



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΞΑΝΘΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Δελφίν

ΕΡΓΟ:

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΖΟΓΕΦΥΡΑΣ ΚΙΜΜΕΡΙΩΝ

ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΜΕΛΕΤΩΝ:

Σύμπραξη Γραφείων

Φώτιος Κανδύλας, Πολιτικός Μηχανικός
Νικόλαος Ταγρές, Πολιτικός Μηχανικός
Δημήτριος Καραμπατάκης, Πολιτικός Μηχανικός
Σοφία Ιωαννίδου, Αγρ.Τοπογράφος Μηχανικός
Δημήτριος Τρούλλος, Μηχανολόγος Μηχανικός
Δέσποινα Σαχινίδου, Πολιτικός Μηχανικός

ΜΕΛΕΤΗ: ΣΤΑΤΙΚΗ

ΣΤΑΔΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ: ΟΡΙΣΤΙΚΗ

ΣΥΝΤΑΞΗ ΜΕΛΕΤΗΣ:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ-ΣΦΡΑΓΙΔΑ:

ΦΩΤΙΟΣ ΚΑΝΔΥΛΑΣ
Διπλ. Πολιτικός Μηχανικός Α.Π.Θ.
Αιάντος 2^η, ΤΚ 551 33
Καλαμαριά, Θεσ/νίκη
Τ: 2310 414133, F: 2310 444844
e_mail: fkandylas@anthemius.gr

ΦΩΤΙΟΣ Σ. ΚΑΝΔΥΛΑΣ
Διπλ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Α.Π.Θ.
ΜΕΛΟΣ Τ.Ε.Ε. ΑΡΙΘ. ΜΗΤΡΩΟΥ 64805
ΑΙΑΝΤΟΣ 2Β - Τ.Κ. 551 34 ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ
Τηλ. 2310 414133 - Fax. 2310 444844
ΑΦΜ 046400258 - ΔΟΥ: ΚΑΛΑΜΑΡΙΑΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2019

ΤΙΤΛΟΣ ΤΕΥΧΟΥΣ:

Καθαίρεση υφιστάμενης πεζογέφυρας
Τεχνική Έκθεση

ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΕΥΧΟΥΣ

T.5

ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

ΗΜ/ΝΙΑ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ

ΙΔΙΟΤΗΤΑ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

Ξάνθη

Οι επιβλέποντες

ως προς τους συμβατικούς όρους

20/2/2020

Ευμορφία Παρδάλη

Πολιτικός
Μηχανικός

Ξάνθη

Ο Προϊστάμενος Τ.Μ.Ε.Σ.Υ.Ε.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

20/2/2020

Αραβέλα Παπαδοπούλου

Αρχιτέκτων
Μηχανικός

ΕΠΚΡΙΘΗΚΕ

Ξάνθη

213/2021

Δελφίν

Διευθυντής

Τμήμα

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. Εισαγωγή	2
2. Γενικά στοιχεία	3
3. Περιγραφή υφιστάμενης πεζογέφυρας	4
4. Παθολογία κατασκευής	5
5. Περιγραφή καθαίρεσης	5

«ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΖΟΓΕΦΥΡΑΣ ΚΙΜΜΕΡΙΩΝ»

ΚΑΘΑΙΡΕΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΠΕΖΟΓΕΦΥΡΑΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα Έκθεση συντάσσεται στα πλαίσια της εκπόνησης μελέτης για τη νέα πεζογέφυρα Κιμμερίων του Δήμου Ξάνθης.

Η μελέτη εκπονείται μετά την από 11.10.2018 σύμβαση (Αριθμ.Πρωτ.29193/2018 Δήμου Ξάνθης) με το Δήμο Ξάνθης από τα συμπεράττοντα γραφεία μελετών:

- ΦΩΤΙΟΣ ΚΑΝΔΥΛΑΣ
- ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΤΑΓΡΕΣ
- ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΚΑΡΑΜΠΑΤΑΚΗΣ
- ΣΟΦΙΑ ΙΩΑΝΝΙΔΟΥ
- ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΤΡΟΥΛΛΟΣ
- ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ ΤΖΗΡΙΝΗΣ

Αντικείμενο της έκθεσης είναι η περιγραφή της διαδικασίας καθαίρεσης της υφιστάμενης πεζογέφυρας.

Τηρήθηκαν όλες οι προδιαγραφές, οι κανονισμοί και οι τεχνικές οδηγίες που ισχύουν κατά το χρόνο σύνταξης της μελέτης.

2. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Στον κεντρικό χείμαρρο Κιμμερίων Ξάνθης στη θέση ανάντη της οδογέφυρας της Επαρχιακής οδού με αρ.1 "Ξάνθη-Κιμμέρια προς Κομοτηνή διὰ Σουνίου" εντός του οικισμού υφίσταται πεζογέφυρα τριών ανοιγμάτων από ωπλισμένο σκυρόδεμα μήκους περίπου 40.00m.

