



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

ΑΡ. ΜΕΛ.: 71 /2017

CPV: 45233123-7

**ΕΡΓΟ:**

**ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΟΔΟΠΟΙΑ ΣΤΟ ΑΓΡΟΚΤΗΜΑ ΑΓΙΟΥ  
ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΒΕΡΟΙΑΣ**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ**

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΓΕΝΙΚΑ .....	3
2. ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ – ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ.....	3
3. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ .....	4
4. ΕΡΓΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ .....	5
4.1. ΧΑΡΑΞΗ ΟΔΩΝ.....	5
4.2. ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ.....	6
4.3. ΜΟΡΦΩΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΚΛΙΣΕΩΝ.....	8
4.4. ΣΗΜΑΝΣΗ .....	9
4.4.1. ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΣΗΜΑΝΣΗ.....	9
4.4.2. ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗ ΣΗΜΑΝΣΗ .....	10
4.5. ΑΣΦΑΛΕΙΑ.....	10
4.6. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ .....	11
5. ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ – ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ .....	11
6. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΑΞΟΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ .....	11

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αφορά στο έργο αγροτικής οδοποιίας στο αγρόκτημα της Τοπικής Κοινότητας (Τ.Κ.) Αγίου Γεωργίου του Δήμου Βέροιας, Περιφερειακής Ενότητας (Π.Ε.) Ημαθίας. Το ανωτέρω έργο συνίσταται στη βελτίωση των γεωμετρικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών υφιστάμενης αγροτικής οδού, συνολικού μήκους 1542 m. Επίσης, η μελέτη πραγματοποιείται τα απαιτούμενα έργα σήμανσης – ασφάλειας καθώς τα έργα αντιπλημμυρικής προστασίας θεωρούνται αρκούντως ικανά και δεν απαιτούν βελτίωση.

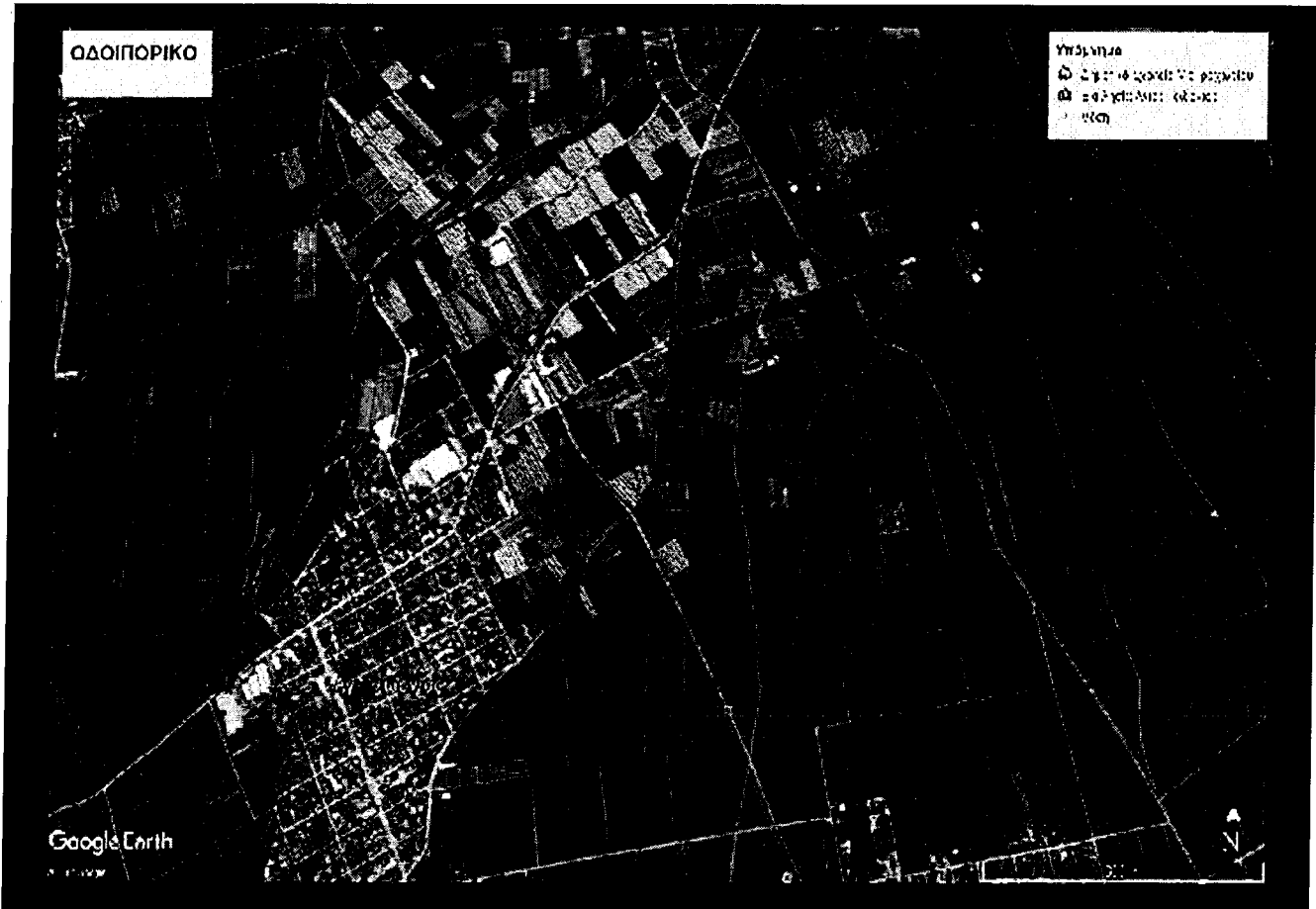
Το παρόν τεύχος συνοδεύει και είναι σε αντιστοιχία με την πλήρη σειρά σχεδίων (Οριζοντιογραφία, Μηκοτομή, Τυπική Διατομή, Διάγραμμα Σήμανσης – Ασφάλειας και Διάγραμμα Επικλίσεων,) που αφορούν στο σχεδιασμό της οδού.

