

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΜΟΝΕΜΒΑΣΙΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΕΡΓΟ: Βελτίωση Ασφαλτόστρωση
Τσιμεντόστρωση Αγροτικού
δρόμου
Βαλτάκι – Αγία Μαρίνα

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 510.000,00 ΕΥΡΩ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

.....
.....

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΜΟΝΕΜΒΑΣΙΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΕΡΓΟ: Βελτίωση Ασφαλτόστρωση
Τσιμεντόστρωση Αγροτικού
δρόμου
Βαλτάκι – Αγία Μαρίνα

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 510.000,00 ΕΥΡΩ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Το έργο αφορά σε βελτίωση/ ασφαλτόστρωση/ τσιμεντόστρωση αγροτικής οδού Βαλτάκι – Αγία Μαρίνα ΔΕ Βοιών. Συγκεκριμένα η αγροτική οδός μεταξύ των σημείων Α (Χ=420790, Υ=4033864) και Β (Χ=422728, Υ=4032792). Με το ΦΕΚ 52/Δ/2018 κυρώθηκε μερικώς (εκτός των τμημάτων που έχουν υποβληθεί αντιρρήσεις και τίθενται εκτός κύρωσης) ο Δασικός Χάρτης ΠΕ Λακωνίας. Στα σχέδια Σ1.1 και Σ1.2 απεικονίζεται ο μερικώς κυρωμένος Δασικός Χάρτης στην οριζοντιογραφία της οδού.

Στα τμήματα που η οδός διέρχεται από δασικές εκτάσεις με χαρακτηρισμό ΑΔ (παλαιοί αγρολι), από μη δασικές με χαρακτηρισμό ΑΑ/ΠΑ, από εκτάσεις εκτός κύρωσης θπου υποβλήθηκαν αντιρρήσεις) και από εκτάσεις εκτός ανάρτησης (εντός οικισμού Βαλτακίου) το έργο θα αφορά μόνον σε Ασφαλτόστρωση/Τσιμεντόστρωση της οδού υφιστάμενου πλάτους δίχως διαπλάτυνσεις, όπως εμφανίζεται και στα ανωτέρω αναφερόμενα σχέδιο οριζοντιογραφίας.

Στα υπόλοιπα τμήματα της οδού, η οποία διέρχεται από δασικές εκτάσεις (με χαρακτηρισμό ΔΔ, ΔΑ, ΑΝΔΔ, ΑΝΔΑ, ΠΔΑΝ, ΠΔ) θα γίνουν διαπλάτυνσεις και ασφαλτοστρώση/ τσιμεντόστρωση όπως παρουσιάζεται στην μελέτη.

1. Λειτουργικά Χαρακτηριστικά

- Η βελτιωμένη οδός κατατάσσεται στη **κατηγορία οδών AV** κατά ΟΜΟΕ (δευτερεύουσα οδός, αγροτική οδός)
- Η ταχύτητα μελέτης λαμβάνεται $V_e = 40$ χλμ/ ώρα.

2. Τυπική Διατομή, Πλευρικές Κατασκευές

Στα τμήματα που θα γίνει διαπλάτυνση εφαρμόζεται **τυπική διατομή τύπου ζ2** κατά ΟΜΟΕ, συνολικού πλάτους καταστρώματος 5,50 μ. που αναλύεται σε πλάτος οδοστρώματος 2,75 μ. ανά κυκλοφοριακή κατεύθυνση.

Ενώ στα τμήματα που δεν θα γίνει διαπλάτυνση εφαρμόζεται τυπική διατομή που αποτυπώνεται στο σχέδιο Τ1

Στο επίχωμα χρησιμοποιείται μη σταθεροποιημένο έρεισμα πλάτους 0,50 μ. και στο όρυγμα τυπική χωμάτινη τριγωνική τάφρο βάθους 0,40 μ. από το πέρας των στρώσεων της οδοστρώσεως. Τα παραπάνω παρουσιάζονται στο σχέδιο της Τυπικής διατομής.

