

ΝΕΟ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ  
ΑΛΛΗΛΕΓΓΥΗΣ ΓΙΑ  
ΤΗΝ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗ

Αντώνης  
Τρίτσης

2020

2023



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
Υπουργείο Εσωτερικών

ΕΡΓΟ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΟΛΙΤΗ | ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΓΙΑ ΟΛΟΥΣ

ΕΡΓΟ: ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΟΔΟΠΟΙΑ ΣΤΑ ΑΓΡΟΚΤΗΜΑΤΑ ΑΓΙΑΣ ΜΑΡΙΝΑΣ  
ΚΑΙ ΑΓΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΒΕΡΟΙΑΣ



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

ΑΡ. ΜΕΛ.: 122 /2020

CPV: 45233222-1

**ΕΡΓΟ:**

**ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΟΔΟΠΟΙΑ ΣΤΑ ΑΓΡΟΚΤΗΜΑΤΑ ΑΓΙΑΣ  
ΜΑΡΙΝΑΣ ΚΑΙ ΑΓΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ  
ΒΕΡΟΙΑΣ**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	ΓΕΝΙΚΑ	3
2.	ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ – ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ	3
3.	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	4
4.	ΕΡΓΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ	5
4.1.	ΧΑΡΑΞΗ ΟΔΟΥ .....	5
4.2.	ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ.....	7
4.3.	ΜΟΡΦΩΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΚΛΙΣΕΩΝ.....	9
4.4.	ΣΗΜΑΝΣΗ .....	9
4.4.1.	ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΣΗΜΑΝΣΗ.....	10
4.4.2.	ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗ ΣΗΜΑΝΣΗ .....	10
4.5.	ΑΣΦΑΛΕΙΑ.....	11
4.6.	ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ .....	11
5.	ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ – ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ.....	11
6.	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΑΞΟΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ .....	12

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αφορά στο έργο αγροτικής οδοποιίας στα αγροκτήματα Αγίας Μαρίας και 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 2612,0 m (εκτός σχεδίου). Επίσης, η μελέτη πραγματεύεται τα απαιτούμενα έργα σήμανσης – ασφάλειας, καθώς τα έργα αντιπλημμυρικής προστασίας θεωρούνται επαρκή και δεν απαιτούν βελτίωση.

Το παρόν τεύχος συνοδεύει και είναι σε αντιστοιχία με την πλήρη σειρά σχεδίων (Οριζοντιογραφία, Τυπική Διατομή, Μηκοτομή, Διάγραμμα επικλίσεων και Διάγραμμα Σήμανσης – Ασφάλειας) 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 στα αγροκτήματα Αγίας Μαρίας και Αγίου Γεωργίου. Η αρχή του εντοπίζεται σε απόσταση 8,6 km βορειοανατολικά της Βέροιας, σε απόσταση 220 m από τον οδικό άξονα Αγίας Μαρίας προς Παλαιά Λυκογιάννη, οδεύει μέσα στα δύο αγροκτήματα σε Βόρειο προσανατολισμό και τελειώνει συναντώντας τον οδικό άξονα Αγίου Γεωργίου προς Ανω Ζερβοχώρι του Δήμου Νάουσας.

Ο Δήμος Βέροιας έχει συνολικό πληθυσμό 66.547 μόνιμους κατοίκους (απογραφή ΕΛΣΤΑΤ 2011) και καταλαμβάνει έκταση περίπου 796.700 στρέμματα. Το έργο απευθύνεται σε όλο τον πληθυσμό της πόλης και όχι μόνο στον αγροτικό. Είναι ένα έργο εξυπηρέτησης της αγροτικής παραγωγής και της κυκλοφορίας γενικότερα.

Η περιοχή του έργου έχει υψόμετρο περί τα 30 μέτρα από την επιφάνεια της θάλασσας.

