

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΑΣΤΗΛΩΣΗΣ ΜΟΥΣΕΙΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΝΕΩΤΕΡΩΝ ΜΝΗΜΕΙΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΗΠΕΙΡΟΥ
ΒΟΡΕΙΟΥ ΙΟΝΙΟΥ ΚΑΙ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

Η ΓΕΦΥΡΑ ΣΠΑΝΟΥ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΓΡΕΒΕΝΩΝ

ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2023

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΝΕΩΤΕΡΩΝ ΜΝΗΜΕΙΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΗΠΕΙΡΟΥ ΒΟΡΕΙΟΥ ΙΟΝΙΟΥ ΚΑΙ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΚΑΙ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ

Κασκάνης Βασίλειος

Προϊστάμενος Υπηρεσίας Νεωτέρων Μνημείων και Τεχνικών Έργων Ηπείρου, Βορείου Ιονίου και Δυτικής Μακεδονίας.

ΚΕΙΜΕΝΑ

Παυλοπούλου Δέσποινα, *Π.Ε. Αρχιτέκτονας Μηχανικός*

Σιαφάκα Αθηνά, *Π.Ε. Αρχιτέκτονας Μηχανικός*

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ

Αρχειό Υπηρεσίας Νεωτέρων Μνημείων και Τεχνικών Έργων Ηπείρου Βορείου Ιονίου και Δυτικής Μακεδονίας.

ΣΧΕΔΙΑ - ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ

Λώλου Μαρία, *Π.Ε. Αρχιτέκτονας Μηχανικός*

Μιχαηλίδης Γεώργιος, *Π.Ε. Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός*

Παυλοπούλου Δέσποινα, *Π.Ε. Αρχιτέκτονας Μηχανικός*

ΓΡΑΦΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ - ΠΑΡΑΓΩΓΗ - ΕΚΤΥΠΩΣΗ

Γραφικές Τέχνες – Εκδόσεις Θεοδωρίδη

ISBN:

Το έντυπο με τον τίτλο «Η Γέφυρα Σπανού στο Νομό Γρεβενών» σχεδιάστηκε και εκτυπώθηκε στο πλαίσιο της πράξης «Αποκατάσταση λιθίνης γέφυρας Σπανού στο Δήμο Γρεβενών της Π.Ε. Γρεβενών» με κωδικό MIS 5032970 του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Δυτική Μακεδονία 2014-2020» της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ
ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
2014 - 2020



ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

| | |
|---|----|
| Πρόλογος – Εισαγωγή | 7 |
| Η γέφυρα Σπανού και ο Βενέτικος ποταμός | 10 |
| Ιστορικά στοιχεία | 16 |
| Ιστορική τοπογραφία και δρόμοι | 16 |
| Μαρτυρίες για την κατασκευή της γέφυρας Σπανού | 20 |
| Ιστορικές φωτογραφίες και τεκμηρίωση αρχικής μορφής | 28 |
| Μεταγενέστερες επεμβάσεις | 30 |
| Μορφή, υλικά και τρόπος κατασκευής | 32 |
| Οι γέφυρες και τα μέσα μετακίνησης | 32 |
| Γεωμετρικά και μορφολογικά στοιχεία | 32 |
| Υλικά | 38 |
| Τόξα και καμάρες | 39 |
| Ακρόβαθρα | 42 |
| Μεσόβαθρα και έμβολα | 42 |
| Ανακουφιστικά τόξα | 45 |
| Κατάστρωμα γέφυρας | 45 |
| Αρκάδες | 48 |
| Παθολογία | 50 |
| Ανθρωπογενείς επεμβάσεις | 52 |
| Περιβαλλοντικά αίτια | 54 |
| Γήρανση των υλικών | 54 |

| | |
|---|-----|
| Το έργο «Αποκατάσταση λίθινης γέφυρας Σπανού στο Δήμο Γρεβενών της Π.Ε. Γρεβενών» | 57 |
| Στόχοι και αρχές του έργου της αποκατάστασης | 58 |
| Εργασίες αποκατάστασης | 65 |
| Επισκευές πλευρικών τοιχοποιιών | 65 |
| Επισκευές τόξων και καμαρών | 65 |
| Επισκευές θεμελιώσεων μεσόβαθρων και ακρόβαθρων | 67 |
| Επισκευές εμβόλων και ανακουφιστικών τόξων | 67 |
| Αποκατάσταση λιθόστρωτου καταστρώματος και αρκάδων | 68 |
| Διαμόρφωση περιβάλλοντος χώρου | 69 |
| Χρονολόγιο εργασιών | 75 |
| Summary (EN) | 114 |
| Βιβλιογραφία | 117 |

ΠΡΟΛΟΓΟΣ – ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η γέφυρα του Σπανού είναι ένα από τα πολλά πέτρινα γεφύρια της ευρύτερης περιοχής των Γρεβενών, τα οποία χτίστηκαν τον 18^ο – 19^ο αι., κατά την οθωμανική την περίοδο. Πρόκειται για κατασκευή που εντυπωσιάζει με το μέγεθός της, καθώς είναι το μεγαλύτερο σωζόμενο γεφύρι της Δυτικής Μακεδονίας, το οποίο γεφυρώνει τις όχθες του Βενέτικου ποταμού, του μεγαλύτερου παραπόταμου του Αλιάκμονα.

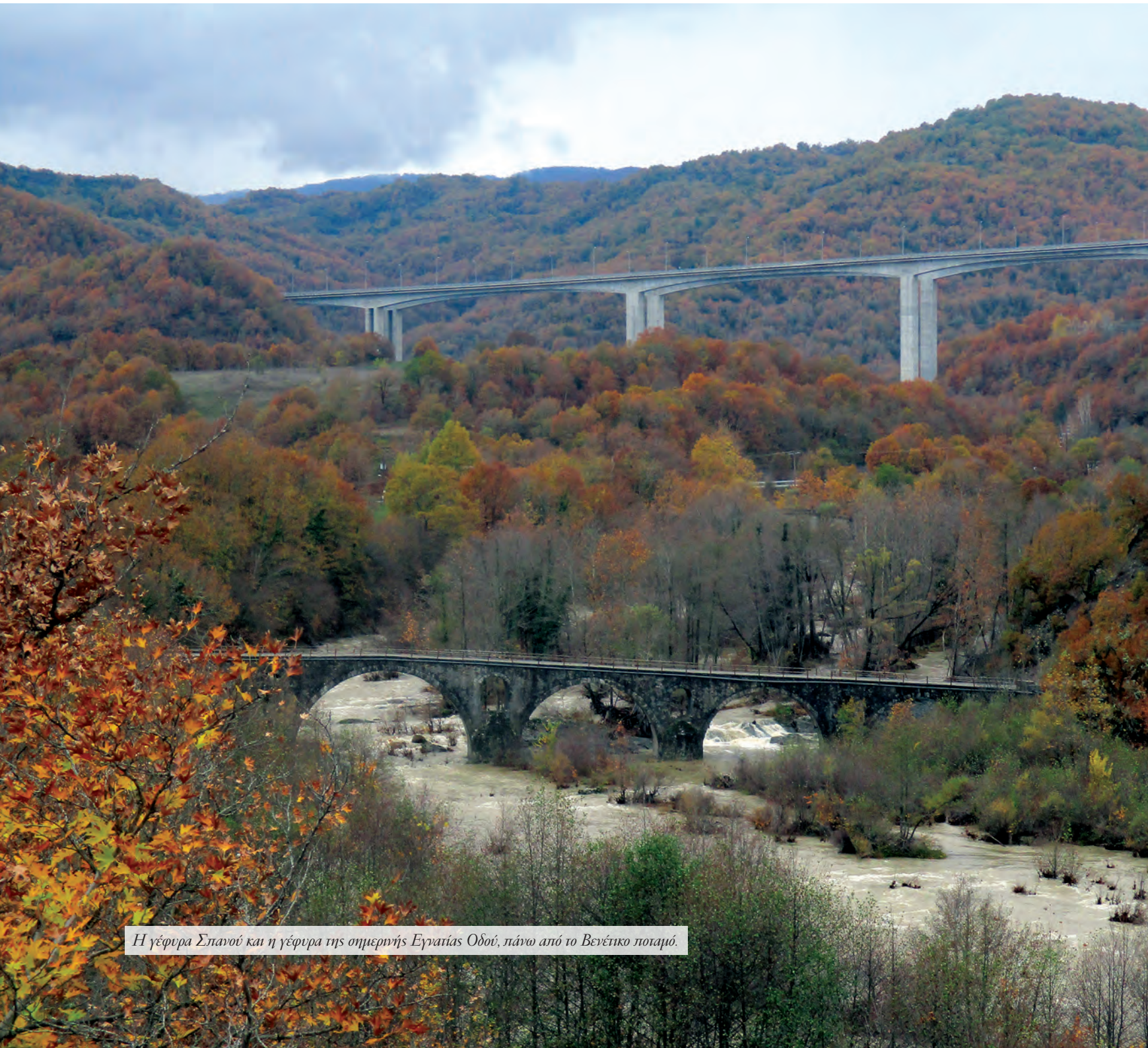
Το γεφύρι του Σπανού, μαζί με άλλα γεφύρια του νομού, χαρακτηρίστηκε ως διατηρητέο μνημείο από το Υπουργείο Πολιτισμού, με την Υπουργική Απόφαση ΥΠΠΟΑ/ΑΡΧ/Β1/Φ36/29028/694/30-06-1995 (ΦΕΚ 632/Β/18-7-1995).

“Χαρακτηρίζουμε ως ιστορικά διατηρητέα μνημεία τα ακόλουθα γεφύρια του Νομού Γρεβενών: (...) 14. Γέφυρα “Σπανού” μεταξύ των χωριών Κοσματίου και Κηπουριού στο Βενέτικο ποταμό. Γεφύρι του 19ου αι. κτίστηκε από το Μουσταφά πασά ή Σπανό στα ερείπια παλαιότερου. Τα γεφύρια αυτά, έργα ανωνύμων μαστόρων που γνώριζαν άριστα τη στατική συμπεριφορά των ευαίσθητων αυ-

τών κατασκευών, αποτελούν αξιόλογο σύνολο έργων οδοποιίας του 18ου και 19ου αιώνα και δίνουν σημαντικές πληροφορίες για τα περάσματα - δρόμους της εποχής”.

Τα γεφύρια αυτά είναι : Κατσουγιάννη, Αζίζι Αγιά, Πραμόριτσας, Σταυροποτάμου, Παπατάκη, Πέτρινο Γεφύρι, Πορτίτσας, Σταμπέκη, Ματσαγκάνη, Ζιάκα, Κάστρου, Λιάτισσας, Δαουλλίου, Σπανού, Καγκέλια.

Το έργο αποκατάστασης και στερέωσης της γέφυρας Σπανού εκτελέστηκε απολογιστικά και με αυτεπιστασία από την Υπηρεσία Νεωτέρων Μνημείων και Τεχνικών Έργων Ηπείρου, Βορείου Ιονίου και Δυτικής Μακεδονίας, του Υπουργείου Πολιτισμού και χρηματοδοτήθηκε από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Δυτική Μακεδονία 2014-2020», της Πράξης «Αποκατάσταση λίθινης γέφυρας Σπανού στο Δήμο Γρεβενών της Π.Ε. Γρεβενών». Οι εργασίες ξεκίνησαν τον Νοέμβριο του 2019 και ολοκληρώθηκαν το Δεκέμβριο του 2023.



Η γέφυρα Σπανού και η γέφυρα της σημερινής Εγνατίας Οδού, πάνω από το Βενέτικο ποταμό.

Εκ μέρους της Υπηρεσίας Νεωτέρων Μνημείων και Τεχνικών Έργων Ηπείρου, Βορείου Ιονίου και Δυτικής Μακεδονίας και εμού, ως συντονιστή του έργου, επιθυμώ να ευχαριστήσω όλους του συναδέλφους που συνέβαλαν στην επιτυχή υλοποίηση και ολοκλήρωση του έργου. Την εποπεία και την ευθύνη των εργασιών ανέλαβαν ως ομάδα επίβλεψης ο Προϊστάμενος του Τμήματος Μελετών και Έργων Αναστήλωσης Μνημείων, Μουσείων και Πολιτιστικών Κυριών, Κουνάβος Δημήτριος, Αρχιτέκτονας Μηχανικός και ο Κούκος Άγγελος, Πολιτικός Μηχανικός που με συνέπεια, μεθοδικότητα και εύστοχες επιλογές επίλυσαν σύνθετα προβλήματα με αποτέλεσμα την επιτυχή και εμπρόθεσμη ολοκλήρωση του έργου. Σημαντικά ήταν η συμβολή του Μιχαηλίδη Γεώργιου, Τοπογράφου Μηχανικού, μόνιμου υπάλληλου της υπηρεσίας, με την τοπογραφική αποτύπωση του μνημείου και της συμβασιούχου Δέσποινας Παυλοπούλου, Αρχιτέκτονα Μηχανικού με την άρτια και επιστημονική τεκμηρίωση και ενημέρωση της αρχικής μελέτης. Οι συμβασιούχοι Αρχιτεκτονες Μηχανικοί, Λώλου Μαρία, Νάση Μαριάνα και Σιαφάκα Αθηνά, προσέφεραν σημαντικά στην επίβλεψη των εργασιών και την άρτια εκτέλεσή τους, καθώς και οι συμβασιούχοι Χασκή Χριστίνα και Μακρή Κασσιανή που με την στήριξη των μόνιμων διοικητικών υπαλλήλων της υπηρεσίας Αγγέλη Παναγιώτας και Χρησιτά Σεβαστής έφεραν εις πέρας την

οικονομική και διοικητική διαχείριση του έργου. Το επί συμβάσει εργατοτεχνικό προσωπικό εργάστηκε με μεγάλο ζήλο, εργατικότητα και ενδιαφέρον αφηφώντας τις δυσκολίες που παρουσίασε το έργο, λόγω της κατασκευής, της θέσης του και τις μεταβαλλόμενες καιρικές συνθήκες. Ιδιαίτερες ευχαριστίες οφείλουμε στο τεχνίτη Ντέτσικα Βασίλειο που εργάστηκε με ιδιαίτερο ζήλο και εφαρμόζοντας τις τεχνικές του γνώσεις, προσέφερε σημαντικά στην άρτια κατασκευή και ολοκλήρωση του έργου.

Στην διάρκεια του έργου προέκυψαν προβλήματα τα οποία επιλύθηκαν με την άμεση και ουσιαστική βοήθεια των στελεχών της Ειδικής Υπηρεσίας Τομέα Πολιτισμού του Υπουργείου Πολιτισμού. Θερμές ευχαριστίες οφείλουμε στα στελέχη της Ειδικής Υπηρεσίας Διαχείρισης ΕΠ Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας του Προγράμματος «Δυτική Μακεδονία» Αγνάντου Βάγια και Ψωμαδάκη Γρηγόριο και Γιαννακίδη Δημήτριο, την Περιφερειακή Ενότητα της Περιφέρειας Γρεβενών και τον Αντιδήμαρχο του Δήμου Γρεβενών Τρυγώνη Χρήστο για την αγαστή συνεργασία και σημαντική υποστήριξη.

Κασκάνης Βασίλειος
Προϊστάμενος ΥΝΜΤΕΗΒΙΑΔΜ

Η ΓΕΦΥΡΑ ΣΠΑΝΟΥ ΚΑΙ Ο ΒΕΝΕΤΙΚΟΣ ΠΟΤΑΜΟΣ

Η γέφυρα Σπανού βρίσκεται στον Βενέτικο ποταμό, ανάμεσα στα χωριά Κοσμάτι και Κηπουριό, 16 χλμ. νοτιοδυτικά των Γρεβενών και σε υψόμετρο + 520,00 μ. περίπου, στο παλιό μονοπάτι Γρεβενών – Μετσόβου, δίπλα και στα δεξιά της παλιάς επαρχιακής οδού Γρεβενών - Ιωαννίνων μέσω Κρανιάς, Μπλιάς Μετσόβου και Μετσόβου (Συντεταγμένες γέφυρας: 39°59'16,1" Β, 21°22'57,4" Α - ΕΓΣΑ'87 x 276382, y 4429357). Πρόκειται για μια μεγάλη και στιβαρή κατασκευή που κυριαρχεί στο τοπίο, με μήκος καταστρώματος περίπου 90,00 μ. και πλάτος 3,50μ. έως 4,00μ. Η γέφυρα χρησιμοποιούνταν, έως και πριν από την έναρξη του έργου αποκατάστασης, από κτηνοτρόφους για την περιοδική, πεζή μεταφορά των κοπαδιών τους από τα ορεινά της περιοχής στον κάμπο της Θεσσαλίας και αντίστροφα, αλλά και από οχήματα. Η περιοχή της δεξιάς πρόσβασης αποτελεί τόπο εξοχής και περιοδικών εκδηλώσεων για τους ντόπιους.

Η γεωμορφολογία της περιοχής, με τους μεγάλους ορεινούς όγκους της Δυτικής Μακεδονίας (Σμόλικας, Βασιλί-

τσα), τις χαράδρες (Βάλια Κάλντα) και τα ποτάμια που διασχίζουν την περιοχή επέβαλαν τη δημιουργία γεφυριών. Ο Αλιάκμονας (μήκος 297 χλμ.) και οι μεγαλύτεροί του παραπόταμοι, Βενέτικος και Γρεβενίτης, που διασχίζουν την περιοχή, ανοίγουν δρόμους μέσα στα βουνά και διαμορφώνουν το έδαφος για τη δημιουργία του δικτύου των μονοπατιών και των πέτρινων γεφυριών.

Ο Βενέτικος ποταμός είναι από τους μεγαλύτερους παραποτάμους του Αλιάκμονα, με τον οποίο συμβάλλει στην ανατολική πλευρά του νομού Γρεβενών, κοντά στο χωριό Αγάπη. Πηγάζει από τους ορεινούς όγκους του Σμόλικα, της Βασιλίτσας, της Βάλια Κάλντα και του Όρλιακα και ρέει προς τα ανατολικά, έως τη «σμίξη» με τον Αλιάκμονα. Στην πορεία του ο Βενέτικος διασχίζει άλλοτε στενά, βραχώδη φαράγγια, άλλοτε κοιλάδες με καλλιεργήσιμες εκτάσεις, κι άλλοτε παραποτάμια δάση βελανιδιάς. Μέσα σ' ένα τόσο ποικίλο γεωμορφολογικά ορεινό τοπίο, η κοίτη του στενεύει ή διαπλάτνεται και η ορμή του επιταχύνεται ή



Η θέσεις της γέφυρας Σπανού (δεξιά) και Σταυροποτάμιου (αριστερά) και η σχέση με την Εγνατία οδό. Πηγή: Εθνικό κτηματολόγιο.



Γενική άποψη του Βενέτικου ποταμού προς το ανάντη της Γέφυρας Σπανού.

Γενική άποψη του Βενέτικου ποταμού προς το καπάντη της Γέφυρας Σπανού.



Ο Βενέτικος ποταμός στον σημείο της γέφυρας Σπανού.





ηρεμεί. Κατά τη διάρκεια του χρόνου η ποσότητα νερού που απορρέει αυξάνεται ή ελαττώνεται, ποτέ όμως δεν στερεύει. Βορειοανατολικά του Κηπουρειού, ο Βενέτικος συμβάλλει με τον Σταυροπόταμο, ο οποίος πηγάζει από τα Χάσια και περνά κοντά από το χωριό Σιταράς (Σίτοβο). Στη συμβολή αυτή, πολύ κοντά στη γέφυρα Σπανού, βρίσκεται η τετράτοξη γέφυρα Σταυροποτάμου (ή Κηπουρειού). Οι δύο γέφυρες ανήκουν στην ίδια διαδρομή. Από τα δυτικά ο Βενέτικος υδροδοτείται από παραποτάμους, με τους οποίους ενώνεται νότια του χωριού Σπύλαιο. Σε σχέση με το σημείο που οικοδομήθηκε, παρά το γεγονός ότι στην περιοχή υπάρχουν πολύ πιο στενά περάσματα στους γύρω λόφους, οι τεχνίτες της εποχής επέλεξαν τη συγκεκριμένη θέση για δύο λόγους: αφενός γιατί στη θέση αυτή ο βραχώδης πυθμένας του ποταμού προσφέρει σταθερό έδαφος για θεμελίωση των βάρων και αφετέρου εξαιτίας του μεγάλου πλάτους του Βενέτικου ποταμού στη θέση αυτή, που καταλαγιάζει σημαντικά τη ροή του ποταμού.

ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΔΡΟΜΟΙ

Κατά την Οθωμανική περίοδο -όταν χτίστηκε η γέφυρα Σπανού- η ευρύτερη περιοχή των Γρεβενών αποτελούσε διαμετακομιστικό κέντρο πολλαπλών κατευθύνσεων: από τη Δύση προς την Ανατολή, από το Βορρά προς το Νότο. Βρίσκονταν, δηλαδή, στις διαδρομές που οδηγούσαν από την Ήπειρο ως τη Μακεδονία και την Κωνσταντινούπολη, από τα Βαλκάνια έως τη Θεσσαλία και το νότο. Τις μετακινήσεις υποστήριζε ένα ανεπτυγμένο δίκτυο συγκοινωνιών, το οποίο εξυπηρετούσε σε τοπική και υπερτοπική κλίμακα. Δρόμοι και μονοπάτια διέσχιζαν το ορεινό τοπίο της περιοχής, ενσωματώνοντας στις πορείες τους πολλά γέφυρα για τη διέλευση των ποταμών.

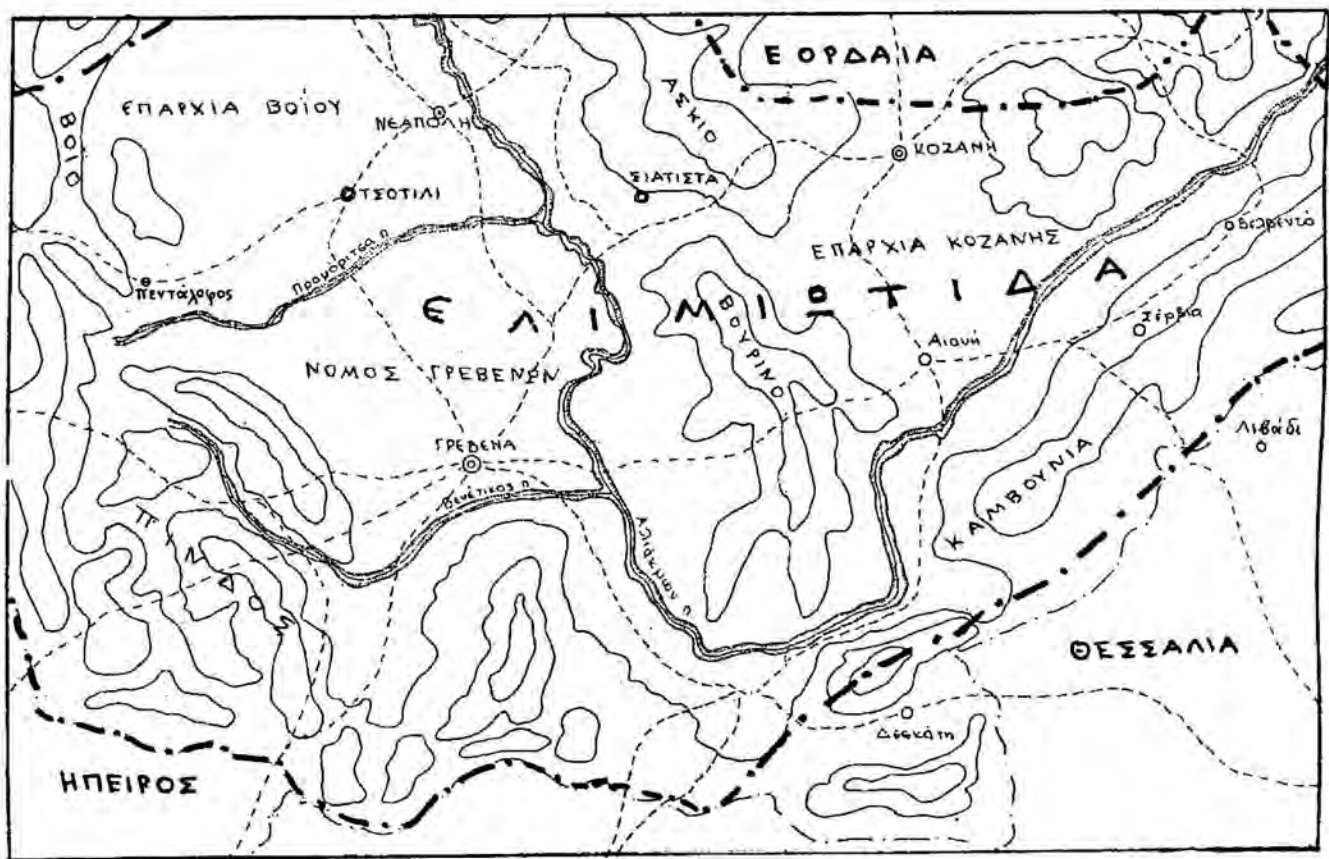
Όμως, το δίκτυο αυτό, δεν δημιουργήθηκε εξ αρχής για την εξυπηρέτηση αναγκών της οθωμανικής αυτοκρατορίας.

Πρόκειται για αρχαίες διαδρομές. Γράφει ο αρχαιολόγος Δημήτρης Σαμσάρης¹: «Το βυζαντινό δίκτυο διαδέχτηκε το ρωμαϊκό κι αυτό με τη σειρά του κάποιο αρχαιότερο (μακεδονικό)... Η ρωμαϊκή κατάκτηση δεν ήταν εύκολο να επιφέρει σημαντικές μεταβολές στις καθορισμένες από τη φύση υποχρεωτικές διαδρομές των προχαραγμένων δρόμων»

«Στη Μηδιά (Μετσόβου), οδηγούσε και μια τέταρτη διακλάδωση, η οποία από τα Γρεβενά ακοδουδούσε τη διαδρομή μέσω των σημ. χωριών Κηπουρείο και Κρανιά. Το δρόμο αυτό είχε χρησιμοποιήσει πιθανώς ο Περσέας (το 170/69 π.Χ.), πράγμα που δείχνει ότι η χάραξή του ανάγεται στην προρωμαϊκή ακόμη εποχή».

Πράγματι, η αρχαιολογική έρευνα στην ευρύτερη περιοχή έχει διαπιστώσει τη διαχρονική χρήση αρχαίων διαβάσε-

1. Για την καταγωγή του οδικού δικτύου βλ. Σαμσάρης Δημ., *Ιστορική γεωγραφία της ρωμαϊκής επαρχίας Μακεδονίας*, εκδ. ΕΜΣ, Θεσσαλονίκη, 1989, σελ. 21-22. Από το ίδιο και το σκαρίφημα χάρτη που παρουσιάζεται εδώ, σ.328 III.



Σκαρίφημα χάρτη του Δημ. Σαμοάρη, όπου απεικονίζονται οι ορεινές διαδρομές που ακοινοδούνταν για της σύνδεση Ηπείρου, Μακεδονίας, Θεσσαλίας και Βαλκανίων, διαμέσου της ενδοχώρας των Γρεβενών.



Η γέφυρα Σταυροποτάμιου.

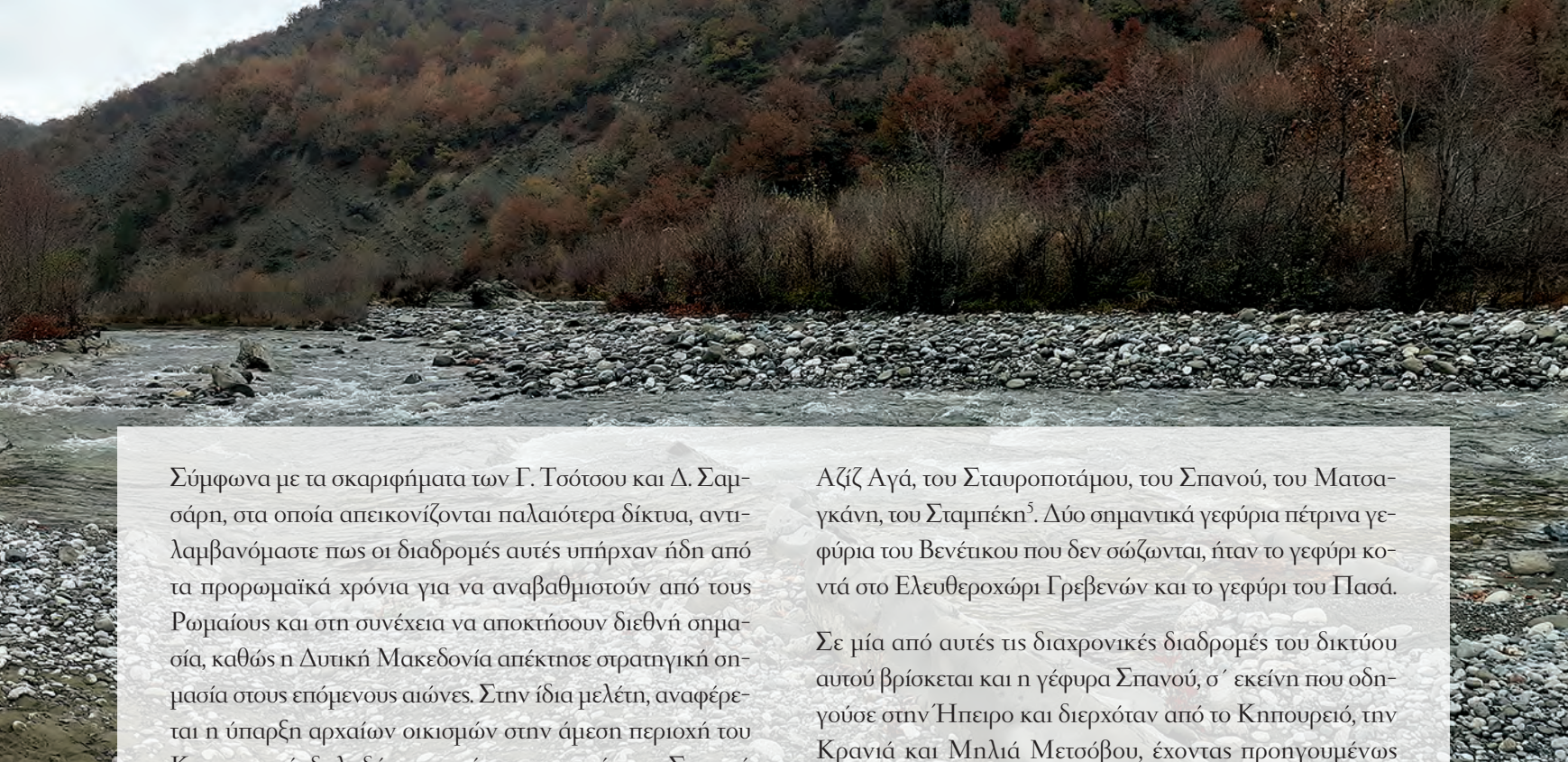
ων, παράλληλα με τη διαχρονική χρήση αρχαιολογικών θέσεων, οικισμών και φρουρίων². Η σταθερότητα αυτή οφείλεται στις ιδιομορφίες της τοπογραφίας, μιας και τα δύσβατα βουνά υποχρέωναν πάντα σε πορείες μέσα από φυσικά περάσματα. *«Η γεωμορφολογία απέκλειε τη δυνατότητα ποδών επιδογών γύρω από το πρόβλημα συγκοινωνιακής αξιο-*

*ποίησης της Δυτικής Μακεδονίας»*³. Με τους Ρωμαίους, το δίκτυο αυτό αναβαθμίζεται και αποκτά διαβαλκανική και διεθνή σημασία, ενώ η Δυτική Μακεδονία βρέθηκε στο σταυροδρόμι Ανατολής-Δύσης, Βορρά-Νότου. Από το έδαφος της περνούσε και η Εγνατία Οδός⁴.

2. Σαμοάρης, ό.π., σελ. 21-22, για θέσεις αρχαίων φρουρίων, που είχαν σκοπό τον έλεγχο των ορεινών διαβάσεων και σελ. 95 για ίχνη οικισμών κοντά στο Κηπουρείο, δηλαδή κοντά στη γέφυρα Σπανού.

3. Σαμοάρης, ό.π., σελ. 21.

4. Σαμοάρης, ό.π., σελ. 21.



Σύμφωνα με τα σκαριφήματα των Γ. Τσότσου και Δ. Σαμ-
σάρη, στα οποία απεικονίζονται παλαιότερα δίκτυα, αντι-
λαμβάνομαστε πως οι διαδρομές αυτές υπήρχαν ήδη από
τα προρωμαϊκά χρόνια για να αναβαθμιστούν από τους
Ρωμαίους και στη συνέχεια να αποκτήσουν διεθνή σημα-
σία, καθώς η Δυτική Μακεδονία απέκτησε στρατηγική ση-
μασία στους επόμενους αιώνες. Στην ίδια μελέτη, αναφέρε-
ται η ύπαρξη αρχαίων οικισμών στην άμεση περιοχή του
Κηπουριού, δηλαδή του εγγύτερου στη γέφυρα Σπανού
οικισμού, με τις ονομασίες «Ρασκίφ» και «Ταμπούρια».

Στην ευρύτερη περιοχή των Γρεβενών διασώζεται ή κατα-
γράφεται μεγάλος αριθμός γεφυριών. Μόνο κατά μήκος
του Βενέτικου ποταμού και των παραποτάμων του υπήρ-
χαν 19 πέτρινα γεφύρια, από τα οποία σήμερα σώζονται 13:
στο Δοτσικό, στο Νιδρούζι, του Ζιάκα, στο Μύλο, του Κα-
τσογιάννη, της Λιάπισσας, της Πορτίτσας, στα Καγκέλια, του

Αζίζ Αγά, του Σταυροποτάμου, του Σπανού, του Ματσα-
γκάνη, του Σταμπέκη⁵. Δύο σημαντικά γεφύρια πέτρινα γε-
φύρια του Βενέτικου που δεν σώζονται, ήταν το γεφύρι κον-
τά στο Ελευθεροχώρι Γρεβενών και το γεφύρι του Πασά.

Σε μία από αυτές τις διαχρονικές διαδρομές του δικτύου
αυτού βρίσκεται και η γέφυρα Σπανού, σ' εκείνη που οδη-
γούσε στην Ήπειρο και διερχόταν από το Κηπουριό, την
Κρανιά και Μηλιά Μετσόβου, έχοντας προηγουμένως
διασχίσει τον Βενέτικο ποταμό. Το μονοπάτι αυτό δεν χρη-
σιμοποιείται πια, βρίσκεται όμως πολύ κοντά στην παλιά
επαρχιακή οδό Γρεβενών-Κρανιάς. Άλλωστε, εν γένει σή-
μερα οι διαδρομές και τα μέσα συγκοινωνίας άλλαξαν, τα
παλιά μονοπάτια δεν χρησιμοποιούνται πια, κι έτσι πολλά
γεφύρια παραμένουν αφανή μέσα στους ορεινούς όγκους,
αποκομμένα από κινήσεις, μάρτυρες παλαιών, σήμερα
ανενεργών, δικτύων επικοινωνίας.

5. Γενικές πληροφορίες για γεφύρια Γρεβενών από τα: α. *Πέτρινα γεφύρια στο Βενέτικο ποταμό-Μνημεία λαϊκού ποδηλατισμού*, Εκπαιδευτικό υλικό και δραστηριότητες προγράμματος περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, Γρεβενά, 2014 (πηγή: διαδίκτυο) και β. *Τα δίκτυα γεφύρια στο νομό Γρεβενών*, πτυχιακή εργασία του Παπαθεοδώρου Ευθύμιου, ΤΕΙ Πειραιά, Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών, Τμήμα Πολιτικών Δομικών Έργων, Πειραιάς, 2006 (πηγή: διαδίκτυο).

ΜΑΡΤΥΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΗΣ ΓΕΦΥΡΑΣ ΣΠΑΝΟΥ

«...έκτισεν ο εὖ Αργυροκάστρου Μουσταφά Αγάς, ο επιτεγόμενος Σπανός δια γρ. 50.000. Ἴνα δε και τα μέσα της επισκευῆς ο αοίδημος οὗτος χορηγήσῃ, ωκοδόμησε παρά τη γέφυρα ταύτη ξενώνα, αφ' ου γρ. 400 ετησίως εισπράττονται. Σημειωτέον δε, ότι παρά το μνημείο τούτω της φιλανθρωπίας ευρίσκεται και ο τάφος εκείνου, την ευδογία των διαβατῶν επισύρων».⁶



Η σήμερα κατεστραμμένη γέφυρα του Πασά.

6. Λαμπρίδου Ιωάννου, *Περί των εν Ηπείρω Αγαθοεργημάτων*, μέρος δεύτερο, εν Αθήναις, εκ του τυπογραφείου Ν. Ρουσόπουλου, 1880, σ. 152-153 (πηγή: ψηφιακή βιβλιοθήκη ΑΠΘ).



*Χάραξη ημερομηνίας κατασκευής της γέφυρας (1846),
στο τόξο της 4ης καμάρας.*

Όπως μαρτυρεί χάραγμα σε θολίτες της 4ης καμάρας η γέφυρα οικοδομήθηκε το 1846. Κατά τον Λαμπρίδη (1880) κτίστηκε με χορηγία του Μουσταφά Πασά ή Σπανού από το Αργυρόκαστρο. Εκτός από τις 50.000 γρόσια που παρέίχε, ο Σπανός μερίμνησε και για την εξασφάλιση των εξόδων συντήρησης, οικοδομώντας ξενώνα, δίπλα στη γέφυρα. Ο Λαμπρίδης μας πληροφορεί ότι δίπλα στο γεφύρι, βρι-

σκόταν και ο τάφος του Σπανού (μικρό κτίσμα με επιτύμβια πλάκα)⁷, ο οποίος, θάφτηκε εκεί ύστερα από επιθυμία του (Στεφανής, 2001) και σύμφωνα με προφορικές μαρτυρίες ντόπιων, διασωζόταν μέχρι και πολύ πρόσφατα.

Το πρόσφατα κατασκευασμένο γεφύρι του Σπανού περνάει γύρω στο 1850 ο λογαχός Β. Νικολαΐδης,⁸ ο οποίος απλά το αναφέρει, χωρίς να το κατονομάζει. Αναφέρει ωστόσο και αυτός χάνι στο σημείο της γέφυρας. Μερικές δεκαετίες αργότερα, ο Νικόλαος Σκινάς, στρατιωτικός, διασχίζει επίσης τη γέφυρα του Σπανού και αφήνει την εξής περιγραφή το 1886 (αυξάνοντας τα τόξα κατά ένα):

«Από τούτου (σημ. Σίτοβο ή Σπαράς) δι' ομαλής κατοφερείας και δια κοντοκλάδων κατέρχεται εις ποταμιάν Σιτοβίτικην (σημ. Σταυροπόταμος), ής ακοδουδούσα την όχθην, έχουσα αριστερόθεν το ρεύμα, φθάνει εις διδίνην μονότοξον γέφυραν, ήν διαβαίνουσα φέρει ομαδώς μετά 1/4 εις ετέραν διδίνην εξάτοξον γέφυραν επί του ποταμιού Βενέπκου, παραποτάμιου του Αδιάκμικου, καδουμένην του Σπανού, ήν διαβαίνουσα και ακοδουδούσα την αριστεράν όχθην του ποταμιού Βενέπκου, όν έχει δεξιόθεν, φέρει μετά 1/2 ώραν εις έχον σταύδον διά 50 κτήνη και δύο δωμάτια κατεχόμενα υπό των στρατιωτών».

Το μονοπάτι που από τα Ιωάννινα οδηγούσε προς τα Γρεβενά μέσω Κηπουρειού, Κρανιάς και Μπλιάς Μετσόβου, στο

7. Μαντάς Σπ., Γεφυρογραφία της Πίνδου, σ.598

8. Σπ. Μαντάς, Γεφυρογραφία της Πίνδου, τα «Ηπειρώτικα Πετρογέφυρα», τόμος Γ', σ. 600



Γέφυρα Αγία Αγία Πηγή: Εύη Μπεδηγιάννη (Πέρινα ισοζυγιά γεφύρια της Ελλάδος).



Γέφυρα Πραμόρτισας



Γέφυρα Πορτίσας

οποίο ανήκει η γέφυρα Σπανού, ακολούθησαν και οι ευρωπαϊοί περιηγητές Leake⁹ και Rouqueville¹⁰, στις αρχές του 19^{ου} αιώνα. Οι ταξιδιωτικές τους αφηγήσεις ανάγονται στο 1805 (2 Σεπτεμβρίου) και 1806 (αρχές καλοκαιριού) αντίστοιχα. Η γέφυρα του Σπανού δεν είχε κτιστεί ακόμα, υπήρχε όμως ένα γεφύρι στο ίδιο σημείο, ή, αν όχι πολύ κοντά του.

