

δι' όλας τας έξηγήσεις, τας όποιας παρέσχε, και δηλοϊ συγχρόνως, ότι, άν και τó έλληνικόν Πρόγραμμα είναι ίσως κάπως πολύ αισιόδοξον, έκφράζει τόν θαυμασμόν του διά τó θάρρος, τó όποϊον έμπνέει τας έλληνικάς άρχάς, αίτινες άντιμετωπίζουν έξαιρετικώς δυσχερή κατάστασιν, και εύχεται, όπως τούς προσεχείς μήνας ή Έλληνική Κυβέρνησις δικαιώθῃ εις τήν αισιοδοξίαν της και άνταμειφθῇ διά τó θάρρος της.

Ο κ. Βερδέλης εύχαριστεί τά μέλη τῆς Έπιτροπῆς έργασίας διά τήν προσοχήν, τήν όποιαν έδω-

σαν εις τήν εξέτασιν και τήν κριτικήν του έλληνικού σχεδίου, ως και τόν Πρόεδρον διά τó πνεύμα, μέ τó όποϊον ήθέλησε νά εξέτασῃ τó έλληνικόν πρόγραμμα, και έπαναλαμβάνων ότι ή Έλλάς είναι αποφασισμένη νά πράξῃ πᾶν τó δυνατόν πρὸς τήν κατεύθυνσιν τῆς ευρωπαϊκῆς συνεργασίας, έκφράζει τήν σταθεράν έλπίδα, ότι ή Έλλάς θά άνταποκριθῇ κατά τόν καλύτερον δυνατόν τρόπον πρὸς τούς σκοπούς, τούς όποϊους έταξεν εις έαυτήν.

Η συνεδρίασις λυεται τήν 12,40'.

ΑΙ ΝΕΑΙ ΜΕΓΑΛΑΙ ΓΕΦΥΡΑΙ ΔΙΩΡΥΓΟΣ ΚΟΡΙΝΘΟΥ

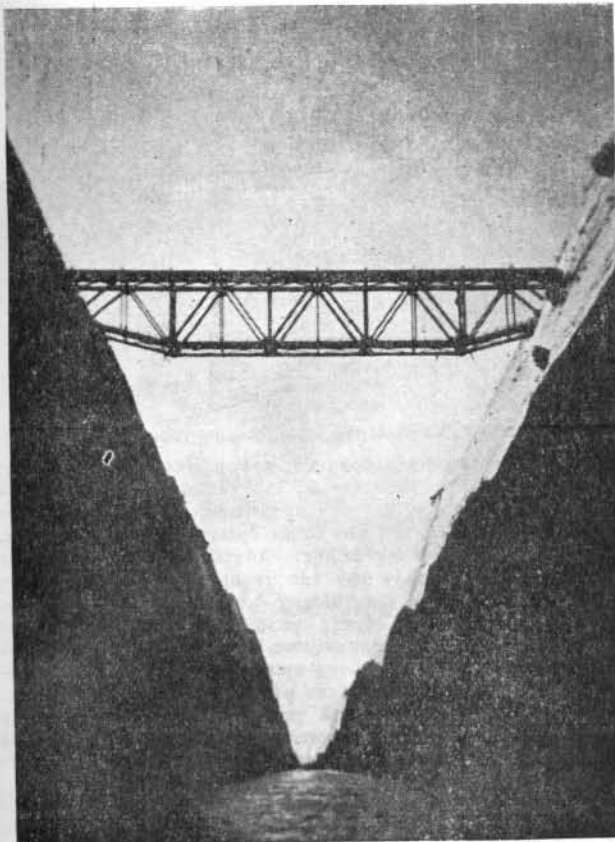
Υπό του κ. ΜΙΧ. Ι. ΘΕΟΛΟΓΙΤΟΥ, Πολιτικού Μηχανικού

Τήν 19ην Σεπτεμβρίου 1948 παρεδόθη εις τήν κυκλοφορίαν ή νέα μεγάλη σιδηροδρομική γέφυρα διώρυγος Κορίνθου, έντός δὲ του Δεκεμβρίου περατοῦται και ή νέα οδική τιαυτή.

Τά μεταλλικά ζεύγματα τῶν γεφυρῶν τούτων, μελετηθέντα και κατασκευασθέντα έν Αμερικῇ υπό τῆς American Bridge Co, συνηρμολογήθησαν επί τόπου υπό Αμερικανῶν και Έλλήνων τεχνιτῶν υπό τήν επίβλεψιν τῶν Μηχανικῶν κ. Max Shubs και του γράφοντος. Ο τρόπος τῆς τοποθετή-

δρομικῆν υπό έπιτροπῆς του Συμβουλίου Αποκαταστάσεως Σιδηροδρόμων, εισηγουμένων τῶν καθηγητῶν κ. κ. Μητσοπούλου και Τρικκαλινού, δια δὲ τήν οδικήν υπό του κ. Max Shubs, του κ. Κωνστ. Σκέφερη, Διευθυντου τῆς Έταιρείας Διώρυγος Κορίνθου, και του γράφοντος.

Η νέα θέσις τῆς σιδηροδρομικῆς άντιστοιχεί πρὸς τó χιλ. 4160 τῆς Διώρυγος, κειμένη εις απόστασιν 1610 m. από τῆς αρχικῆς γεφύρας και 110 m. από τῆς λεγομένης Γερμανικῆς.