3. Στρώσεις Οδοστρώσεως/ Ασφαλτικών

Εφαρμόζονται οι ακόλουθες στρώσεις οδοστρώσεως/ ασφαλτικών:

- Μια υπόβαση μεταβλητού πάχους με μέσο πάχος 0,15 μ.
- Μια βάση οδοστρώσεως πάχους 0,10 μ.
- Μια ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας πάχους 0,05 μ.
- Μεταξύ της ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας και της βάσης οδοστρώσεως εφαρμόζεται ασφαλτική προεπάλειψη.

Οι παραπάνω στρώσεις εφαρμόζονται ως οι ελάχιστα αποδεκτές για την κατά το δυνατόν ελαχιστοποίηση του κόστους κατασκευής και δεδομένου ότι από την αυτοψία δεν διαφαίνεται μακροσκοπικά να υπάρχουν προβλήματα γεωλογικής αστάθειας στις ζώνες διέλευσης της υφιστάμενης οδού.

Οι στρώσεις παρουσιάζονται στο σχέδιο της Τυπικής διατομής.

4. Στοιχεία της Χάραξης

- Κλίσεις πρηνών ορυγμάτων $u:\beta=3:1$ και επιχωμάτων $u:\beta=2:3$. Επισημαίνεται ότι στην παρούσα μελέτη δεν υπάρχουν υψηλά ορύγματα ή επιχώματα, αντίθετα η βελτιούμενη οδός ακολουθεί μηκοτομικά, εκτός ελαχίστων εξαιρέσεων (κυρίως για μηκοτομικές προσαρμογές σε προσβάσεις και ανύψωση της ερυθράς για διέλευση τεχνικών), την υφιστάμενη οδό (βλ. κεφ. Περιγραφή του Έργου).
- Σύσταση εδάφους γαιωδών/ βραχωδών = 80/20. Βάθος αφαίρεσης φυτικών γαιών 0,20 μ.
- Το συνολικό μήκος της προς μελέτης οδού είναι 2,8 χλμ. περίπου.
- Το συνολικό μήκος της βελτιωμένης οδού είναι 2.764,63 μ.

5. Διαμόρφωση Κόμβων και Τοπικών Προσβάσεων

Η αρχή του βελτιούμενου τμήματος της υφιστάμενης αγροτικής οδού Βαλτάκι – Αγία Μαρίνα βρίσκεται στο ύψος της διασταύρωσης με υφιστάμενη ασφαλτοστρωμένη οδό.. Στα πλαίσια της παρούσας μελέτης η υφιστάμενη αγροτική οδός βελτιώνεται επί της υφιστάμενης χάραξης και προϋπολογίζεται μια επιπλέον ποσότητα υλικών για την ασφαλτόστρωση και τοπική διαμόρφωση της μελετώμενης οδού στο ύψος της διασταύρωσης, κατά την κατασκευή.

Οι λοιπές διασταυρώσεις, συνδέσεις και προσβάσεις της βελτιούμενης οδού αφορούν το εγκάρσιο δίκτυο αγροτικών (χωμάτινων στο μεγαλύτερο μέρος τους) οδών και είναι ισόπεδες. Προϋπολογίζεται μια επιπλέον ποσότητα υλικών για την τοπική ασφαλτόστρωση και τοπική διαμόρφωση όσων εξ αυτών συναρτώνται με τεχνικά έργα αποστράγγισης του οδοστρώματος για καλύτερη διασφάλιση αυτών.

6. Οριζοντιογραφία

Οριζοντιογραφικά, η υφιστάμενη, προς βελτίωση, οδός είναι χωμάτινη και χαρακτηρίζεται κατά κανόνα από μέτρια βατότητα, σχετικά τεταμένη χάραξη με καλές συνθήκες ορατότητας αλλά περιορισμένου εύρους κατάστρωμα το οποίο κατά τόπους καθίσταται οριακά επαρκές για διέλευση οχημάτων. Η αίσθηση ευθυγραμμίων που δίνει η υφιστάμενη οδός στους οδηγούς είναι στην πράξη συνεχής ελικοειδής χάραξη που ακολουθεί πιστά το εδαφικό ανάγλυφο. Επίσης, παρατηρείται, προς το περὶ της βελτιούμενης οδού, ένας έντονος ανακάμπτων ελιγμός με δυσμενή χάραξη που συνδυάζεται με διασταύρωση με υφιστάμενη χωμάτινη οδό.