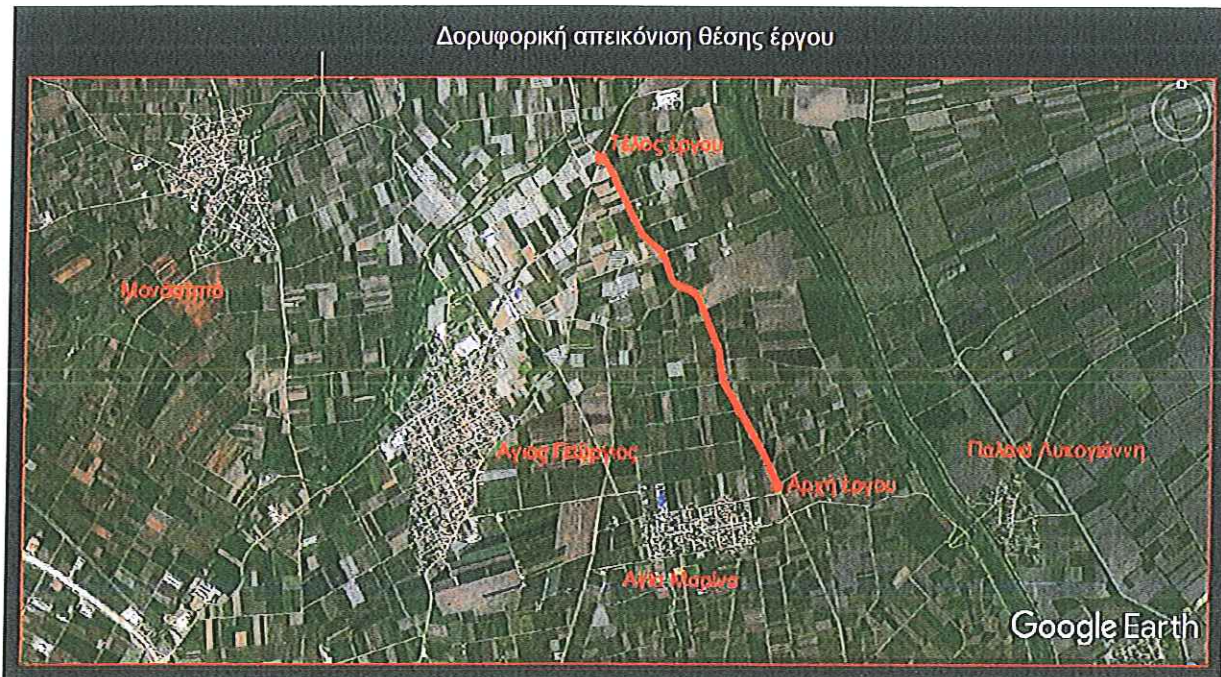
Ο αρχικός σχεδιασμός της αγροτικής οδού, καθώς και η κατασκευή της μέχρι το στάδιο της οδοστρωσίας έγινε από την Υπηρεσία Εγγείων Βελτιώσεων Κεντρικής Μακεδονίας, τη δεκαετία του 1980, περίοδος κατά την οποία κατασκευάστηκε το αρδευτικό δίκτυο του Ανατολικού Βερμίου και κυρίως του κάμπου της Βέροιας. Από την κατασκευή της η οδός βρίσκεται ανάμεσα σε μία στραγγιστική τάφρο στην αριστερή πλευρά της όδευσης και σε δύο δίδυμες αρδευτικές διώρυγες στη δεξιά πλευρά της. Όλα τα έργα δηλαδή αποστραγγιστική τάφρος, αγροτική οδός καθώς και οι αρδευτικές διώρυγες βρίσκονται εξ ολοκλήρου μέσα σε απαλλοτριωμένη ζώνη που έγινε για το σκοπό αυτό. Η οικονομική ανάπτυξη της περιοχής στηρίχτηκε κυρίως στον γεωργικό



Η περιοχή του έργου έχει υψόμετρο περί τα 30 μέτρα από την επιφάνεια της θάλασσας.

Ο αρχικός σχεδιασμός της αγροτικής οδού, καθώς και η κατασκευή της μέχρι το στάδιο της οδοστρωσίας έγινε από την Υπηρεσία Εγγείων Βελτιώσεων Κεντρικής Μακεδονίας, τη δεκαετία του 1980, περίοδος κατά την οποία κατασκευάστηκε το αρδευτικό δίκτυο του Ανατολικού Βερμίου και κυρίως του κάμπου της Βέροιας. Από την κατασκευή της η οδός βρίσκεται ανάμεσα σε μία στραγγιστική τάφρο στην αριστερή πλευρά της όδευσης και σε δύο δίδυμες αρδευτικές διώρυγες στη δεξιά πλευρά της. Όλα τα έργα, δηλαδή αποστραγγιστική τάφρος, αγροτική οδός καθώς και οι αρδευτικές διώρυγες βρίσκονται εξ ολοκλήρου μέσα σε απαλλοτριωμένη ζώνη που έγινε για το σκοπό αυτό. Η οικονομική ανάπτυξη της περιοχής στηρίχτηκε κυρίως στον γεωργικό και κτηνοτροφικό χαρακτήρα της, που διατηρεί έως σήμερα. Η περιοχή εκατέρωθεν του έργου περιλαμβάνει αποκλειστικά πεδινά εδάφη, που χρησιμοποιούνται για καλλιέργειες.