### 2. ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ – ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ

Η περιοχή του έργου χωροθετείται κατά κύριο λόγο στην αγροτική περιοχή του κάμπου του Δήμου Βέροιας, ευρισκόμενο μέσα στο αγρόκτημα Αγίου Γεωργίου και εντοπίζεται σε απόσταση 500 μ βόρεια του οικισμού. Ο Δήμος Βέροιας έχει συνολικό πληθυσμό 66.547 μόνιμους κατοίκους (απογραφή ΕΛΣΤΑΤ 2011), καταλαμβάνει έκταση περίπου 796.700 στρέμματα.

Η περιοχή του έργου έχει υψόμετρο περίπου 30 μέτρα από την επιφάνεια της θάλασσας. Ο αρχικός σχεδιασμός της αγροτικής οδού, καθώς και η κατασκευή της μέχρι το στάδιο της οδοστρωσίας έγινε τα προηγούμενα χρόνια από την πρώην Κοινότητα Αγίου Γεωργίου και Δήμου Δοβρά. Από την κατασκευή της η οδός βρίσκεται μέσα σε ζώνη του αγροκτήματος που προβλέφθηκε για το σκοπό αυτό. Δεν απαιτούνται πρόσθετες αποζημιώσεις ή απαλλοτριώσεις γης. Η οικονομική ανάπτυξη της περιοχής στηρίχθηκε κυρίως στον έντονο γεωργικό και κτηνοτροφικό χαρακτήρα της, που διατηρεί έως σήμερα. Η υπό μελέτη περιοχή περιλαμβάνει αποκλειστικά πεδινά εδάφη, που χρησιμοποιούνται για καλλιέργειες.

Στη συνέχεια δίνεται ορθοφωτογραφία google, με την ευρύτερη περιοχή του έργου, όπου εμφανίζεται η υπό μελέτη οδός.