Ο Leake (1805), περιγράφοντας τη διαδρομή μετά το Κηπουρείο προς τα Γρεβενά, γράφει:

«Από το Κηπουρείο, κατεβαίνοντας γρήγορα προς τις υπώρειες του βουνού, (...) φτάσαμε, στις 8:40, στη διασταύρωση δύο ποταμών. (...) Λίγο μετά τη διασταύρωση, μια γέφυρα διασχίζει το ενωμένο πδέον ποτάμι (...) Λέγεται Βενέτικος ποταμός. Στις 9:00 σταματήσαμε στο Χάνι του Βενέτικου, που κτίστηκε πρόσφατα με έξοδα ενός Tutunjí ("smoke master" στο πρωτότυπο) του Βεζύρη και βρίσκεται στο πλάι του ποταμού, σε μια πηγή με εξαιρετικό νερό που ρέει από τον δόφο (...). Αναχωρήσαμε στις 10:15, διασχίσαμε το ποτάμι, και αφού ακουδουθήσαμε τη αριστερή όχθη για ένα τέταρτο της ώρας, διασχίσαμε κάποιους δόφους έως ένα ποδύ μικρότερο ρέμα, περνώντας το οποίο, φτάσαμε, στις 11:30 στη Μητρόπολη των Γρεβενών».

9. Leake, William Martin, *Travels in Northern Greece*, vol.I,ed. J.Rodwell, London, 1835,pg. 301-302 (πηγή: Ανέμη, ψηφιακή βιβλιοθήκη νεοελληνικών σπουδών Πανεπιστημίου Κρήτης) – (μετάφραση για το παρόν κείμενο: Δ. Παυλοπούλου).

10. Rouqueville, F.C.H.L., *Travels in Epirus, Albania, Macedonia and Thessaly*, ed. Sir Richard Philips, 1820, pg. 77-78 (πηγή: διαδίκτυο, google books) – (μετάφραση για το παρόν κείμενο: Δ. Παυλοπούλου).



Γέφυρα Σπανού στη σημερινή της αποκατεστημένη μορφή.



Ο Rouqueville (1806), περιγράφοντας την ίδια διαδρομή, γράφει:
«...Μετά από άδδη μισή δεύγα, βρεθήκαμε σε ένα χάνι (...) με μουσουδμά-
νους από τη Ρούμεδη που πήγαιναν στα Γιάννενα, για να βοηθήσουν στο γά-
μο μιας ανιψιάς του Αδής. (...) Λίγο μετά το χάνι αυτό, πήγαμε βόρεια, προς
τον Βενέτικο, όπου υπήρχαν τα απομεινάρια πέντε τόξων μιας ποδύ μακριάς
δίδηνης γέφυρας, κατασκευασμένης από τον Βαγιαζήτ Γιδνηρίμ, τον κατακτητή
της Ηπείρου, στο τέδος του 15^{ου} αιώνα. Κάτω από αυτήν τη γέφυρα διαβή-
καμε το ποτάμι, που εκεί έχει πλάτος 90 γιάρδες (σημ: περ. 82μ.)...»¹¹

*Και, παρόδο που τα νερά του δεωρούνται ρηχά, η ροή του είχε ακόμα βάδος
και ορμή αρκετή, για να τον διασχίσουν τα υποζύγια μας, τα οποία με δυσκοδία
έφτασαν στην απέναντι όχθη, αρκετά πιο κάτω. Από τη γέφυρα, προχωρώντας
για τρία μίδια βορειοανατοδικά, είδαμε το Μαυρονόρος, σε απόσταση μιας
ώρας και προς τα βορειοδυτικά μας (...). Σχεδόν μετά από απόσταση μιας δεύ-
γας, φτάσαμε στα Γρεβενά».*

Σύμφωνα με τα παραπάνω, η γέφυρα Σπανού δεν είναι η πρώτη που
κατασκευάστηκε σε αυτήν την περιοχή του ποταμού. Η παλιότερη
αυτή γέφυρα ίσως να βρισκόταν στην ίδια θέση με τη γέφυρα του
Σπανού, όπου και η μορφολογία του εδάφους της κοίτης δημιουργεί
προϋποθέσεις θεμελίωσης ενδιάμεσων βάθρων. Κατά τη διάρκεια
των εργασιών αποκατάστασης, δεν βρέθηκε τμήμα λιθοδομής το
οποίο να ανήκει σε προγενέστερη κατασκευή. Η γέφυρα του Σπανού,
ακόμα κι αν κτίστηκε στην ίδια θέση με την παλαιότερη, κτίστηκε
εξαρχής. Είναι μια ενιαία κατασκευή.

11. A little way beyond this inn, we came northward to the Rhedias or Venetico, where
remained five arches of a very long stone bridge, constructed by Bajazet Ilderim, or
the Thunderbolt, the conqueror of Epirus, in the end of the fifteenth century.



Η φωτογραφία της Hasluck, που αποτέλεσε σημαντικό τεκμήριο για την αρχική μορφή της γέφυρας.



Ενδέχεται, βέβαια, να χρησιμοποιήθηκε για την οικοδόμηση της υλικό της παλαιότερης, όχι όμως σαν ενιαίο τμήμα του φορέα. Κατά τη διάρκεια των εργασιών αποκατάστασης, εντοπίστηκαν λαξευμένα τεμάχια πωρόλιθου, μεγάλων διαστάσεων, τα οποία χρησιμοποιήθηκαν ως υλικό πλήρωσης για την ανύψωση της στάθμης οδοστρώματος, καθώς και για τη δόμηση ή την επισκευή των ανώτερων τμημάτων των πλευρικών λιθοδομών.

ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΚΑΙ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΑΡΧΙΚΗΣ ΜΟΡΦΗΣ

Το παλαιότερο (μέχρι σήμερα) φωτογραφικό τεκμήριο του γεφυριού είναι της δεκαετίας του 1920 και προέρχεται από το αρχείο της Margaret Masson Hasluck¹². Πρόκειται για λήψη από την δεξιά όχθη του ποταμού. Για πρώτη φορά έχουμε μια συνολική εικόνα της αρχικής μορφής του γεφυριού, του τοπίου γύρω από αυτό στις αρχές του 20^{ου} αιώνα, καθώς και ερειπίων κάποιων κτισμάτων δίπλα στη δεξιά είσοδο, εκείνα για τα οποία, πιθανότατα, μιλούν οι γραπτές μαρτυρίες αλλά δεν σώζονται σήμερα.

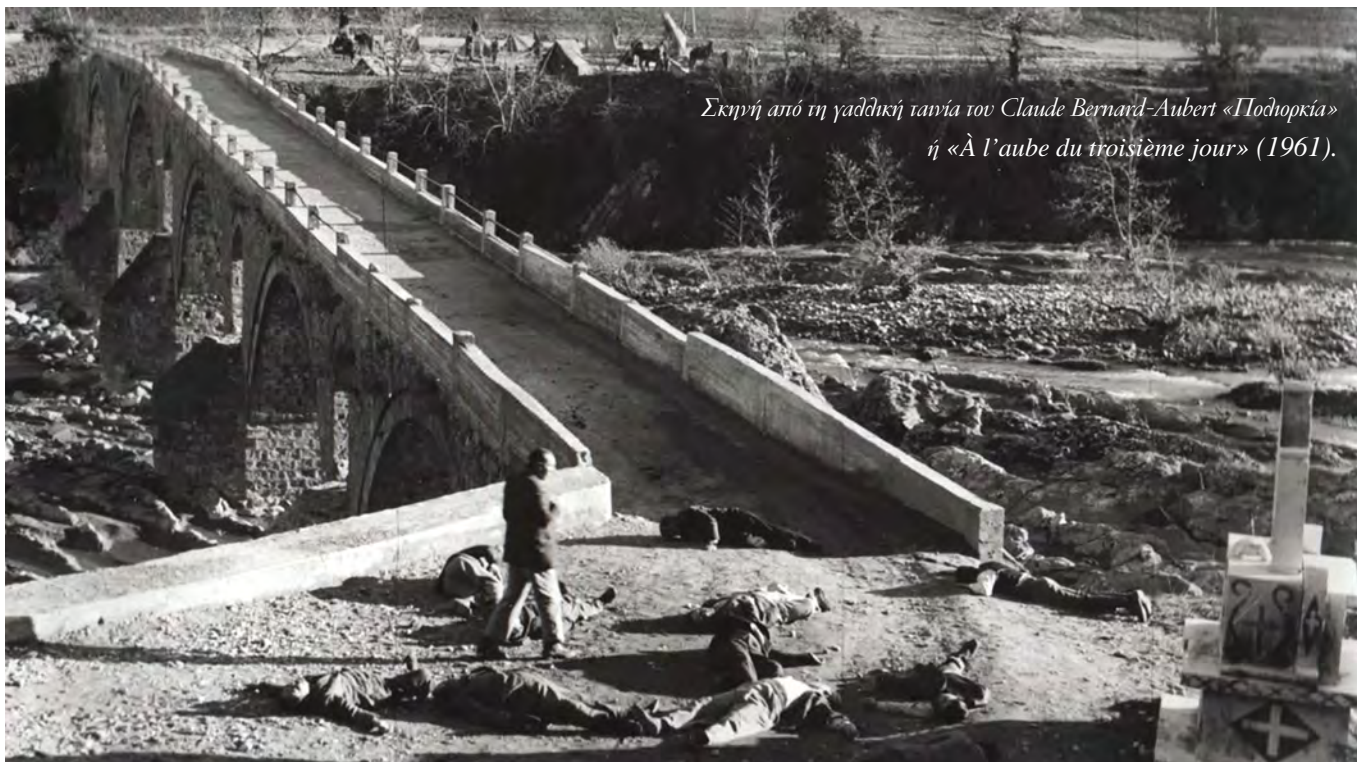
Από την φωτογραφία αυτή αντλούμε σημαντικές πληροφορίες ως προς την αρχική μορφή της γέφυρας με σημαντικότερο στοιχείο την οριοθέτηση του καταστρώματος από αρκάδες (στενόμακροι λίθοι που τοποθετούνταν ως προστατευτικό σπηθαίο στις άκρες του καταστρώματος για την ασφάλεια διερχομένων και ζώων). Κάποιοι αρκάδες βρέθηκαν ενσωματωμένοι σε σημεία του λίθινου φορέα, όπου έγιναν κατά το παρελθόν επισκευές ή μετασκευές. Το μεγαλύτερο μέρος τους είχε χαθεί.

Διακρίνεται επίσης, το λιθόστρωτο δάπεδο της γέφυρας και επιβεβαιώνεται η ανύψωση της στάθμης του στη δεξιά πρόσβαση. Το δέντρο που διακρίνεται στο κέντρο, ενδέχεται να είναι η βελανιδιά που βρίσκεται σήμερα στο χώρο αυτό και εκτιμάται πως είναι ηλικίας μεγαλύτερης των 120 ετών.

Επόμενο τεκμήριο είναι κάποιες σκηνές της γαλλικής ταινίας του Claude Bernard-Aubert «Πολιορκία» ή «*À l'aube du troisième jour*»¹³, η οποία γυρίστηκε στο γεφύρι του Σπανού το 1961. Υπάρχουν δύο λήψεις από την αριστερή πλευρά του ποταμού, αντίθετα, δηλαδή, από τη λήψη της Margaret Masson Hasluck.

12. Σκωτσέζα γεωγράφος, γλωσσολόγος, αρχαιολόγος και μελετήτρια, η οποία πραγματοποίησε ανθρωπολογική έρευνα στην Ήπειρο και τη Μακεδονία τη δεκαετία 1920-1930. Πηγή: digital collections UCL.

13. Πηγή: πλάνα από ντοκιμαντέρ σχετικό με την ταινία από το διαδίκτυο. <https://www.youtube.com/watch?v=XtG05-9vHHw>. Η ίδια ταινία δεν ήταν δυνατό να εντοπιστεί.



*Σκηνή από τη γαλλική ταινία του Claude Bernard-Aubert «Ποδηορκία»
ή «À l'aube du troisième jour» (1961).*

Στο γεφύρι έχουν γίνει επεμβάσεις, κυρίως στην αριστερή πρόσβαση. Το αρχικό λιθόστρωτο του οδοστρώματος καλύφθηκε με σκυροδέμα και έχει ανυψωθεί σε σχέση με την αρχική στάθμη. Οι αρκάδες έχουν αντικατασταθεί από στυλίσκους σκυροδέματος τοποθετημένους κατά διαστήματα, με ενδιάμεσα διαφράγματα σκυροδέματος μικρού ύψους και μεταλλική κουπαστή, και το 4ο ανακουφιστικό τόξο είναι σφραγισμένο. Φαίνεται όμως και η μορφή του τοπίου στη δεξιά πρόσβαση, καθώς και το παλιό μονοπάτι,

πριν από την κατασκευή του σημερινού δρόμου.

Ως προς το τοπίο, φαίνεται πως το πλάτωμα στη δεξιά είσοδο της γέφυρας ήταν ευρύτερο, έως τουλάχιστον τη δεκαετία του 1960, καθώς ο σημερινός δρόμος δεν είχε κατασκευαστεί, επομένως δεν είχε δημιουργηθεί το επίχωμα από το οποίο διέρχεται. Τα ερείπια που βρίσκονταν στην θέση αυτή (πιθανότητα ο τάφος του Σπανού και κάποιο οίκημα) δεν εντοπίζονται σήμερα.

ΜΕΤΑΓΕΝΕΣΤΕΡΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ

Πριν από το έργο αποκατάστασης τα σπηθαία είχαν αντικατασταθεί από μεταλλικά, ενώ το αρχικό λιθόστρωτο δάπεδο είχε καλυφθεί από δύο επάλληλες στρώσεις τοιμέντου με ενδιάμεση στρώση με χώμα και κροκάλες. Η επίστρωση έγινε με σκοπό την εξομάλυνση του οδοστρώματος, ώστε να είναι βατό από οχήματα.

Στις προσβάσεις, το οδόστρωμα είχε ανυψωθεί σε διαδοχικές φάσεις κατά 1μ περίπου, λόγω της σταδιακής συγκέντρωσης φερτών υλικών από τα πλευρικά πρανή ή και την διαμόρφωσή του για ευκολότερη πρόσβαση τροχοφόρων. Για τον ίδιο λόγο επεκτάθηκαν καθ' ύψος οι πλευρικοί τοίχοι στις εξόδους του γεφυριού. Για τις ανάγκες συγκράτησης των χωμάτων πρανών στην αριστερή έξοδο, κατασκευάστηκαν, πιθανότατα κατά τη δεκαετία του '50, πτερυγότοιχοι από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Κατά τις εργασίες στο κατάστρωμα της γέφυρας αποκαλύφθηκαν δύο κατακόρυφα φρεάτια εκατέρωθεν των προσβάσεων. Πρόκειται για δύο φρεάτια με περίβλημα από προκατασκευασμένες διατομές σκυ-



Πτερυγότοιχος σκυροδέματος στη δυτική πρόσβαση της γέφυρας.



Άποψη της ανατολικής πρόσβασης. Η μορφή της γέφυρας, του καταστρώματος και του εικονοστάσιου, πριν τις εργασίες.

ροδέματος, ένα σε κάθε άκρο της γέφυρας. Και τα δύο είναι κυκλικής διατομής, διαμέτρου 78 εκ. και βάθους περίπου 3,50 μ., που φέρουν πακτωμένα σε σχήμα Π, συμπαγή μεταλλικά στοιχεία σε όλο το ύψος τους εν είδει κλίμακας, ώστε να είναι προσβάσιμα και εκτιμάται ότι αποτελούσαν φρεάτια παγίδευσης της γέφυρας σε περίοδο πολέμου.



Φρέατο παγίδευσης γέφυρας.



ΜΟΡΦΗ, ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

ΟΙ ΓΕΦΥΡΕΣ ΚΑΙ ΤΑ ΜΕΣΑ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗΣ

Τα λειτουργικά χαρακτηριστικά των γεφυρών, δηλαδή το πλάτος, η κλίση, τα υλικά και ο τύπος δαπεδόστρωσης του καταστρώματος, διαμορφώνονταν έτσι ώστε να εξυπηρετούν τα μέσα μετακίνησης της εποχής κατασκευής τους. Οι δρόμοι των βυζαντινών και οθωμανικών χρόνων δεν ήταν πάντα αμαξιτοί. Παρότι χρησιμοποιούνταν τροχήλατα μέσα, η μετακίνηση και μεταφορά γινόταν κυρίως με ζώα ή πεζή¹⁴. Πεζοί διέσχισαν τις περιοχές αυτές της Πίνδου και οι περιηγητές του 19ου αιώνα, λίγα χρόνια πριν από την κατασκευή της γέφυρας Σπανού.

Η γέφυρα Σπανού έχει πλάτος 3,50-4,00μ, προσφέρει δηλαδή το χώρο διασταύρωσης δύο τροχήλατων μέσων της εποχής, η μεταξύ τους απόσταση τροχών των οποίων ήταν της τάξης του 1,40μ.¹⁵ Οι πιο σημαντικές μετασκευές της,

όπως περιγράφηκαν πιο πάνω, έγιναν από τη δεκαετία του 1950 και μετά και οφείλονται στην αλλαγή των μεταφορικών μέσων: η γέφυρα προσαρμόστηκε στις ανάγκες εξυπηρέτησης σύγχρονων οχημάτων, τα οποία απαιτούν ομαλότερο οδόστρωμα από εκείνο που εξασφάλιζε το αρχικό λιθόστρωτο δάπεδο.

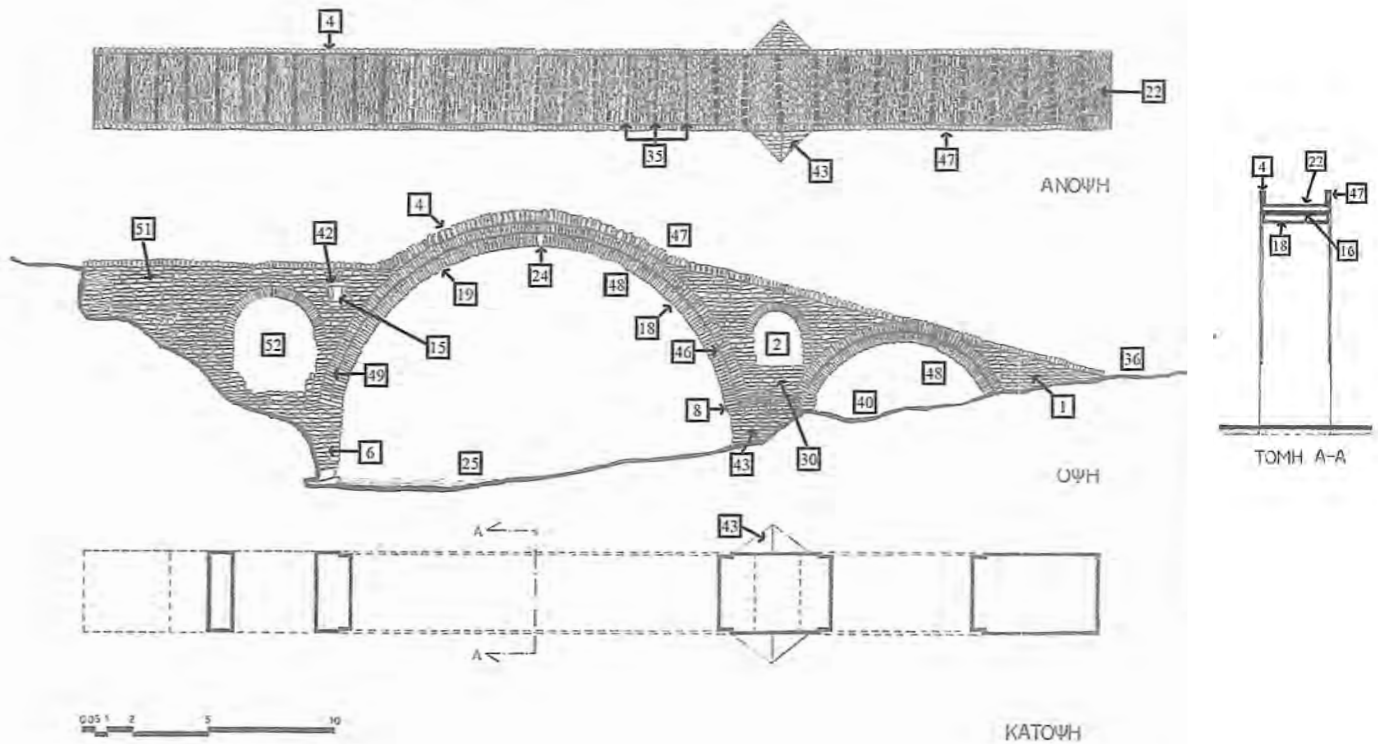
ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΚΑΙ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Οι γέφυρες είναι τύπος δομήματος με αλληλένδετη μορφή και δομή. Η μορφή του φέροντος οργανισμού είναι και η μορφή της γέφυρας. Επιπλέον, η μορφή της κάθε γέφυρας είναι αλληλένδετη με την τοπογραφία και ο σχεδιασμός της καθορίζεται από τα χαρακτηριστικά της κοίτης του ποταμού και της όχθης.