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



Εικόνα 1 Θέση του έργου (foto από google)

Το παρόν έργο συνίσταται στην ολοκλήρωση του αρχικού έργου της ΥΕΒ, δηλαδή την κατασκευή του ασφαλτικού οδοστρώματος της οδού. Το χωμάτινο οδόστρωμά της υπό μελέτη οδού, που βρίσκεται εξ ολοκλήρου ανάμεσα στις διώρυγες (αποστραγγιστική και αρδευτική) δεν έχει υποστεί φθορές, καθώς είναι εξ ολοκλήρου 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 μέσα στην τάφρο αριστερά και στη διώρυγα δεξιά



Η ακριβής και λεπτομερής θέση του έργου στην ευρύτερη περιοχή, εμφανίζεται στο σχέδιο «Οριζοντιογραφία» (Αρ. Σχ. 1).

### **3. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

Η Οδός πρόκειται να εξυπηρετήσει τη λειτουργία της σύνδεσης καθαρά αγροτικών εκτάσεων με 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 ΟΔΟΥ**

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 8,70 μ κατά μέσο όρο) θα γίνει ο καθαρισμός και απομάκρυνση των χαλαρών εδαφών και των φυτικών εναποθέσεων που έχουν σωρευθεί παραπλευρώς του οδοστρώματος. Το υφιστάμενο οδόστρωμα από αμμοχάλικο θα συμπληρωθεί με ασφαλτικό τάπητα σε πλάτος κυκλοφορίας 5,50 m, 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 αρκετές ανωμαλίες (κυρίως καθ ύψος), προτείνεται στις θέσεις αυτές και όπου προβλέπεται από τη μηκοτομή της μελέτης, να συμπληρωθεί επάνω στο επίχωμα από αμμοχάλικο, με το υλικό της υπόβασης μεταβλητού πάχους. Δεν απαιτείται άλλη πρόσθετη στρώση έδρασης της οδοστρωσίας. Για την προστασία της οδοστρωσίας από φθορές ή διάβρωση αρκούν οι προτεινόμενες επικλίσεις της οδού, χωρίς άλλες πλευρικές κατασκευές. Επειδή στη δεξιά πλευρά της οδού υπάρχουν δίδυμες αρδευτικές διώρυγες, θεωρούμενες σοβαρό εμπόδιο στην ασφάλεια της κυκλοφορίας, προβλέπεται από τη μελέτη η τοποθέτηση στηθαίου ασφαλείας σε όλο το μήκος της. Τέλος, η αντιπλημμυρική προστασία της οδού θεωρείται πολύ ικανοποιητική και δεν προτείνεται η κατασκευή άλλων τεχνικών έργων (εγκάρσιων ή διαμήκων). Σημειώνεται εδώ ότι η μηκοτομή του έργου ακολουθεί την αρδευτική διώρυγα με γενική κλίση της τάξης του 0,30 ο/οο, πράγμα που διατηρήθηκε αναγκαστικά, όπως αναλυτικά φαίνεται στο «Μηκοτομή Οδού» (Αρ. Σχ. 3).



Οριζοντιογραφικά, με δεδομένο το εμπόδιο των τάφρων αριστερά και δεξιά της οδού, η σύνδεση των παρόδιων ιδιοκτησιών (αγροτοκαλλιέργειες) με την οδό, έγινε εξ αρχής σε επιλεγμένα σημεία σύνδεσης των καθέτων οδών, η χάραξη ακολουθεί 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 το 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 τις Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (Ο.Μ.Ο.Ε. – Χ) για την κατηγορία της οδού (ελάχιστη ακτίνα έργου  $R_{\min} = 100m$ , σε επιτρεπόμενο 60m). Τα στοιχεία των καμπυλών αναγράφονται στην οριζοντιογραφία του έργου. Στις συμβολές οδών χαμηλότερης τάξης και προσβάσεις των ιδιοκτησιών δε μελετάται 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 (προσθαφαίρεση υλικού έως τη στάθμη της μηκοτομής της κύριας οδού), με τη διάστρωση υπόβασης και βάσης σε μία στρώση.