Εικόνα 1 Θέση της οδού (Foto από google)

Το παρόν έργο συνίσταται στην ολοκλήρωση του αρχικού έργου της πρώην κοινότητας, δηλαδή την κατασκευή του οδοστρώματος της οδού. Το χωμάτινο οδόστρωμά της υπό μελέτη οδού, που βρίσκεται εξ ολοκλήρου ανάμεσα σε διώρυγες (αποστραγγιστική και αρδευτική), βρίσκεται σε καλή κατάσταση και χωρίς σημαντικές φθορές, καθώς είναι κατασκευασμένο από φυσικό αμμοχάλικο της περιοχής Αλιάκμονα. Δεν υπάρχουν προβλήματα αποστράγγισης και απομάκρυνσης των ομβρίων, τα οποία εύκολα απομακρύνονται από το οδόστρωμα με τις κατάλληλες επικλίσεις της οδού.

Η θέση του στην ευρύτερη περιοχή, εμφανίζεται στο σχέδιο «Γενική Οριζοντιογραφία» (Αρ. Σχ. 1).

### 3. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Η Οδός πρόκειται να εξυπηρετήσει τη λειτουργία της σύνδεσης καθαρά αγροτικών εκτάσεων με τα τοπικά διαμερίσματα και τμήματα αυτών, εξυπηρετώντας παράλληλα την προσπέλαση στα παρακείμενα αγροκτήματα και τις συμβαλλόμενες οδούς και ανήκει ως προς τα λειτουργικά χαρακτηριστικά τους και σύμφωνα με τις Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (Ο.Μ.Ο.Ε. – ΑΚΟΔ) στην ομάδα Α – Οδοί που διατρέχουν περιοχές εκτός σχεδίου, με βασική προτεραιότητα τη σύνδεση ευρύτερων περιοχών και με περιορισμούς στην

εξυπηρέτηση στις παρόδιες ιδιοκτησίες. Επιπλέον, κατατάσσονται στην κατηγορία AV – Οδική σύνδεση μικρής σημασίας οικοπέδων και εκτάσεων με τοπικά ή κοινοτικά διαμερίσματα και τμήματα αυτών / Υπεραστικές, αγροτικές, αστικές, τοπικές οδοί – Δευτερεύουσες Αγροτικές Οδοί.

## **4. ΕΡΓΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ**

### **4.1. ΧΑΡΑΞΗ ΟΔΩΝ**

Τα έργα βελτίωσης αφορούν στη βελτίωση λιγότερο των γεωμετρικών χαρακτηριστικών (οριζοντιογραφία και μηκοτομή), αλλά περισσότερο των συνθηκών καταστρώματός της οδού. Μέσα στα όρια επέμβασης που καθορίζονται από τις τάφρους, στο εναπομένον καθαρό περιθώριο (περίπου 7,0 μ) θα γίνει ο καθαρισμός και απομάκρυνση των χαλαρών εδαφών και των φυτικών εναποθέσεων που έχουν σωρευθεί παραπλεύρως του οδοστρώματος. Το υφιστάμενο χωμάτινο οδόστρωμα θα συμπληρωθεί με ασφαλτικό τάπητα σε πλάτος κυκλοφορίας 5m, εδραζόμενο σε δύο (2) στρώσεις θραυστού υλικού (υπόβασης και βάσης), σύμφωνα με τις αντίστοιχες προδιαγραφές (Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές). Λόγω του ότι το οδόστρωμα εμφανίζει σε διάφορες θέσεις ανωμαλίες (κυρίως καθ ύψος), προτείνεται στις θέσεις αυτές και όπου προβλέπεται από τη μελέτη να συμπληρωθεί το επίχωμα από αμμοχάλικο, με επιλεγμένα θραυστά υλικά. Δεν απαιτείται άλλη επί πλέον στρώση έδρασης της οδοστρωσίας. Για την προστασία της οδοστρωσίας από φθορές ή διάβρωση αρκούν οι προτεινόμενες επικλίσεις της οδού, χωρίς άλλες πλευρικές κατασκευές. Στην αριστερή πλευρά της οδού υπάρχει παλιά αρδευτική διώρυγα (τσιμενταύλακας) ο οποίος διατηρείται στο μεγαλύτερο μήκος του, ενώ σε μια απόσταση περίπου 110 μ ανακατασκευάζεται σε άλλη θέση, ώστε να εξασφαλισθεί με ασφάλεια το εύρος του καταστρώματος. Στην άλλη πλευρά υπάρχει ανοιχτή τάφρος αποστράγγισης ερείσματος, που και αυτή τοπικά μετατοπίζεται σε ορισμένα σημεία και συνολικό μήκος περίπου 480 μ. Ωστε να εξασφαλισθεί το εύρος του καταστρώματος των απαιτούμενων 7.0 μ. Τέλος, η αντιπλημμυρική προστασία της οδού θεωρείται πολύ ικανοποιητική και δεν προτείνεται η κατασκευή άλλων τεχνικών έργων (εγκάρσιων ή διαμήκων).