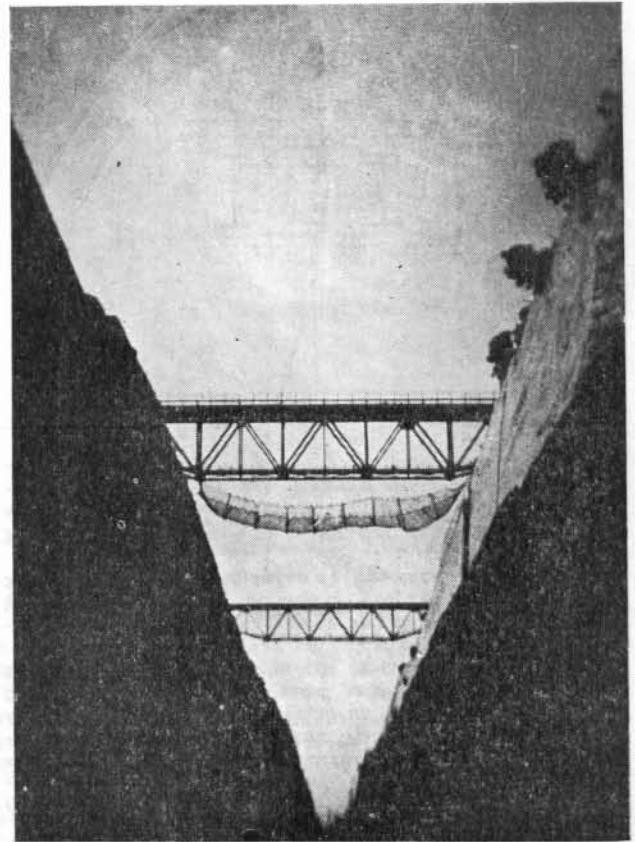


Εικὼν 1. Η νέα σιδηροδρομική γέφυρα.

σεως των έμελετήθη επίσημῃ υπό τῆς American Bridge Co.

Τά ζεύγματα ταῦτα, θεωρητικῶς ανοίγματος 260'—0" (79,624m.), είναι απόλυτως όμοια κατά τας κυρίας δοκοὺς, διαφέροντα μόνον κατά τόν σκελετόν. Είναι ζεύγματα μορφῆς άνεστραμμένου τῆσου, άνω διαβάσεως, μέ σκελετόν επικαθήμενον τῶν κυρίων δοκῶν.

Η θέσις τῶν γεφυρῶν καθωρίσθη διά μέν τήν σιδηρο-



Εικὼν 2. Αι δύο νέαι γέφυραι.

(Διακρίνεται τó δίκτυον άσφαλτίας κάτωθεν τῆς οδοφόρου, τῆς όποιας συνεχίζεται ή κατασκευή).

Εις τήν σχετικήν των έκθεσιν τῆς 15-2-1947 οί κ. κ. Μητσόπουλος και Τρικκαλινός αναφέρουν:

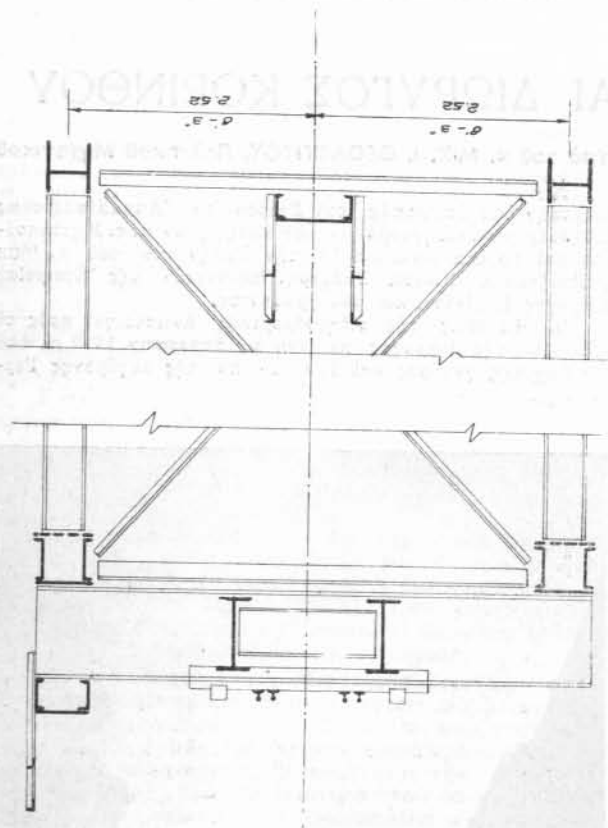
«Εκ τῆς εξέτασεως τῆς όλης διώρυγος και έν συνδυασμῷ πρὸς τας υπάρχούσας μελέτας, βάσει τῆς πετρογραφικῆς συστάσεως και τεκτονικῆς δομῆς, θεωροῦμεν τó τέμαχος

τό κείμενον μεταξύ τῶν χιλ. 3940 καὶ 4270 ὡς τὸ συμπαγέστερον ἐξ ὄλων.

1) Ἀπὸ πετρογραφικῆς πλευρᾶς, ἡ περιοχὴ τοῦ τμήματος δάσει τῆς συστάσεως καὶ τῆς ὕψους αὐτοῦ θεωρεῖται ὡς ἡ καλλιτέρα.

2) Ἀπὸ τεκτονικῆς πλευρᾶς, τὸ τμήμα τοῦτο ἔχει πλάτος 330 μέτρων καὶ θεωρεῖται ὡς ἓν ἐκ τῶν μεγαλειτέρων εἰς ὁλόκληρον τὴν περιοχὴν τῆς διώρυγος.

Τὸ βόρειον πρᾶνὸς ὁρώμενον ἐκ τῆς πλευρᾶς τῆς Πελο-



Σχ. 1. Κατὰ πλάτος τομὴ σιδηροδρομικῆς γεφύρας.

νήσου δὲν παρουσιάζει οὐδεμίαν μεταπτώσιν, ἥτις νὰ ἐπέφερε μετακίνησιν τῶν στρωμάτων. Ἀναφέρομεν ἐπιπροσθέτως τὴν παρουσίαν ἀσθενῶς ἀνεπτυγμένων διαχωριστικῶν ἐπιφανειῶν, τοπικῆς ἀναπτύξεως καὶ περιοριζομένων ἐντός μικροῦ μόνον ὕψους.