Έγινε προσπάθεια να ακολουθηθεί κατά το δυνατόν η υφιστάμενη χάραξη για ελαχιστοποίηση των απαλλοτριώσεων και του κόστους κατασκευής. Αναπόφευκτα όμως, πολλά τμήματα έπρεπε να καταστούν ευθύγραμμα και οι οριζοντιογραφικές καμπύλες, ιδιαίτερα στον ανακάμπτοντα ελιγμό, να βελτιωθούν, παραμένοντας, παράλληλα, όσο το δυνατόν πλησιέστερα στην υφιστάμενη χάραξη. Συνεπώς, η εφαρμογή της προτεινόμενης διατομή ζ2 κατά ΟΜΟΕ απαίτησε την αξιοποίηση και διαπλάτυνση του συνόλου σχεδόν του καταστρώματος της υφιστάμενης χωμάτινης οδού.

Ως ελάχιστη ακτίνα οριζοντιογραφικής καμπύλης έγινε προσπάθεια να εφαρμοσθεί $R=60$ μ. Κατά το δεύτερο όμως μισό της χάραξης υιοθετήθηκαν αναγκαστικά και μικρότερες καμπύλες με ακτίνες R από 20 μ. έως 40 μ. ενώ κατ' εξαίρεση στο ύψος του ανακάμπτοντα ελιγμού εφαρμόστηκαν ακόμη μικρότερες ακτίνες καμπυλότητας. Βέβαια, όπου ήταν δυνατόν, χρησιμοποιήθηκαν και μεγάλης ακτίνας καμπύλες (μέγιστη ακτίνα $R=300$ μ.) με τις οποίες επιτυγχάνεται γενικά αύξηση (βελτίωση) των υφιστάμενων ακτίνων καμπυλότητας σε όλο το μήκος της βελτιούμενης οδού.

Τέλος, η βελτίωση της χάραξης έχει πραγματοποιηθεί προς την πλευρά του ορύγματος για την διασφάλισή της οδού.

7. Μηκοτομή

Έγινε προσπάθεια για την βέλτιστη υψομετρική προσαρμογή στην υφιστάμενη οδό κατά τρόπο ώστε να βελτιώνει τα μηκοτομικά της χαρακτηριστικά, να περιορίζει κατά το δυνατόν το μέγεθος και την έκταση των δημιουργούμενων χωματισμών και να διατηρεί τις υφιστάμενες διασταυρώσεις/ προσβάσεις. Μια ακόμη σημαντική δέσμευση υπήρξε λόγω της απαίτησης διέλευσης τεχνικών (σωληνωτών αγωγών) κάτω από την βελτιούμενη οδό για την εκτόνωση των τάφρων που είχε ως συνέπεια την ανύψωση της ερυθράς σε ορισμένες περιοχές της χάραξης με χαρακτηριστικότερες της περιοχές περί την ΧΘ 0+918 (τεχνικό ΤΕ.03) και περί την ΧΘ 2+700 (τεχνικό ΤΕ.05)

Η βελτιωμένη χάραξη κινείται γενικά σε συνεχή κατωφέρεια με κατά μήκος κλίσεις της τάξης του -3% έως -8,0% περίπου και ακολουθεί, κατά το δυνατόν, την υφιστάμενη χάραξη με βελτιωμένες κατά μήκος κλίσεις λόγω των ακτίνων καμπυλότητας που εφαρμόστηκαν στις κυρτές και στις κοίλες καμπύλες της μηκοτομής που είναι κατά κανόνα άνω των 1000 μ. Κατ' εξαίρεση, λόγω τοπικών δεσμεύσεων (διασταυρώσεις/ προσβάσεις) και με γνώμονα την ελαχιστοποίηση των χωματισμών και του περιορισμού του κόστους κατασκευής εφαρμόστηκαν ακτίνες καμπυλότητας με $R=600$ μ. σε τέσσερις καμπύλες (Χ.Θ. 0+557,5/ σημαία Σ8, Χ.Θ. 2+552,5/ σημαία Σ30, Χ.Θ. 2+630,3/ σημαία Σ31).