Οριζοντιογραφικά, με δεδομένο την ύπαρξη των τάφρων αριστερά και δεξιά της οδού, η σύνδεση των παρόδιων ιδιοκτησιών (αγροτοκαλλιέργειες) με την οδό, γίνεται σε επιλεγμένα σημεία σύνδεσης των καθέτων οδών, ή σε προϋπάρχουσες διαβάσεις, η χάραξη ακολουθεί γενικά την υφιστάμενη διαμορφωμένη, γίνονται ωστόσο μικροβελτιώσεις που συνεισφέρουν στη σχεδιαστική αρμονία και γεωμετρία. Ομοίως, μηκοτομικά ομαλοποιείται η χάραξη στο μέγιστο δυνατό βαθμό και τηρούνται ως επί τω πλείστον οι προδιαγραφές για τα στοιχεία χάραξης ανάλογα με την κατηγορία της οδού. Η μηκοτομή λαμβάνει υπόψη

τη βέλτιστη προσαρμογή στις θέσεις δευτερευόντων οδικών συμβολών, αλλά και όπου υφίσταται πρόσβαση σε ιδιοκτησίες. Στόχος της νέας χάραξης είναι η βελτίωση της υφιστάμενης κατάστασης (όπως εντοπισμός προβληματικών χαμηλών σημείων, ανεπαρκείς επικλίσεις κ.α.). Οι ακτίνες καμπυλότητας έχουν επιλεγεί έτσι ώστε να βελτιώνεται η υφιστάμενη κατάσταση προς την πλευρά της ασφάλειας, τηρώντας όπου υπάρχει η δυνατότητα τις Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (Ο.Μ.Ο.Ε. – Χ) για την κατηγορία της οδού ( $R_{\min}=60m$ ). Στις συμβολές και προσβάσεις των ιδιοκτησιών δε μεταβάλλεται η χάραξή τους, ωστόσο, ο χαρακτήρας του έργου προϋποθέτει τη βέλτιστη συναρμογή τους με την υπό μελέτη οδό, ως εκ τούτου, προβλέπεται η διαμόρφωση της επιφάνειάς τους (εκσκαφή ακατάλληλου οδοστρώματος και επίχωση έως τη στάθμη της μηκοτομής της κύριας οδού), καθώς και η διάστρωση υπόβασης και βάσης σε μία στρώση έως και ασφαλτόστρωση.

Κατά την κατασκευή του έργου θα γίνει εκσκαφή σε έδαφος αποκλειστικά γαιώδες. Οι εκσκαφές θα ανέρχονται στο σύνολο τους σε 750,0 κυβικά μέτρα, εκ των οποίων μέρος θα χρησιμοποιηθεί για τη κατασκευή των επιχωμάτων, τα οποία ανέρχονται σε 950,0 κυβικά μέτρα.



