



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ,
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ Π.Ε. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: «Διαπλάτυνση και
ανακατασκευή γέφυρας
Σαΐτας επί του ποταμού
Τύρια»

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΣΑΕΠ 330 Ηπείρου
με Κ.Α. 2015ΕΠ33000009

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 150.000€ (με Φ.Π.Α.)

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1 ΓΕΝΙΚΑ

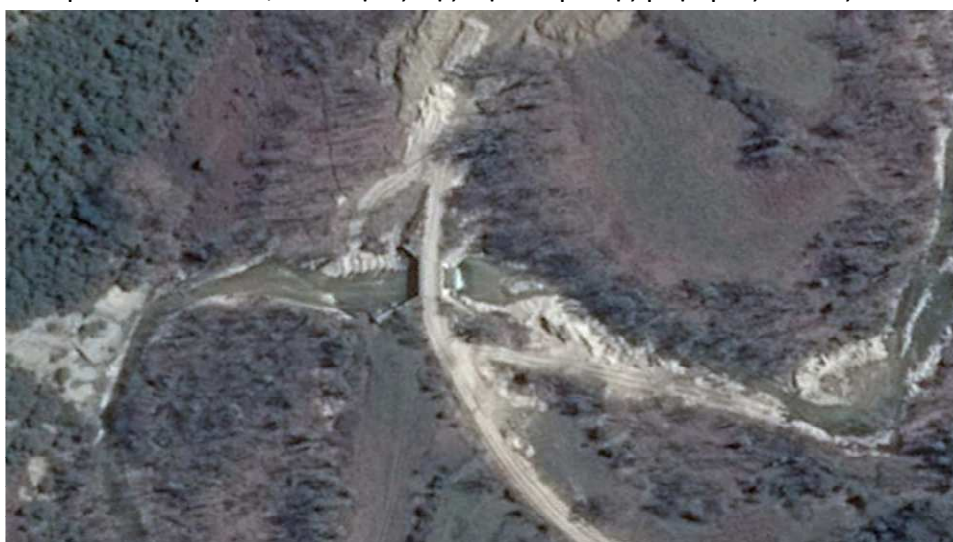
1.1 Είδος και μέγεθος του έργου

Αντικείμενο του παρόντος έργου, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη, αποτελεί η διαπλάτυνση και ανακατασκευή της υφιστάμενης γέφυρας Σαΐτας επί του ποταμού Τύρια.



Εικόνα 1. Όψη γέφυρας Σαΐτας επί της επαρχιακής Οδού Τύρια – Σιστρούνι.

Το έργο είναι έργο Οδοποιίας και αφορά στη βελτίωση της οδικής λειτουργίας της οδού Τύρια – Σιστρούνι, στο ύψος της υφιστάμενης γέφυρας Σαΐτας.

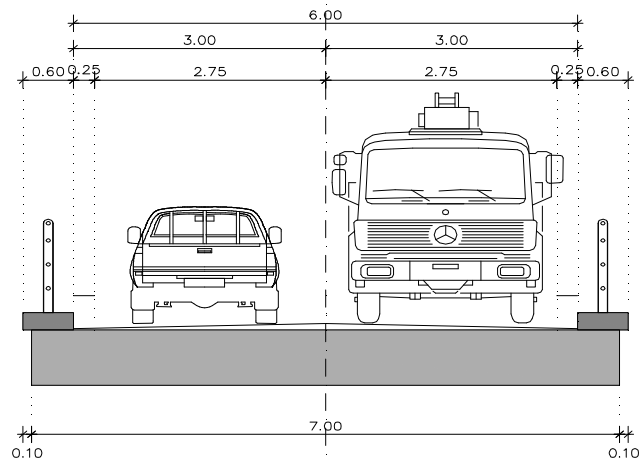


Εικόνα 2. Γεωγραφική απεικόνιση υφιστάμενης γέφυρας Σαΐτας.