Ἐν συμπεράσματι καὶ ἐν συγκρίσει πρὸς τὴν θέσιν τῆς παλαιᾶς ἀρχικῆς γεφύρας, ἔχομεν νὰ παρατηρήσωμεν, ὅτι ἡ θέσις τῆς παλαιᾶς γεφύρας εὑρίσκεται εἰς κατὰ πολὺ μειονεκτικώτεραν θέσιν.

Γεωτρήσεις γινόμεναι εἰς τὴν θέσιν τῆς γεφυρώσεως ἔδειξαν ὡς ὕλικόν μάρμαρον μετὰ ποικιλοῦσης ποσότητος ἀσβεστοῦ, τῆς ὁποίας ἡ συνεκτικότης καὶ ἡ ἀντοχὴ εἶδαν μειούμεναι μετὰ τοῦ βάθους. Δοκίμια ληφθέντα ἐκ τῶν γεωτρημάτων παρουσίασαν ἀντοχὴν εἰς θλίψιν μεγαλειτέραν τῶν 40 Kg/cm^2 εἰς βάθος μέχρις 6.0 μέτρων, ἴσην πρὸς 17 Kg/cm^2 εἰς βάθος 8.0 μέτρων, καὶ μόνον 4.4 Kg/cm^2 εἰς βάθος 18.0 μέτρων.

Ἡ ἔσκαφὴ τῶν βάθρων ἐπεδεδείωσε τὰ συμπεράσματα τῶν γεωτρήσεων. Ἐδείξαν ὁμοίως, εἰδικώτερον διὰ τὴν πλευρὰν τῆς Στερεᾶς, ὅτι αἱ θεωρηθεῖσαι ὡς «ἀσθενῶς ἀνεπτυγμένα» διαχωριστικαὶ ἐπιφάνειαι, τοπικῆς ἀναπτύξεως καὶ περιοριζόμεναι ἐντός μικροῦ μόνον ὕψους, ἦσαν ρωγμαὶ θαθεῖαι προχωροῦσαι εἰς βάθος ἐντός τῶν πρᾶνῶν καὶ ἀκολουθοῦσαι τὴν χαρακτηριστικὴν κατεύθυνσιν τῶν γεωλογικῶν μεταπτώσεων τῆς διώρυγος ὑπὸ γωνίαν 30° ἕως 40° πρὸς τὸν κατὰ μῆκος ἄξονα αὐτῆς. Αἱ ρωγμαὶ αὗται, ἀποτελοῦσαι οὐσιαστικὴν διακοπὴν τῆς συνεχείας τοῦ πετρώματος, εἶχον πλάτος

κυμαινόμενον μεταξύ 0.1 καὶ 10.0 ἑκατοστῶν, κενὸν ἢ πλήρες ξένο ὕλικόν.

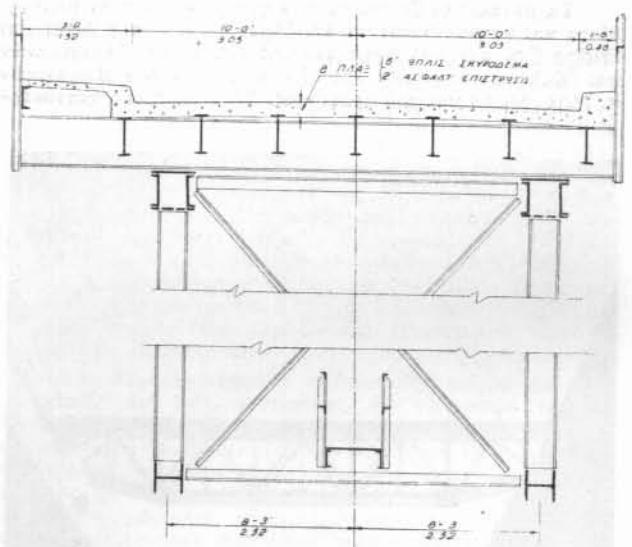
Ἐν τούτοις ἡ σημασία τῶν ρωγμῶν τούτων καθίστατο ὀλιγώτερον σοβαρὰ ἐκ τοῦ ὅτι :

1) Αἱ ρωγμαὶ αὗται δὲν ἀποτελοῦν γεωλογικὴν μεταπτώσιν, τούτεστι τὰ διαχωρισθέντα τμήματα δὲν εἶχον μετακινήθη πρὸς ἄλληλα.

2) Ἡ κατεύθυνσις τῶν ρωγμῶν δὲν ἦτο παράλληλος πρὸς τὸν ἄξονα τῆς διώρυγος. Οὕτω κατολισθίαις τοῦ πρὸ τοῦ βάθρου ὄγκου χωμάτων καθίστατο δυσκολώτερα.

3) Ἡ ποιότης τοῦ ἐδάφους θεμελιώσεως, ὡς πετρώματος ἐξεταζομένου, δύναται νὰ θεωρηθῆ ὡς ἰδιαιτέρως ἱκανοποιητικὴ.

Οὐχ ἦττον ὁμοίως ἡ ὑπαρξίς τῶν ρωγμῶν τούτων ἐπέδωκεν ἀναθεώρησιν τῆς μελέτης τῶν βάθρων. Ἡ θεμελιώσις ἐγένετο θαυότερον, διὰ νὰ ἀξήθη ὁ ὄγκος τῶν χωμάτων, ὁ ἀνθιστάμενος εἰς τυχόν ἀνομοίωμορον ὑποχώρησιν τοῦ θεμελίου, ἐνῶ ἠλαττώθη ἡ μεγίστη ἐπί τοῦ ἐδάφους πίεσις διὰ τῆς ἀξίσεως τῶν διαστάσεων τῶν θεμελίων. Διὰ τοὺς αὐτοὺς ἐπίσης λόγους ἐκρίθη ἀπαραίτητος καὶ ἡ ἀναθεώρησις τῆς μελέτης τῶν φωλεῶν ἐδράσεως τῶν ἀντηρῖδων τοποθετήσεως.