Εικόνα 2 Χαρακτηριστική εικόνα της οδού

#### 4.2. ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ

Η χάραξη της οδού θα κινηθεί με γεωμετρικές βελτιώσεις πάνω στην υφιστάμενη και η τυπική διατομή επιλέχθηκε να έχει σταθερό ημιπλάτος 2,5m, χωρίς διαπλάτυση στις

καμπύλες. Γενικά, η επιλεγόμενη διατομή εντάσσεται στο προβλεπόμενο εύρος καταστρώματος κυκλοφορίας για την κατασκευή αγροτικών οδών (4,00 – 6,00m). Το διατιθέμενο πλάτος ανάμεσα στις τάφρους και τον τσιμενταύλακα σε συνδυασμό με τις υφιστάμενες καλλιέργειες ή άλλα εμπόδια (ΔΕΗ, γέφυρες, τεχνικά κλπ) οδηγεί στη διατομή αυτή. Φαινομενικά θα μπορούσε να υλοποιηθεί η τυπική διατομή ζ-2 των ΟΜΟΕ-Δ, αλλά η ύπαρξη των ανωτέρω εμποδίων, καθώς και η γενικότερη αναστάτωση ή ακόμη πρόσθετες απαλλοτριώσεις περιορίζουν το ωφέλιμο εύρος του καταστρώματος σε 7,0 μ και οδηγούν στην παρούσα διατομή (κατά παρέκκλιση της ζ-2).

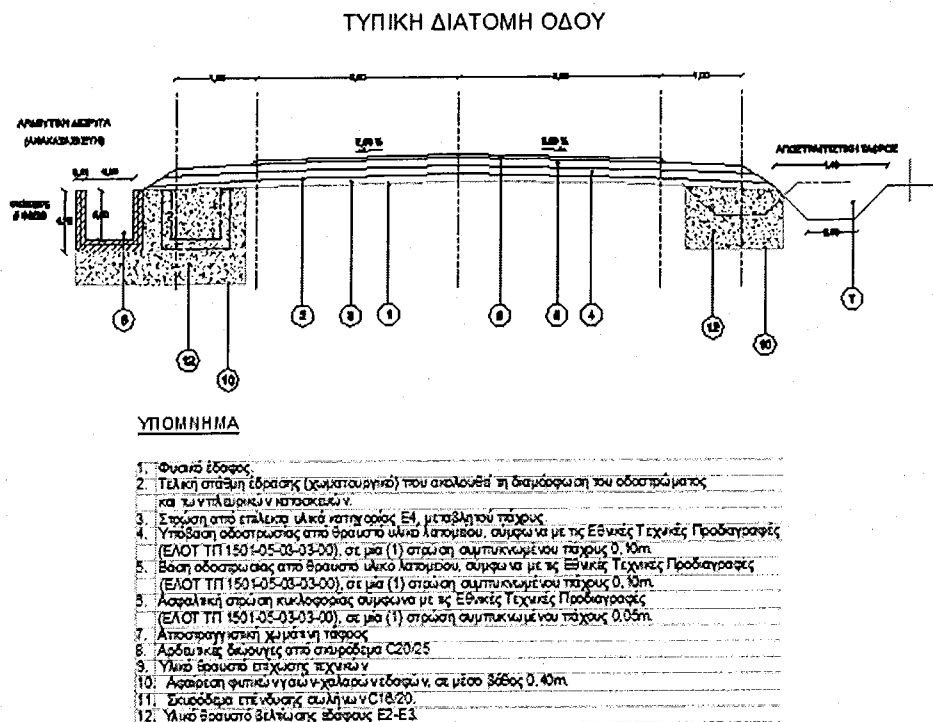
Η τυπική διατομή έχει τις εξής στρώσεις:

- Υπόβαση οδοστρωσίας από θραυστά αδρανή υλικά λατομείου, σύμφωνα με τις Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-03-00), σε μία (1) στρώση συμπυκνωμένου πάχους 0,10m.
- Βάση οδοστρωσίας από θραυστά αδρανή υλικά λατομείου, σύμφωνα με τις Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-03-00), σε δύο (1) στρώση συμπυκνωμένου πάχους 0,10m έκαστη.
- Ασφαλική προεπάλειψη ανασφάλτωσης επιφάνειας, με ασφαλικό γαλάκτωμα ή γαλάκτωμα εμποτισμού, σύμφωνα με τις ισχύουσες Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-11-01). Εφαρμόζεται μεταξύ των στρώσεων οδοστρωσίας και ασφαλικών υλικών.
- Ασφαλική στρώση κυκλοφορίας, σύμφωνα με τις Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-11-04), σε μία (1) στρώση συμπυκνωμένου πάχους 0,05m.