Μέχρι πρότινος το τεχνικό εξυπηρετούσε την τοπική συγκοινωνία εξασφαλίζοντας τη διέλευση του υφιστάμενου δρόμου πάνω από το ποτάμι. Στην

Στην περιοχή της γέφυρας Σαΐτας παρατηρούνται τα ακόλουθα:

1. Μικρό και ανεπαρκές πλάτος λωρίδας κυκλοφορίας. Το λειτουργικό πλάτος της γέφυρας είναι 6.00m, ενώ η τυπική διατομή τύπου β2 προβλέπει 8.00m, με τις κατάλληλες πλευρικές διαμορφώσεις .

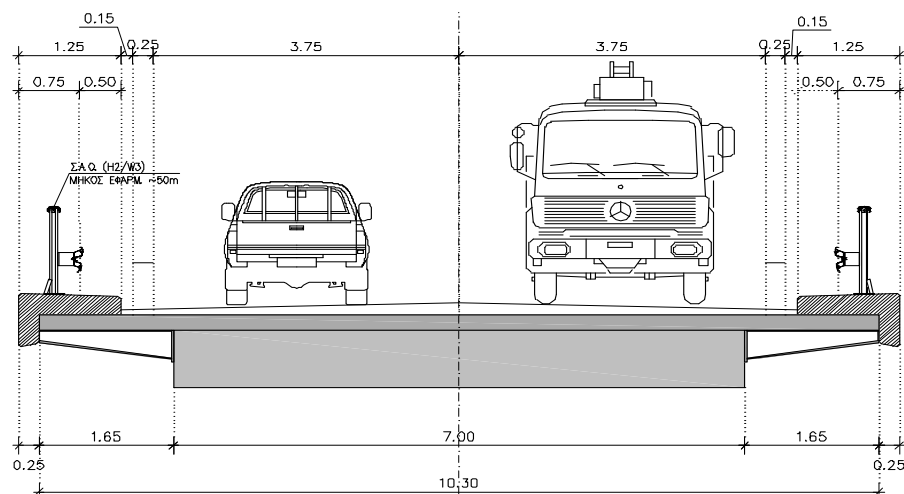


Εικόνα 4. Γεωμετρία διατομής γέφυρας στην υφιστάμενη κατάσταση.

2. Στατική ανεπάρκεια της γέφυρας να φέρει τα προβλεπόμενα από τους κανονισμούς φορτία κυκλοφορίας της οδού. Η γέφυρα έχει μελετηθεί ώστε να εξυπηρετεί ένα κύριο όχημα βάρους 60ton (κλάση 60). Σύμφωνα με τους κατά το χρόνο της μελέτης ισχύοντες κανονισμούς για γέφυρα επαρχιακού οδικού δικτύου πρέπει να εξυπηρετείται η κλάση 60/30.
3. Έλλειψη μέτρων υδροπροστασίας της γέφυρας, κυρίως στις θέσεις των αρμών στα άκρα του καταστρώματος, (φθορές λόγω οξείδωσης και επίδρασης χλωριόντων στοιχείων).
4. Περιορισμένης έκτασης υποσκαφή στα θεμέλια των πτερυγοτοιχών.

3 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Οι προβλεπόμενες επεμβάσεις έχουν να κάνουν με την αποκατάσταση της γεωμετρίας της διατομής της οδού επί της γέφυρας. Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζεται η γεωμετρία της νέας διατομής της οδού επί του καταστρώματος της γέφυρας.



Εικόνα 5. Γεωμετρία νέας διατομής γέφυρας.

Οι εργασίες που πρόκειται να εκτελεστούν, στα πλαίσια του έργου, περιλαμβάνουν τη διαπλάτυνση του φορέα καταστρώματος, την ανακατασκευή της γέφυρας ώστε να μπορεί να φέρει με ασφάλεια τα φορτία των νέων διαμορφώσεων και τα φορτία κυκλοφορίας, τη διαμόρφωση νέων τεχνικών εκατέρωθεν της γέφυρας για την ομαλή και ασφαλή πρόσβαση της κυκλοφορίας επί της γέφυρας, τη βελτίωση της αποστράγγισης της οδού και την υλοποίηση τεχνικών για την προστασία της θεμελίωσης των ακροβάθρων και των πτερυγότοιχων από πιθανή υποσκαφή.

