



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΓΡΕΒΕΝΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΕΡΓΟ: ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΟΔΟΥ ΣΠΗΛΑΙΟ -ΠΟΡΤΙΤΣΑ

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: Πρόγραμμα Δημοσίων
Επενδύσεων έτους 2018
ΣΑΕΠ 041 ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
κ.ε. 2018ΕΠ04100000

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ: 1.265.000 ΕΥΡΩ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Αντικείμενο της παρούσας μελέτης είναι η βελτίωση οδικού τμήματος της οδού Σπήλαιο – Γεφύρι Πορτίτσας συνολικού μήκους 6,1 km περίπου. Η επέμβαση της Π.Ε. Γρεβενών αποσκοπεί στην τουριστική αξιοποίηση της περιοχής, μέσω της βελτίωσης συνολικά της οδού που οδηγεί στο πέτρινο γεφύρι της Πορτίτσας. Η παρούσα μελέτη αφορά τμήμα αυτής της σύνδεσης μήκους 4,83 km καθώς το υπόλοιπο τμήμα μήκους 1,4 km που υπολείπεται μέχρι τον οικισμό του Σπηλαίου αποτελεί αντικείμενο άλλης ευρύτερης μελέτης από τον Δήμο Γρεβενών.

Η υφιστάμενη οδός σήμερα είναι ένας χαλικοστρωμένος αγροτικός δρόμος σε κακή κατάσταση, χωρίς τα απαραίτητα τεχνικά και χρησιμοποιείται για την μετακίνηση των κατοίκων για την πρόσβαση σε παράδιες ιδιοκτησίες και το πέτρινο γεφύρι της Πορτίτσας.

Προβλέπεται επέμβαση στον υφιστάμενο δρόμο του αγροτικού δικτύου του δήμου Γρεβενών με στόχο τη βελτίωση των κυκλοφοριακών συνθηκών και παράλληλα τη διασύνδεση του οικισμού Σπηλαίου με τον τουριστικό προορισμό του πέτρινου γεφυριού της Πορτίτσας και του ομώνυμου φαραγγιού του ποταμού Βενέτικου μέσω τριτεύουσας οδού **AVI** κατηγορίας κατά Ο.Μ.Ο.Ε..

Συγκεκριμένα θα πραγματοποιηθεί βελτίωση σε τμήμα του υπάρχοντος αγροτικού δρόμου από τον οικισμό Σπηλαίου Γρεβενών μέχρι το πέτρινο γεφύρι της περιοχής Πορτίτσας, με ήπιες παρεμβάσεις ως προς την υφιστάμενη χάραξη και ασφαλτόστρωση στην υφιστάμενη διατομή χωρίς επιπλέον διαπλάτυνση πέρα του διατιθέμενου χώρου.

Η υπάρχουσα οδός βρίσκεται εντός προστατευόμενης περιοχής Πίνδος, οπότε οι επεμβάσεις που θα γίνουν θα είναι οι απολύτως απαραίτητες έτσι ώστε να μην επέλθει καμία αλλοίωση στο περιβάλλον.