Εικόνα 2 Χαρακτηριστική φωτογραφία δεξιάς πλευράς





Εικόνα 3 Χαρακτηριστική φωτογραφία αριστερής πλευράς

## 4.2. ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ

Η χάραξη της οδού θα κινηθεί με γεωμετρικές βελτιώσεις πάνω στην υφιστάμενη τέτοια και η τυπική διατομή επιλέχθηκε να έχει σταθερό ημιπλάτος 2,75m (πλάτος οδού 5,50m). Θα γίνει τοποθέτηση στηθαίου σε όλη τη δεξιά πλευρά, καθώς και μη σταθεροποιημένων ερεισμάτων πλάτους 1,0 m αμφίπλευρα. Γενικά, η επιλεγόμενη διατομή εντάσσεται στο προβλεπόμενο εύρος καταστρώματος κυκλοφορίας για την κατασκευή αγροτικών οδών (4,00 – 6,00m). Το υφιστάμενο πλάτος ανάμεσα στις διώρυγες εκ κατασκευής έχει προβλεφθεί σε 8.70 μ. κατά μέσο όρο. Το πλάτος αυτό επαρκεί για να υλοποιηθεί η τυπική διατομή ζ-2 των ΟΜΟΕ-Δ. Το υπόλοιπο εύρος μέχρι το πλάτος των 8.70 διαστρώνεται με υλικό υπόβασης.

Η τυπική διατομή έχει τις εξής στρώσεις:

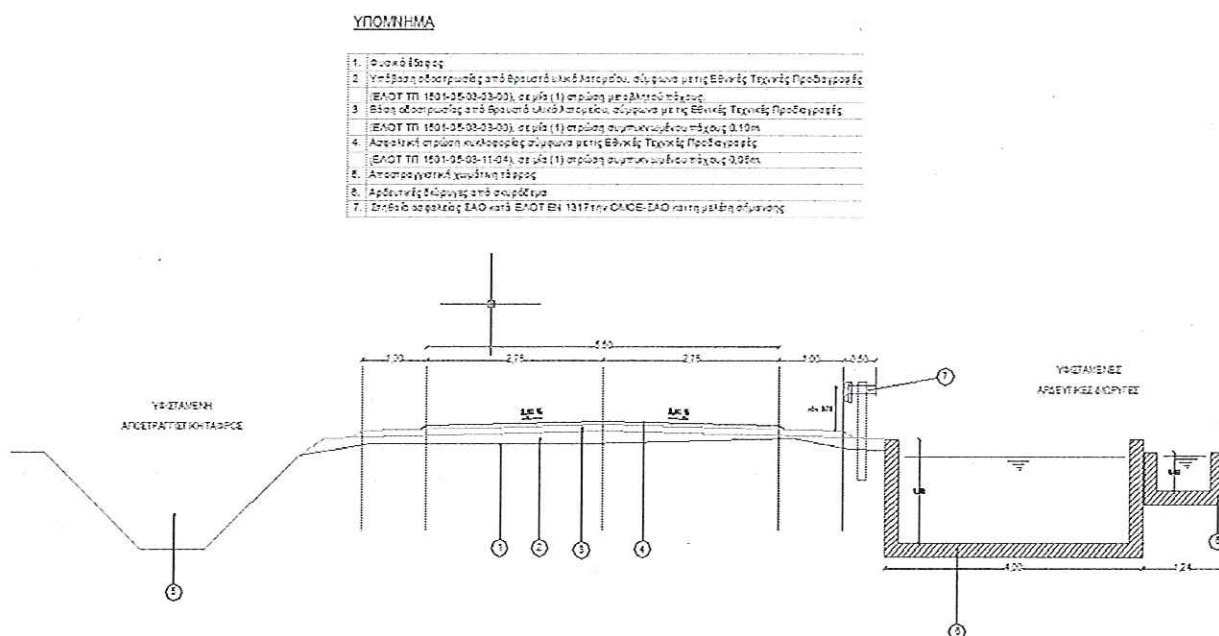
- Υπόβαση οδοστρώσεως μεταβλητού πάχους από θραυστά αδρανή υλικά λατομείου, σύμφωνα με τις Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-03-00), σε διαδοχικές στρώσεις συμπυκνωμένου πάχους 0,10m έκαστη εφόσον απαιτηθεί.