Σχ. 2. Κατὰ πλάτος τομὴ ὁδικῆς γεφύρας.

Ἡ θέσις τῆς σιδηροδρομικῆς προωρῖετο καὶ διὰ τὴν ὁδικὴν γέφυραν, δεδομένου ὅτι αἱ δύο γέφυραι παρηγγέθησαν καὶ κατασκευάσθησαν μετὰ τὴν προοπτικὴν νὰ λειτουργήσουν ὡς ἀνεξάρτητοι μὲν, ἐπὶ τῶν ἰδίων ὁμοίων βάθρων ἐδραζόμεναι, ἢ μία παραπλευρῶς τῆς ἄλλης. Λόγοι στρατιωτικοὶ κυρίως ἐπέβαλον τὸν χωρισμὸν τῶν δύο γεφυρῶν καὶ οὕτω παρέστη ἀνάγκη ἀναζήτησεως νέας θέσεως διὰ τὴν ὁδικὴν γέφυραν.

Ἡ νέα θέσις τῆς ὁδικῆς γεφύρας ἀντιστοιχεῖ πρὸς τὸ χιλ. 4.375 τῆς διώρυγος, κειμένη μεταξύ τῆς νέας σιδηροδρομικῆς καὶ τῆς ὑπαρχούσης προσωρινῆς ὁδικῆς τύπου Bailey, εἰς ἀπόστασιν 150 περίπου μέτρων ἀπὸ τῆς τελευταίας.

Ἐρευνητικὰ φρέατα καὶ γεωτρήσεις εἰς τὴν θέσιν τῆς ὁδικῆς ἔδειξαν ὕλικόν συνεκτικόν εἰς ὀριζόντια στρώματα (ἀργιλοαμύθδες, κροκαλοπαγές, συμπαγῆς μάρμαρον). Ἡ ἐδρασις τῶν βάθρων ἐγένετο ἐπὶ τοῦ σκληροῦ κροκαλοπαγούς.

Ἡ νέα θέσις τῆς ὁδικῆς γεφύρας εἶναι σημαντικῶς καλλιτέρα τῆς διὰ τὴν σιδηροδρομικὴν ἐκλογίσεως τοιαύτης. Τὸ ἔδαφος θεμελιώσεως παρουσιάζεται ὡς ἐξαιρετικῶς ἀνθεκτικόν, συμπαγῆ καὶ ὁμοίωμορον, ἀνευ ρωγμῶν διακοπτουσῶν τὴν συνεχείαν του. Πρὸς τούτοις ἡ ἀπόστασις μεταξύ τῶν κορυφῶν τῶν πρᾶνῶν τῆς διώρυγος κατὰ τὴν θέσιν τῆς γεφυρώσεως εἶναι κατὰ 12 περίπου μέτρα μικρότερα τῆς ἀντιστοίχου τῆς σιδηροδρομικῆς. Οὕτω τὰ βάθρα τῆς ὁδικῆς εἶναι κατὰ 6 περίπου μέτρα περισσότερο ἀπομακρυσμένα τῶν πρᾶνῶν τῆς διώρυγος ἢ τὰ βάθρα τῆς σιδηροδρομικῆς, ὅπερ σημαίνει, ὅτι, ἐὰν ἠθέλομεν νὰ ἔχομεν καὶ διὰ τὴν σιδηροδρομικὴν γέφυραν ἀπόστασιν ἀπὸ τῶν πρᾶνῶν τὴν ἰδίαν

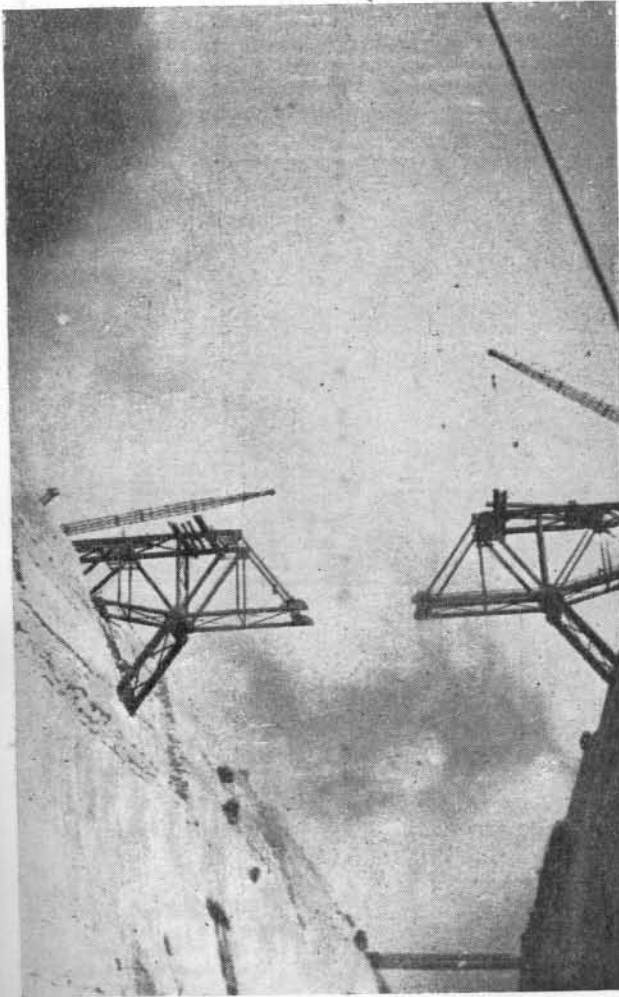
πρός την της οδικής, θά έπρεπε νά χρησιμοποιήσωμεν ζεύγμα ανοίγματος 92 περίπου μέτρων.

Η διαφορά της ποιότητας των δύο περιοχών γίνεται έμφανής και εκ της όψεως των πρανών, τά όποια διά την οδικήν, αντίθετως προς την σιδηροδρομικήν, είναι έντελως λεία, μη παρουσιάζοντα ρωγμάς ή κοιλότητας, ή άλλας ένδειξεις διαβρώσεως εκ της επιδράσεως του άνεμου ή των υδάτων.