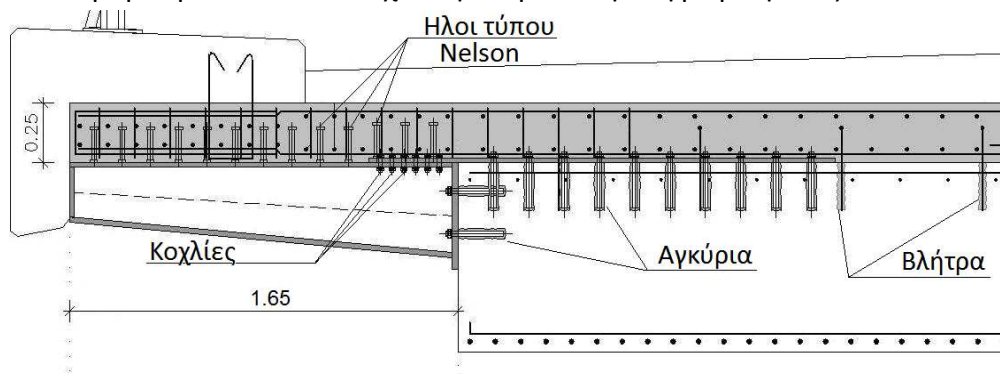
3.1 Επεμβάσεις στο Φορέα της Γέφυρας

Για τις επεμβάσεις που προδιαγράφονται για τη διαπλάτυνση του υφιστάμενου καταστρώματος της γέφυρας, προκειμένου να επιτευχθεί η αποκατάσταση της γεωμετρίας της διατομής του οδικού τμήματος επί της γέφυρας, αναφέρονται τα εξής:

Αρχικά προβλέπεται η αφαίρεση των υλικών οδοστρωσίας άνωθεν της γέφυρας για να αποκαλυφθεί πλήρως και να καθαρισθεί επιμελώς η άνω επιφάνεια του φορέα καταστρώματος, ώστε να απομακρυνθεί κάθε υπόλειμμα και σκόνη. Επιπρόσθετα, θα καθαιρεθούν τα υφιστάμενα πεζοδρόμια και τα κιγκλιδώματα. Η καθαίρεση των πεζοδρομίων προβλέπεται να υλοποιηθεί προσεκτικά με χρήση ηλεκτρικών εργαλείων χειρός ώστε να μην διαταραχθεί ο φορέας καταστρώματος. Σε κάθε περίπτωση θα κοπούν οι αναμονές των ράβδων οπλισμού των πεζοδρομίων ώστε να μην προεξέχει καμία ράβδος από το φορέα καταστρώματος.

Στη συνέχεια, προβλέπεται η αποκατάσταση των επιφανειών σκυροδέματος του καταστρώματος (άνω και κάτω παρειά) της γέφυρας που έχουν υποστεί φθορές λόγω διάβρωσης οπλισμού από τη δράση χλωριόντων και την ενανθράκωση του σκυροδέματος με εφαρμογή αναστολέων διάβρωσης και επισκευαστικών κονιαμάτων.

Ακολουθεί ο καθαρισμός των υφιστάμενων αρμών μεταξύ καταστρώματος και θωρακίου ακροβάθρου και εν συνεχεία η στεγάνωση - σφράγιση τους.



Εικόνα 6. Διαπλάτυνση φορέα γέφυρας με τοποθέτηση μεταλλικών προβόλων και πρόσθετη στρώση σκυροδέματος

Στο σημείο αυτό θα ξεκινήσει η αμφίπλευρη, κατά πλάτος, επέκταση του φορέα του καταστρώματος που θα επιτευχθεί με την τοποθέτηση εγκάρσιων μεταλλικών προβόλων μετωπικά στις δύο πλάγιες παρειές του φορέα καταστρώματος, σε σταθερή μεταξύ τους απόσταση. Το συνολικό μήκος των μεταλλικών στοιχείων είναι 1,65m. Η διατομή των προβόλων είναι σχήματος διπλού Ταυ, προδιαγράφεται συγκολλητή, με σταθερό πλάτος πελμάτων ίσο με 20cm και μεταβλητό ύψος που κυμαίνεται από 40cm

