



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

ΑΡ. ΜΕΛ.: 70 /2017

CPV: 45233123-7

ΕΡΓΟ:

**ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΟΔΟΠΟΙΑ ΣΤΟ ΑΓΡΟΚΤΗΜΑ
ΜΑΥΡΟΔΕΝΔΡΙΟΥ ΚΑΙ ΜΑΚΡΟΧΩΡΙΟΥ 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.....	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.....	12
5.	ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ – ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ.....	12
6.	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΑΞΟΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ	12

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αφορά στο έργο αγροτικής οδοποιίας στα αγροκτήματα Μαυροδενδρίου Βέροιας και της Τοπικής Κοινότητας (Τ.Κ.) Μακροχωρίου του Δήμου Βέροιας, Περιφερειακής Ενότητας (Π.Ε.) Ημαθίας. Το ανωτέρω έργο συνίσταται στη βελτίωση των γεωμετρικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών υφιστάμενης αγροτικής οδού, συνολικού μήκους 2042,30 m (ασφαλτόστρωση εκτός σχεδίου), εκ του συνολικού 2184 m. Σημειώνεται ότι τα υλικά οδοστρώσεως θα επιστρωθούν για επιπλέον 22 μέτρα (σημείο 115 της μηκοτομής) για λόγους ομαλής μετάβασης – συναρμογής της νέας ερυθράς με το αρχικό έδαφος. Επίσης, η μελέτηπραγματεύεται 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, Τυπικές Διατομές, Διάγραμμα Σήμανσης – Ασφάλειας) που αφορούν στο σχεδιασμό της οδού.

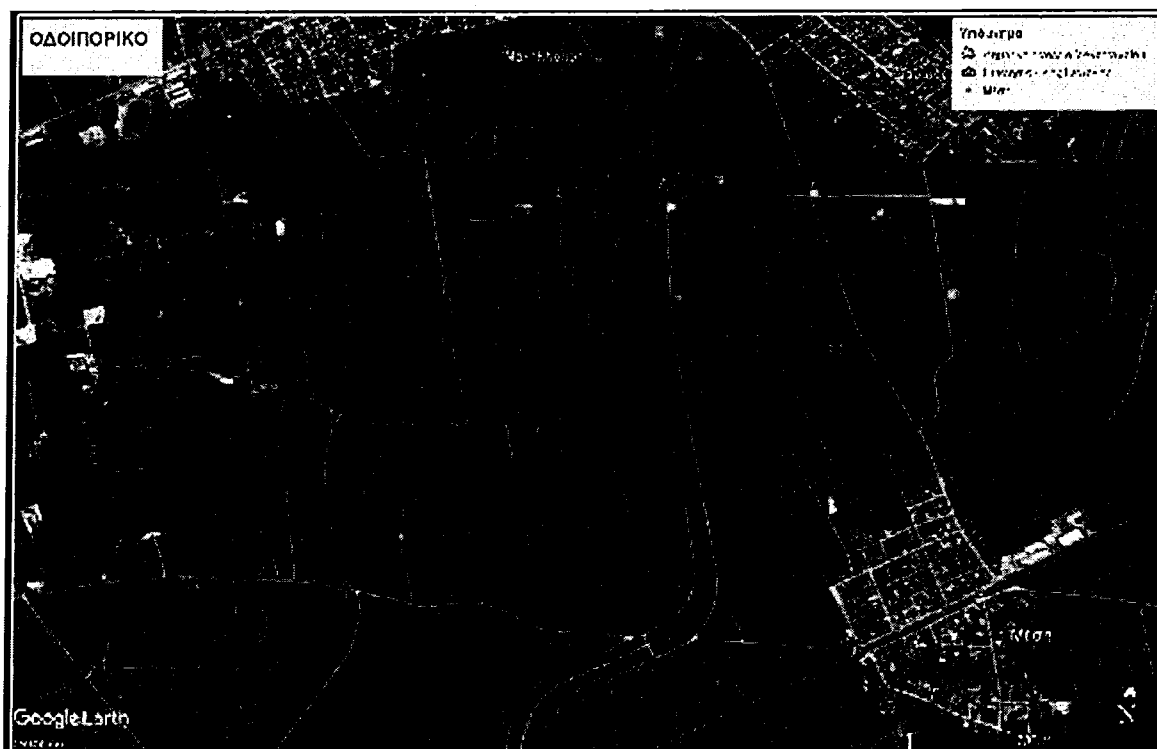
2. ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ – ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ

Η περιοχή του έργου χωροθετείται κατά κύριο λόγο στην αγροτική περιοχή του κλάμπου του Δήμου Βέροιας, ευρισκόμενο μέσα στο αγρόκτημα Μαυροδενδρίου και Μακροχωρίου. Η αρχή του εντοπίζεται σε απόσταση 4km βορειοανατολικά της Βέροιας πάνω στον οδικό άξονα Βέροιας – Μέσης και οδεύει μέχρι τα όρια της Κοινότητας Μακροχωρίου. Ο Δήμος Βέροιας έχει συνολικό πληθυσμό 66.547 μόνιμους κατοίκους (απογραφή ΕΛΣΤΑΤ 2011), 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 40 μέτρα από την επιφάνεια της θάλασσας. Ο αρχικός σχεδιασμός της αγροτικής οδού, καθώς και η κατασκευή της μέχρι το στάδιο της οδοστρώσεως έγινε από την Υπηρεσία Εγγείων Βελτιώσεων Κεντρικής Μακεδονίας, τη δεκαετία του 1980, περίοδος κατά την οποία κατασκευάσθηκε 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 και σε δύο δίδυμες αρδευτικές διώρυγες στη δεξιά πλευρά της. Η οικονομική ανάπτυξη της περιοχής

στηρίχτηκε κυρίως στον 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 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 οδοστρώματος της οδού. Το χωμάτινο οδόστρωμά της υπό μελέτη οδού, που βρίσκεται εξ ολοκλήρου ανάμεσα στις διώρυγες (αποστραγγιστική και αρδευτική) δεν έχει υποστεί σημαντικές 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.

Η θέση του 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. – 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. 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 8,0 μ) θα γίνει ο καθαρισμός και απομάκρυνση των χαλαρών εδαφών και των φυτικών εναποθέσεων που έχουν σωρευθεί παραπλευρώς 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 έντονες 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. Επειδή στη δεξιά πλευρά της οδού υπάρχουν δίδυμες αρδευτικές διώρυγες, θεωρούμενες ικανό εμπόδιο στην ασφάλεια της κυκλοφορίας, προβλέπεται από τη μελέτη η τοποθέτηση στηθαίων 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).

Οριζοντιογραφικά, με δεδομένο το εμπόδιο των τάφρων αριστερά και δεξιά της οδού, η σύνδεση των παρόδιων ιδιοκτησιών (αγροτοκαλλιέργειες) με την οδό, γίνεται 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 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 ($R_{\min}=60m$). Οι καμπύλες ενσωματώθηκαν στον άξονα της οδού με ευθύγραμμα τμήματα. Στις συμβολές 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 (εκσκαφή ακατάλληλου οδοστρώματος και επίχωση έως τη στάθμη της μηκοτομής της κύριας οδού), καθώς και η διάστρωση υπόβασης και βάσης σε μία στρώση.



Εικόνα 2 Χαρακτηριστική φωτογραφία δεξιάς πλευράς

Κατά την κατασκευή του έργου θα γίνει εκσκαφή σε έδαφος αποκλειστικά γαιώδες. Οι εκσκαφές θα ανέρχονται στο σύνολο τους σε 400,0 κυβικά μέτρα, εκ των οποίων μέρος θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή των επιχωμάτων, τα οποία ανέρχονται σε 1700,0 κυβικά μέτρα.



Εικόνα 3 Χαρακτηριστική φωτογραφία αριστερής πλευράς

4.2. ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ

Η χάραξη της οδού θα κινηθεί με γεωμετρικές μικροβελτιώσεις πάνω στην υφιστάμενη και η τυπική διατομή επιλέχθηκε να έχει σταθερό ημιπλάτος 2,5m. Θα γίνει τοποθέτηση στηθαίου σε όλη τη δεξιά πλευρά, καθώς και μη σταθεροποιημένο έρεισμα πλάτους 1,0m 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 8.0 μ. Φαινομενικά θα μπορούσε να υλοποιηθεί η τυπική διατομή ε-2 ή ζ-2 των ΟΜΟΕ-Δ, αλλά η ύπαρξη στη δεξιά πλευρά των δίδυμων διωρύγων από σκυρόδεμα και η αναγκαστική τοποθέτηση των στηθαίων, σε συνδυασμό με το πρόσθετο περιθώριο ασφαλείας που απαιτούν, περιορίζουν το ωφέλιμο εύρος του καταστρώματος σε 7,0 μ και οδηγούν στην παρούσα διατομή (κατά παρέκκλιση της ζ-2).