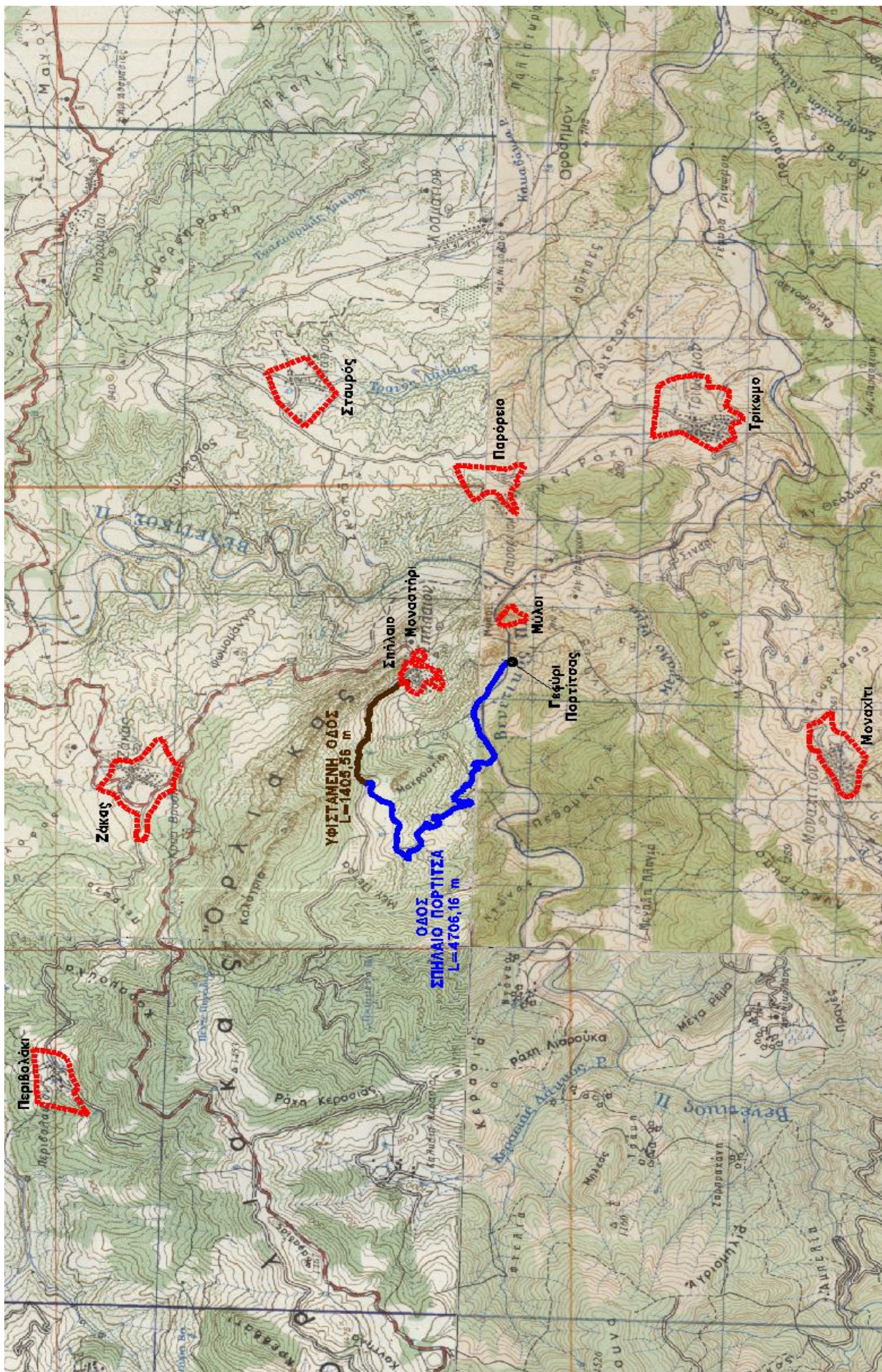
Τα υλικά (θραυστά υλικά οδοστρωσίας και ασφαλτικά) που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του δρόμου θα προμηθευτούν από νόμιμα λατομεία της περιοχής των Γρεβενών.

Το συνολικό μήκος της οδού που προτείνεται για βελτίωση είναι **4,83km**.

Ο δρόμος είναι απροσπέλαστος κατά τους χειμερινούς μήνες από συμβατικά οχήματα, παρά μόνο από αυτοκίνητα με κίνηση στους τέσσερις τροχούς. Οι επεμβάσεις που προτείνονται είναι βελτιώσεις στο πλάτος και τις στροφές της υφιστάμενης οδού ώστε να είναι ασφαλής και λειτουργική για τους οδηγούς που θα κινούνται σε αυτήν ενώ παράλληλα θα πρέπει να αποφευχθούν μεγάλες εκσκαφές. Ταυτόχρονα με τις βελτιώσεις πραγματοποιούνται και κατασκευές των κατάλληλων τεχνικών έργων ώστε να εξασφαλιστεί η αποφυγή των υδάτινων διαβρώσεων του σώματος της οδού αφού στην περιοχή υπάρχει έντονη η παρουσία του υγρού στοιχείου.

Σημαντικές σε όλη την χάραξη είναι οι διαπλατύνσεις που απαιτούνται στις καμπύλες με μικρή ακτίνα ώστε να δημιουργούνται κάποιες θέσεις αναμονής για την διευκόλυνση των οχημάτων που ανεβαίνουν την οδό. Το πλάτος του καταστρώματος στην ευθυγραμμία είναι 5.00 m.