14. Σχετικές πληροφορίες δίνει ο Αργύρης Πετρονάκης στο: Πετρονάκης Αργ., Πέτρινα γεφύρια στην Ελλάδα, εκδ. ΥΠ.Ε.Π.Θ.-Ε.Ι.Ν., Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Κόνιτσας, Κόνιτσα, 2001, σελ. 120-124.

15. Πετρονάκης, ό.π.

Ονοματολογία: «Σχέδιο αναφοράς»



- | | | | | | | | |
|----|--------------------------------------|----|----------------------------------|----|------------------------------|----|------------------------|
| 1 | Ακρόβαθρο ή εξωποδαρικό | 18 | Εσωράχια ή άντυγα | 36 | Οχθη | 49 | Τόξο επιβοηθητικό |
| 2 | Ανακουφιστικό τόξο ή παραβάλοι | 19 | Θολίτες ή καμφολιθιά ή τοξόλιθοι | 40 | Πλημμυρική ζώνη | 51 | Τύμπανα ή πτερυγίοιχοι |
| 4 | Αρκάδες | 22 | Καπάστρωμα ή οδόστρωμα | 42 | Πουλίτσα ή μπουλίτσα | 52 | Ψευτοκαμάρα |
| 6 | Βάθρο ή ποδαρικό ή πέλμα | 24 | Κλειδί | 43 | Πρόβολοι μεσόβαθρων ή έμβολα | | |
| 8 | Γένεση | 25 | Κοίτη | 46 | Στεφάνι ή διάζωμα | | |
| 15 | Ενεπίγραφη ή εγχάρακτη πλάκα ή σενές | 30 | Μεσόβαθρο | 47 | Στηθαίο ή παραπέτο | | |
| 16 | Εξωράχιο | 35 | Ούβιες ή ούγιες | 48 | Τόξα ή καμάρες ή δόξες | | |

Πηγή: "Τα πετρογύφουρα της Ηλείου", εκδ. Θεοδωρίδη, (ΥΝΜΤΕΗ) Ιώαννα 2012-13"



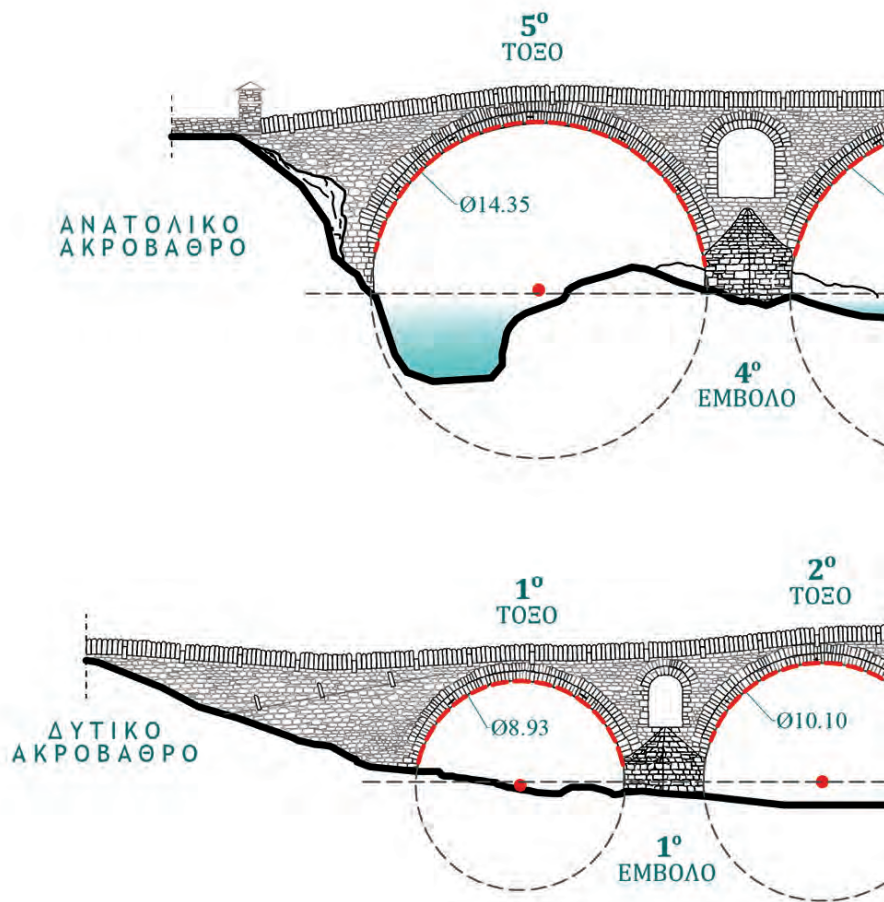
Άποψη της γέφυρας από κατάντη πριν τις εργασίες αποκατάστασης

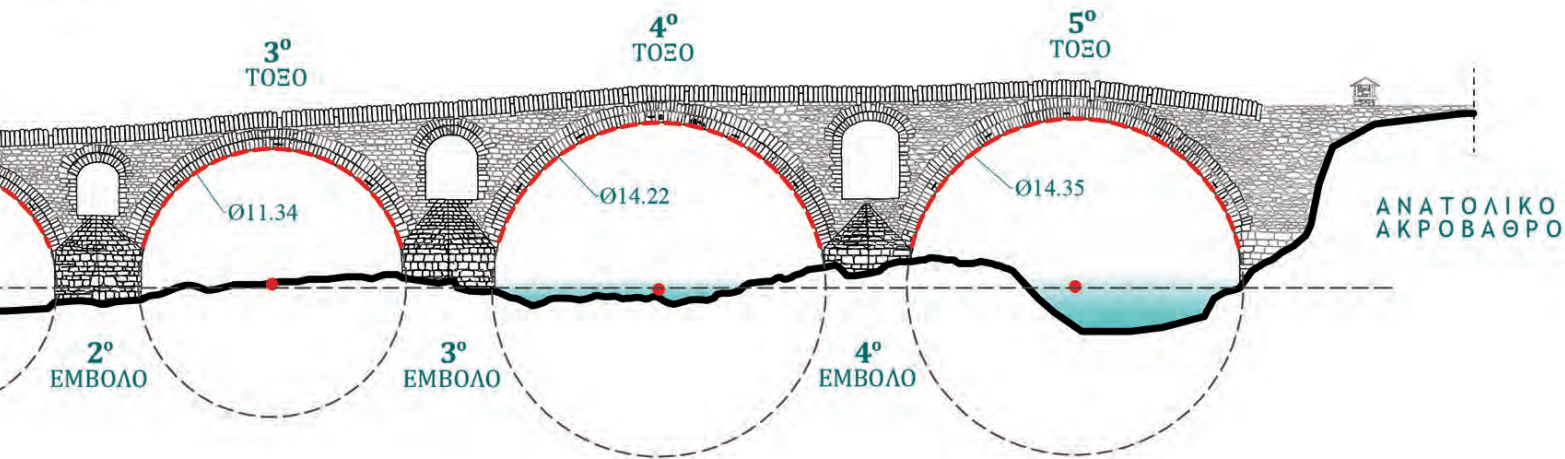
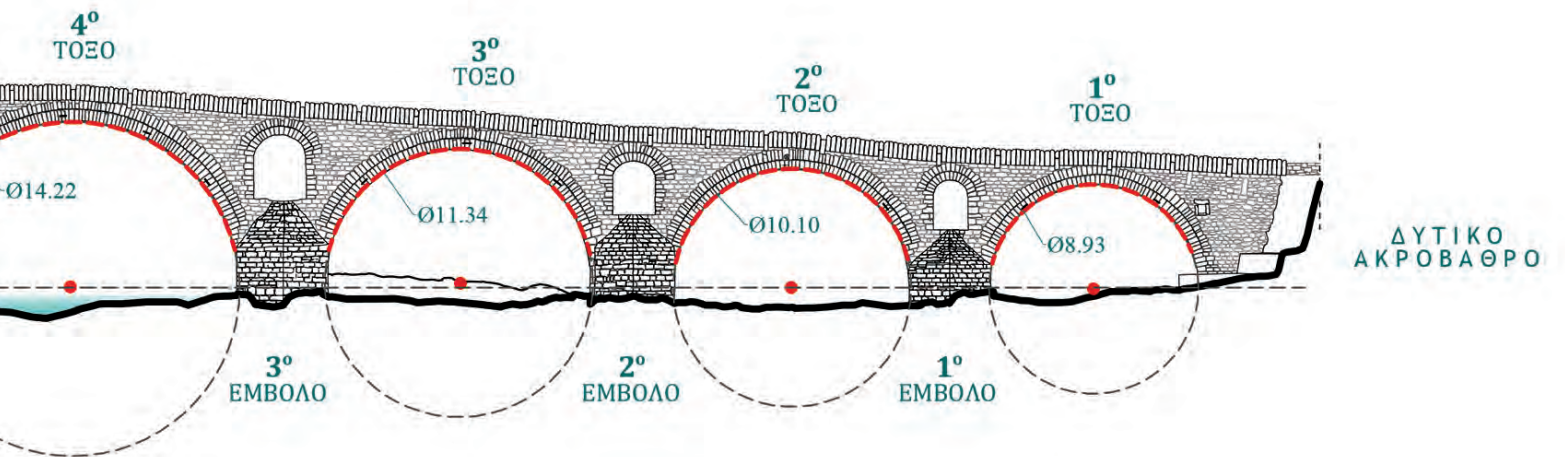


Άποψη της γεφυράς από πάνωτη πριν τις εργασίες αποκατάστασης

Η γέφυρα Σπανού είναι η μεγαλύτερη σε μήκος σωζόμενη γέφυρα της Δυτικής Μακεδονίας. Αποτελείται από πέντε καμάρες, έχει μήκος της τάξης των 90μ. Σε κάθε ένα από τα τέσσερα μεσόβαθρά της διαμορφώνονται αμφίπλευρα έμβολα και πάνω από αυτά ανακουφιστικά τόξα.

Ο σχεδιασμός της πεντάτοξης γέφυρας προσαρμόστηκε στα δεδομένα της τοπογραφίας ως εξής: αξιοποιήθηκαν οι θέσεις των βραχών εξάρσεων της κοίτης, οι οποίες προσέφεραν κατάλληλο έδαφος θεμελίωσης των μεσόβαθρων, καθορίστηκε η μορφή των ακρόβαθρων με βάση το είδος του εδάφους στις όχθες και τις δυνατότητες θεμελίωσης που προσέφερε, εντάχθηκε στη γεωμετρική χάραξη της υψομετρικής διαφοράς των δύο απέναντι πρανών, λήφθηκαν υπόψιν τα χαρακτηριστικά ροής του ποταμού κατά τους χειμερινούς μήνες και χρησιμοποιήθηκαν υλικά δόμησης που προήλθαν από την κοίτη και τους παρακείμενους βράχους. Τα παραπάνω καθόρισαν τις διαμέτρους των επάλληλων τόξων, τη στάθμη των κέντρων χάραξής τους, τη θέση των ανακουφιστικών τόξων, τη μορφή των εμβόλων, τη θέση της γραμμής του οδοστρώματος, η οποία συνδέει τις κορυφές όλων των τόξων





Σχεδιαστική αποτύπωση της γέφυρας με την περάτωση των εργασιών



και, τέλος, τον τύπο των λιθοδομών ανάλογα με τη θέση και το λειτουργικό τους ρόλο.

Οι καμάρες έχουν τις εξής διαμέτρους (άνοιγμα τόξων): 8,93μ. – 10,10μ. – 11,34μ. – 14,22μ. – 14,35μ. Τα κέντρα χάραξης των τόξων βρίσκονται στην ίδια περίπου στάθμη. Πρόκειται για διαμέτρους μέσης τάξης, αν σκεφτούμε τα επιτεύγματα των μαστόρων της εποχής εκείνης. Ενδεικτικά: γέφυρα Πλάκας 40μ, γέφυρα Κόνιτσας 35,5μ, γέφυρα στις Πορτίτσες 24μ, γέφυρα Αγίου Βησσαρίωνα 28μ, γέφυρα Κοράκου στον Ασπροπόταμο (Τζουμέρκα) 45μ, που ήταν και η μεγαλύτερη αν και σήμερα κατεστραμμένη¹⁶.

Κάποια μεμονωμένα, ιδιαίτερα στοιχεία που εντοπίστηκαν είναι τα εξής: ένας λίθος με τεκτονικά σύμβολα, δύο έξεργα λιθανάγλυφα μορφής ομφαλού¹⁷, χάραγμα της χρονολογίας κατασκευής 1846, μια μικρή κόγχη (“μπουλίτσα”) διαστάσεων 30 x 40 x 15 εκ στο δυτικό ακρόβαθρο και ο σιδηρός κρίκος καμπάνας στην 4η καμάρα¹⁸. Η καμπάνα («κυπρί»), η οποία χρησιμοποιούνταν για την προειδοποίηση των περαστικών για επερχόμενους ανέμους που θα μπορούσαν να καταστήσουν τη διάβαση της γέφυρας επικίνδυνη, δεν υπάρχει σήμερα.

ΥΛΙΚΑ

Η γέφυρα Σπανού είναι κατασκευασμένη από τοπικό ψαμμιτικό πέτρωμα, ποταμίσιους λίθους και ασβεστοκονίαμα ως συνδετικό υλικό. Εντοπίστηκαν ακόμη μεγάλων διαστάσεων λαξευμένα τεμάχια πωρόλιθου, ως γέμισμα για την ανύψωση της στάθμης του οδοστρώματος αλλά και σε άλλα σημεία των τοιχοποιιών των όψεων που ανήκουν σε μεταγενέστερες επεμβάσεις. Έχουν εφαρμοστεί ποικίλα είδη τοιχοποιιών, ανάλογα με τη θέση και τον ρόλο τους στο δομικό σύστημα της γέφυρας.

Μεταξύ των λίθων υπάρχει συνδετικό ασβεστοκονίαμα (που είναι ταυτόχρονα κονίαμα δόμησης και αρμολόγησης), το οποίο χρησιμοποιείται κατ' οικονομία, δηλαδή μόνο στα τμήματα των λιθοδομών όπου υπάρχει ανάγκη ενίσχυσης της συνάφειας των λίθων. Ο πυρήνας της κατασκευής αποτελείται από γέμισμα με χώμα και λίθους. Ανάλογα με τη θέση στο μνημείο και το δομικό τους ρόλο, συναντάμε διαφοροποιήσεις στον τρόπο δόμησης των τοιχοποιιών και στην επεξεργασία των λίθων.

16. Η αποδελτίωση έγινε από τις καταγραφές του Α. Πετρονώτη, ό.π., σελ. 158-168.

17. Με βάση τις καταγραφές του Α. Πετρονώτη, λιθανάγλυφα μορφής ομφαλού υπάρχουν στο γεφύρι του Πασά στον Ενιπέα και στο γεφύρι της Κόρης στη Χίο (ό.π., σελ. 235)

18. Ανάλογη υπήρχε στο γεφύρι της Κόνιτσας, και σ' άλλα γεφύρια. Σχετικά με τις καμπάνες των γεφυριών βλ. στο Πετρονώτη, ό.π., σελ. 240.



Μορφολογικά στοιχεία: κόγχη, διδανάγλυφο, σιδηρός κρίκος καμπάνας και χάραγμα.

ΤΟΞΑ ΚΑΙ ΚΑΜΑΡΕΣ

Κύρια φέροντα στοιχεία των γεφυρών είναι τα τόξα και οι καμάρες. Ο φορέας της γέφυρας Σπανού αποτελείται από πέντε μεγάλες καμάρες, που θεμελιώνονται σε τέσσερα μεσόβαθρα, δηλαδή σε λίθινους πεσσούς επί των βράχων της κοίτης, και στα δύο ακρόβαθρα, δηλαδή λίθινους πεσσούς και τμήματα τοιχοποιίας που συνδέουν τον φορέα με τις όχθες. Τα τέσσερα μεσόβαθρα ενισχύονται έναντι της ορμής

του ποταμού και των φερτών υλικών με αμφίπλευρα έμβολα, ογκώδεις, πρισματικές, λίθινες κατασκευές που κτίζονται ενιαία με τους πεσσούς. Τα έμβολα, λόγω της ισχύος τους παραλαμβάνουν τις κρούσεις προστατεύοντας τους πεσσούς και λόγω της μορφής τους εκτρέπουν κορμούς και το ορμητικό νερό κάτω από τις καμάρες. Επικουρικά, στις τοιχοποιίες μεταξύ των καμαρών και πάνω από τα τέσσερα έμβολα διανοίγονται ισάριθμα ανακουφιστικά τόξα, για την εκτόνωση της πίεσης του ποταμού όταν ανεβαίνει η στάθμη του.



Κατά τη διάρκεια των εργασιών και πριν την τοποθέτηση των αρκάδων.



Το 2^ο τόξο πριν τις εργασίες αποκατάστασης.

Όλα τα τόξα μετώπων των καμαρών κατασκευάζονται με διπλή σειρά θολιτών με την κατώτερη να βρίσκεται σε εσοχή 5 εκ. περίπου σε σχέση με την ανώτερη, η οποία και είναι συνεπίπεδη με τις τοιχοποιίες των όψεων. Οι θολίτες των όψεων έχουν ίσες διαστάσεις και δεν φέρουν “κλειδί” μορφής τραπεζίου στην κορυφή τους. Το εσωρράχιο των μεγάλων καμαρών κατασκευάζεται από μεγάλους λίθους (ενδεικτικά 15-20x40x50εκ). Οι λίθοι όλων των καμαρών έχουν μορφή κλειδιού, είναι, δηλαδή, τραπεζοειδείς. Στο σχήμα αυτό οφείλεται η φέρουσα ικανότητα των τόξων, γιατί εξασφαλίζει τη συνάφεια των λίθων («κλείδωμα»), ιδίως σήμερα που τα κονιάματα έχουν πλέον αποσαθρω-

19. Βλ. σχετική ταξινόμηση του Α. Πετρονάκη, ό.π., σελ.213-236.



Άρπιζα και ξέρογρο διδανάγυφο σε καμάρα της γέφυρας.

θεί. Τα τόξα των πέντε μεγάλων καμαρών μεταξύ των δύο μετώπων της γέφυρας (ανάντι και κατάντι) ενισχύονται με σιδηρούς ελκυστήρες, οι κεφαλόδεσμοι των οποίων είναι εμφανείς στους αρμούς μεταξύ των θολιτών της κατώτερης σειράς οι λεγόμενες «άρπιζες». Οι αριθμός τους είναι ανάλογος του μήκους κάθε τόξου. Σίδηροι ελκυστήρες παρατηρούνται σε λιθόκτιστα γεφύρια λαϊκών μαστόρων από τον 19ο αιώνα¹⁹.

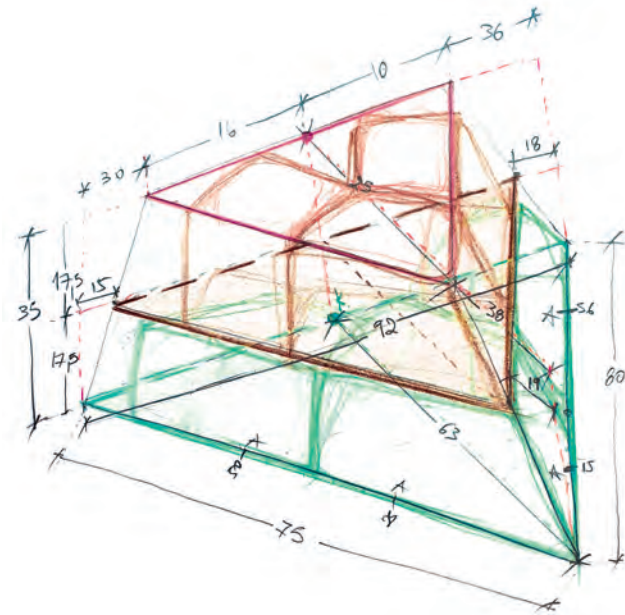
Οι τοιχοποιίες πλήρωσης μεταξύ των φερόντων στοιχείων της γέφυρας είναι αργολιθοδομές, με λίθους διαφόρων μεγεθών και ασβεστοκονίαμα στους αρμούς.