Γενικά, η βελτιούμενη οδός προσαρμόζεται ικανοποιητικά στο ήπιας μορφολογίας έδαφος, με μικρές κατά μήκος κλίσεις (κάτω του 6,5%) που σε ορισμένες μόνον περιπτώσεις φθάνουν στο 7,5% περίπου (κατ εξαίρεση σε μια μόνον περίπτωση εφαρμόζεται κλίση 9,5%).

Η υφιστάμενη χάραξη βελτιώνεται μηχανομητικά με αύξηση των ακτίνων καμπυλότητας της. Παράλληλα διατηρείται η μεγίστη κατά μήκος κλίση κάτω του 9,5% σε όλο το μήκος της βελτιούμενης οδού που αποτελεί σημαντική βελτίωση συγκριτικά με την κατά μήκος κλίση της υφιστάμενης οδού η οποία ξεπερνά τοπικά (προς το τέλος της χάραξης) το 10,5%.

8. Σήμανση και Ασφάλιση

Προβλέπεται η ελάχιστη οριζόντια σήμανση (διαγράμμιση), κατακόρυφη σήμανση (κυκλοφοριακές πινακίδες) και διατάξεις ασφάλισης (στηθαία) της βελτιούμενης οδού.

Η ασφάλιση με στηθαία ασφαλείας αφορά τις επικίνδυνες θέσεις οριζοντιογραφικά (θέσεις ελιγμών) και μηχανομητικά (θέσεις υψηλών επιχωμάτων ή ιδιαίτερα επικλινούς εδάφους στην πλευρά του επιχώματος). Οι ΧΘ των στηθαίων ασφαλείας παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 1: Σηθαία Ασφαλείας

Οριογραμμή	Από ΧΘ [m]	Έως ΧΘ [m]	Μήκος [m]
Αριστερά	-	-	-
Δεξιά	156,810	181,870	25,050
	217,780	291,160	73,370
	958,600	1024,020	65,420
	2725,520	2757,350	31,830
	Σύνολο δεξιά		195,670
	Σύνολο		195,670

Η κατακόρυφη σήμανση αφορά την βελτιούμενη οδό και περιλαμβάνει ρυθμιστικές πινακίδες περιορισμού του ορίου ταχύτητας καθώς και πινακίδες κινδύνου στις θέσεις των προσβάσεων/ διασταυρώσεων με το εγκάρσιο δίκτυο αγροτικών οδών

Η οριζόντια σήμανση αφορά την ελάχιστη διαγράμμιση της οδού για διαχωρισμό των δυο κυκλοφοριακών κατευθύνσεων.

Μέριμνα πρέπει δοθεί στην επιλογή των κατάλληλων υλικών σήμανσης ώστε αυτή να είναι εύκολα ορατή και κατά τις βραδινές ώρες, σύμφωνα με τις κείμενες προδιαγραφές.

Το κόστος σήμανσης/ ασφάλισης της κυρίας οδού περιλαμβάνεται στον προϋπολογισμό που επισυνάπτεται στην παρούσα τεχνική έκθεση.

9. Επικλίσεις και Διαπλατύνσεις Οδού

Γενικά, η επίκλιση της βελτιούμενης οδού στα ευθύγραμμα τμήματά της είναι αμφικλινής με τιμή -2,5% εκατέρωθεν του άξονα, ενώ στα καμπύλα τμήματά της εφαρμόσθηκαν οι επικλίσεις που καθορίζονται από τις ΟΜΟΕ – Χ. Ειδικότερα, για ακτίνα οριζοντιογραφικής καμπύλης R μικρότερη ή ίση των 98 μ. η τιμή της επίκλισης λαμβάνεται $q=7\%$.