Επίσης πέρα των παραπάνω βελτιώσεων οριζοντιογραφικών και υψομετρικών που προτείνονται στα πλαίσια της οδοποιίας θα γίνουν κατακόρυφη και οριζόντια σήμανση, τοποθέτηση μεταλλικών στηθαίων ασφαλείας σε επικίνδυνα σημεία της χάραξης καθώς και τοποθέτηση χιονοδεικτών σε κρίσιμα μήκη της οδού. Στο παρακάτω σχήμα (σχήμα 1) παρουσιάζεται η θέση της οδού σε απόσπασμα Γ.Υ.Σ. 1:50000 στα φύλλα Γρεβενών και Παναγία.



2. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Ο υφιστάμενος δρόμος όπως προαναφέρθηκε είναι αγροτικός χωματόδρομος σε κακή κατάσταση, ο οποίος κατασκευάστηκε πολύ παλιά για τις αγροτικές - δασικές ανάγκες της περιοχής.

Στη διαδρομή αυτή υπάρχουν εκατέρωθεν άλλοι ιδιωτικοί - αγροτικοί δρόμοι, και ιδιωτικές εκτάσεις καλλιεργειών. Παλαιότερα η οδός στο σύνολο της εξυπηρετούσε και τις ανάγκες σύνδεσης του οικισμού του Σπηλαίου μέσω του γεφυριού της Πορτίτσας με παρακείμενους οικισμούς. Σήμερα η σύνδεση γίνεται μέσω ιρλανδικής διάβασης κατά τους καλοκαιρινούς μήνες ενώ το χειμώνα λόγω της αυξημένης παροχής νερού του ποταμού Βενέτικου είναι αδύνατη η διέλευση.

Η χάραξη του δεν είναι γενικά κακή για την γεωμορφολογία της περιοχής και των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών της περιοχής. Σε αρκετά σημεία υπάρχουν «κλειστές» στροφές μικρής ακτίνας αλλά με μια μικρή βελτίωσή τους είναι δυνατό να καλύψουν τις γεωμετρικές απαιτήσεις της μελλοντικής οδού.

Οι κατά μήκος κλίσεις είναι γενικά καλές εκτός κάποιων μεμονωμένων περιπτώσεων όπου χρήζουν βελτίωσης. Γενικά οι κατά μήκος κλίσεις κυμαίνονται από 0 – 15% όπου οι μεγάλες τιμές εμφανίζονται σε τμήματα μικρού μήκους.

Γενικά η χάραξη της οδού εξαιτίας του μεγάλου μήκους της σε ορεινή περιοχή παρουσιάζει μια ποικιλομορφία γεωμορφολογικών χαρακτηριστικών όπου υπάρχουν τμήματα ημιβραχώδη και άλλα γαιώδη. Σε όλη την διαδρομή της υφιστάμενης οδού δεν υπάρχουν εναλλαγές τοπίου, παρά μόνο αγροτικού χαρακτήρα με χαμηλή βλάστηση. Ακόμα λόγω του ορεινού όγκου, η οδός συχνά διασχίζεται από ρέματα όπου σε περιπτώσεις βροχοπτώσεων δημιουργούν νεροφαγιάς και καταστρέφουν την επιφάνεια του οδοστρώματος γι' αυτό προτείνεται και η κατασκευή 14 νέων τεχνικών που βοηθούν στην αποστράγγιση οδοστρώματος και περιοχής μελέτης.

3. ΧΑΡΑΞΗ ΟΔΟΥ – ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η χάραξη της οδού που επιλέχθηκε είναι συνάρτηση πολλών παραμέτρων σε συνδυασμό με την διέλευση μέσα από κυρίως αγροτικές εκτάσεις. Έτσι τελικά το μήκος που μελετάται η οδός είναι συνολικά (από Χ.Θ. 0+000 ως Χ.Θ. 4+832,00) ώστε να περιλαμβάνει όλο το μήκος της οδού. Η παρέμβαση σύμφωνα με την υφιστάμενη τεχνική μελέτη γίνεται από την Χ.Θ. 0+010,00 ως την Χ.Θ. 4+832,00 και εξασφαλίζει την ομαλή προσαρμογή με τους υφιστάμενους δρόμους στην αρχή και στο τέλος του τμήματος ώστε να υπάρχει και γεωμετρική συνέχεια της οδού πριν και μετά την παρέμβαση.