Η χρονολογία κατασκευής της πεζογέφυρας δεν είναι γνωστή και δεν βρέθηκαν φάκελος μελέτης ή άλλα έγγραφα τεκμηρίωσης της κατασκευής σε κάποια αρμόδια υπηρεσία.

Η υφιστάμενη πεζογέφυρα κρίθηκε όπως προκύπτει από την απόφαση αρ.10/30-10-2017 της Εκτελεστικής Επιτροπής του Δήμου Ξάνθης ακατάλληλη για χρήση, προφανώς λόγω καθιζήσεων των δύο μεσοβάθρων και αποφασίστηκε η καθαίρεσή της και η κατασκευή νέας στην ίδια ακριβώς θέση.

Στον χείμαρρο προσφάτως πραγματοποιήθηκαν έργα προστασίας της κοίτης σύμφωνα με την επικαιροποιημένη "Μελέτη Διευθέτησης Χειμάρρων Κιμμερίων" η οποία εκπονήθηκε από τον μελετητή Πολιτικό Μηχανικό Άγγελο Αγγελούδη με αναθέτουσα αρχή την Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης.

Η κοίτη του χειμάρρου προστατεύθηκε με την κατασκευή συρματοπλεκτων κιβωτίων ύψους και πλάτους περίπου τριών μέτρων (3.00m). Στο σημείο της πεζογέφυρας το πλάτος του χειμάρρου ανέρχεται σε περίπου 33.00m μετρούμενο από τις παρειές των πρώτων εμφανών συρματοπλεκτων κιβωτίων.

Σύμφωνα με τη μελέτη Διευθέτησης του χειμάρρου, η οποία προσκομίστηκε στον ανάδοχο από την αρμόδια επιβλέπουσα υπηρεσία, το ύψος ροής των υδάτων για περίοδο επαναφοράς πλημμύρας 100 ετών ανέρχεται σε 80cm.

Στις θέσεις πλησίον των ακροβάθρων της πεζογέφυρας υπάρχουν αγωγοί δικτύων ύδρευσης, άρδευσης και εναέρια δίκτυα μέσης και χαμηλής τάσης του ΔΕΔΔΗΕ. Αναλυτικά στοιχεία δίδονται στην "Έκθεση δικτύων Ο.Κ.Ω. & γνωμοδοτήσεις" η οποία συντάχθηκε από τον ανάδοχο μελετητή.

Επίσης πολύ κοντά στα ακρόβαθρα υπάρχουν χωρικές δεσμεύσεις από την ύπαρξη ιδιοκτησιών οι οποίες καθορίζουν τον τρόπο εκσκαφής για την καθαίρεση της υφιστάμενης πεζογέφυρας και την κατασκευή των νέων βάθρων.

3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΠΕΖΟΓΕΦΥΡΑΣ

Ο φορέας της υφιστάμενης πεζογέφυρας είναι κατασκευασμένος από σκυρόδεμα, έχει τρία ανοίγματα και η ανωδομή είναι μονολιθικά συνδεδεμένη με τα μεσόβαθρα και τα ακρόβαθρα δημιουργώντας ένα πλαίσιακό στατικό σύστημα.

Η πλάκα ανωδομής έχει συνολικό μήκος 40.53m, πλάτος 2.17m και πάχος 50cm. Τα θεωρητική μήκη των ανοιγμάτων μετρούμενα από τον άξονα των ακροβάθρων και μεσοβάθρων είναι 12.40-15.10-12.50m (λόγος ακραίων ανοιγμάτων προς εσωτερικό 0.82).

Τα μεσόβαθρα έχουν τοιχοειδή μορφή με διατομή διαστάσεων 40x150cm και ύψη μετρούμενα από την κάτω παρειά της ανωδομής έως την άνω παρειά του θεμελίου 4.10m για το M1 και 4.25m για το M2. Το θεμέλιο του μεσοβάθρου M1 έχει αποκαλυφθεί από τη ροή του ρέματος και οι διαστάσεις του μετρήθηκαν ως 2.00x2.50m. Από τις παρατηρούμενες καθιζήσεις των θεμελίων προκύπτει ότι το σύστημα θεμελίωσης είναι επιφανειακό.

Τα ακρόβαθρα έχουν επίσης τοιχοειδή μορφή με πάχη 40cm για το A1 και 60cm για το A2. Τα ύψη τους λόγω των επιχώσεων και των τοποθετημένων συρματόπλεκτων κιβωτίων δεν είναι ορατά. Εικάζεται ότι θα είναι παρόμοια με των μεσοβάθρων και θεμελιωμένα με επιφανειακά πέδιλα.