ΑΚΡΟΒΑΘΡΑ

Οι τοιχοποιίες των δύο ακρόβαθρων διαφέρουν, λόγω του διαφορετικού εδάφους θεμελίωσης στις δύο απέναντι όχθες του ποταμού. Στο δυτικό ακρόβαθρο το έδαφος είναι βραχώδες, έχει όμως σχετικά ομαλή κλίση. Οι τοιχοποιίες του είναι αργολιθοδομές κτισμένες με ασβεστοκονίαμα, οι οποίες ενισχύονται στην κατάντη πλευρά από αναλημματικό τοίχο που συγκρατεί το πρανές και το δρόμο. Σήμερα, ο τοίχος αυτός έχει καλυφθεί από τον μεταγενέστερο περυγότοικο σκυροδέματος. Στο ανατολικό ακρόβαθρο υπάρχει βράχος, σχεδόν κατακόρυφος. Η λιθοδομή του αποτελείται από μεγάλους λαξευτούς λίθους με ελάχιστο αρμό, ενώ η έδραση στο βράχο είναι ιδιαίτερα επεξεργασμένη.



Το ανατολικό ακρόβαθρο πριν τις εργασίες αποκατάστασης.



ΜΕΣΟΒΑΘΡΑ ΚΑΙ ΕΜΒΟΛΑ

Οι τοιχοποιίες των μεσόβαθρων και των εμβόλων είναι ιδιαίτερα επιμελημένες και στέρεες, καθώς αποτελούν τη θεμελίωση του γεφυριού επί των βράχων της κοίτης του ποταμού. Κατ' αρχήν υπάρχει πρόνοια για την καλή έδρασή τους στους βράχους, που γίνεται είτε με κατάλληλη λάξευση του βράχου, είτε με κατάλληλη λάξευση των λίθων που πληρώνουν τις κοιλότητες των βράχων. Για το λόγο αυτό δεν παρατηρούνται διαφορικές καθιζήσεις, παρά τις



Άποψη εμβόδων από ανάντη.



Άποψη εσωραχίου καμάρας πριν τις εργασίες με επίχρισμα από τοιμενοκονίαμα και την ηλεκτρική εγκατάσταση φωτισμού.

υποσκαφές που προκάλεσε το νερό στο λίθινο φορέα. Είναι λαξευτές λιθοδομές, με μεγάλους λίθους, οι οποίοι οργανώνονται σε οριζόντιους, άνισους δόμους. Η στερεότητά τους βασίζεται στην καλή συνάφεια των λίθων κι όχι στη χρήση κονιάματος που αυτό είναι ελάχιστο. Τα έμβολα κτίζονται ενιαία με τη λιθοδομή των μεσοβάθρων. Στα ανώτερα πρισματικά τμήματα, η πρισματική όψη σχηματίζεται με λίθους λαξευμένους με λοξή απότμηση και όχι με την εκφορική τοποθέτηση των λίθων (πχ. Γεφύρι Αζίζ Αγά), γεγονός που μαρτυρά ιδιαίτερη επιμέλεια στην κατασκευή. Τα μεσόβαθρα και τα έμβολα έχουν περίπου τις ίδιες δια-

στάσεις: το πλάτος των μεσόβαθρων κυμαίνεται μεταξύ 3,70 και 4,00 μ., ενώ οι πλευρές των εμβόλων είναι της τάξης των 2,60 - 2,80 μ.



Εσωτερικό ανακουφιστικού τόξου μετά την αποκατάστασή του.

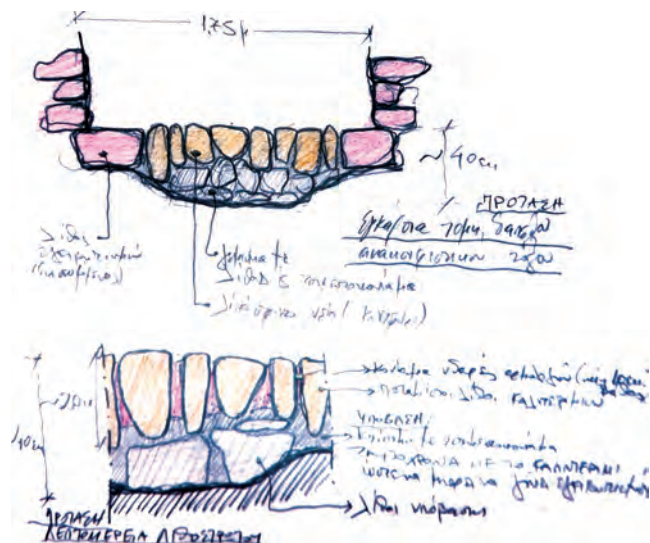


1^ο μεσόβαθρο πριν τις εργασίες αποκατάστασης.

ΑΝΑΚΟΥΦΙΣΤΙΚΑ ΤΟΞΑ

Στο κάθε μεσόβαθρο ανοίγεται και από ένα ανακουφιστικό τόξο. Το ύψος και το πλάτος καθενός είναι διαφορετικό από των άλλων: οι διαστάσεις αυτές βαίνουν αυξανόμενες από τα αριστερά προς τα δεξιά (πλάτος: από 1,50-2,45μ. - ύψος: 2,15-3,15μ.). Στα άκρα των πλευρικών τοιχοποιιών των όψεων, βρίσκουμε λαξευτούς γωνιόλιθους, που αποτελούν συνέχεια των θολιτών των εξωτερικών όψεών τους.

Όσο αφορά στα δάπεδα των ανακουφιστικών τόξων, το μοναδικό που εντοπίστηκε βρέθηκε στο 3^ο ανακουφιστικό



τόξο. Διαπιστώθηκε ότι πρόκειται για λιθόστρωτο καλντερίμι με ποταμίσιους λίθους ενσφηνωμένους στην υπόβαση, αντίστοιχου τρόπου κατασκευής με αυτόν του καταστρώματος. Φαίνεται πως υπήρχε πρόνοια για μια στέρεη κατασκευή, αν και όχι βαθιά.

ΚΑΤΑΣΤΡΩΜΑ ΓΕΦΥΡΑΣ

Κάτω από τις δύο στρώσεις άοπλου σκυροδέματος αποκαλύφθηκαν οι στρώσεις του λιθόστρωτου καταστρώματος, με κατώτερη την αρχική αλλά και μια ανώτερη μεταγενέστερη. Μετά την αποξήλωση του σκυροδέματος, αποκαλύ-



Μεταλλικά κγκηιδώματα οδοστρώματος.



Επικάλυψη του αρχικού διδόστρωτου καταστρώματος σε δύο στρώσεις με επιχώσεις και πλάκες σκυροδέματος.

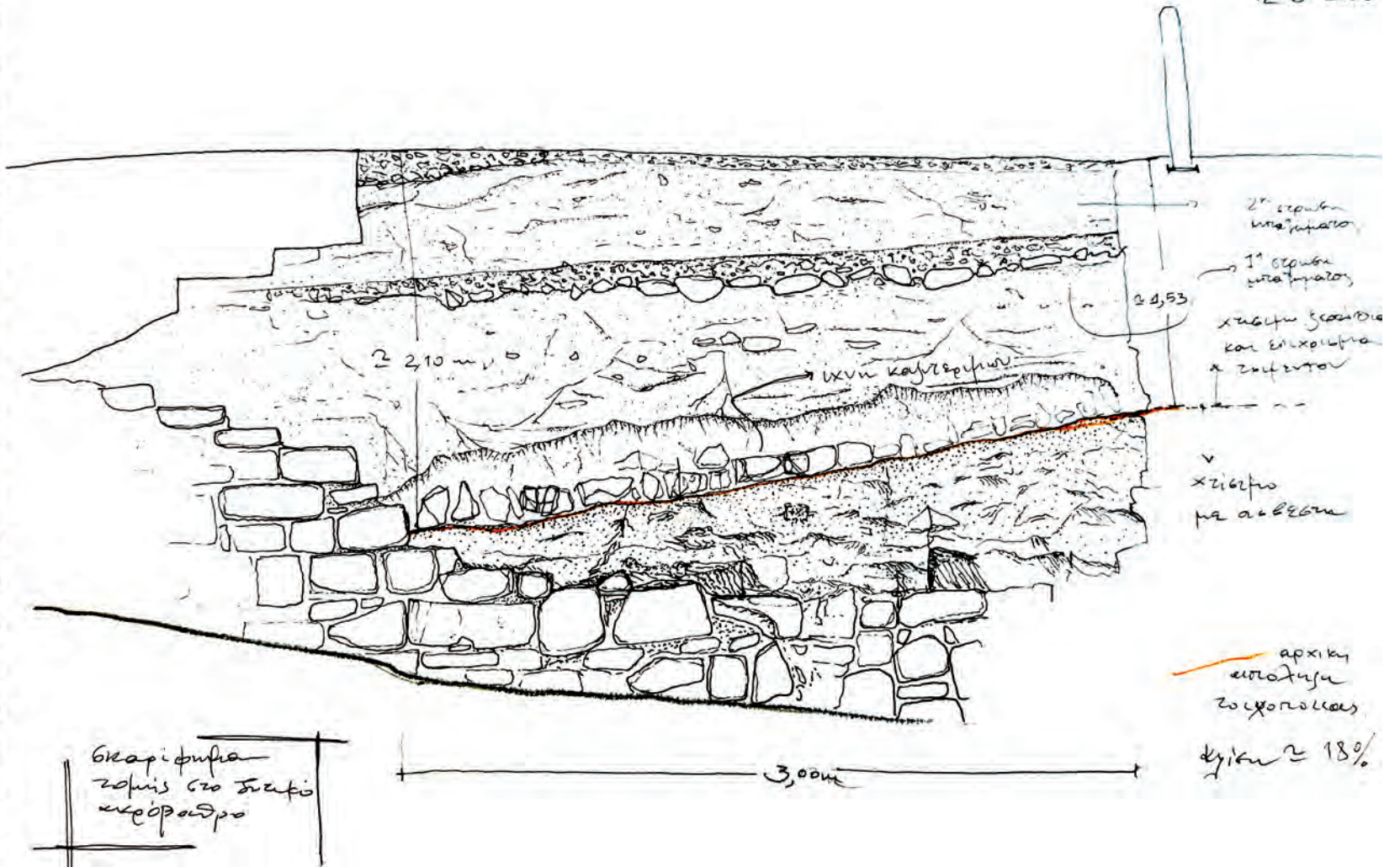
φθηκε το εναπομείναν τμήμα του αρχικού λιθόστρωτου, που σώζονταν κατά τα 2/3 της επιφάνειας, και διαπιστώθηκε η διασφραγιστική των υλικών κατασκευής του.

Το λιθόστρωτο δάπεδο ήταν κατασκευασμένο ως εξής: πάνω από το υλικό πλήρωσης του πυρήνα του γεφυριού, που είναι χώμα με πέτρες, τοποθετούνται ποταμίσιοι λίθοι. Εντοπίστηκαν ίχνη ασβεστοκονιάματος ανάμεσα και κάτω από τους λίθους και σε μια στρώση πάχους περίπου 5εκ κάτω από αυτούς, επομένως η τοποθέτησή δεν γινόταν στο χώμα. Τοποθετούνταν με τη στενή πλευρά να σχηματίζει το δάπεδο, έτσι ώστε η μεγάλη τους πλευρά να βυθίζεται στο ασβεστοκονίαμα της υπόβασης, να σφηνώνει. Η τοποθέτηση αυτή προσέδιδε ευστάθεια. Στο τέλος, οι αρμοί γέμιζαν με χώμα.



Το αρχικό διδόστρωτο όπως αποκαλύφθηκε μετά τον καθαρισμό.

12/6/2020



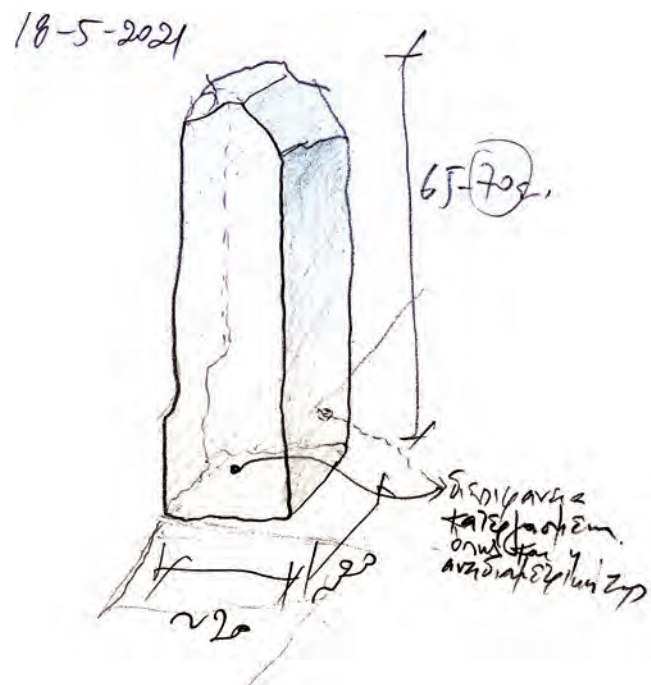
Στρώσεις διόδου καταστροφής. Σχέδιο: Μ. Λώδου.



Αρχικοί αρκάδες που εντοπίστηκαν κατά τη διάρκεια των εργασιών.

ΑΡΚΑΔΕΣ

Η ύπαρξη αρκάδων και λιθόστρωτου δαπέδου στο οδόστρωμα της γέφυρας είναι γνωστή από φωτογραφία των αρχών του αιώνα. Στην πορεία του έργου το λιθόστρωτο αποκαλύφθηκε. Οι αρκάδες όμως είχαν αποξηλωθεί, εκτός από κάποιους που βρέθηκαν στην αρχική τους θέση, γιατί είχαν εντοιχιστεί στις τοικοποιίες του αριστερού ακρόβα-

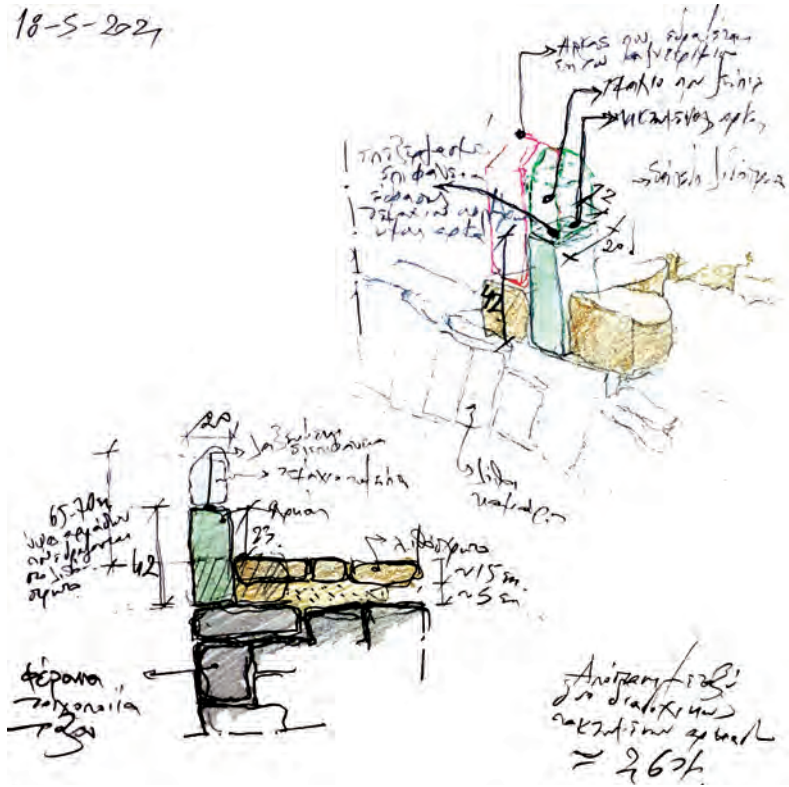


θρου που υπερυψώθηκαν λόγω των επικώσεων. Από τις θέσεις αυτές τεκμηριώθηκε ο τρόπος τοποθέτησης και η συναρμογή τους με το λιθόστρωτο δάπεδο και τις υποκείμενες τοιχοποιίες. Οι αρκάδες (μέσων διαστάσεων 20x20x65-70εκ) και αδρά πελεκημένοι, εδράζονταν επί των πλευρικών τοίχων, όπου και συγκρατούνταν με το βάρος και την

μεταξύ τους συνάφεια, την οποία εξασφάλιζε η κατάλληλη λάξευση. Ανά 2,60μ περίπου, υπήρχε ένας αρκάς κτισμένος μέχρι περίπου το μέσο του ύψους του στην υποκείμενη τοιχοποιία. Αυτό ενίσχυε την ευστάθεια της συστοιχίας. Το σύστημα είναι τυπικό στα λιθόκτιστα γεφύρια.



Αρκάς στην αρχική στάθμη.



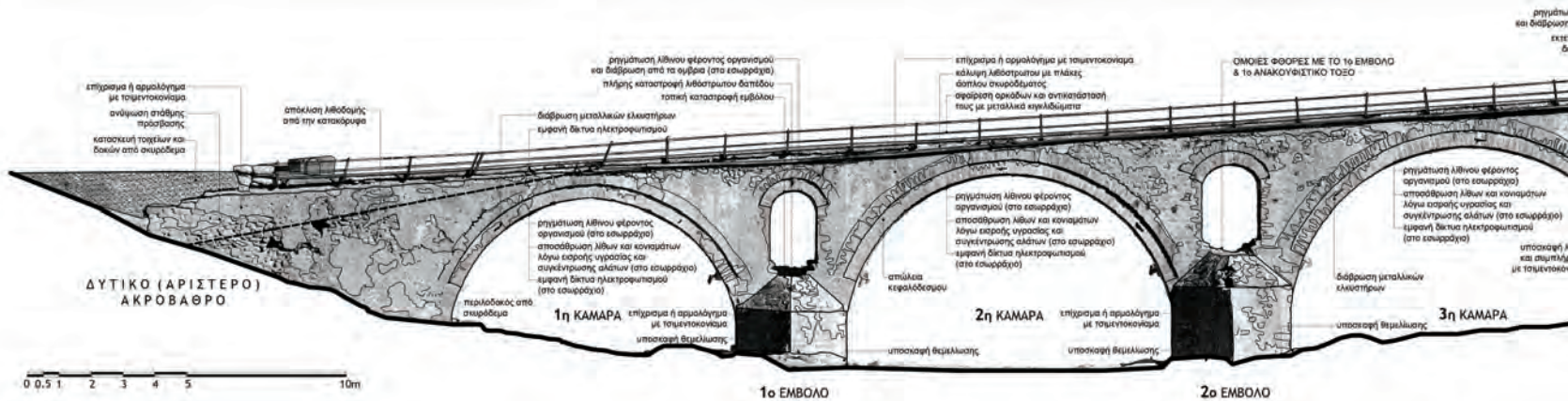
παθολογία

Η κατάσταση διατήρησης του γεφυριού πριν από την έναρξη των εργασιών αποκατάστασης, 173 χρόνια μετά την οικοδόμησή του, ήταν αρκετά καλή. Παρά τις φθορές και αλλοιώσεις που είχε υποστεί ο λίθινος φορέας, δεν διέτρεχε άμεσο κίνδυνο κατάρρευσης. Παρόλα αυτά, η συνεχιζόμενη διαβρωτική δράση κάποιων παραγόντων, όπως των ομβρίων υδάτων, της υγρασίας του περιβάλλοντος και της ορμής του ποταμού, καθιστούσαν αναγκαία την εκτέλεση εργασιών αποκατάστασης, ώστε να εξυγιανθεί η κατασκευή, να ενισχυθεί, να αποφευχθούν μη αντιστρέψιμες βλάβες και να παραταθεί ο χρόνος ζωής του.

Τα αίτια της παρατηρούμενης παθολογίας του λιθόκτιστου αυτού δομήματος συνοψίζονται σε τρεις κύριες ομάδες:







- α. σε ανθρωπογενείς επεμβάσεις.
- β. σε περιβαλλοντικά αίτια.
- γ. στη γήρανση των υλικών δομών.