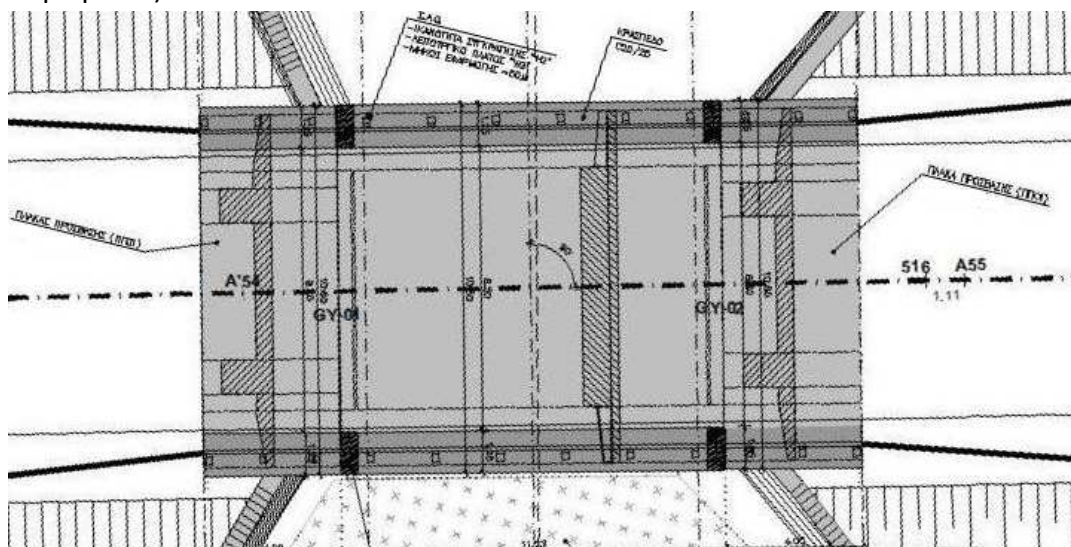
στην στήριξη έως 25cm στο ελεύθερο άκρο. Η τοποθέτηση κάθε προβόλου γίνεται με την κοχλίωση της μετωπικής του πλάκας με τέσσερα αγκύρια που έχουν ήδη τοποθετηθεί εντός του σκυροδέματος της πλάγιας παρειάς των πτερυγίων.

Παράλληλα, στην άνω επιφάνεια του υφιστάμενου καταστρώματος της γέφυρας, τοποθετούνται κατακόρυφα αγκύρια και η πάκτωση τους στο σώμα του σκυροδέματος γίνεται με εποξειδική ρητίνη. Η σύνδεση του άνω πέλματος της διατομής του προβόλου με το ανώτερο σώμα του σκυροδέματος του καταστρώματος γίνεται μέσω κοχλιών και των κατακόρυφων αγκυριών που κοχλιώνονται σε οριζόντια αλληλοκαλυπτόμενη μεταλλική πλάκα.

Στην άνω παρεία του υφιστάμενου φορέα καταστρώματος καθώς και στην πάνω παρεία των νέων μεταλλικών μεταβλητών διατομών διπλού ταυ κατασκευάζεται νέα στρώση έγχυτου σκυροδέματος πάχους 25cm και ποιότητας C30/37. Η διατμητική σύνδεση της νέας αυτής στρώσης με το σκυρόδεμα του υφιστάμενου καταστρώματος επιτυγχάνεται με την τοποθέτηση βλήτρων στην άνω επιφάνεια του υφιστάμενου καταστρώματος. Τα βλήτρα αυτά αποτελούνται από ράβδους χαλαρού σπλισμού ποιότητας B500C και η πάκτωση τους στο σώμα του σκυροδέματος γίνεται με εποξειδική ρητίνη. Η εξασφάλιση της σύμμικτης λειτουργίας των προβόλων με την υπερκείμενη στρώση σκυροδέματος γίνεται μέσω διατμητικών ήλων τύπου Nelson μονής σειράς στο μέσο του άνω πέλματος της συγκολλητής διατομής διπλού ταυ.