- Βάση 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 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.

Όπως αναφέρθηκε, στα σημεία όπου στο υπό μελέτη οδικό τμήμα συμβάλλουν υφιστάμενοι χωματόδρομοι και διαμορφωμένες εισόδοι και προσβάσεις, το σύνολο των οποίων δεν αποτελεί αντικείμενο της παρούσας μελέτης, αλλά προβλέπονται, μερικώς εφαρμοζόμενες ή στο σύνολο τους, εργασίες οδοστρωσίας. Ανάλογα με την περίπτωση, πριν τη διάστρωση των στρώσεων οδοστρωσίας της οδού θα γίνεται είτε ανύψωση είτε καταβιβασμός της στάθμης των συμβαλλόντων οδών με διάστρωση συμπυκνωμένου υλικού υπόβασης.

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 Οδού (ασφαλτόστρωση σε συνολικό πλάτος κυκλοφορίας 5.50 m).

### 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)  $q = 2,5\%$ , 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  $5,0\%$  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 της οδού. 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 συνημμένο σχέδιο σήμανσης-ασφάλειας της μελέτης συμπεριλαμβάνεται η διαγράμμιση με συνεχή διπλή γραμμή πάχους 0,12m, λευκού χρώματος, για το σαφή διαχωρισμό των κατευθύνσεων κυκλοφορίας, η οποία θα υλοποιηθεί μετά την ασφαλτόστρωση.

#### 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 αποδοτικότητά 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

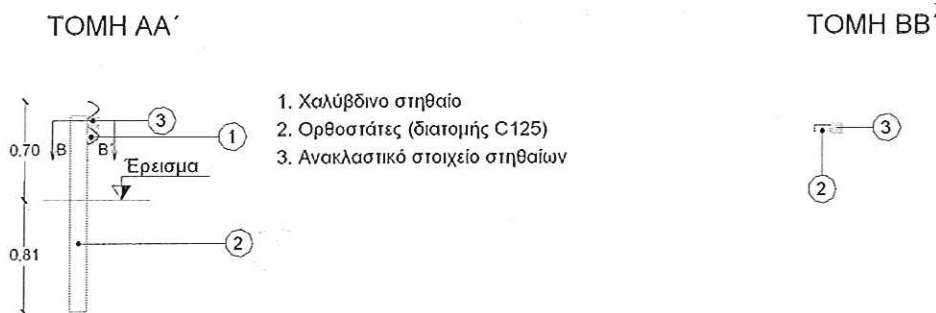
Ρύθμισης κυκλοφορίας	Προτεραιότητα	Οκταγωνική	Περιγεγραμμένος κύκλος d = 0,65m
	Απαγόρευση ή Περιορισμός	Κυκλική	d = 0,65m
Πληροφο ριακές	Κατεύθυνση	Ορθογωνική (με βέλος)	0,4m x 1,50m

#### 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, τοποθετείται με έμπηξη μονόπλευρο χαλύβδινο στηθαίο ασφαλείας, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1317-2, ικανότητας συγκράτησης N2, σφοδρότητας πρόσκρουσης A και λειτουργικού πλάτους W2 ( $\leq 0,80$  m). Το στηθαίο εφαρμόζεται στη δεξιά πλευρά της οδού σε θέσεις μειωμένης ασφάλειας, όπως θεωρείται η ύπαρξη της αρδευτικής διώρυγας εν λειτουργία, με πλάτος 4,0m και βάθος νερού 1,60m.



Σχήμα 4: Μονόπλευρο χαλύβδινο στηθαίο ασφαλείας (άνευ κλίμακας).

Οι θέσεις εφαρμογής των στηθαίων, όπως προτείνονται στη μελέτη, είναι σε απόσταση 1,0 m από την άσφαλτο (άκρη ερείσματος). Συνολικά εμφανίζονται στο σχέδιο με τίτλο «Διάγραμμα Σήμανσης – Ασφάλειας» (Αρ. Σχ. 4).