Πολύτιμος υπήρξεν ή συμβολή του κ. Κωνστ. Σκέφερη, του όποιου ή πείρα και ή γνώσις των έπιτοπιών συνθηκών

Η συνεκτικότητα του εδάφους επέτρεψε δι' άμφοτέρας τάς γεφύρας την διαμόρφωσιν της έκσκαφής συμφώνως προς την μορφήν των βάρων, χωρίς νά παραστή ανάγκη άντιστηρίξεως των πρανών ή τούλάχιστον σοβαράς τοιαύτης. Ούτω τό σκυροκόνιαμα έχύθη (διά τό υπό τό φυσικόν εδαφος τμήμα των βάρων) άνευ ξυλοτύπων έντός της έκσκαφής, προς καλλιτέραν άγχύρωσιν.

Ως ύλικά διά τό σκυρόδεμα έχρησιμοποιήθησαν: Σιμέντον «Τιτάν» ύψηλής άντοχής, άδρανή ύλικά κοκκομετρικώς



Είκ. 3. Συναρμολόγησις της σιδηροδρομικής γεφύρας. Στάδιον Νο 3.

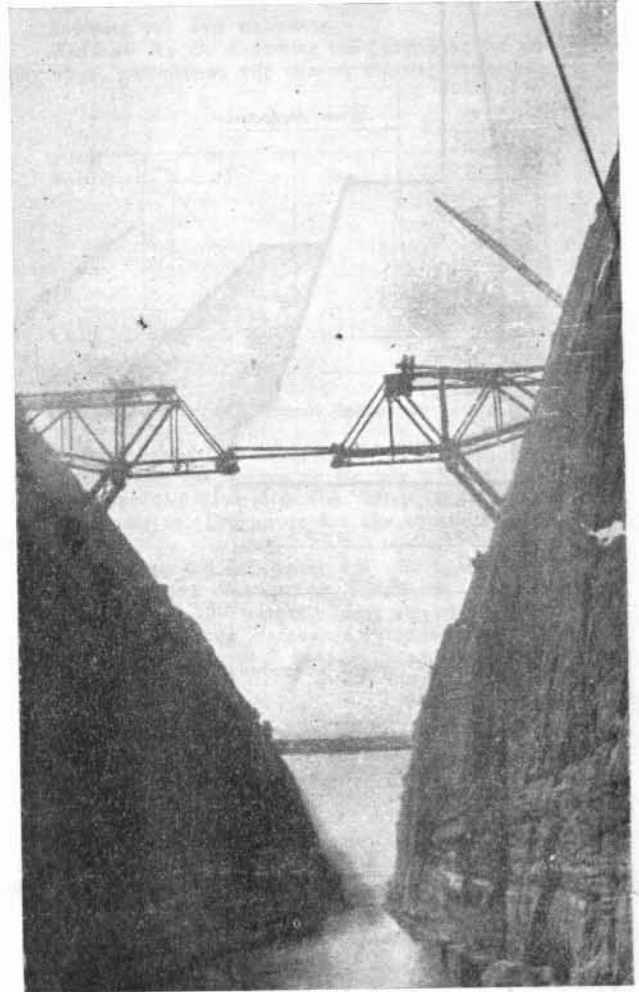
συντέλεσαν τά μέγιστα εις την έπιτυχή έκλογήν της θέσεως της οδικής γεφύρας.

Τό έλεύθερον διάκενον από της επιφανείας της θαλάσσης μέχρι του κάτω πέλματος άνέρχεται εις 57.50 περίπου μέτρα διά την σιδηροδρομικήν και 53.50 μέτρα διά την οδικήν, έναντι των απαιτουμένων 50 μέτρων.

Τά σχήματα 3 και 4 δίδουν τάς τυπικάς διατομάς των βάρων διά τάς δύο γεφύρας με τάς γενικάς διαστάσεις των.

Ο πίναξ 1 δίδει τάς μεγίστας έπί του εδάφους πιέσεις διά τάς δυσμενεστάτας συνθήκας φορτίσεως (εις kg/cm²).

| Γέφυρα | Κατά την τοποθέτησιν | Κατά την λειτουργίαν |
|---------------|----------------------|----------------------|
| Σιδηροδρομική | 4,3 | 3,6 |
| Όδοφόρος | 4,3 | 2,6 |



Είκ. 4. Συναρμολόγησις σιδηροδρομικής γεφύρας Στάδιον. Νο 4.

διαχωρισμένα και ήλεγμένα εκ της παραλλίας των Άγ. Θεοδώρων (παρά τό 63ον χιλ. της όδου Άθηνών-Κορίνθου). Ο άύστηρός έλεγχος του ύδατος άναμίξεως (έχρησιμοποιήθησαν 26,5 κλ. ύδατος ανά σάκκον σιμέντου) επέτρεψε την έπίτευξιν σκυροδέματος με άντοχήν κανονικου κυλίνδρου εις 28 ήμέρας, κυμαινομένην μεταξύ 210 και 250 Kg/cm².

Ως συρμός ύπολογισμού διά την σιδηροδρομικήν γεφυραν έφηρημόσθη διά μέν τάς κυρίας δοκούς ο συρμός Cooper—E30, διά δε τόν σκελετόν ο συρμός Cooper—E35.

Διά την οδικήν έχρησιμοποιήθησαν διά μέν τάς κυρίας δοκούς τό σύστημα φορτίων H25 των Α.Α.Σ.Η.Ο. (American Association of State Highway Officials), διά δε τόν σκελετόν τάνκ 40T ή όδοστρωτήρ 16T.

Ως έπιτροπέμεναι τάσεις διά τόν χάλυβα έλήφθησαν: σπ = 1260 kg/cm² διά ράβδους έφελκυομένας ή διά την άκροατήν έφελκυομένην ίνα καμπτομένων δοκών.