3.2 Προσβάσεις της Γέφυρας

Παράλληλα με την επέκταση του υφιστάμενου καταστρώματος της γέφυρας απαιτείται και επέκταση του οδοστρώματος πριν και μετά τη γέφυρα καθώς λόγω της απόστασης και της λοξότητας των πτερυγότοιχων, δεν εξασφαλίζεται η βατότητα σε όλο το πλάτος του νέου φορέα καταστρώματος, αλλά δημιουργείται μια περιοχή στο πλάτος των αμφίπλευρων επεκτάσεων στην οποία δεν υφίσταται φορέας έδρασης του οδοστρώματος.



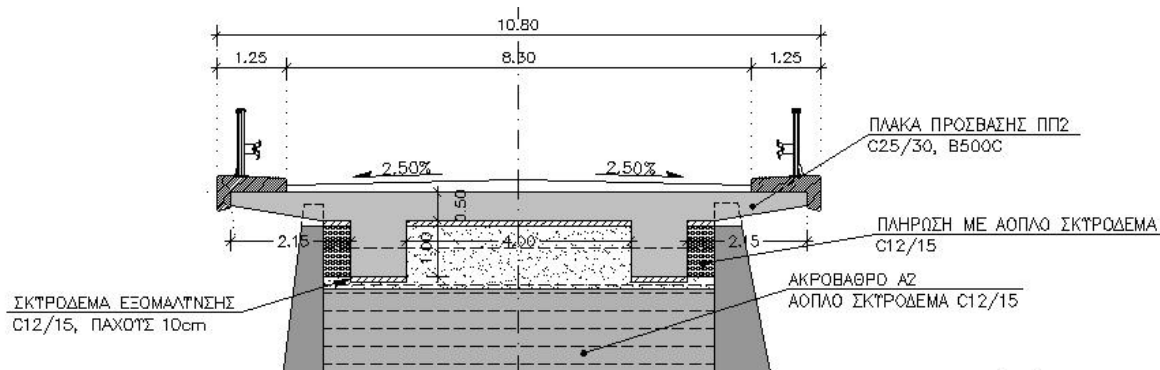
Εικόνα 7. Κάτοψη γέφυρας και τεχνικών πρόσβασης

Η επέκταση του οδοστρώματος στην περιοχή αυτή εξασφαλίζεται με την κατασκευή πλακών πρόσβασης από οπλισμένο σκυρόδεμα επί του μεταβατικού

επιχώματος της οδοποιίας πίσω από τα ακρόβαθρα και τους περυγότοιχους. Τα δύο αυτά Τεχνικά (πλάκες) Πρόσβασης (πίσω από κάθε ακρόβαθρο) είναι όμοια, και προβλέπονται από οπλισμένο σκυρόδεμα ποιότητας C25/30 και κατηγορία χάλυβα οπλισμών B500C.

Οι φορείς πρόσβασης έχουν μήκος 4.00m και συνολικό πλάτος 10.30m. Τα εν προβόλω τμήματα των πλακών πρόσβασης που δεν εδράζονται επί εδάφους έχουν πλάτος 2.15m και μεταβλητό πάχος που κυμαίνεται από 25cm στο άκρο έως 50cm στη στήριξη. Το υπόλοιπο τμήμα των πλακών πρόσβασης έχει πάχος 50cm.

Για τον αποτελεσματικότερο εγκιβωτισμό της πλάκας πρόσβασης και για την εξασφάλιση καλύτερων συνθηκών έδρασης έναντι καταπονήσεων που τείνουν να την ανατρέψουν (έκκεντρη επιβολή φορτίων οχημάτων επί των προβόλων, πρόσκρουση κτλ) προβλέπεται η διαμόρφωση δύο παράλληλων διαμήκων χαλινών εγκιβωτισμού πάχους 1.00m και ύψους 1.00m που απέχουν μεταξύ τους απόσταση 4.00m.