#### 4.6. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ

Λόγω της ιδιαίτερης θέσης της οδού (ανάμεσα σε διώρυγες) και των επικλίσεων 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 1: Χωματουργικά

Ομάδα 2: Οδοστρωσία



Ομάδα 3: Ασφαλτικά

Ομάδα 4: 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»

Ο συνολικός προϋπολογισμός του έργου ανέρχεται σε 430.000,00 € χωρίς τον ΦΠΑ ή ποσό 533.200,00 με τον ΦΠΑ.

## 6. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α : ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΑΞΟΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ

Βέροια 12-10-2020

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΕΥΘΥΜΙΟΣ ΓΚΑΒΑΝΑΣ  
ΠΟΛ/ΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ Τ. Υ.

ΣΤΕΦΑΝΟΣ ΒΟΥΤΣΙΛΑΣ  
ΗΛ/ΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ





## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

ΕΡΓΟ: ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΟΔΟΠΟΙΑ ΣΤΟ ΑΓΡΟΚΤΗΜΑ ΑΓΙΑΣ ΜΑΡΙΝΑΣ  
ΚΑΙ ΑΓΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΒΕΡΟΙΑΣ

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΑΞΟΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ			
Α/Α	Χ	Ψ	Ζ (ΕΡΥΘΡΑ)
Δ1	349.378,303	4.495.598,292	30,44
Δ2	349.364,915	4.495.628,585	30,40
Δ3	349.352,852	4.495.655,882	30,37
Δ4	349.340,730	4.495.683,310	30,34
Δ5	349.329,225	4.495.709,342	30,37
ΔΔ1	349.321,389	4.495.726,022	30,39
Δ6	349.315,698	4.495.737,016	30,40
ΔΤ1	349.312,794	4.495.742,324	30,40
Δ7	349.301,270	4.495.763,008	30,37
Δ8	349.286,799	4.495.788,983	30,35
Δ9	349.272,356	4.495.814,908	30,33
Δ10	349.257,875	4.495.840,901	30,35
Δ11	349.243,299	4.495.867,063	30,40
Δ12	349.228,852	4.495.892,997	30,50
Δ13	349.214,401	4.495.918,935	30,60
Δ14	349.199,869	4.495.945,020	30,63
Δ15	349.185,504	4.495.970,804	30,65
Δ16	349.170,950	4.495.996,927	30,62
Δ17	349.170,950	4.495.996,927	30,58
Δ18	349.141,783	4.496.049,281	30,55
Δ19	349.127,223	4.496.075,416	30,64
Δ20	349.112,593	4.496.101,677	30,68
Δ21	349.097,982	4.496.127,903	30,50
Δ22	349.083,403	4.496.154,072	30,33
Δ23	349.068,774	4.496.180,331	30,28
Δ24	349.054,212	4.496.206,469	30,25
Δ25	349.039,620	4.496.232,661	30,22
Δ26	349.025,012	4.496.258,881	30,39
ΔΑ2	349.012,042	4.496.282,163	30,40
Δ27	349.010,422	4.496.285,129	30,41
Δ28	348.998,366	4.496.312,353	30,45
ΔΔ2	348.996,959	4.496.316,439	30,45
Δ28'	348.994,302	4.496.325,085	30,44
Δ29	348.990,471	4.496.341,138	30,42
ΔΤ2	348.988,531	4.496.352,926	30,38
Δ30	348.986,136	4.496.370,790	30,39
Δ31	348.982,145	4.496.400,559	30,25
Δ32	348.978,170	4.496.430,215	30,29
Δ33	348.974,192	4.496.459,889	30,33
Δ34	348.970,268	4.496.489,161	30,36
Δ34'	348.968,229	4.496.502,071	30,38
Δ35	348.964,623	4.496.518,931	30,40
ΔΔ3	348.963,729	4.496.522,460	30,39