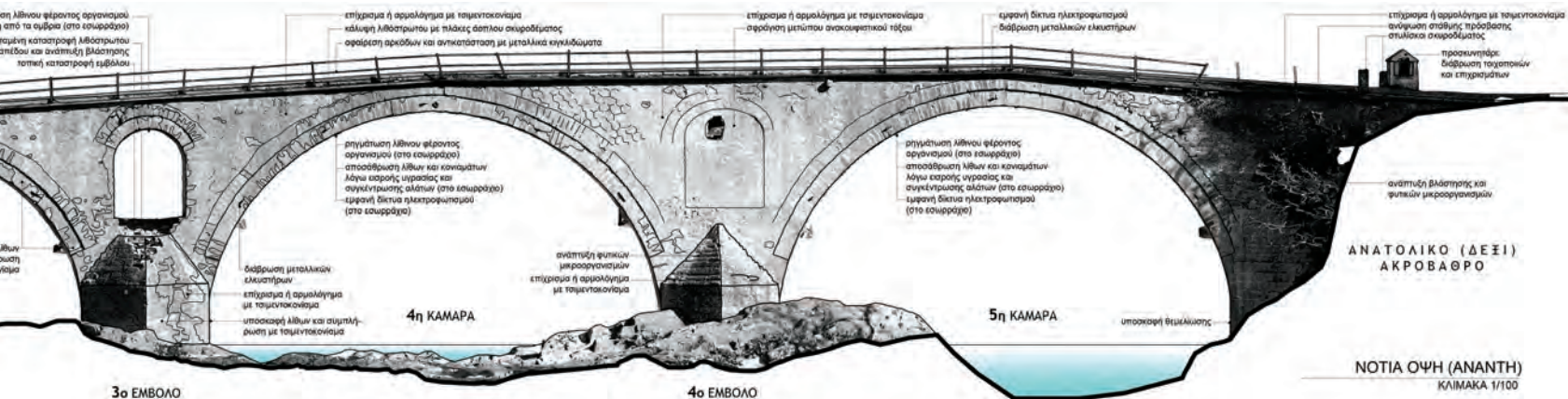
Συνέπεια των παραπάνω είναι η μορφολογική αλλοίωση της γέφυρας, η προσβολή της δομοστατικής ισορροπίας του φέροντος οργανισμού, η απομείωση της αντοχής των δομικών της υλικών και η διατάραξη της φυσικής ισορροπίας μεταξύ αυτών. Πιο αναλυτικά:

ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ

- Η αφαίρεση των αρκάδων από όλο το μήκος των δύο πλευρών της γέφυρας και η αντικατάστασή τους με στη-

θαία σιδηρά ή σκυροδέματος. Λίγοι από τους αρκάδες εντοπίστηκαν, κυρίως γιατί επαναχρησιμοποιήθηκαν ως οικοδομικό υλικό για τοπικές επισκευές που έγιναν κατά καιρούς στη γέφυρα. Παρόλα αυτά, διασώθηκαν τεκμήρια της κατασκευαστικής τεχνικής μορφοποίησης και τοποθέτησής τους.

- Η σφράγιση με λιθόκτιστη τοιχοποιία των μετώπων του 4ου ανακουφιστικού τόξου, για λόγους ενίσχυσης της ευστάθειας του εσωραχίου.
- Η εκτεταμένη εφαρμογή τοιμεντοκονιαμάτων στις επιφάνειες των λιθοδομών. Το τοιμεντοκονίαμα εφαρμόστηκε ως επίχρισμα και ως αρμολόγημα, με σκοπό την τοπική



Σχέδιο όψης πριν τις εργασίες με καταγραφή της παθολογίας και των προτεινόμενων επεμβάσεων.

επισκευή και ενίσχυση της λιθοδομής. Η εφαρμογή του προκάλεσε δευτερογενή προβλήματα, καθώς είναι υλικό ασύμβατο με τα αυθεντικά υλικά δομής ως προς τις φυσικοχημικές και μηχανικές του ιδιότητες. Κύριο πρόβλημα ήταν πως περιορίσε τη δυνατότητα διαπνοής και εκτόνωσης της εισερχόμενης υγρασίας, με αποτέλεσμα την κρυστάλλωση αλάτων στα εσωρράχια και την αποσάθρωση του κωνιάματος.

- Η κάλυψη του λιθόστρωτου δαπέδου του καταστρώματος κατά τα νεότερα χρόνια με δύο διαδοχικές πλάκες άοπλου σκυροδέματος, για τη διευκόλυνση της διέλευσης οχημάτων. Το αρχικό λιθόστρωτο δάπεδο επικαλύφθηκε. Πέραν της μορφολογικής αλλοίωσης, η επέμβαση αυτή προκάλεσε

βλάβες στο λιθίνο φορέα και αύξησε τα μόνιμα φορτία που μεταβιβάζονται στο σώμα της. Επιπλέον, η χρήση της γέφυρας ως επαρχιακή οδός, δημιούργησε αυξημένη καταπόνηση με την κίνηση βαρέων οχημάτων, και οδήγησε σε ρηγμάτωση των εσωρραχίων των καμαρών.

- Η μεταγενέστερη υπερύψωση των προσβάσεων της γέφυρας και η καθ' ύψος επέκταση των πλευρικών τοιχοποιιών της, είχαν ως αποτέλεσμα την μεταφορά φερτών υλικών και συγκέντρωση υδάτων στις νέες λιθοδομές στις οποίες παρατηρήθηκε απόκλιση από την κατακόρυφο και αποσάθρωση κωνιάματος.

- Η ύπαρξη κατασκευών σκυροδέματος. Πρόκειται για μια

δοκό και ένα τοιχίο αντιστήριξης, που κατασκευάστηκαν στην περιοχή του αριστερού ακρόβαθρου, προκειμένου να συγκρατηθούν τα πρανή του καλντεριμιού που έπεται της γέφυρας από τη διαρκή κύλιση φερτών υλικών. Τα στοιχεία αυτά κάλυψαν παλαιότερες αναλημματικές λιθοδομές, ενώ είχαν υποστεί με το χρόνο εκτεταμένη επιφανειακή διάβρωση.

- Η τοποθέτηση ηλεκτρολογικής εγκατάστασης και φωτιστικών σωμάτων με εμφανές δίκτυο σωληνώσεων και διατήρησης του οδοστρώματος σε όλο το πάχος έως την επιφάνεια των εσωραχίων των καμαρών.

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΑΙΤΙΑ

- Η τοπογραφία, δηλαδή η άμεση γειτνίαση των προσβάσεων της γέφυρας με έντονα πρανή, ευνοεί την απορροή των ομβρίων του περιβάλλοντος χώρου προς τη γέφυρα και τη συσσώρευση φερτών υλικών στις δύο προσβάσεις της. Αποτέλεσμα ήταν η σταδιακή ανύψωση των στάθμων του οδοστρώματος στα δύο άκρα και η ανάπτυξη βλάστησης και δέντρων που με το ριζικό τους σύστημα αποδιοργάνωναν τη λιθοδομή.

- Η άνοδος της στάθμης και η ορμή του ποταμού κατά τις πλημμυρικές ροές των χειμερινών μηνών, που παρασύρουν κορμούς και άλλα φερτά υλικά, τα οποία προσκρούουν με δύναμη στα βάθρα της γέφυρας. Στη μακροχρόνια διαβρωτική δράση του νερού οφείλονται οι εκτετα-

μένες καταστροφές των εμβόλων, οι υποσκαφές θεμελίων και τοιχοποιιών των μεσόβαθρων, καθώς και βλάβες στα ανακουφιστικά τόξα, τα περισσότερα λιθόστρωτα δάπεδα των οποίων έχουν παρασυρθεί από το νερό.

- Οι αντίξοες καιρικές συνθήκες που επικρατούν στη περιοχή και η αυξημένη υγρασία περιβάλλοντος, ιδίως κατά τους χειμερινούς μήνες που επικρατεί παγετός, επιταχύνουν τη φθορά των υλικών. Το νερό που εισχωρεί στο σώμα της γέφυρας, καθώς παγώνει, διαστέλλεται, αποδιοργανώνει τις λιθοδομές και φθείρει τα δομικά υλικά της. Πράγματι, ελάχιστα και αποσπασματικά αυθεντικά, υγιή κονιάματα αρμολογήματος βρέθηκαν στις λιθοδομές της γέφυρας. Επιπλέον, παρατηρείται διάβρωση στους λίθους, απολεπίσεις και επικαθίσεις αλάτων και φυτικών μικροοργανισμών.

ΓΗΡΑΝΣΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΔΟΜΗΣ

- Η φυσική γήρανση λίθων, κονιαμάτων και μεταλλικών ελκυστήρων, λόγω του χρόνου, που επιταχύνεται από τη διαρκή παρουσία υγρασίας στο περιβάλλον του ποταμού. Ως ένα βαθμό, είναι η πάτινα του χρόνου.

- Η απώλεια κεφαλόδεσμων των ελκυστήρων κατά θέσεις και η φυσιολογική απομείωση της εφελκυστικής ικανότητας των ελκυστήρων λόγω της διάβρωσής τους στην πάροδο του χρόνου.

- Η έλλειψη συντήρησης ή η λανθασμένη αντιμετώπιση των φθορών του μνημείου.





Κρυστάλλωση αλάτων στο εσωράχιο.



Διάβρωση μεταθλικτών εδκυστήρων στο εσωράχιο.

ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΙΘΙΝΗΣ ΓΕΦΥΡΑΣ ΣΠΑΝΟΥ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΓΡΕΒΕΝΩΝ ΤΗΣ Π.Ε. ΓΡΕΒΕΝΩΝ»

Το έργο της αποκατάστασης εντάχθηκε το 2019 στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Δυτική Μακεδονία 2014-2020» της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας, με τον τίτλο «Αποκατάσταση λίθινης γέφυρας Σπανού στο Δήμο Γρεβενών της Π.Ε. Γρεβενών». Η ένταξη έγινε βάσει εγκεκριμένης μελέτης του 2007 από το Υπουργείο Πολιτισμού²⁰. Η μελέτη επικαιροποιήθηκε μετά την έναρξη των εργασιών πεδίου, καθώς προέκυψαν κάποια νέα δεδομένα μετά τις πρώτες διευρενητικές εργασίες²¹. Το έργο ξεκίνησε το Νοέμβριο του 2019 και ολοκληρώθηκε το Δεκέμβριο του 2023. Λόγω της θέσης του έργου, εργασίες πεδίου πραγματοποιούνταν από τα μέσα της άνοιξης μέχρι το τέλος του φθινοπώρου.

Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών αποκατάστασης, η γέφυρα Σπανού αποδίδεται σε ήπια χρήση με παύση της διέλευσης βαρέων οχημάτων, όπως συνέβαινε από τη δε-

καετία του '50 μέχρι πρόσφατα. Οι λίθινες γέφυρες νοού-νταν πάντοτε ως ενιαίος τόπος με τους χώρους δίπλα στις εξόδους τους, που ήταν χώροι στάσης των ταξιδιωτών. Στην περιοχή της δεξιάς εξόδου της γέφυρας Σπανού βρισκόταν άλλοτε ο τάφος του Σπανού και, πιθανότατα, ένα χάνι. Σήμερα η περιοχή αυτή, ένα πλάτωμα με μεγάλες βε-λανιδιές, αποτελεί τόπο αναψυχής για τους ντόπιους των γύρω οικισμών, αλλά και τόπο στάσης για τους ταξιδιώτες της διαδρομής Γρεβενών-Κρανιάς-Μπλιάς-Μετοόβου. Ας σημειωθεί επιπλέον πως η γέφυρα χρησιμοποιείται ακόμη για το πέρασμα κοπαδιών από τα ορεινά βοσκοτό-πια της Δυτικής Μακεδονίας προς τη Θεσσαλία κάθε άνοιξη και χειμώνα. Το πέρασμα αυτό ακολουθεί παλιούς δρόμους.

20. Μελέτη Στερέωσης και Αποκατάστασης της Γέφυρας Σπανού (Βαγιαζίτ) στο Νομό Γρεβενών, Παοχάλης Ανδρούδης, 2006.

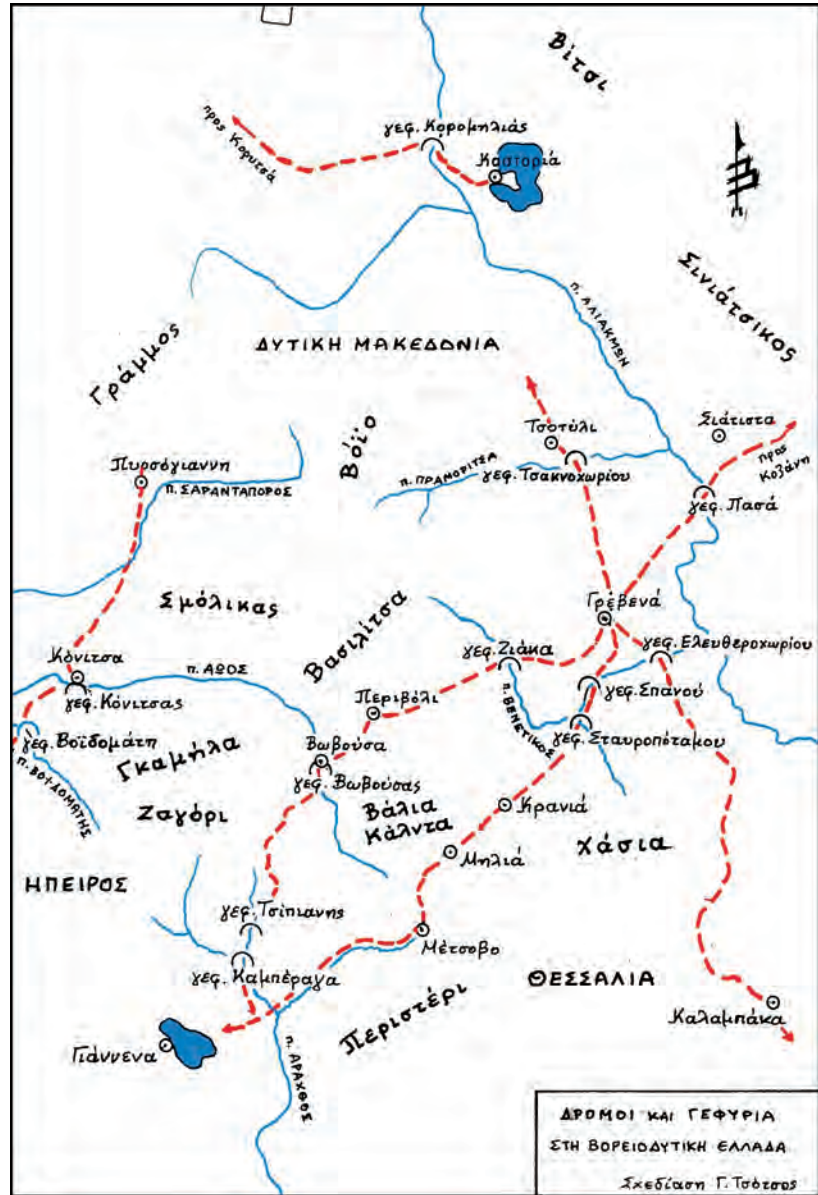
21. Κατά τη διάρκεια των εργασιών αλλά και της περαιτέρω ιστορικής τεκμηρίωσης, προέκυψε η ανάγκη ενημέρωσης της αρχικής μελέτης ένταξης του έργου. Σημαντικός παράγοντας αυτής της αναγκαιότητας ήταν η τεκμηρίωση της μορφής του αρχικού στηθαίου, από ευκρινές φωτογραφικό τεκμήριο όπως αναφέρθηκε πιο πάνω. Συνεπώς τα νέα σχέδια της πρότασης αποκατάστασης διαμορφώθηκαν με το νέο αυτό δεδομένο. Η ενημερωμένη μελέτη - τεχνική έκθεση η οποία εκπονήθηκε την περίοδο Δεκεμβρίου 2021 – Φεβρουάριο 2022, περιλάμβανε σημαντικά στοιχεία όπως την τεκμηρίωση της αρχικής μορφής της γέφυρας, την εκ νέου αποτύπωση (αρχιτεκτονική και φωτογραμμετρική) αλλά και τους τρόπους αντιμετώπισης της παθολογίας και της στατικής ενίσχυσης του φορέα του μνημείου, οπότε και συνεχίστηκαν οι εργασίες υπό το νέο αυτό πρόγραμμα.

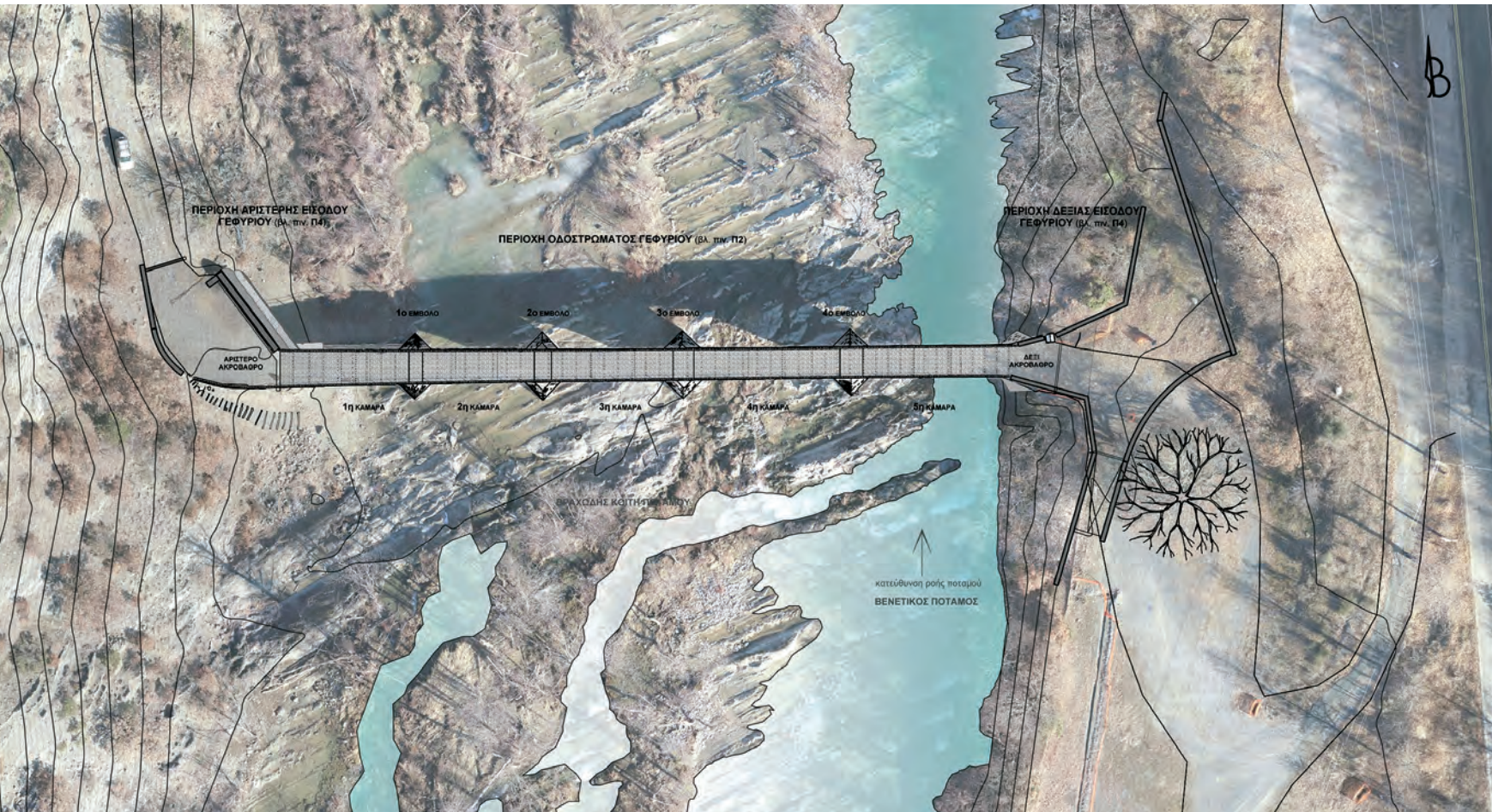
ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΤΗΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Η γέφυρα Σπανού εντάσσεται σ' ένα πολύ παλιό δίκτυο διαδρομών, οι οποίες διαχρονικά βρίσκονται στις ίδιες θέσεις. Κάποια μονοπάτια διασώζονται ως τις μέρες μας, όμως, αποσπασματικά. Οι γέφυρες παραμένουν σήμερα μάρτυρες διαδρομών που έχουν χαθεί, μέσα στις οποίες ήταν κόμβοι και τοπόσημα. Σ' ένα τέτοιο πλαίσιο, δημιουργούνται προϋποθέσεις χρήσης της αποκατεστημένης γέφυρας Σπανού, όπως και όλων των διασωζόμενων λίθινων γεφυριών, από περιπατητές τέτοιων διαδρομών, για λόγους αναψυχής και γνωριμίας του τόπου. Ιδανικό σενάριο θα ήταν ο σχεδιασμός και υλοποίηση ενός ολοκληρωμένου σχεδίου επανάχρησης και ανάδειξης των παλιών μονοπατιών και επανασύνδεσης των γεφυριών.