Εικόνα 8. Διαμόρφωση Τεχνικών (πλακών) Πρόσβασης για τη Διαπλάτυνση του Οδοστρώματος στις Θέσεις των Ακροβάθρων

Για την κατασκευή των Τεχνικών (πλακών) Πρόσβασης (ΠΠ), αναφέρονται τα εξής:

Αρχικά προβλέπεται η απομάκρυνση της οδοστρωσίας, η τοπική καθαίρεση της στέψης των τοίχων και η κατασκευή του μεταβατικού επιχώματος, σύμφωνα με τη μελέτη και τις προδιαγραφές μέχρι τη στάθμη έδρασης της πλάκας του Τεχνικού Πρόσβασης.

Ακολούθως προβλέπεται η εκ των υστέρων εκσκαφή του καλά συμπυκνωμένου μεταβατικού επιχώματος δημιουργώντας τάφρους μήκους 4.00m, πλάτους 1.05m και βάθους 1.10m για τη διαμόρφωση των χαλινών. Στον πυθμένα της εκσκαφής προβλέπεται σκυρόδεμα εξομάλυνσης C12/15 πάχους 10cm και στη συνέχεια σκυροδετείται ο χαλινός εγκιβωτισμού μέχρι το ύψος των 100cm αφήνοντας τα προεξέχοντα σκέλη των περιμετρικών συνδετήρων του χαλινού ως αναμονή σύνδεσης με την πλάκα.

Έπειτα διαστρώνεται η υπόλοιπη επιφάνεια έδρασης της πλάκας πρόσβασης πλάτους 4.00m (μεταξύ των χαλινών) με σκυρόδεμα εξομάλυνσης C12/15 πάχους 10cm. Σε αυτό το σημείο προβλέπεται ο εγκιβωτισμός των τεχνικών των Πλακών Πρόσβασης κατά μήκος της παρειάς των χαλινών που βρίσκονται προς την μεριά των

προβόλων και μεταξύ της στέψης των τοίχων με άοπλο σκυρόδεμα C12/15. Τέλος σκυροδετείται ο υπόλοιπος φορέας της πλάκας πρόσβασης.

3.3 Τελικές Διαμορφώσεις

Έχοντας υλοποιηθεί η επέκταση του καταστρώματος της γέφυρας και η κατασκευή των πλακών πρόσβασης, ακολουθεί η στεγάνωση - σφράγιση των αρμών μεταξύ της πρόσθετης στρώσης σκυροδέματος του καταστρώματος και των πλακών πρόσβασης με ελαστομερή ασφαλτική μαστίχη, μέχρι βάθους πλήρωσης 25 mm, και πλήρωση με εύκαμπτη μοριοσανίδα αρμών για το υπόλοιπο διάκενο του αρμού.

Ακολούθως κατασκευάζονται τα πεζοδρόμια από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25, τόσο επί των πλακών πρόσβασης όσο και στον τελικό φορέα του καταστρώματος της γέφυρας, και, μετά τη σκλήρυνση του σκυροδέματος, ακολουθεί η σφράγιση των αρμών μεταξύ των πεζοδρομίων. Στα πεζοδρόμια προβλέπεται η τοποθέτηση γαλβανισμένων σιδηροσωλήνων, ονομαστικής διαμέτρου DN100mm, για τη διέλευση δικτύων πάσης φύσεως.