A/A	X	Ψ	Z (ΕΡΥΘΡΑ)
Δ36	348.955,941	4.496.547,512	30,34
ΔΤ3	348.953,210	4.496.554,724	30,33
Δ37	348.945,028	4.496.575,460	30,28
Δ38	348.934,055	4.496.603,272	30,22
Δ39	348.923,019	4.496.631,244	30,16
Δ40	348.911,986	4.496.659,208	30,10
Δ41	348.900,986	4.496.687,085	30,14
Δ42	348.889,818	4.496.714,867	30,19
Δ43	348.878,608	4.496.742,753	30,23
Δ44	348.867,454	4.496.770,501	30,28
Δ44'	348.862,969	4.496.781,657	30,29
Δ45	348.856,344	4.496.798,334	30,32
Δ46	348.845,272	4.496.826,205	30,24
Δ47	348.834,217	4.496.854,033	30,17
ΔΑ4	348.826,065	4.496.874,551	30,11
Δ48	348.822,861	4.496.881,772	30,13
Δ48'	348.817,024	4.496.892,053	30,15
Δ49	348.805,820	4.496.906,305	30,19
ΔΔ4	348.804,352	4.496.907,827	30,19
Δ50	348.782,353	4.496.924,677	30,25
ΔΤ4	348.771,394	4.496.930,020	30,28
Δ51	348.754,932	4.496.936,838	30,31
Δ52	348.727,223	4.496.948,314	30,37
Δ53	348.699,553	4.496.959,773	30,43
Δ53'	348.691,409	4.496.963,542	30,38
Δ54	348.673,636	4.496.974,944	30,27
Δ54'	348.664,721	4.496.982,770	30,21
ΔΑ5	348.659,870	4.496.987,828	30,20
Δ55	348.652,837	4.496.996,491	30,17
Δ55'	348.645,340	4.497.008,245	30,13
Δ56	348.638,694	4.497.022,654	30,15
ΔΤ5	348.636,148	4.497.030,245	30,16
Δ57	348.629,930	4.497.051,298	30,18
Δ58	348.621,449	4.497.080,015	30,20
Δ59	348.612,956	4.497.108,771	30,23
Δ60	348.604,472	4.497.137,496	30,26
ΔΑ6	348.602,221	4.497.145,119	30,28
Δ60'	348.598,489	4.497.156,066	30,33
Δ61	348.594,322	4.497.165,723	30,37
ΔΔ6	348.587,043	4.497.179,070	30,42
Δ62	348.578,623	4.497.191,210	30,47
ΔΤ6	348.563,463	4.497.207,827	30,38
Δ63	348.557,980	4.497.212,942	30,35
Δ64	348.536,045	4.497.233,408	30,23
Δ65	348.514,153	4.497.253,835	30,13
Δ66	348.492,268	4.497.274,255	30,08
Δ67	348.470,328	4.497.294,726	30,10
ΔΑ7	348.452,488	4.497.311,371	30,15
Δ68	348.448,454	4.497.315,254	30,16



A/A	X	Ψ	Z (ΕΡΥΘΡΑ)
ΔΔ7	348.430,678	4.497.335,794	30,17
Δ69	348.429,026	4.497.338,059	30,18
Δ70	348.413,654	4.497.363,763	30,16
Δ71	348.400,517	4.497.390,566	30,08
Δ72	348.387,343	4.497.417,446	30,01
Δ73	348.374,126	4.497.444,414	30,06
Δ74	348.360,969	4.497.471,258	30,11
Δ75	348.347,817	4.497.498,093	30,16
Δ76	348.334,599	4.497.525,063	30,21
Δ77	348.321,424	4.497.551,943	30,14
Δ78	348.308,212	4.497.578,901	30,07
Δ79	348.295,032	4.497.605,792	29,99
Δ80	348.281,859	4.497.632,670	29,92
Δ81	348.268,675	4.497.659,570	30,02
Δ82	348.255,490	4.497.686,472	30,12
Δ83	348.242,309	4.497.713,366	30,17
Δ84	348.229,137	4.497.740,240	30,15
Δ85	348.215,951	4.497.767,145	30,09
ΔA8	348.210,636	4.497.777,989	30,06
Δ86	348.201,965	4.497.793,734	30,03
ΔΔ8	348.196,260	4.497.802,400	30,01
Δ86'	348.194,013	4.497.805,536	30,00
Δ87	348.184,136	4.497.817,844	29,97
ΔT8	348.178,515	4.497.823,960	29,88
Δ88	348.163,457	4.497.839,605	29,64
T	348.160,514	4.497.842,663	29,43