Για την αποφυγή μεγάλων χωματουργικών, την καταστροφή δέντρων τοπίου και επεμβάσεων εντός ιδιωτικών εκτάσεων, η χάραξη αποφεύγει όσο αυτό είναι δυνατό να παρεκκλίνει της υφιστάμενης χάραξης και προσπαθεί να ακολουθήσει την υφιστάμενη γεωμετρία και υψομετρία. Έτσι ικανοποιεί τις προσαρμογές με τις εγκάρσιες αγροτικές οδούς της περιοχής, παράγοντες ιδιαίτερα σημαντικοί για την γρήγορη ολοκλήρωση του έργου και μειώνει το συνολικό κόστος και τις επιβαρύνσεις του οδικού έργου.

Σύμφωνα με την κατάταξη κατά Ο.Μ.Ο.Ε. η κατηγορία μελέτης για την οδό είναι η **AVI**, δηλ. τριτεύουσα οδός, που διατρέχει περιοχές εκτός σχεδίου με βασική λειτουργία την σύνδεση και με δυνατότητα εξυπηρέτησης των παρόδιων ιδιοκτησιών.

Ταχύτητα μελέτης στην τριτεύουσα οδό δεν υφίσταται λόγω της γεωμετρίας της υφιστάμενης χάραξης. Έχουμε ενιαία επιφάνεια κυκλοφορίας και τα ελάχιστα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της οδού καθορίζονται από την γεωμετρία της χάραξης. Ως πλάτος λωρίδας θεωρείται αυτό των 2,25m με διαγράμμιση συνεχή κυρίως γραμμή πάχους 0,12 m στις οριογραμμές του οδοστρώματος και ανασφάλτωτο έρεισμα πλάτους 0,25m. Οι ακτίνες καμπυλών οριζοντιογραφικά είναι οι ελάχιστες κυρίως σε ότι αφορά το κατηφορικό τμήμα της οδού εντός του οποίου είναι διαμορφωμένη μια κατάσταση την οποία και ακολουθεί η χάραξη. Ο χαρακτηρισμός ανάγλυφου είναι κοινός για όλο το μήκος της οδού και είναι αυτός του λοφώδους.

4. ΜΗΚΟΤΟΜΗ ΟΔΟΥ – ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΜΕΛΕΤΗΣ

Οι κατά μήκος κλίσεις πρέπει για λόγους κυκλοφοριακής ασφάλειας, λειτουργικού κόστους και κυκλοφοριακής ποιότητας να διατηρούνται κατά το δυνατό μικρές και οι κλίσεις της οδού πρέπει να προσαρμόζονται στο ανάγλυφο του εδάφους, προκειμένου να προστατευθεί το περιβάλλον και να αποφευχθούν οι μεγάλοι χωματισμοί.

Στην συγκεκριμένη περίπτωση της οδού με δεδομένη την μελλοντική της χρήση, τουριστική και πρόσβασης σε ιδιωτικές εκτάσεις, αλλά και του ευρύτερου χώρου όπου έχει ιδιαίτερη φυσική ομορφιά τα παραπάνω ισχύουν στο σύνολο της υψομετρίας της νέας οδού. Έτσι ακολουθείται η υφιστάμενη χάραξη με σημειακές παρεμβάσεις στην υψομετρία του καταστρώματος με μικρές επεμβάσεις κυρίως βελτιώσεων των μεγάλων κλίσεων. Η αρχή και το τέλος της επέμβασης συνδέονται υψομετρικά με την ερυθρά των υφιστάμενων οδών στην αρχή και στο τέλος του οδικού τμήματος.

Από την κατηγορία της οδού, το λοφώδες έδαφος αλλά και την υφιστάμενη κατάσταση, η τιμή της μέγιστης κατά μήκος κλίσης είναι $\max s = 12\%$ και σε δυσμενή περίπτωση $s = 15\%$.

5. ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ ΟΔΟΥ – ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΜΕΛΕΤΗΣ

Οι οριακές τιμές και τα κύρια γεωμετρικά χαρακτηριστικά της διατομής του δρόμου καθορίστηκαν από την υφιστάμενη οδό, τις προδιαγραφές κατά Ο.Μ.Ο.Ε. και τον χαρακτήρα της οδού (αναψυχής – αγροτικός). Επιλέχθηκε ως πλάτος δρόμου 4,5 m (ασφαλτοστρωμένο) για το οδόστρωμα και 5,00 m για το κατάστρωμα, 2,50 m για την κάθε πλευρά αυτού, με ανασφάλτωτο έρεισμα πλάτους 0,25m. Το πάχος των υλικών είναι συνολικά 25 cm από την στέψη του χωματουργικού και χωρίζεται σε τρεις επιμέρους στρώσεις α) υπόβαση, β) βάση, γ) ασφαλτικό.

Η υπόβαση θα γίνει από θραυστό υλικό, σκληρό, ανθεκτικό και καταλλήλου κοκκομετρικής συνθέσεως. Η εδαφολογική σύνθεση του εδάφους αποτελείται από μία στρώση των 10cm από θραυστό υλικό. Πάνω στην υπόβαση θα κατασκευαστεί η στρώση της βάσεως από θραυστό υλικό λατομείου επίσης μία στρώσης πάχους 10 cm, κατάλληλης συμπίεσεως σύμφωνα με τις πρότυπες τεχνικές προδιαγραφές. Τέλος το ασφαλτικό θα αποτελείται από μία στρώση πάχους 5cm, ασφαλτική αντιολισθηρή στρώση για τις μεγάλες κατά μήκος κλήσεις και ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας 5 cm για τις μικρές κατά μήκος κλήσεις ενώ στην επιφάνεια έδρασης θα προηγηθεί ασφαλτική προεπάλειψη.

Οι κλίσεις των πρανών είναι για δε τις επιχώσεις μεταβλητό $u/\beta=2/3$ (όπου ανάλογα της κλίσης του φυσικού πρανούς μπορεί να γίνει και $u/\beta=1/1$). Για μεν τα ορύγματα της οδού $u/\beta=1/1$ και $u/\beta=3/2$ όπως καθορίστηκε από την γεωλογική μελέτη λόγω της σύστασης του εδάφους. Ακόμα για την απομάκρυνση των ομβρίων από το οδόστρωμα αλλά και την αποφυγή διάβρωσης του σώματος του οδοστρώματος προτείνεται στην τυπική διατομή με τριγωνικό χαντάκι βάθους 40cm από την επιφάνεια έδρασης. Όλη η τυπική διατομή περιγράφεται στο αντίστοιχο σχέδιο της τυπικής διατομής. Ακόμα δεν πραγματοποιείται αφαίρεση της φυτικής γης λόγω της ύπαρξης του υφιστάμενου οδοστρώματος.

Η ελάχιστη τιμή της επίκλισης είναι $\min \alpha = 2.5\%$, και με αυτήν την κλίση προτείνεται να γίνει η διάστρωση της υπόβασης, ενώ η μέγιστη τιμή στις καμπύλες είναι $\max \alpha_k = 7\%$. Ακόμα από την χιλιομετρική θέση 3+650,00 και έπειτα λόγω της ύπαρξης στα δεξιά του Ποταμού Βενέτικου οι επικλίσεις της οδού είναι σταθερά με τιμή 2.5% προς το ποτάμι.

6. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΟΔΟΥ

Σκοπός της ορθής αποστραγγίσεως της οδού είναι η ταχεία απομάκρυνση των ομβρίων υδάτων έτσι ώστε αφενός μεν να γίνεται ασφαλής και ικανοποιητική η κίνηση επί της οδού, αφετέρου δε να αποφεύγεται η καταστροφική δράση της διάβρωσης.

Στο συνολικό μήκος της οδού μήκους 4,83 km περίπου υπάρχουν 9 υφιστάμενα τεχνικά τα οποία και παραμένουν. Συνολικά προτείνεται η κατασκευή 13 σωληνωτών τεχνικών Φ1000 και ενός κιβωτοειδούς 2x2. Έτσι η οδός θα έχει συνολικά 23 τεχνικά για την ορθή αποστράγγιση της περιοχής μελέτης.