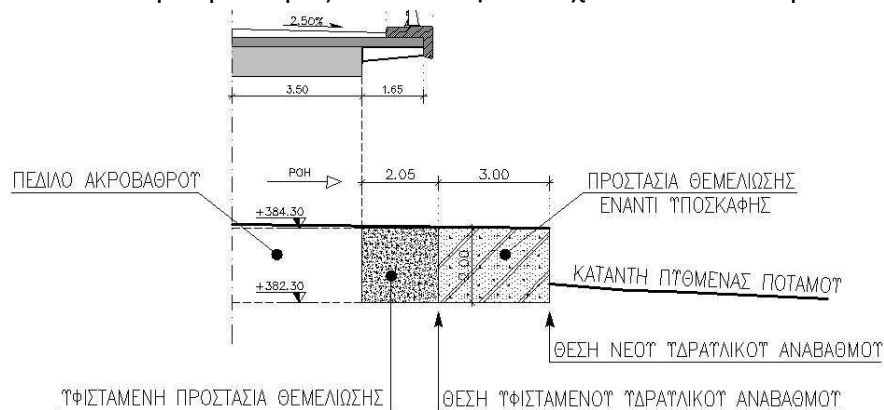
Εν συνεχεία μονώνεται η άνω επιφάνεια του ενισχυμένου καταστρώματος και των πλακών πρόσβασης με ειδικές στεγανωτικές μεμβράνες και διαμορφώνεται η προβλεπόμενη από τη μελέτη οδοποιίας στρώση προστασίας - στεγάνωσης γεφυρών σκυροδέματος C16/20, λαμβάνοντας υπόψη τις απαραίτητες μηχανομηκές προσαρμογές της οδοποιίας λόγω της αύξησης του ύψους του φορέα καταστρώματος και των πλακών πρόσβασης.

Τέλος, τοποθετούνται τα απαιτούμενα πλευρικά στηθαία ασφαλείας κατά Σ.Α.Ο.

Σημειώνεται ότι οι εργασίες ασφαλτικών, καθώς και οριζόντιας και κατακόρυφης σήμανσης δεν περιλαμβάνονται στην παρούσα εργολαβία και θα εκτελεστούν στα πλαίσια εκτέλεσης του κυρίως έργου «ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΟΔΟΥ ΤΥΡΙΑ – ΣΙΣΤΡΟΥΝΙ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ».

3.4 Προστασία της θεμελίωσης από πιθανή υποσκαφή

Παράλληλα με τα παραπάνω θα υλοποιηθούν και τα πρόσθετα μέτρα για την προστασία της γέφυρας, όπως η προστασία έναντι υποσκαφής του εδάφους θεμελίωσης των ακροβάθρων και των πτερυγότοιχων με την επέκταση (μετατόπιση) του υδραυλικού αναβαθμού προς τα κατάντη τουλάχιστον κατά 3.00μ.



Εικόνα 9. Υδραυλικές διαμορφώσεις κατάντη της γέφυρας

Αναλυτικότερα στοιχεία για όλα τα παραπάνω δίνονται στο Τεύχος Τεχνικής Έκθεσης της μελέτης.

4 ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Ο ανάδοχος υποχρεούται να προβεί σε εργασίες συντήρησης – αποκατάστασης σε οποιοδήποτε σημείο του τμήματος κριθεί απαραίτητο για την κάλυψη των απρόβλεπτων εργασιών, μετά από σχετική εντολή και υπόδειξη της Υπηρεσίας.

Όλες οι εργασίες θα γίνουν έντεχνα σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης, τις ισχύουσες ΕΤΕΠ, τις εγκεκριμένες μελέτες και τις εντολές της επιβλέπουσας το έργο Υπηρεσίας.

Η συνολική δαπάνη της εργολαβίας ανέρχεται σε **150.000€** από τις οποίες, 28.048,78€ για Φ.Π.Α.

Ιωάννινα 16/03/2016

Συντάχθηκε

Μιχαήλ Μπόττης
Πολιτικός Μηχανικός

Θεοδώρα Ρίζου
Πολιτικός Μηχανικός

Ιωάννινα 16/03/2016
Ελέγχθηκε
Ο Αν. Προϊστάμενος Τ.Σ.Ε.

Ιωάννινα 16/03/2016
Θεωρήθηκε
Η Αν. Προϊσταμένη Διεύθυνσης

Βασίλειος Οικονόμου
Πολιτικός Μηχανικός

Αγαθή Βλαχιώτη
Πολιτικός Μηχανικός

**Εγκρίθηκε με την με αριθ. πρωτ. 16320/1791/16-03-2016
απόφαση της Δ/νσης Τ.Ε. Π.Ε. Ιωαννίνων**