$\sigma_{επ} = 1050 - 0,018 \cdot \lambda^2 \text{ kg/cm}^2$ διά ράβδους θλιβομένας με ήλωμένα άκρα ($\lambda =$ βαθμός λυγηρότητας).

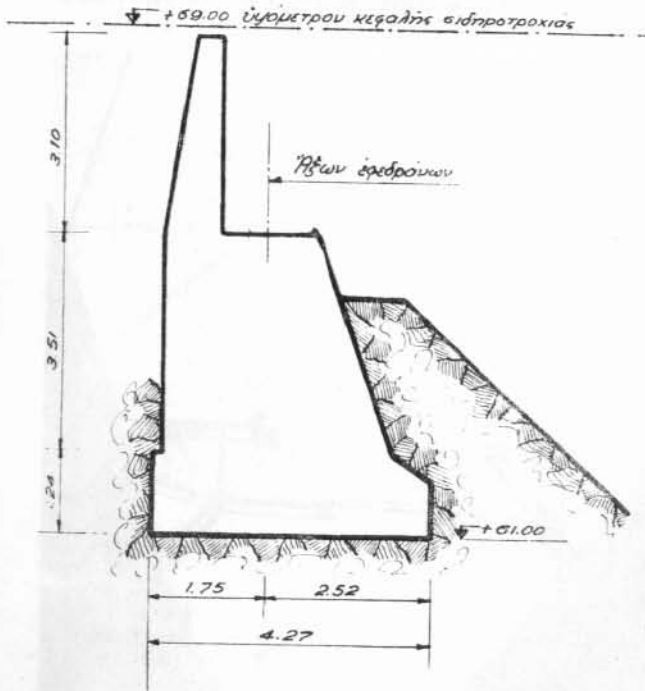
$$I = \frac{1800}{L-40} + 10 \text{ για } L > 100 \text{ ft.}$$

$\sigma_{επ} = 1050 - 0,35 \frac{l^2}{b^2} \text{ kg/cm}^2$ διά την άκροτάτην ίνα καμπτομένων δοκῶν ($l =$ μήκος εις cm τῆς δοκοῦ μεταξύ ἐγκαταίτων συνδέσμων ἢ στηριγμάτων, $b =$ πλάτος εις cm τοῦ πέλατος τῆς δοκοῦ).

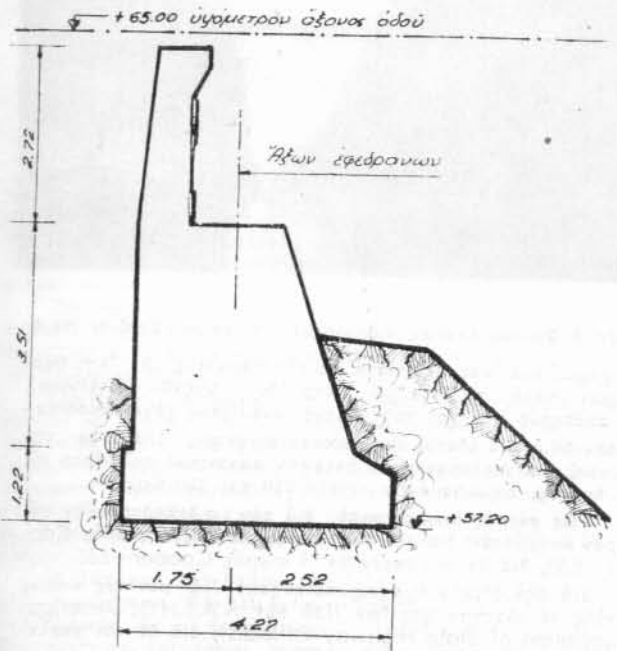
διά δὲ τὴν ὀδικὴν βάσει τοῦ :

$$I = \frac{50}{L+125}, \text{ ὅπου } L \text{ τὸ ἄνοιγμα εις ft. τῶν γεφυρῶν.}$$

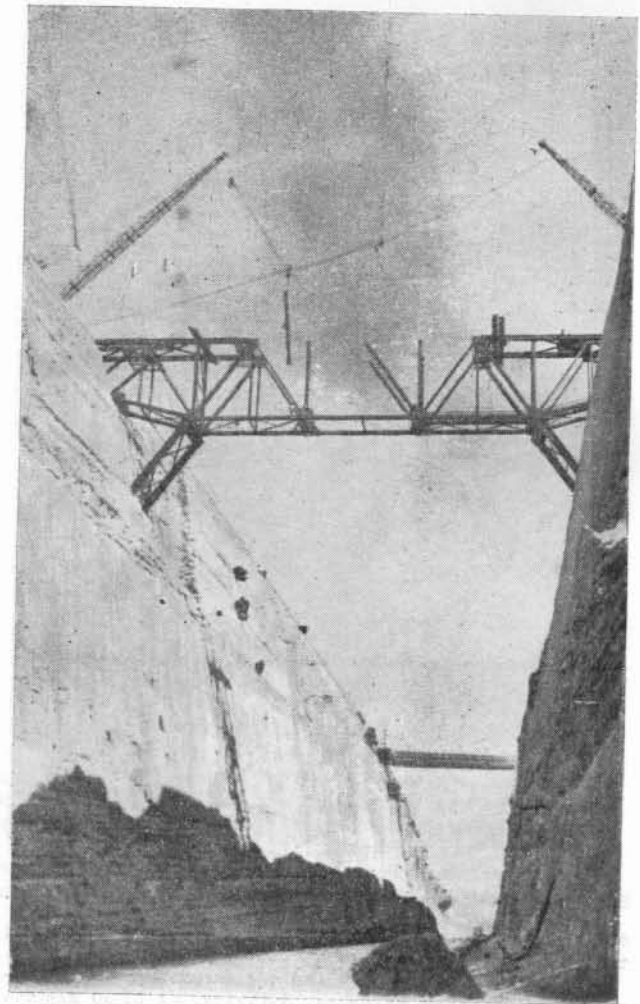
Ἡ συναρμολόγησις τῶν κυρίων δοκῶν παρουσίασεν ἰδιαίτερον ἐνδιαφέρον, λόγῳ τοῦ ἀδυνάτου τῆς χρησιμοποίησεως ἰκριωμάτων ἢ ἐφαρμογῆς ἄλλης τινὸς ἐκ τῶν συνήθων μεθόδων. Ἐχρησιμοποιήθησεν ἀντὶ τοῦ ἀρχικῶς προβλεπομένου ἔναερίου, τοῦ ὁποῦ καθυστέρησεν ἡ παραγγελία, δύο γερανοὶ τύπου P H 1055, μήκους βέλους 33.53 μέτρων. Οἱ γερανοὶ ἐλειτούργησαν ἀπὸ ἐκάστης πλευρᾶς τῆς διώρυγος ἀνεξαρτήτως ἀλλήλων μέχρι τοῦ σταδίου 3, πέραν δὲ τούτου ἐν συνεργασίᾳ, συνδεσμένοι διὰ κοινῶν καλφιδίῶν. Βαρεῖα ἐλευθέρα τροχαλία ἐκυλίετο ἐπὶ τοῦ κοινῶν τούτου καλφιδίου, ἀπὸ τοῦ