Επιπλέον, στο πλάτος του εύρους κατάληψης της οδού, πλην της περιοχής του υφιστάμενου χωματόδρομου, πρόκειται να αφαιρεθούν οι φυτικές εναποθέσεις και τα επιφανειακά χαλαρά εδάφη (φυτικές γαίες κλπ) μέχρις αποκάλυψης του αρχικού οδοστρώματος ή υλικού ανώτερης εδαφικής στρώσης.

Όπως αναφέρθηκε, στα σημεία όπου στο υπό μελέτη οδικό τμήμα συμβάλλουν υφιστάμενοι χωματόδρομοι και διαμορφωμένες είσοδοι και προσβάσεις, το σύνολο των οποίων δεν αποτελεί αντικείμενο της παρούσας μελέτης, αλλά προβλέπονται, μερικώς εφαρμοζόμενες ή στο σύνολο τους, εργασίες εκσκαφών και επιχώσεων, καθώς και διάστρωσης οδοστρωσιών. Ανάλογα με την περίπτωση, πριν τη διάστρωση των στρώσεων οδοστρωσίας θα γίνεται είτε ανύψωση των συμβαλλόντων οδών με διάστρωση συμπυκνωμένου υλικού επίχωσης (θα ληφθεί από προϊόντα εκσκαφών επί του έργου) είτε εκσκαφή αυτών στην περιοχή συμβολής.

Στη συνέχεια παρατίθενται ενδεικτικά η τυπική διατομή που εφαρμόζεται στην οδό. Η αναλυτική μορφή της τυπικής διατομής παρουσιάζεται στο σχέδιο «Τυπική Διατομή Οδού» (Αρ. Σχ. 3).



**Σχήμα 3:** Τυπική διατομή Οδών (ασφαλτόστρωση σε συνολικό πλάτος κυκλοφορίας 5m).

### 4.3. ΜΟΡΦΩΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΚΛΙΣΕΩΝ

Η κατάλληλη μόρφωση των επικλίσεων της υπό μελέτη οδού εξασφαλίζει αφενός την ομαλή πορεία των οχημάτων εντός των καμπυλών και τη μετάβασή τους μεταξύ των διαφόρων τμημάτων της οδού (ευθυγραμμίων – καμπυλών) και αφετέρου, την ικανοποιητική αποχέτευση του οδοστρώματος. Για το υπό μελέτη οδικό τμήμα, προτείνεται αμφικλινές κατάστρωμα με κατά πλάτος κλίση (επίκλιση)  $\alpha = 2,5\%$ , αποσκοπώντας στην ομαλή απορροή των όμβριων υδάτων από την επιφάνεια της οδού, κυρίως στην ευθυγραμμία. Η επίκλιση στα καμπύλα τμήματα διαμορφώνεται με κατεύθυνση προς το εσωτερικό των καμπυλών για λόγους δυναμικής της κίνησης. Στην παρούσα μελέτη, η ανάγκη προσαρμογής των οδών στην υφιστάμενη κατάσταση επέβαλλε την εφαρμογή τιμής μέγιστης επίκλισης 2,5% στις περισσότερες καμπύλες συναρμογής. Για την καλύτερη προσαρμογή στο τοπίο και στις συνθήκες που καθορίζουν το σχεδιασμό της χάραξης, η επίκλιση στα καμπύλα τμήματα είναι δυνατόν να μεταβάλλεται. Η σχετική θέση του άξονα και των οριογραμμών της οδού, και τα στοιχεία



μεταβολής των επικλίσεων διακρίνονται στο σχέδιο με θέμα «Διάγραμμα Επικλίσεων Οδού» (Αρ. Σχ. 5).