Εικ.1 & 2 : Φωτογραφικές απόψεις της υφιστάμενης πεζογέφυρας

Στο κατάστρωμα της πεζογέφυρας κατά μήκος στις δύο άκρες υπάρχουν προστατευτικά σιδηρά κιγκλιδώματα και τέσσερις στύλοι ηλεκτροφωτισμού. Τα καλώδια σύνδεσης των στύλων ηλεκτροφωτισμού βρίσκονται κατά μήκος της μίας πλευρικής παρειάς της πλάκας καταστρώματος.

Στα άκρα της πεζογέφυρας δεν υπάρχουν εμφανείς αρμοί συστολοδιαστολής. Για την πρόσβαση στη γέφυρα υπάρχουν ράμπες από σκυρόδεμα εδραζόμενες επί του εδάφους.

4. ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Στον φορέα της πεζογέφυρας εκτός της σημαντικής παραμόρφωσης της ανωδομής εξαιτίας των καθιζήσεων των μεσοβάθρων, δεν έχει παρατηρηθεί κάποια σημαντική βλάβη όπως λ.χ. σημαντικές ρωγμές, εκτινάξεις επικάλυψης σκυροδέματος, ορατή οξείδωση οπλισμών κλπ.

Το πέδιλο θεμελίου του μεσοβάθρου M1 έχει αποκαλυφθεί για ύψος περίπου 70cm προφανώς σε κάποιες περιόδους με σημαντική ροή υδάτων στο ρέμα.

Από την τοπογραφική αποτύπωση προκύπτει ότι από την ευθεία γραμμή ένωσης της άνω στάθμης των ακροβάθρων η αντίστοιχη στάθμη στους άξονες των μεσοβάθρων είναι ταπεινωμένη κατά 10cm στο M1 και 30cm στο M2.

Δεν είναι γνωστό εάν η άνω παρειά της ανωδομής ήταν κατασκευασμένη υψομετρικά με ακρίβεια στην θεωρητική ευθεία ένωσης των ακροβάθρων, ώστε να εξαχθεί ασφαλές συμπέρασμα για την ακριβή τιμή των προαναφερθέντων παραμορφώσεων. Είναι όμως αδιαμφισβήτητο ότι οι παραμορφώσεις είναι αξιοσημείωτα μεγάλες.

5. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΘΑΙΡΕΣΗΣ

Για την εκτέλεση των εργασιών καθαίρεσης θα πρέπει να εφαρμοστούν οι διατάξεις της Υ.Α. 31245/22.05.1993 "Περί κανονισμού για κατεδαφίσεις κτιρίων" καθώς και των ΕΤΕΠ 15-01-03-00 "Πλήρεις κατεδαφίσεις κατασκευών με Μηχανικά Μέσα", ΕΤΕΠ 15-02-01-01 "Καθαιρέσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με μηχανικά μέσα" και σε περίπτωση που προκύψει κατόπιν κατάλληλου τοπικού ελέγχου, των ΕΤΕΠ 15-03-01-00 "Καθαιρέσεις στοιχείων προεντεταμένου σκυροδέματος".

Ο φορέας της ανωδομής κατά πάσα πιθανότητα είναι κατασκευασμένος με απλά ωπλισμένο σκυρόδεμα. Ο λόγος του ανοίγματος προς το ύψος της διατομής ($15.10/0.50=30$) είναι σε αποδεκτή τιμή για απλά ωπλισμένο σκυρόδεμα, ενώ με περαιτέρω προσεγγιστικό υπολογισμό πιθανολογείται οπλισμός ανοιγμάτων περί τα $15\text{cm}^2/\text{m}$ και στηρίξεων περί τα $30\text{cm}^2/\text{m}$.

Παρόλα αυτά επειδή η τεχνική και η διαδικασία καθαίρεσης σε περίπτωση προεντεταμένου σκυροδέματος είναι διαφορετική, λόγω της συσσωρευμένης δύναμης που προσδίδει η τάνυση των τενόντων, θα πρέπει να αποκλειστεί το ενδεχόμενο με κατάλληλη διερεύνηση.

Αρχικά και πριν από οποιαδήποτε εργασία θα γίνει αποξήλωση των κιγκλιδωμάτων, αποσύνδεση από το δικτύου φωτισμού των καλωδίων σύνδεσης των στύλων ηλεκτροφωτισμού, αποξήλωση των στύλων ηλεκτροφωτισμού και αφαίρεση των καλωδίων και σωλήνων.