Σχ. 3. Διατομή γάρου σιδηροδρομικῆ γεφύρας.



Σχ. 4. Διατομή βάθρου ὀδικῆς γεφύρας.



Εἰκ. 5. Συναρμολόγησις σιδηροδρομικῆς γεφύρας. Στάδιον Νο 5- ἀγκίστρου τῆς ὁποίας ἀνηρτῶντο αἱ πρὸς μεταφορὰν ράβδοι.

Τὸ σχῆμα 5 εἶδει τὰ διαδοχικὰ στάδια τῆς συναρμολογήσεως μετὰ τὰς ἐκάστοτε ἀντιδράσεις (ἀνὰ κυρίαν δοκῶν) εἰς μετρικοὺς τόννους.

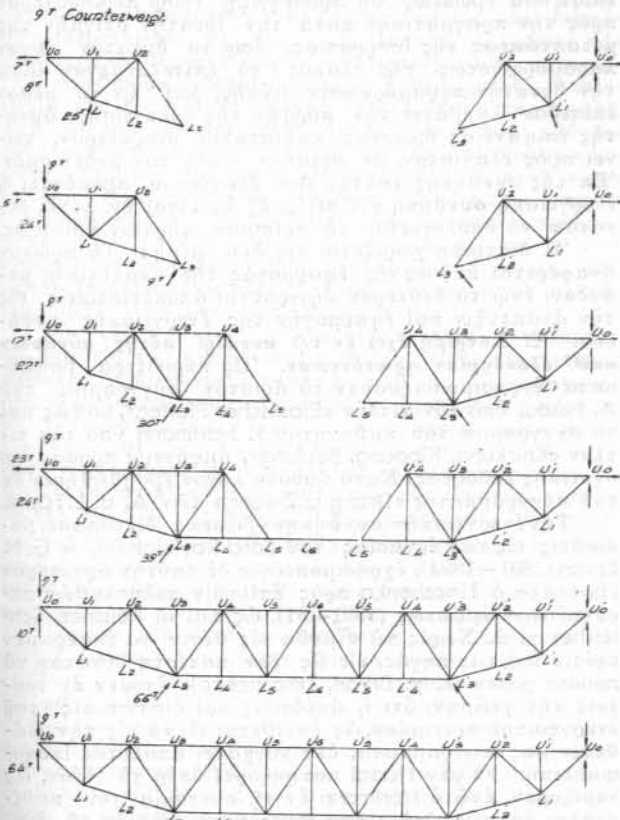
Στάδιον Νο 1. Τοποθέτησις τῶν ἀκραιῶν διαδοκίδων ἐπὶ τῶν βάθρων ἐπὶ ξυλίνων τάκων.

Ἀγκύρωσις τοῦ ζεύγματος μετὰ τῶν δάθρων διὰ τῶν ἐλκυστήρων (Tie-backs).

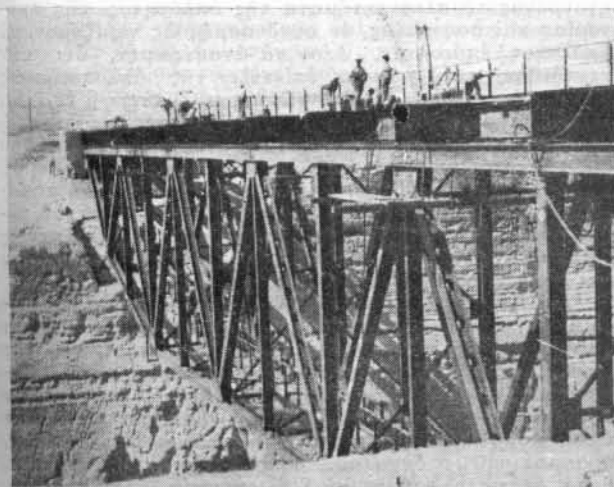
Προσωρινὸν ὑποστήριγμα (Temporary Pedestal) ὑπὸ τοὺς κόμβους L₁. Ἀντίβαρον 18T (Counterweight) ἐπὶ τῶν ἀκραιῶν διαδοκίδων.

*Ὁ συντελεστὴς κρούσεως ὑπελογίσθη διὰ μὲν τὴν σιδηροδρομικὴν βάσει τοῦ τύπου: $I = 100 - 0,60L$ διὰ $L < 100 \text{ ft.}$

Στάδιον Νο 2. Τοποθέτησις των άντηρίδων (Erection Bent, E. B.) κατά τους κόμβους L3.
 Απομάκρυνσις του προσωρινού υποστηρίγματος.
Στάδιον Νο 3. Τοποθέτησις των ράβδων ἐν προβόλῳ.
 Ακροτάτη θέσις των γερανῶν.