Στόχος ήταν η αποκατάσταση της αρχικής μορφής της γέφυρας, στο βαθμό που αυτή στάθηκε δυνατό να τεκμηριωθεί αλλά και να προσαρμοστεί ταυτόχρονα στα σημερινά δεδομένα. Οι εργασίες αποκατάστασης, πραγματοποιήθηκαν

Χάρτης με σημειωμένα τα γεφύρια της ευρύτερης περιοχής των Γρεβενών





Κάτοψη γέφυρας με τις προτεινόμενες διαμορφώσεις.

όπως προβλεπόταν στην ενημερωμένη μελέτη, σύμφωνα με την τεχνική έκθεση και τα συνοδευτικά σχέδια.

Με δεδομένη την ήπια χρήση και με βάση την ανάλυση της παθολογίας που προηγήθηκε, οι επεμβάσεις αποκατάστασης που πραγματοποιήθηκαν είχαν τους εξής στόχους:

- την αντιμετώπιση των παραγόντων που συνεχίζουν να δρουν διαβρωτικά,
- τη θωράκιση της κατασκευής έναντι εκείνων των διαβρωτικών παραγόντων που δεν είναι δυνατό να εξλειφθούν,



- τη δομική αποκατάσταση του φέροντος οργανισμού και την τοπική ενίσχυσή του,
- την εξυγίανση των υλικών δομής με τη χρήση συμβατών υλικών,
- την αποκατάσταση της αρχικής μορφής με οδηγό τα στοιχεία τεκμηρίωσης,

- τη διευκόλυνση της επισκεψιμότητας.

Οι επεμβάσεις καθορίστηκαν μετά από ανάλυση και τεκμηρίωση και εφαρμόστηκαν κατά τρόπο τέτοιο ώστε να είναι συμβατές με το οικοδόμημα και να διατηρείται η αυθεντικότητα. Όλα τα νέα υλικά είναι συμβατά με τα αυθεντικά υλικά της κατασκευής²².

22 Τον Οκτώβριο του 2020 εκπονήθηκε μελέτη από την Διεύθυνση Έρευνας και Τεχνικής Υποστήριξης Μελετών και Έργων Αναστήλωσης, με τίτλο «Ορυκτολογική και φυσική ανάλυση κονιαμάτων από τη γέφυρα Σπανού στα Γρεβενά και πρόταση σύνθεσης κονιαμάτων αποκατάστασης» για την ανάλυση της σύστασης των υφιστάμενων κονιαμάτων αλλά και τον προσδιορισμό της σύστασης των νέων. Πραγματοποιήθηκαν εργαστηριακές δοκιμές και αναλύσεις των δειγμάτων, με σκοπό τον προσδιορισμό των φυσικών χαρακτηριστικών των κονιαμάτων καθώς και τον ορυκτολογικό χαρακτηρισμό τους. Η μελέτη αυτή, προσδιόρισε τη σύνθεση του κονιαματος αποκατάστασης, τις προδιαγραφές των πρώτων υλών αλλά και τη διαδικασία εφαρμογής.



Γενική άποψη από καπάνη μετά τις εργασίες





Τχρος στην αρχική δέση του οδοστρώματος της δυτικής πρόσβασης με εντοιχισμό αρκάδων.

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΠΛΕΥΡΙΚΩΝ ΤΟΙΧΟΠΟΙΩΝ

Οι πλευρικές τοιχοποιίες επισκευάστηκαν και ενισχύθηκαν στο σύνολό τους. Ιδιαίτερη ήταν η αντιμετώπιση των δύο νεώτερων πλευρικών τοιχοποιιών του αριστερού ακρόβαθρου, που παρουσίαζαν απόκλιση από την κατακόρυφο, και εξ' αυτού καθαιρέθηκαν και κτίστηκαν εκ νέου. Κατά την αποξήλωση εντοπίστηκε η θέση του παλιού καλντεριμιού, αλλά και κάποιοι αρκάδες στην αρχική τους θέση. Αποφασίστηκε η ανάκτηση να γίνει σε ενδιάμεση στάθμη της αρχικής και της στάθμης προ των εργασιών, με σκοπό την αποφυγή εκτεταμένων παρεμβάσεων στο άμεσο περιβάλλον του μνημείου. Οι νέες τοιχοποιίες ενσωμάτωσαν τα ίχνη της αρχικής φάσης: σημάνθηκε με βαθύ αρμό και φύλλο μολύβδου η αρχική στάθμη του οδοστρώματος και εντοιχίστηκαν αρκάδες ανά 2,50μ περίπου.

Καθαιρέθηκαν όλα τα επιχρίσματα και αρμολογήματα από τοιμεντοκονίαμα και τμήμα των αυθεντικών κονιαμάτων που είχαν αποσθρωθεί και δεν επιτελούσαν τον συνδετικό τους ρόλο. Έγιναν τοπικά εργασίες αντικατάστασης φθαρμένων λίθων, επισκευάστηκαν τμήματα της τοιχοποι-

ίας που παρουσίαζαν παραμόρφωση ή απόκλιση από την κατακόρυφο, έγιναν λιθοσυρραφές όπου υπήρχαν τοπικές ρηγματώσεις και, τέλος, βαθύ αρμολόγημα στο μεγαλύτερο μέρος των λιθοδομών. Τοπικά, όπου κρίθηκε απαραίτητο εφαρμόστηκαν ενέματα. Η σύσταση του νέου υλικού αρμολόγησης καθορίστηκε μετά από εργαστηριακή ανάλυση των αυθεντικών κονιαμάτων, έτσι ώστε το νέο ασβεστοκονίαμα να είναι συμβατό με τα αυθεντικό.

Επισκευές τόξων και καμαρών

Τα τόξα και οι καμάρες εξυγιάνθηκαν και ενισχύθηκαν. Αποξηλώθηκαν όλα τα επιχρίσματα και αρμολογήματα τοιμεντού και τα παλαιότερα δίκτυα φωτισμού, καθώς και όλοι οι σαθροί αρμοί. Οι λιθοδομές των καμαρών καθαρίστηκαν με υδροβολή και επισκευάστηκαν. Οι ρωγμές στα εσωρράχια επισκευάστηκαν και ενισχύθηκαν με λιθοσυρραφές, μεταλλικούς συνδέσμους «ντίζες» και τοπικά ενέματα. Η εργασία ολοκληρώθηκε με εκ νέου βαθύ αρμολόγημα με συμβατό υλικό.

Παράλληλα με τις εργασίες από το εσωρράχιο, πραγματοποιήθηκαν ενισχύσεις με την τοποθέτηση νέων ανοξειδωτών μεταλλικών δοκών τύπου UPN160 που τοποθετήθηκαν σε ενδιάμεσες θέσεις των αρχικών μεταλλικών ελκυστήρων, εγκάρσια στο εξωρράχιο των τόξων. Η εγκατάστασή τους έγινε με ανοξειδωτά βλήτρα σε αντιδιαμετρικούς λίθους των τόξων, με σκοπό την καλύτερη σύνδεση

των δύο μετώπων εν είδη μη εμφανών ελκυστήρων.

Μεταλλικά στοιχεία, όπως οι άρπιζες και ο σιδηρός κρίκος της καμπάνας συντηρήθηκαν επί τόπου, αφού επαλείφθηκαν με ειδικό καθαριστικό υγρό και στη συνέχεια με χημικό μετατροπέα σκουριάς. Όσες άρπιζες απουσίαζαν αντικαταστάθηκαν με νέες, σιδηρές στις διαστάσεις των αρχικών.



Κατά τη διάρκεια των εργασιών

Επισκευές θεμελιώσεων μεσόβαθρων και ακρόβαθρων

Οι θεμελιώσεις της γέφυρας είναι υπέργειες, δηλαδή επί των βράχων της κοίτης. Συμπληρώθηκαν τα κενά σε σημεία που είχαν δημιουργηθεί υποσκαφές και αποκαταστάθηκε η επιφάνεια έδρασης της λιθοδομής στο βράχο. Μεμονωμένοι λίθοι που παρουσίαζαν μεγάλο βάθος υποσκαφές αντικαταστάθηκαν ή συμπληρώθηκαν.



Συμπληρώσεις στη δεμεδίωση μεσόβαθρου

Επισκευές εμβόλων και ανακουφιστικών τόξων

Οι κατεστραμμένες λιθοδομές των εμβόλων, λόγω του ορμητικού ποταμού, κτίστηκαν εκ νέου. Ο τρόπος δόμησης των νέων τμημάτων είναι ανάλογος των αυθεντικών τμημάτων, δηλαδή με λαξευμένους λίθους σε πρισματική μορφή.



Αποκατεστημένο ανακουφιστικό τόξο



Αποκατάσταση εμβόδου και δαπέδου ανακουφιστικού τόξου.

φή. Εκτεταμένες επισκευές λιθοδομών έγιναν και στους χώρους των ανακουφιστικών τόξων, δηλαδή στις τοιχοποιίες και τα δάπεδα. Καθαίρεθηκαν όσα επιχρίσματα και αρμολογήματα τοιμεντοκονιάματος εντοπίστηκαν, εκβαθύνθηκαν οι αρμοί, επισκευάστηκαν οι λιθοδομές, ενισχύθηκαν οι καμάρες και αρμολογήθηκαν εκ νέου. Τα λιθόστρωτα δάπεδα ανακατασκευάστηκαν με λίθους από την κοίτη του ποταμού, αφού πρώτα τεκμηριώθηκε η αρχική κατασκευή. Διανοίχθηκε το 4^ο ανακουφιστικό τόξο, το οποίο είχε σφραγιστεί σε άγνωστη χρονική στιγμή με τοιχοποιία και στις δύο πλευρές, αποκαταστάθηκε η καμάρα του τόξου του, και ανακατασκευάστηκε το δάπεδό του.

Αποκατάσταση λιθόστρωτου καταστρώματος και αρκάδων

Η περιοχή του καταστρώματος, μετά την πλήρη τεκμηρίωσή της, αποκαταστάθηκε στην αρχική μορφή. Αφού αποξηλώθηκαν τα μεταλλικά κιγκλιδώματα, το εμφανές δίκτυο φωτισμού και η διάστρωση σκυροδέματος, αποκαλύφθηκε το αρχικό λιθόστρωτο δάπεδο, το οποίο διατηρούνταν σε αρκετά μεγάλη έκταση. Ακολούθησε η εξυ-

γίανση του υποστρώματος ώστε να εξασφαλιστεί -σε κάποιο βαθμό- η υγρομόνωση της κατασκευής με τη χρήση τοιμεντοκονιάματος ως υπόβαση μέσα στην οποία επανατοποθετήθηκαν οι αρχικοί λίθοι, όπου αυτοί σώζονταν, και χρησιμοποιήθηκαν ποταμίσιοι λίθοι όμοιοι με τους αρχικούς στο υπόλοιπο τμήμα.

Αποκαλύφθηκε επίσης η αρχική θέση έδρασης των αρκάδων. Με οδηγό τα διασωζόμενα στοιχεία, αποκαταστάθηκε και συμπληρώθηκε το λιθόστρωτο δάπεδο και τοπο-

θετήθηκαν νέοι αρκάδες, κατάλληλα πελεκημένοι. Κατά την τοποθέτηση εφαρμόστηκαν κατασκευαστικοί τρόποι ανάλογοι των αρχικών. Το λιθόστρωτο αρμολογήθηκε, για λόγους στεγάνωσης και προστασίας των καμαρών, ενώ λήφθηκε μέριμνα για την απορροή των ομβρίων του οδοστρώματος.

Διαμόρφωση περιβάλλοντος χώρου

Το έργο της αποκατάστασης ολοκληρώθηκε με εργασίες διαμόρφωσης του περιβάλλοντος χώρου στις δύο προσβά-



Τοποθέτηση των αρκάδων.



Ανακατασκευή του διδύρωτου καταστρώματος.

σεις της γέφυρας. Οι διαμορφώσεις έγιναν τόσο για την προστασία των εξόδων από όμβρια και φερτά υλικά, όσο και για να προσφερθεί χώρος στάσης στους επισκέπτες.

Διαμορφώθηκαν λίθινα στηθαία - καθιστικά, τα οποία διευθετούν τις κλίσεις του εδάφους και σημαίνουν χαρακτηριστικές θέσεις, όπως η μεγάλη δρυς της δεξιάς πρόσβασης και η λίθινη κρήνη με πηγαίο νερό. Το εικονοστάσι της δεξιάς πρόσβασης ανακατασκευάστηκε στην αρχική θέση και στις ίδιες διαστάσεις, καθώς ήταν σε κακή κατάσταση διατήρησης.

Όλα τα στοιχεία σκυροδέματος καθαιρέθηκαν, εκτός από τον αναλημματικό τοίχο στην περιοχή της αριστερής εισόδου της γέφυρας. Αντ' αυτού, αποκόπηκε τμήμα της στέψης

του, και κατασκευάστηκε νέο λίθινο στηθαίο στην απόληξή του. Τα όμβρια απομακρύνθηκαν από το μνημείο με κατάλληλη διαμόρφωση των κλίσεων εδάφους και με κανάλια απορροής.

Το έργο ολοκληρώθηκε με τις προβλεπόμενες δράσεις πληροφόρησης του κοινού και συγκεκριμένα την τοποθέτηση πινακίδων σήμανσης οδού πλησίον της γέφυρας, τοποθέτηση ενημερωτικής πινακίδας στην ανατολική είσοδο της γέφυρας (δίγλωσσης και σε γραφή Braille), εκτύπωση έντυπου πληροφοριακού υλικού σε γραφή Braille (ελληνικά και αγγλικά) και του ανά χείρας Ενημερωτικού Τεύχους, ώστε να καταστεί το μνημείο προσίτο σε κάθε ομάδα επισκεπτών.



Τεχνική διαμόρφωση της δυτικής εισόδου.



Γενική άποψη από ανάντη μετά τις εργασίες.



ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΟ
ΕΡΓΑΣΙΩΝ

20-11-2019 έως 20-12-2019

Οργάνωση εργοταξίου, εγκατάσταση ύδρευσης και ηλεκτροδότησης, καθαιρέσεις της υφιστάμενης ηλεκτρολογικής εγκατάστασης φωτισμού του γεφυριού. Πραγματοποίηση διερευνητικών τομών σε τρία σημεία του μνημείου για την τεκμηρίωση των στρώσεων των υλικών στο κατάστρωμα της γέφυρας.

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Λώλου Μαρία
Μακρή Κασσιανή

ΕΡΓΑΤΟΤΕΧΝΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Γκουτζιαμάνης Νικόλαος
Μποστταντζής Αλέξιος
Παππιάς Πέτρος
Σαργκάνας Μάρκος





Διερευνητική τομή και αποτύπωση στρωτογραφίας.





Διαμόρφωση εργαζιόν.



Καθαρισμός αρμολογημάτων.

01-06-2020 έως 30-11-2020

Καθαίρεση τμήματος τοιχοποιίας στο ανάντη του δυτικού ακρόβαθρου της γέφυρας. Ανάκτηση τοιχοποιίας μέχρι το ύψος της στάθμης του αρχικού καλντεριμιού, σήμανση της αρχικής στάθμης με φύλλο μολύβδου και τοποθέτηση μεμονωμένων αρκάδων. Τοπογραφική αποτύπωση του γεφυριού και σχεδιαστική απόδοση της υφιστάμενης κατάστασης.

Τοποθέτηση ικριωμάτων εκατέρωθεν της γέφυρας κατά μήκος της 1^{ης} και 2^{ης} καμάρας και σε όλο το ύψος. Αφαίρεση των μεταγενέστερων μεταλλικών στοιχείων, δικτύων φωτισμού και μεταλλικών κιγκλιωμάτων. Αποκατάσταση του 1ου και 2ου τόξου. Καθαίρεσεις επιχρισμάτων τοιμέντου στα εσωρράχια και στις όψεις. Συμπληρώσεις λιθοδομών και εφαρμογή νέων αρμολογημάτων στο σώμα της γέφυρας. Εφαρμογή τοπικών ενισχύσεων με μεταλλικές ντίξες στις θέσεις ρηγιάτωσης των εσωρραχίων των τόξων. Τοποθέτηση νέων κεφαλόδεσμων μεταλλικών ελκυστήρων, όπου απουσίαζαν.

Τοπικές ανακτήσεις και συμπληρώσεις λίθων στις βάσεις και στις πρισματικές απολήξεις των εμβόλων. Αποκατάσταση του 1^{ου} ανακουφιστικού τόξου με την ίδια μεθοδολογία. Ανακατασκευή του δαπέδου του ανακουφιστικού τόξου.

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ

ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Λώλου Μαρία

Μακρή Κασσιανή

ΕΡΓΑΤΟΤΕΧΝΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Γκουζιαμάνης Νικόλαος

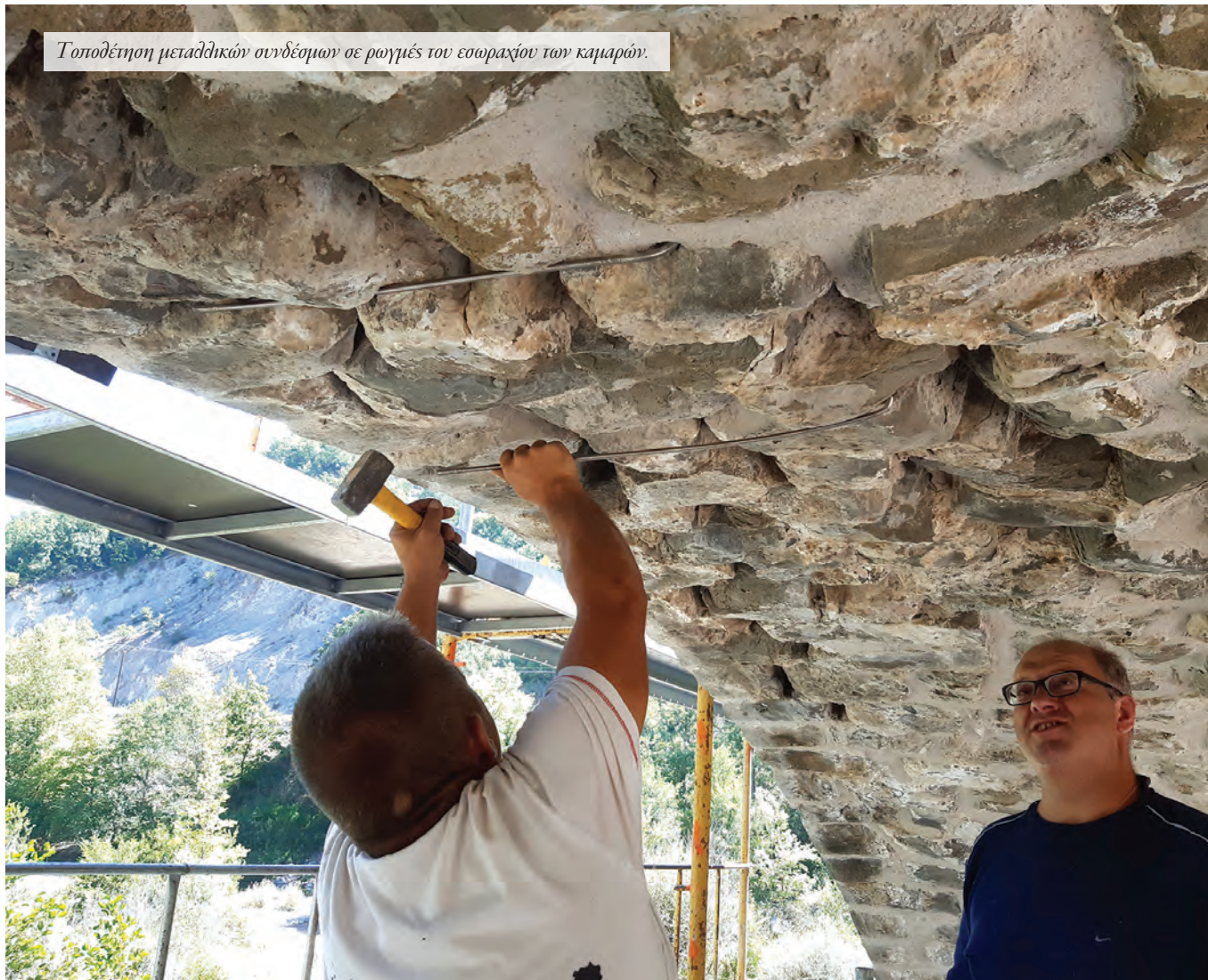
Ζιώγας Ιωάννης

Κοντοπάνος Αθανάσιος

Μποσταντζής Αλέξιος

Παππάς Πέτρος

Τοποθέτηση μεταλλικών συνδέσμων σε ρωγμές του εσφραχίστου των καμαρών.