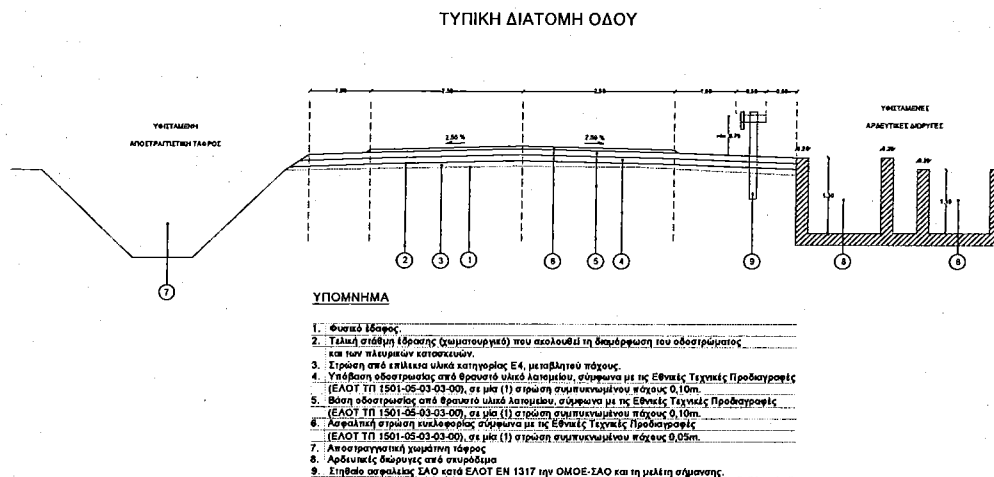
Η τυπική διατομή έχει τις εξής στρώσεις:

- 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 μία (1) στρώση συμπυκνωμένου πάχους 0,10m έκαστη.

- Ασφαλτική προεπάλειψη ανασφάλτωσης επιφάνειας, με ασφαλτικό γαλάκτωμα ή γαλάκτωμα εμποτισμού, σύμφωνα με τις ισχύουσες Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-11-01). Εφαρμόζεται μεταξύ των στρώσεων οδοστρωσίας και ασφαλτικών υλικών.
- Ασφαλτική 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 εισοδοι 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 Οδού (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) $q = 2,5\%$, 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 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 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 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, 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

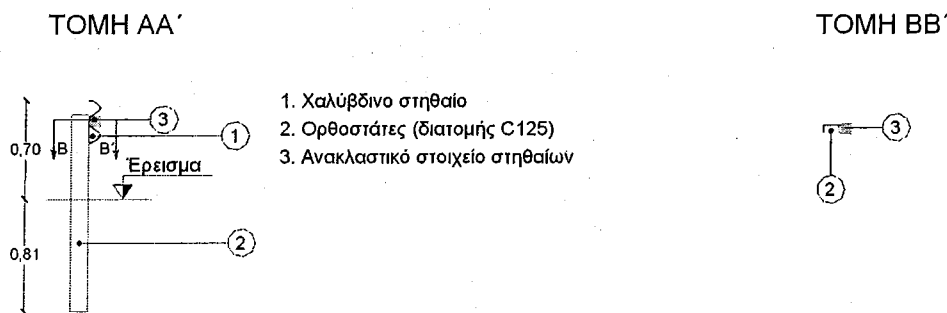
Ρύθμιση κυκλοφορίας	Προτεραιότητα	Οκταγωνική	Περιγεγραμμένος κύκλος d = 0,90m
	Απαγόρευση ή Περιορισμός	Κυκλική	d = 0,65m
Πληροφοριακές	Κατεύθυνση	Ορθογωνική (με βέλος)	0,4m x 1,50m

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, τοποθετείται με έμπηξη μονόπλευρο χαλύβδινο στηθαίο ασφαλείας, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1317-2, ικανότητας συγκράτησης N2, σφοδρότητας πρόσκρουσης A και λειτουργικού πλάτους W4(≤1,3m). Το στηθαίο εφαρμόζεται στη δεξιά πλευρά της οδού σε θέσεις μειωμένης ασφάλειας, όπως θεωρείται η ύπαρξη των αρδευτικών διωρύγων.



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

Οι θέσεις εφαρμογής του στηθαίου, όπως προτείνονται στο σύνολό τους, εμφανίζονται στο σχέδιο με τίτλο «Διάγραμμα Σήμανσης – Ασφάλειας» (Αρ. Σχ. 4).

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: Οδοστρωσία
- Ομάδα Γ: Ασφαλτικά
- Ομάδα Δ: 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 3-5-2018

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΕΥΘΥΜΙΟΣ ΓΚΑΒΑΝΑΣ
ΠΟΛΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ Τ.Υ.

ΣΤΕΦΑΝΟΣ ΒΟΥΤΣΙΛΑΣ
ΗΛΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