Στην περιοχή με μηκοτομική κλίση άνω του 9% (ΧΘ από 2+550 έως 2+630), χρησιμοποιήθηκε μειωμένη τιμή επίκλισης (4%) με στόχο να περιορισθεί η δημιουργία ισχυρών λοξών κλίσεων στο εσωτερικών των στρωφών, για λόγους κυκλοφοριακής ασφάλειας δεδομένης μάλιστα και της μείωσης της ταχύτητας λόγω της γεωμετρίας της οδού στην περιοχή αυτή (ανάπτυξη ανακάπτοντος ελιγμού) και της υφιστάμενης διασταύρωσης. Μικρότερες τιμές επίκλισης χρησιμοποιήθηκαν επίσης, κατά την κρίση του μελετητή, για ομαλότερη μετάβαση μεταξύ διαδοχικών γειτονικών καμπυλών μικρού μήκους.

Διαπλάτυνση του οδοστρώματος κατά τους κανονισμούς εφαρμόσθηκε στην οριζοντιογραφικές καμπύλες με ακτίνα R μικρότερη των 30 μ., και ειδικότερα στις κορυφές K30 έως K34.

10. Αντιπλημμυρική Προστασία

Δεν προβλέπεται σχετική υδραυλική μελέτη για την μελετώμενη οδό. Ο μελετητής, για λόγους πληρότητας της παρούσας μελέτης, προχώρησε σε βασικό έλεγχο αντιπλημμυρικής προστασίας του καταστρώματος της βελτιούμενης οδού.

Για την αντιπλημμυρική προστασία του καταστρώματος της νέας οδού προβλέπεται η κατασκευή τριγωνικής χωμάτινης τάφρου στις περιοχές των ορυγμάτων, η αναλυτική διαστασιολόγηση της οποίας περιλαμβάνεται στην τυπική διατομή.

Επίσης, για την περαιτέρω βελτίωση της αποχέτευσης της οδού και την ασφαλή παροχέτευση των ομβρίων της ανάντη περιοχής, προτείνεται να κατασκευαστούν επιπρόσθετα **πέντε νέα τεχνικά** (σωληνωτοί οχετοί) που παρουσιάζονται αναλυτικά στον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακας 2: Πίνακας Τεχνικών βελτιούμενης οδού

Τεχνικό	Χ.Θ. Νέας χάραξης	Σωληνωτός οχετός
ΤΕ.01	0+281,28	Φ 800
ΤΕ.02	0+476,34	Φ 800
ΤΕ.03	0+918,06	Φ 600
ΤΕ.04	2+193,70	Φ 800
ΤΕ.05	2+701,99	Φ 800

Τονίζεται ότι οι εκτονώσεις των τάφρων στις περιοχές των επιχωμάτων πρέπει να οδηγούν τα όμβρια σε κατάλληλους αποδέκτες μέσω υφιστάμενων διατάξεων (πχ μέσω υφιστάμενων αποστραγγιστικών τάφρων ή τάφρων του τοπικού αγροτικού οδικού δικτύου) ή νέων διατάξεων.

11. Προσαρμογή της Νέας Χάραξης στο τοπίο

Η μελέτη της οδού έγινε με γνώμονα την κατά το δυνατόν καλύτερη εναρμόνιση της χάραξης οριζοντιογραφικά και υψομετρικά στην υφιστάμενη οδό και κατ' επέκταση στο διαμορφωμένο τοπίο. Το γεγονός ότι τελικά η νέα χάραξη ακολουθεί κατά το δυνατόν την οριζοντιογραφική όδευση και την υψομετρία της υφιστάμενης οδού, εξασφαλίζει την ικανοποιητική της προσαρμογή και τον περιορισμό των παρεμβάσεων στο διαμορφωμένο φυσικό τοπίο της περιοχής.

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ Β. ΣΤΑΘΑΚΗΣ
ΠΟΛ. ΔΟΜ. ΕΡΓΩΝ Τ.Ε

.....,/...../.....

ΕΓΚΡΙΝΕΤΑΙ
ΜΟΛΑΟΙ 14/11/2019
Ο Προϊστάμενος Τμήματος

ΓΡΑΦΕΙΟ
ΜΗΧ. ΟΙΚΟΝΟΜΩΝ ΠΟΡΩΝ

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Με την υπ' αριθμ. οικ. Απόφαση

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΜΑΖΑΡΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
ΠΟΛ. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε. με Α' βαθμό