#### **4.4. ΣΗΜΑΝΣΗ**

Η σήμανση ενός οδικού τμήματος ή δικτύου καθορίζει ένα σύστημα μετάδοσης κωδικοποιημένων μηνυμάτων προς τους οδηγούς, αλλά και τους λοιπούς χρήστες της οδού με σκοπό:

1. Τη ρύθμιση της κυκλοφορίας, ώστε να διευκολύνεται η κίνηση πεζών και οχημάτων, εύρυθμα και ομαλά.
2. Την αναγγελία κινδύνων, ώστε να βελτιώνεται η οδική ασφάλεια.
3. Την παροχή πληροφοριών σε όλους τους χρήστες της οδού, ώστε να ενημερώνονται άμεσα και έγκυρα σχετικά με τις ιδιαίτερες συνθήκες στην οδό και το περιβάλλον της.

Η σήμανση διακρίνεται σε οριζόντια και κατακόρυφη. Η οριζόντια σήμανση περιλαμβάνει το σύνολο των διαγραμμίσεων στο κατάστρωμα των οδών. Η κατακόρυφη σήμανση περιλαμβάνει κάθε είδους κωδικοποιημένων μηνυμάτων που αναγράφονται σε ειδικές πινακίδες, οι οποίες τοποθετούνται σε κατάλληλες θέσεις στην οδό. Στο σύνολό της βασίζεται στον Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας (Κ.Ο.Κ., Ν. 2696/99), όπως αναθεωρήθηκε από την Επιτροπή Αναθεώρησης του Κ.Ο.Κ., που συστάθηκε σύμφωνα με την απόφαση: 75351/804/14.8.1996 Υπουργού Μεταφορών και Επικοινωνιών (Φ.Ε.Κ. 715Β'), όπως τροποποιήθηκε με τις αποφάσεις 83719/1035/4.11/1996 (Φ.Ε.Κ. 1025Β') και 88221/1216/20.12.1996 (Φ.Ε.Κ. 1090Β'), σύμφωνα με το άρθρο 8, παρ. 9 του Ν. 2366/1995 (Φ.Ε.Κ. 256Α') και τροποποιήθηκε με τον Νόμο 3542/2007 (Φ.Ε.Κ 50/Α'/2-3-2007). Η κατασκευαστική διαμόρφωση ακολουθεί τα πρότυπα κατασκευαστικά σχέδια των πινακίδων του Κ.Ο.Κ. (πρώην ΥΔΕ).

Η σήμανση διακρίνεται σε οριζόντια και κατακόρυφη, όπως παρουσιάζεται παρακάτω.

##### **4.4.1. ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΣΗΜΑΝΣΗ**

Η οριζόντια σήμανση περιλαμβάνει το σύνολο των διαγραμμίσεων που είναι γραμμές, σύμβολα και γραπτά μηνύματα, τα οποία τοποθετούνται με κατάλληλα χρώματα στο κατάστρωμα της οδού. Η αποδοτικότητα της οριζόντιας σήμανσης εξαρτάται από την ορθή σχεδίαση, ώστε να είναι σαφής και ευκρινής και είναι μόνιμη λευκού χρώματος.

Σημειώνεται ότι στο παραδοτέο σχέδιο σήμανσης-ασφάλειας της μελέτης συμπεριλαμβάνεται η διαγράμμιση με συνεχή διπλή γραμμή πάχους 0,12m, λευκού χρώματος, για το σαφή διαχωρισμό των κατευθύνσεων κυκλοφορίας (βλ. Πιν. 1).