Πριν τις εργασίες καθαίρεσης θα προηγηθούν οι εργασίες αντιστηρίξεων, εκσκαφών και αφαίρεσης των συρματοπλεκτών κιβωτίων στις περιοχές των ακροβάθρων σύμφωνα με τα οριζόμενα στα σχέδια και στην τεχνική έκθεση για τη μελέτη της νέας πεζογέφυρας.

Θα εφαρμοστούν όλα τα μέτρα προστασίας για τους εργαζόμενους, τους κατοίκους της περιοχής, τους διερχόμενους από την οδογέφυρα και τις γειτονικές κατασκευές όπως προδιαγράφονται στις προαναφερθείσες εγκεκριμένες οδηγίες και προδιαγραφές. Ειδική μέριμνα θα πρέπει ληφθεί και για τον περιορισμό της παραγόμενης σκόνης και τις επιπτώσεις της στη γύρω περιοχή.

Η διερεύνηση για τον αποκλεισμό ύπαρξης τενόντων στην πλάκα ανωδομής μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση κομπρεσέρ ή/και κοπτικών μηχανημάτων στις περιοχές κεφαλής ακροβάθρων στα άκρα της ανωδομής (πιθανές πλάκες αγκύρωσης τενόντων), καθώς και με μία διερευνητική τομή σε μία ενδιάμεση στήριξη στην άνω παρειά της πλάκας σε θέση μεσοβάθρου (πιθανή διαπίστωση σωλήνων τοποθέτησης τενόντων).

Κατά πάσα πιθανότητα θα αποκλειστεί η περίπτωση προέντασης και θα ακολουθηθεί η πορεία που περιγράφεται ακολούθως. Σε περίπτωση διαπίστωσης τενόντων τότε θα πρέπει να εφαρμοστούν επακριβώς οι οδηγίες των ΕΤΕΠ 15-03-01-00 για σταδιακή και ασφαλή απελευθέρωση της συσσωρευμένης ενέργειας.

Η καθαίρεση της κατασκευής προτείνεται να γίνει με μηχανικά μέσα, όπως υδραυλικές ή κρουστικές σφύρες και εάν θεωρηθεί απαιτητό και με συνδρομή υδραυλικών σιαγώνων. Προφανώς τα μηχανήματα θα πρέπει να επιχειρήσουν τις εργασίες μέσα από την κοίτη του ρέματος, η οποία έχει ροή ύδατος συνήθως σε ένα περιορισμένο πλάτος, ανάλογα βέβαια με την εποχή. Για την πρόσβαση των μηχανημάτων στο ρέμα υπάρχει ικανή δίοδος βόρεια του κτιρίου του τεμένους. Σε περίπτωση δυσκολιών στην προσέγγιση της πεζογέφυρας θα μπορούσαν να δημιουργηθούν στέρεες προσωρινές επιχώσεις.

Με τη χρήση σφύρας αρχικά θα ακολουθηθεί σταδιακή απομείωση της πλάκας καταστρώματος δημιουργώντας ασθενείς ζώνες με διατρήσεις στα πλάγια της πλάκας ξεκινώντας από τα μέσα των ανοιγμάτων. Θα εκτελεστούν διατρήσεις με σκοπό τη σταδιακή εξασθένηση περιοχών και όχι της τελικής αποκοπής όλου του πάχους της διατομής σε κάποιο σημείο. Θα καταβληθεί προσπάθεια ώστε οι ασθενείς ζώνες να κατανεμηθούν ομοιόμορφα και στα τρία ανοίγματα ώστε η απομείωση να γίνεται σταδιακά και η τελική πτώση του καταστρώματος να συντελεστεί σχεδόν ταυτόχρονα και ομοιόμορφα.

Μετά την καθαίρεση της πλάκας καταστρώματος θα ακολουθήσει η καθαίρεση κάθε βάθρου με τα ίδια μηχανικά μέσα καθώς και η αποξήλωση των θεμελίων.

Όλα τα προϊόντα καθαίρεσης θα συλλεχθούν, θα απομακρυνθούν και θα αποθεθούν σε ειδικές εγκαταστάσεις ανακύκλωσης σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τις επιταγές της νομοθεσίας περί ανακύκλωσης προϊόντων κατεδαφίσεων.

Ο πυθμένας του ρέματος στις περιοχές των θεμελίων αλλά και σε κάθε άλλη περιοχή που θα έχει διαταραχθεί θα αποκατασταθεί πλήρως σύμφωνα με τα υψόμετρα και τις κατάλληλες διαμορφώσεις που ορίζει η εγκεκριμένη μελέτη διευθέτησης του χειμάρρου.

Θεσσαλονίκη, Δεκέμβριος 2019
ο μελετητής



ΦΩΤΙΟΣ ΚΑΝΔΥΛΑΣ
Πολιτικός Μηχανικός Α.Π.Θ.