κατηγορίας E4. Όπου είναι απαραίτητο, σε θέσεις ορύγματος, θα διαμορφωθεί τάφρος για τη συγκέντρωση και απομάκρυνση των ομβρίων υδάτων από το σώμα της οδού (βάθος από 30cm έως 40cm με

κλίσεις πρανών $u:\beta=1:3$ από την οδό προς το χαμηλό σημείο τάφρου και $u:\beta=1:1$ έως $1:1,5$ για το πρανές από την πλευρά του ορύγματος - δύναται να γίνει ηπιότερων κλίσεων πρανών τοπικά εάν κριθεί απαραίτητο).

Όσον αφορά τα τεχνικά έργα, τοποθετούνται σε θέση διέλευσης του ρέματος "Κολυμπάκος", τρεις (3) κιβωτοειδείς οχετοί με υδραυλική διατομή $4m \times 3,5m$. Οι οχετοί ωστόσο θα έχουν διάσταση $4m \times 4m$ και θα θεμελιώνονται σε βάθος $0,5m$ από τον υφιστάμενο πυθμένα της κοίτης του ρέματος (ελεύθερο ύψος $3,5m$). Οι παραδοχές και υδραυλικοί υπολογισμοί για τη διαστασιολόγηση του τεχνικού διάβασης του ρέματος παρουσιάζονται στην υδραυλική μελέτη του έργου, ενώ οι ξυλότυποι και οι λεπτομέρειες κατασκευής αυτού εμφανίζονται στα σχέδια της μελέτης, για τα οποία λήφθηκαν υπόψη τα Πρότυπα Κατασκευής Έργων της Εγνατίας Οδού Α.Ε..

Τέλος, σε θέσεις πρόσβασης στις υφιστάμενες καλλιέργειες κατά μήκος της οδού, διατηρούνται ή κατασκευάζονται νέοι διαμήκεις σωληνωτοί οχετοί (συνήθως τσιμεντοσωλήνες διαμέτρου $\Phi 400$). Επίσης, τοποθετούνται σωληνωτοί οχετοί στην περιοχή του τεχνικού διάβασης για την έγκαιρη απομάκρυνση των ομβρίων προς το ρέμα, ενώ ανακατασκευάζονται-επεκτείνονται στην αρχή και το πέρας της οδού (σύνδεση σε ασφαλτόδρομους), οι εγκάρσιοι σωληνωτοί οχετοί για τη διέλευση των τάφρων των υφιστάμενων ασφαλτόδρομων, λόγω στη μεταβολών στη χάραξη και στο πλάτος της υπό μελέτη οδού. Οι αγωγοί εγκιβωτίζονται σε σκυρόδεμα και κατασκευάζονται σύμφωνα με τα αντίστοιχα σχέδια της μελέτης.

6. ΣΗΜΑΝΣΗ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ

Για την εξασφάλιση της εύρυθμης κυκλοφορίας και οδικής ασφάλειας, κρίνεται σκόπιμη η εφαρμογή κατακόρυφης σήμανσης (πινακίδες) σε ορισμένες θέσεις στις οδούς του έργου (κυρίως ρυθμιστικές και επισήμανσης κινδύνου), καθώς και διαγράμμισης του ασφαλτοτάπητα με συνεχή λευκή γραμμή στο μέσο του καταστρώματος για διαχωρισμό της αμφίδρομης κυκλοφορίας. Επίσης, ενώ δεν υπάρχει απαίτηση τοποθέτησης στηθαίων ασφαλείας, βάσει ΟΜΟΕ-ΣΑΟ (λόγω χαμηλών επιτρεπόμενων ταχυτήτων), επιλέγεται ωστόσο η τοποθέτηση στηθαίου ασφαλείας στην περιοχή του τεχνικού διάβασης του ρέματος, για λόγους ασφάλειας (μονόπλευρο χαλύβδινο στηθαίο τεχνικών έργων σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1317-2 και με τα σχέδια της μελέτης). Οι ακριβείς θέσεις εφαρμογής και τα είδη των στοιχείων σήμανσης και ασφάλειας, εμφανίζονται στα σχέδια της μελέτης.

Βέροια 19/03-2019

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ

Δ/ΝΣΗΣ Τ.Υ.

ΓΚΑΒΑΝΑΣ ΕΥΘΥΜΙΟΣ

ΒΟΥΤΣΙΛΑΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