#### 4.4.2. ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗ ΣΗΜΑΝΣΗ

Η κατακόρυφη σήμανση περιλαμβάνει κάθε είδος κωδικοποιημένων μηνυμάτων που αναγράφονται σε ειδικές πινακίδες, οι οποίες τοποθετούνται σε κατάλληλες θέσεις στην οδό. Η αποδοτικότητα της εξαρτάται από το είδος του κωδικοποιημένου μηνύματος, το μέγεθος, την ποιότητα, τη θέση της πινακίδας και την απόσταση τοποθέτησης αυτής από το σημείο αναφοράς του μηνύματος. Στην παρούσα μελέτη, εντοπίστηκαν οι βέλτιστες θέσεις τοποθέτησης και καθορίστηκε το περιεχόμενο των πινακίδων καθοδήγησης. Η προτεινόμενη κατακόρυφη σήμανση περιλαμβάνει τις κατάλληλες ρυθμιστικές πινακίδες (STOP, όρια ταχύτητας). Επίσης, συμπληρώνεται από τυποποιημένες πληροφοριακές πινακίδες κατευθύνσεων. Τέλος, οι προτεινόμενες πινακίδες είναι απλής όψεως, πλήρως ανακλαστικές και μεσαίου μεγέθους.

Στη μελέτη εφαρμόζεται κατακόρυφη σήμανση, όπως δίνεται στον παρακάτω πίνακα.

Ρύθμισης κυκλοφορίας	Προτεραιότητα	Οκταγωνική	Περιγεγραμμένος κύκλος d = 0,90m
	Απαγόρευση ή Περιορισμός	Κυκλική	d = 0,65m
Πληροφοριακές	Κατεύθυνση	Ορθογωνική (με βέλος)	0,4m x 1,50m

#### 2. Πίνακας 2: Στοιχεία κατακόρυφης σήμανσης

Η αναλυτική θέση εφαρμογής της οριζόντιας και κατακόρυφης σήμανσης απεικονίζεται στο σχέδιο με θέμα «Διάγραμμα Σήμανσης – Ασφάλειας» (Αρ. Σχ. 4).

#### 4.5. ΑΣΦΑΛΕΙΑ

Επίσης σημαντική είναι η εφαρμογή στοιχείων ασφάλειας λαμβάνοντας υπόψη τις κυκλοφοριακές συνθήκες και τα χαρακτηριστικά της οδού. Στην παρούσα μελέτη, δεν απαιτείται η τοποθέτηση στηθαίων ασφαλείας.

#### 4.6. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ

Λόγω της ιδιαίτερης θέσης της οδού (ανάμεσα σε διώρυγες) δεν απαιτείται η κατασκευή πρόσθετων τεχνικών έργων για την απομάκρυνση των ομβρίων υδάτων από το κατάστρωμά. Η αντιπλημμυρική προστασία του έργου είναι ασφαλής.

### 5. ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ – ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Η προμέτρηση της μελέτης αφορά στα έργα οδοποιίας και περιλαμβάνει την αναλυτική προμέτρηση των συνολικών υλικών και εργασιών που απαιτούνται για την περαίωση του παρόντος έργου. Η προμέτρηση διακρίνεται κατά τα ακόλουθα:

- Ομάδα Α: Χωματοουργικά
- Ομάδα Β: Τεχνικά έργα
- Ομάδα Γ: Οδοστρωσία
- Ομάδα Δ: Ασφαλτικά
- Ομάδα Ε: Σήμανση – Ασφάλεια

Οι εργασίες τιμολογούνται σύμφωνα με τα Ενιαία Τιμολόγια Έργων Οδοποιίας και Ηλεκτρομηχανολογικών Εργασιών Οδοποιίας, όπως αυτά εγκρίθηκαν με την Απόφαση με Αρ. Πρωτ. ΔΝΣγ/οικ.35577/ΦΝ 466 (ΦΕΚ 1746/Β/19-5-2017) με θέμα «Κανονισμός Περιγραφικών Τιμολογίων Εργασιών για δημόσιες συμβάσεις έργων» του ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ»

### 6. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΑΞΟΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ

Βέροια 12-10-2017

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

  
ΕΥΘΥΜΙΟΣ ΓΙΑΒΑΝΑΣ  
ΠΟΛΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

Η ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΗ Τ.Υ.Ε.Ε

  
ΣΤΕΛΛΑ ΣΙΔΗΡΟΠΟΥΛΟΥ  
ΑΡΧ/ΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ Τ.Υ.

  
ΣΤΕΦΑΝΟΣ ΒΟΥΤΣΙΛΑΣ  
ΗΛ/ΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