Η αρχική στάθμη πρόσβασης και το ίχνος των νεότερων δύο στρώσεων.



Εγκατάσταση κλωμάτων στις όψεις.

10-05-2021 έως 30-11-2021

Τοποθέτηση ικριωμάτων εκατέρωθεν της γέφυρας κατά μήκος της 3^{ης} και 4^{ης} καμάρας και σε όλο το ύψος. Αφαίρεση των μεταγενέστερων μεταλλικών στοιχείων, δικτύων φωτισμού και μεταλλικών κιγκλιδωμάτων. Αποκατάσταση του 3ου και τμήματος του 4ου τόξου. Καθαιρέσεις επιχρισμάτων τοιμέντου στα εσωράχια και στις όψεις. Συμπληρώσεις λιθοδομών και εφαρμογή νέων αρμολογημάτων στο σώμα της γέφυρας. Εφαρμογή τοπικών ενισχύσεων με μεταλλικές ντίζες στις θέσεις ρηγμάτωσης των εσωραχιών των τόξων. Τοποθέτηση νέων κεφαλόδεσμων μεταλλικών ελκυστήρων, όπου απουσίαζαν.

Τοπικές ανακτιήσεις και συμπληρώσεις λίθων στις βάσεις και στις πρισματικές απολήξεις των εμβόλων. Αποκατάσταση του 2^{ου} και 3^{ου} ανακουφιστικού τόξου με την ίδια μεθοδολογία. Συμπληρώσεις ή και ανακατασκευή των δαπέδων των ανακουφιστικών τόξων. Διαμόρφωση όψεων νέων αρκάδων σύμφωνα με την αρχική μορφή. Σύνταξη ενημερωμένης μελέτης αποκατάστασης του μνημείου.

**ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ
ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ**

Παυλοπούλου Δέσποινα
Χασκή Χριστίνα

**ΕΡΓΑΤΟΤΕΧΝΙΚΟ
ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ**

Δάλλας Στέφανος
Ζιώγας Ιωάννης
Μαγιάγκας Κωνσταντίνος
Μποσταντζής Αλέξιος
Ντέτσικας Βασίλης
Παπαϊωάννου Θεόδωρος



Κατασκευή διδύστρωτου δαπέδου σε ανακουφιστικό τόξο.



Διαμόρφωση δίδων για συμπλήρωση των εμβόλων.



Καθαρισμός αρμών.



Οδοκλήρωση εμβόδου και αρμοδογήματα.



Αποκατάσταση αρμοδογημάτων όψεων.







Καθαρισμός διδοδομών.



Τοποθέτηση αρκάδων.



Αποκατάσταση διδοομών στη δυτική πρόρβαση.



Υδροβολή διδοομής.

04-05-2022 έως 18-11-2022

Αποξήλωση των στρώσεων άοπλου σκυροδέματος του καταστρώματος με μικρό εκσκαφέα με ιδιαίτερη προσοχή στις περιοχές των κορυφών των τόξων και εκτέλεση χωματουργικών εργασιών διαμόρφωσης του περιβάλλοντος χώρου. Καθαίρεση τμήματος της απόληξης του τοιχείου οπλισμένου σκυροδέματος και κατασκευή καναλιών απορροής ομβρίων στη δυτική πρόσβαση. Φωτογραμμετρική αποτύπωση του καταστρώματος.

Κατασκευή τμήματος τοικοποιίας στο ανάντη του δυτικού ακρόβαθρου της γέφυρας μέχρι την τελική στάθμη. Διαμόρφωση όψεων νέων λίθινων αρκάδων και πιλοτική τοποθέτηση από τα δυτικά προς τα ανατολικά σύμφωνα με τον αρχικό τρόπο δόμησης.

Εγκατάσταση μεταλλικού δαπέδου εργασίας βαρέως τύπου στο 5^ο τόξο της γέφυρας για την ασφαλή εκτέλεση των εργασιών λόγω συνεχούς ροής του ποταμού. Απομάκρυνση του μεταλλικού δαπέδου εργασίας μετά το πέρας των εργασιών του έτους.

Τοποθέτηση ικριωμάτων εκατέρωθεν της γέφυρας κατά μήκος τμήματος της 4^{ης} και 5^{ης} καμάρας και σε όλο το ύψος. Αφαίρεση των μεταγενέστερων μεταλλικών στοιχείων, δικτύων φωτισμού και μεταλλικών κιγκλιδωμάτων. Αποκατάσταση τμήματος του 4ου και του 5ου τόξου. Καθαυρέσεις επιχρισμάτων τοιμέντου στα εσωρράχια και στις όψεις. Συμπληρώσεις λιθοδομών και εφαρμογή νέων αρμολογημάτων στο σώμα της γέφυρας. Εφαρμογή τοπικών ενισχύσεων με μεταλλικές ντίζες στις θέσεις ρηγμάτωσης των εσωρραχίων των τόξων. Τοποθέτηση νέων κεφαλόδεσμων μεταλλικών ελκυστήρων, όπου απουσίαζαν.

Τοπικές ανακτίσεις και συμπληρώσεις λίθων στις βάσεις και στις πρισματικές απολήξεις των εμβόλων. Απόφραξη και αποκατάσταση του 4^{ου} ανακουφιστικού τόξου με την ίδια μεθοδολογία. Ανακατασκευή του τόξου και του δαπέδου του ανακουφιστικού τόξου. Επί τόπου συντήρηση όλων των μεταλλικών στοιχείων, αρπιζών και του σιδηρού κρίκου της καμπάνας του 4^{ου} τόξου.

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Νάση Μαριάννα
Χασκή Χριστίνα

ΕΡΓΑΤΟΤΕΧΝΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Γούτας Νικόλαος
Μαγιάγκας Κωνσταντίνος
Ντέτσικας Βασίλης
Παπαρίζος Βασίλειος
Σιαφαρίκας Δημήτριος
Τσιαρτσιανίδης Παναγιώτης
Όπτας Ιωάννης



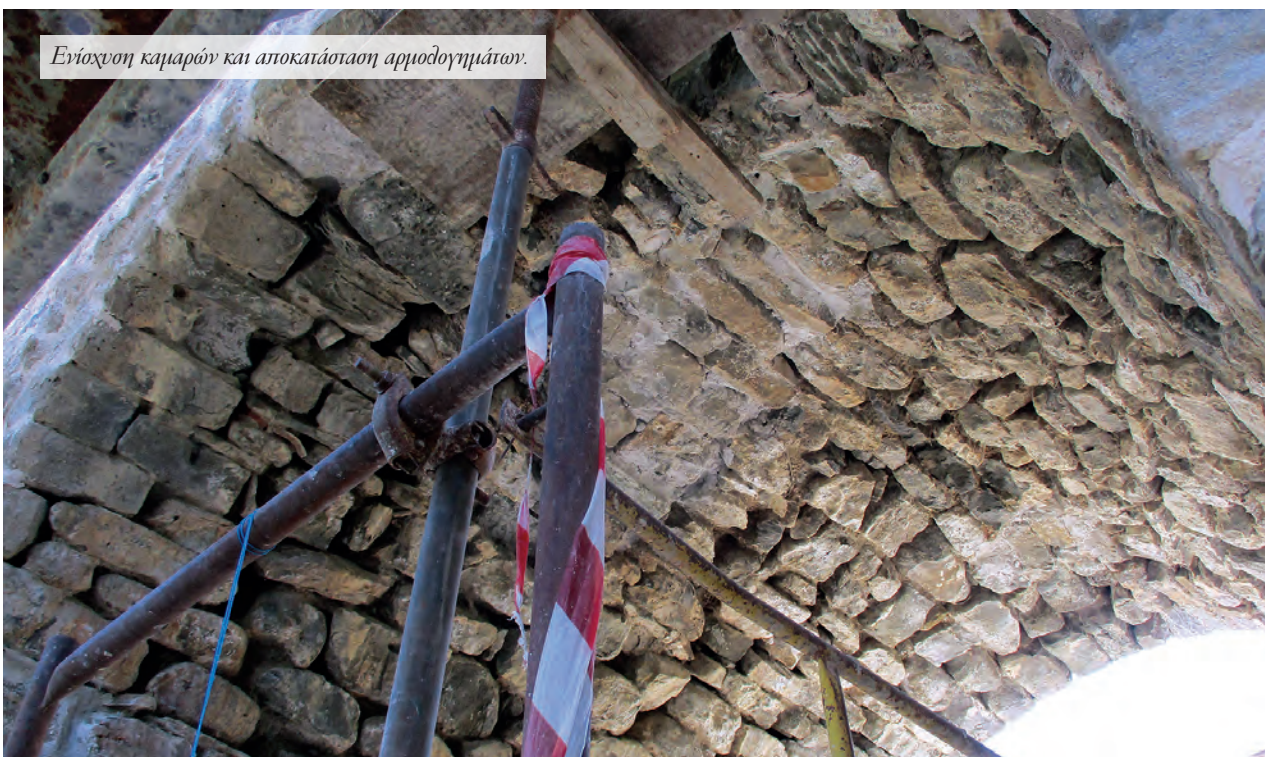




Εγκατάσταση σταθερού δαπέδου για την τοποθέτηση οκαλωσιών στο 5^ο τόξο.



Τοποθέτηση αρκάδων.



Ενίσχυση καμαρών και αποκατάσταση αρμοδογημάτων.



Εγκατάσταση δαπέδου εργασίας του 5ου τόξου.

11/08/2022



Αποκατάσταση διόδου στο ανάντη της αριστερής πρόσβασης.

13/05/2022 13:00



Απόφραξη 4ου ανακουφιστικού τόξου.





Απόφραξη 4^ο ανακουφιστικού τόξου.



Αποκατάσταση 4^{ου} ανακουφιστικού τόξου.

01-06-2023 έως 30-11-2023

Ανακατασκευή της λιθοδομής στη δεξιά ανάντη πλευρά για προστασία της πρόσβασης στο γεφύρι. Τοπική εκσκαφή στο κατάστρωμα στις θέσεις ενίσχυσης των τόξων και τοποθέτηση ανοξειδωτων μεταλλικών δοκών στα εξωρράγια αυτών.

Διαμόρφωση όψεων και τοποθέτηση του συνόλου των νέων λίθινων αρκάδων με ενσωμάτωση των αρχικών σωζόμενων. Τμηματική αποκατάσταση του καταστρώματος του γεφυριού, σύμφωνα με την αρχική μορφή. Σημειώνεται ότι στις θέσεις των κορυφών των τόξων διατηρήθηκαν ως μέρος του λιθόστρωτου καταστρώματος, εμφανή, τα λίθινα εξωρράγια των τόξων.

Τοπικές συμπληρώσεις – επισκευές στα θεμέλια και σε τμήματα των λιθοδομών των μεσόβαθρων και των εμβόλων.

Διαμόρφωση καναλιών απορροής υδάτων στα δύο άκρα της γέφυρας. Κατασκευή των λίθινων στηθαίων – καθιστικών στις δύο προσβάσεις της γέφυρας. Αποτύπωση και ανακατασκευή του εικονοστασίου στη δεξιά πρόσβαση. Κατασκευή νέας λίθινης κρήνης με πηγαίο νερό. Εγκιβωτισμός του ηλεκτρολογικού πίνακα στο λίθινο τοίχο.

Τελική διαμόρφωση του περιβάλλοντα χώρου και των προσβάσεων. Γενικός καθαρισμός από βλάστηση. Τοποθέτηση πινακίδων οδικής σήμανσης, ενημέρωσης και πληροφόρησης κοινού.

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Σιαφάκα Αθηνά
Χασκή Χριστίνα

ΕΡΓΑΤΟΤΕΧΝΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Καρακουλάκης Θωμάς
Καρακουλάκης Απόστολος
Ντέτσικας Βασίλειος
Παπαρίζος Βασίλειος
Τσιαούσης Γεώργιος
Όττας Ιωάννης









Γελοδέτηση αρκάδων.



Ενίσχυση εξωραχίων τούλων με κρυφούς εκκυστήρες.



02/10/2023 12:09



Στραγγιστικοί αύλακες απορροής και διενδότησης ομβρίων.



Δομές διαμόρφωσης στην ανατολική πρόσβαση.



Κατασκευή του διδούστρωτου οδοστρώματος.



Κατασκευή διδούστρωτου οδοστρώματος.



Ανακατασκευή εικονοστασίου και λιδοδομής διαμόρφωσης.



Λιδοδομές διαμόρφωσης στην ανατολική πρόσβαση.



Τεθική διαμόρφωση ανατολικής πρόσβασης.



ΓΕΦΥΡΑ ΣΠΑΝΟΥ



Η Γέφυρα του Σπανάου βρίσκεται επί του Βασιλικού οδικού περιφερειακού δρόμου της Αιθιοπίας που οδηγεί στην πόλη Σπανάου στην περιοχή της Δυτικής Ανατολικής Αιθιοπίας. Η κατασκευή της γέφυρας ξεκίνησε το 1988, ενώ ολοκληρώθηκε το 1992. Η γέφυρα έχει μήκος 107 μέτρα.

ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΥΝΘΕΣΗ
Η γέφυρα είναι ένα από τα παλαιότερα μνημεία της Αιθιοπίας. Η κατασκευή της ξεκίνησε το 1988, ενώ ολοκληρώθηκε το 1992. Η γέφυρα έχει μήκος 107 μέτρα.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
Η γέφυρα είναι ένα από τα παλαιότερα μνημεία της Αιθιοπίας. Η κατασκευή της ξεκίνησε το 1988, ενώ ολοκληρώθηκε το 1992. Η γέφυρα έχει μήκος 107 μέτρα.

ΣΗΜΕΙΑ ΔΙΑΚΟΣΜΗΣ
Η γέφυρα είναι ένα από τα παλαιότερα μνημεία της Αιθιοπίας. Η κατασκευή της ξεκίνησε το 1988, ενώ ολοκληρώθηκε το 1992. Η γέφυρα έχει μήκος 107 μέτρα.

SPANOS BRIDGE



The bridge is located on the historical road of Addis Ababa and the regional road that leads to Spanos. It was built between 1988 and 1992. The bridge is 107 meters long.

DESCRIPTION
The bridge is one of the oldest monuments in Ethiopia. Its construction began in 1988 and was completed in 1992. The bridge is 107 meters long.

POINTS OF INTEREST
The bridge is one of the oldest monuments in Ethiopia. Its construction began in 1988 and was completed in 1992. The bridge is 107 meters long.










© 2023 Ministry of Tourism and Culture of Ethiopia. All rights reserved.





summary

SPANOS BRIDGE is located on the Venetiko river, a tributary of Aliakmon river and is the largest surviving stone bridge in Western Macedonia with 85.0m length and 14.35m maximum span. It is a five-arch, stone masonry construction dating from 1846, as evidenced by a voissior engraving on the 4th arch.

The bridge bears the name of its sponsor, Mustafa Pasha or Spanos, from Argyrokastro (Gjirokaster), who financed the construction with 50,000 grosi, on top of -or near- the ruins of an older 5-arch bridge dating from the 15th century by Bayezid Yildirim. Next to the bridge stood an inn and the tomb of Spanos, which are not preserved. On the right approach to the bridge lies a newer stone masonry icon shrine.

The bridge has been designated as a historical monument since 1995 by the Ministry of Culture, as the work of anonymous craftsmen, perfectly aware of the static behavior of these sensitive structures, along with other stone bridges of Grevena Prefecture, that constitute a remarkable set of road works from the 18th and 19th century, shedding light to the roadways-crossings of that era. The numerous stone bridges found in the general area indicate a well-developed transport network.

It consists of five semicircular arches of successively increasing spans, resting on massive pedestals on the rocky river outcrops. The median pedestals bear triangular cutwaters on each side and relief arches, in order to withstand the raging river current during floods. The construction materials are local rock (cured ashlar sandstone masonry), river stones and lime mortar. The arches have a double set of voissiors and iron tie rod reinforcement. The roadway is paved by irregularly placed river stones and lined by a parapet made of vertically positioned stone blocks.

The bridge underwent a number of interventions during the 1950s, the most important being raising the roadway with the

installation of concrete pavement, placement of a concrete parapet which was later replaced by metal barriers, extensive repairs on the stone bridge with concrete-based mortar, sealing of the 4th relief arch, and the construction of two shafts above the side arches to rig with explosives.

Restoration works were carried out from 2019 to 2023, by the Service of Modern Monuments and Technical Works of the Ministry of Culture, as part of the “Western Macedonia” 2014-2020 Operational Program, which restored the bridge to its original form.



- Aubert, C.-B. (Σκηνοθέτης). (1961). *L'aube du troisième jour (Η ποδιορκία)* [Ταινία].
- Leake, W. M. (1835). *Travels in Northern Greece, vol.I*. London: J.Rodwell.
- Rouqueville, F. (1820). *Travels in Epirus, Albania, Macedonia, and Thessaly*. London: Sir Richard Philips.
- Ανδρούδης, Π. (2006). *Μελέτη στερέωσης και αποκατάστασης της Γέφυρας Σπανού (Βαγαζήτι) στο Νομό Γρεβενών*. Θεσσαλονίκη: Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Νομού Γρεβενών.
- Διεύθυνση Έρευνας και Τεχνικής Υποστήριξης Μελετών και Έργων Αναστήλωσης (2020). *Ορυκτολογική και φυσική ανάδνηση κοιταγμάτων από τη γέφυρα Σπανού στα Γρεβενά και πρόταση σύνδεσης κοιταγματος αποκατάστασης*.
- Κασκάνης Β., Κουνάβος Δ., Παυλοπούλου Δ., Κούκος Αγ. (2022). *Ενημέρωση της μελέτης αποκατάστασης της γέφυρας Σπανού που βρίσκεται στο Δήμο Γρεβενών της Π.Ε. Γρεβενών*. Ιωάννινα.
- Λαμπρίδης, Ι. (1880). *Περί των εν Ηπείρω Αγαθοεργημάτων, μέρος Β'*. Ρουσόπουλος.
- Μαντάς, Σ. Ι. (2020). *Γεφυρογραφία της Πίνδου και των όμορων περιοχών, Τόμος Γ', Τα Ηπειρώτικα πετρογέφυρα*. Ιωάννινα: Περιφεριακό Ταμείο Ανάπτυξης Ηπείρου, Αρχείο Γεφυριών Ηπειρώτικων.
- Ντοκιμαντέρ. (2019). *Claude Bernard-Aubert sur Poliorkia - Les moutons de Praxos*. Ανάκτηση από <https://www.youtube.com/watch?v=XtG05-9vHHw>.
- Πέτρινα γεφύρια στο νομό Γρεβενών - Μνημεία λαϊκού ποδιτισμού*. (2014). Γρεβενά: Εκπαιδευτικό υλικό και δραστηριότητες προγράμματος περιβαλλοντικής εκπαίδευσης.
- Παπαθεοδώρου Ευθ., *Τα δίδυμα γεφύρια στο νομό Γρεβενών*. (2006). ΤΕΙ Πειραιά, Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών, Τμήμα Πολιτικών Δομικών Έργων.
- Πετρονότης, Α. (2001). *Πέτρινα γεφύρια στην Ελλάδα*. Κόνιτσα: ΥΠ.Ε.Π.Θ. - Ε.Ι.Ν., Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Κόνιτσας.
- Σαμσάρης, Δ. (1989). *Ιστορική γεωγραφία της ρωμαϊκής επαρχίας Μακεδονίας*. Θεσσαλονίκη: ΕΜΣ.
- Τσότσος, Γ. (2011). *Ιστορική γεωγραφία της Δυτικής Μακεδονίας, Το οικιστικό δίκτυο 14ος - 17ος αιώνας*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Σταμούλη.