Σχ. 5. Διαδοχικά στάδια (No ἕως 6) συναρμολογήσεως



Εικ. 6 Ἡλωσις τοῦ σκελετοῦ τῆς σιδηροδρομικῆς γεφύρας

Στάδιον Νο 4. Σύνδεσις των δύο γερανῶν διὰ κοινοῦ καλῆδιου.
 Τοποθέτησις των ράβδων L5 — L5' διὰ των δύο συνεργαζομένων γερανῶν. Μικραὶ ἐριζόντιοι καὶ κατακόρυφοι

μετακινήσεις των ἄκρων των ράβδων κατὰ τὸν κόμβον συνδέσεως L5' διὰ χαλαρώσεως των ἐλκυστήρων ἀγκυρώσεως καὶ ἀνυψώσεως ἢ καταβίβασεως των ὑπὸ τὰς ἀκραίας διαδοκίδας γρύλλων.

Σύνδεσις τοῦ κάτω πέλματος.

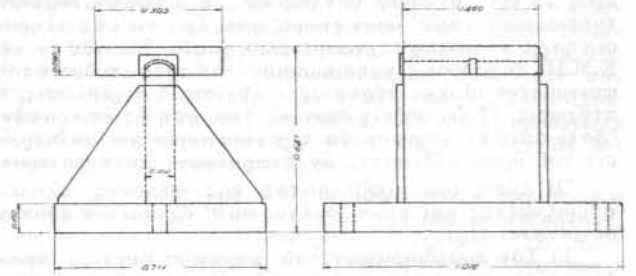
Στάδιον Νο 5. Τοποθέτησις των ὑπολοίπων ράβδων διὰ των δύο συνεργαζομένων γερανῶν.

Ὀλικὴ χαλάρωσις των ἐλκυστήρων ἀγκυρώσεως.

Μικραὶ μετακινήσεις των ἄκρων των ράβδων κατὰ τὸν κόμβον συνδέσεως U_b διὰ των ὑπὸ τὰς ἀκραίας διαδοκίδας γρύλλων.

Σύνδεσις τοῦ ἄνω πέλματος.

Στάδιον Νο 6. Ἀνύψωσις τοῦ ζεύγματος διὰ των γρύλλων μέχρι μηδενισμοῦ τῆς τάσεως εἰς τὰς άντηρίδας.



Σχ. 6. Σταθερὸν ἐφέδρανον

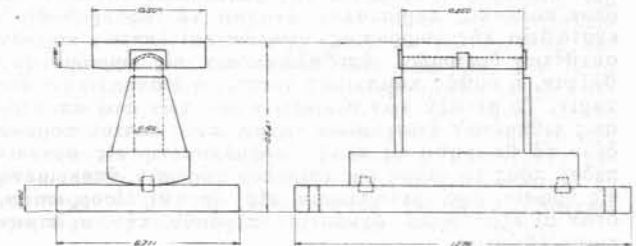
Ἀπομάκρυνσις των άντηρίδων.

Τοποθέτησις τοῦ ζεύγματος εἰς τὴν τελικὴν του ἐν ὀριζοντίῳ προβολῇ θέσιν διὰ των ἐλκυστήρων ἀγκυρώσεως.

Ἀνύψωσις τοῦ ζεύγματος διὰ τὴν τοποθέτησιν των ἐφεδρῶν.

Καταβίβασις τοῦ ζεύγματος ἐπὶ των ἐφεδρῶν.

Ἡ τοποθέτησις των κυρίων δοκῶν τῆς σιδηροδρομικῆς γεφύρας διήρκεσε 16 ἡμέρας. Χάρις εἰς τὴν ἀποκτηθεῖσαν ἐκ τῆς σιδηροδρομικῆς πείρας, ἀπητήθησαν διὰ τὰς κυρίας δοκοὺς τῆς ὀδικῆς μόνον 9 ἡμέραι, ἐκ των ὁποίων 2 ἔδαπα-



Σχ. 7. Κινητὸν ἐφέδρανον

νήθησαν διὰ τὴν ἀνάρτησιν τοῦ ὑπὸ τὴν γέφυραν δικτύου ἀσφαλείας.

Ἐνδιαφέροντα χαρακτηριστικὰ των μεταλλικῶν ζευγμάτων ἦσαν :

- 1) Αἱ σχετικῶς μικραὶ διατομαὶ των ράβδων, ὀφειλόμεναι εἰς τὸ μέγα ὕψος των κυρίων δοκῶν (32'—0") καὶ αἱ ὅποιοι προσδίδουν αἰσθητικὴν λεπτότητα εἰς τὴν μεταλλικὴν κατασκευὴν.
- 2) Ἡ ἀπλότης των συνδέσεων, ἐπιτευχθεῖσα διὰ τῆς χρησιμοποιήσεως ἐλατῶν μορφῶν I δι' ὅλας τὰς κυρίας ράβδους πλὴν τοῦ ἄνω πέλματος καὶ των θλιβομένων διαγωνίων μεγάλου μήκους.
- 3) Ὁ μικρὸς ἀριθμὸς των πρὸς σύνδεσιν τεμαχίων, ὀφειλόμενος εἰς τὴν χρησιμοποίησιν τεμαχίων μεγάλου μήκους καὶ τὴν ἀπλότητα των συνδέσεων. Διὰ τὴν κατασκευὴν των άντηρίδων ἐχρησιμοποιήθησαν κατὰ τὸ πλεῖστον τεμάχια ἐκ των μεταλλικῶν ζευγμάτων (διαδοκίδες, μηκίδες, σύνδεσμοι κ.λ.π.) Οὕτω, μετὰ τὴν ἀπομάκρυνσιν των άντηρίδων, τὸ ὕλικόν αὐτῶν ἐχρησιμοποιήθη διὰ τὰ ζεύγματα.