Παράλληλα το αυλάκι που προβλέπεται να κατασκευαστεί στα άκρα του οδοστρώματος με σκοπό να παροχετεύσει τα ύδατα από την ράχη του οδοστρώματος θα πρέπει να στέλνει τον υδάτινο όγκο που θα συσσωρεύει στα παρακείμενα ρέματα. Η επίκλιση του οδοστρώματος υποβοηθά την κατά μήκος κλίση και ολοκληρώνει την ταχεία αποστράγγιση του οδοστρώματος.

Πέρα από την τοποθέτηση των παραπάνω τεχνικών εγκάρσια της οδού προτείνεται και η κατασκευή 5 παράπλευρων τεχνικών για την σύνδεση παρόδιων ιδιοκτησιών (που είναι σε όρυγμα) με την οδό και την απρόσκοπτη ροή των ομβρίων υδάτων επί της τάφρου.

Επίσης για την σύνδεση του οδικού δικτύου της περιοχής και των παρόδιων ιδιοκτησιών (που βρίσκονται σε επίχωμα) προβλέπεται η κατασκευή 9 χωμάτινων ραμπών και 1 τσιμεντένιας στη θέση που συνδέεται η οδός με την υπάρχουσα ιρλανδική διάβαση που διασχίζει τον ποταμό Βενέτικο.

Προβλέπεται επίσης η κατασκευή τοιχίου συγκράτησης καταπτώσεων από την Χ.Θ. 4+234,94 μέχρι την Χ.Θ. 4+392,65 με σχήμα και γεωμετρικά χαρακτηριστικά της μελέτης της Υπηρεσίας.

Τέλος προβλέπεται η επένδυση των πρανών με ζαρζανέτια σε δύο τμήματα της οδού, στο πρώτο τμήμα από την Χ.Θ. 3+649,55 ως την Χ.Θ. 3+909,43 τοποθετούνται λόγω της χαμηλής υψομετρίας της οδού όπου κατά τους χειμερινούς μήνες λόγω αύξησης της ποσότητας των υδάτων απαιτείται προστασία των πράνων της οδού. Το δεύτερο τμήμα είναι ένα μικρό τμήμα από την Χ.Θ. 4+804,42 ως την Χ.Θ. 4+821,66 επίσης για την προστασία των πρανών λόγω στροβιλισμού των υδάτων (στένωση ποταμού Βενέτικου) στο σημείο εισροής του ποταμού στο φαράγγι.

7. ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΡΓΟΥ

Τα υλικά που απαιτούνται για την κατασκευή των επιχωμάτων της οδού θα προκύψουν από τα κατάλληλα υλικά εκσκαφής, αφού οι εκσκαφές υπερτερούν των επιχώσεων ενώ τα περίσσεια θα μεταφερθούν σε εγκεκριμένο αποθεσιοθάλαμο ο οποίος βρίσκεται στην περιοχή της πόλης των Γρεβενών σε απόσταση 32,4 Km από το έργο.

Η λήψη των δανείων υλικών (ασφαλτικά και υλικά οδοστρωσίας, θραυστά υλικά για διάφορες επιχώσεις και για την πλήρωση των συρματοκιβωτίων), θα γίνει από το πλησιέστερο στο έργο νόμιμο λατομείο της περιοχής το οποίο βρίσκεται στην περιοχή της πόλης των Γρεβενών σε απόσταση 43,0 Km από το έργο.

8. ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Η παρούσα χάραξη της οδού πραγματοποιείται σε τμήματα στα όρια αγροτικών ιδιοκτησιών και της υφιστάμενης οδού και σε τμήμα που διασχίζει χερσολιβαδικές εκτάσεις. Ως εκ τούτου δεν έγινε κτηματολόγιο και δεν έχουν συνταχθεί πίνακες απαλλοτρίωσης για την κατασκευή της οδού.

Γρεβενά, 21-11-2018
Η Σ υ ν τ ά ξ α σ α

Γρεβενά, 21-11-2018
ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ
Ο Π ρ ο ῖ σ τ ᾶ μ ε ν ο ς
του Τμήματος Συγκοινωνιακών Έργων

ΑΛΕΞΙΑ ΠΑΠΑΘΕΟΔΩΡΟΥ
Αγρ. Τοπογράφος Μηχανικός

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΜΠΑΛΟΔΗΜΟΣ
Τοπογράφος Μηχανικός

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ
Με την απόφαση
212175/1690/21-11-2018
της Δ/σης Τεχνικών Έργων
Π.Ε. Γρεβενών