

B:69a



ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ

ΜΗΝΙΑΙΟΝ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ

ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ

ΕΤΟΣ ΙΒ΄.



ΑΘΗΝΑΙ, ΜΑΪΟΣ 1911



ΑΡΙΘ. 4.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Ὁ Σιδηρόδρομος Πειραιῶς-Λαρίσης, ἡ ἐπίκρισις τῆς χαράξεως ὑπὸ Δ. Διαμαντίδου, Νομομηχανικοῦ.
 Συγκριτικαὶ δοκιμαὶ μεταξὺ μίας ἀπλῆς ἀτραμάξεως καὶ μίας συνθέτου τοιαύτης ὑπὸ Ἀλεξ. Ἀργυροκαστροῦ.
 Ἐμπορικὸν δελτίον.

Ο ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ—ΛΑΡΙΣΣΗΣ Η ΕΠΙΚΡΙΣΙΣ ΤΗΣ ΧΑΡΑΞΕΩΣ

Ἐν τῷ Ἀρχιμῆδῃ τοῦ Φεβρουαρίου ἐ. ἔ. ἐδημοσιεύθη μελέτη τοῦ μηχανικοῦ κ. Ξύδη δι' ἧς ὑποδεικνύονται σφάλματα κατὰ τὴν ὑπὸ τοῦ κ. Gotteland γενομένην χάραξιν τῆς γραμμῆς Πειραιῶς-Λαρίσης.

Κατὰ τὴν μελέτην ταύτην :

1ον. Ἐὰν ἡ διάβασις τῆς Ὄρθρου ἐγίνετο διὰ σήραγγος μήκους 5700 μέτρων, θὰ ἐπετυγχάνετο, μὲ ἰσοδύναμον περίπου δαπάνην, ἡ κατασκευὴ γραμμῆς κατὰ 10 ὅλα χιλιόμετρα συντομωτέρας.

2ον. Ἐὰν ἡ σήραξ Μπράλλου ἐπιμηκυνομένη μετετίθετο πρὸς νότον, εἰς ὑψόμετρον κατὰ 40 μέτρα χαμηλότερον, θὰ ἤλαττοῦτο τὸ μήκος τῆς γραμμῆς κατὰ 2 1/2 χιλιόμετρα καὶ θὰ ἐπετυγχάνοντο καὶ ἄλλα πλεονεκτήματα κατὰ τὴν κατασκευὴν, δι' ἐπὶ πλέον δαπάνης, ἣτις θὰ ἦτο, ὡς λέγεται, μικρὰ ἐν σχέσει πρὸς τὸ ἀποτέλεσμα.

3ον. Ἐὰν ἡ διάβασις ἀπὸ τοῦ λεκανοπεδίου Ἀττικῆς εἰς τὸ τῶν Θηβῶν, ἐγίνετο διὰ τοῦ Κιθαιρώνος, ὡς ἀρχικῶς εἶχε σχεδιασθῆ ὑπὸ τοῦ κ. Gotteland, ἡ ἀπὸ Πειραιῶς εἰς Θήβας

γραμμὴ θὰ ἦτο κατὰ 23 χιλιόμετρα συντομωτέρα, ἐν ᾧ ἡ Ἀγγλικὴ Ἑταιρεία, ἐργαζομένη ὡς ἐργολάβος, ἐπροτίμησε τὴν διὰ Μπογιατίου ἐκτελεσθεῖσαν χάραξιν, μήκους 100 ἀντὶ 77 χιλιόμετρων. Ἠναγκάσθη δὲ ὁ κ. Gotteland νὰ δεχθῆ τὴν χάραξιν τῆς ἐργολάβου Ἑταιρίας, διότι τὸ περιπλέον μῆκος ἐκέρδιζεν αὐτῇ εἰς τὴν διάβασιν τῆς Οἴτης.

Συμπέρασμα τῆς μελέτης ταύτης εἶνε, ὅτι τὸ μήκος τῆς ὅλης γραμμῆς θὰ ἦτο δυνατόν νὰ ἐλαττωθῆ κατὰ 37 χιλιόμετρα, ἐὰν κατὰ τὴν χάραξιν ἐγίνοντο αἱ ὑποδεικνύμεναι μεταβολαὶ εἰς τὰς διαβάσεις τοῦ Κιθαιρώνος, τῆς Οἴτης καὶ τῆς Ὄρθρου καὶ τοῦτο μὲ περιπλέον δαπάνην 600.000 δραχ. μόνον περίπου, ἣτις δαπάνη, οὐδὲως ἡδύνατο νὰ ληφθῆ ὑπ' ὄψει, προκειμένου περὶ γραμμῆς διεθνoῦς σημασίας καὶ συγκοινωνίας.

Ἐπιτραπήτω ἡμῖν νὰ ἐκθέσωμεν κατωτέρω, σκέψεις τινὰς ὡς πρὸς τοὺς συλλογισμοὺς καὶ τὰ πορίσματα τῆς ὡς εἴρηται μελέτης :

Διάβασις διὰ Κιθαιρώνος καὶ γενικὴ σύγκρισις δαπανῶν χαράξεως.

Ἐν πρώτοις, παρατηροῦμεν ὅτι ἀληθῶς ἡ ἀρχικὴ χάραξις τοῦ κ. Gotteland τοῦ 1883 διήρχετο διὰ τοῦ Κιθαιρώνος καὶ διέβαινε τὴν Οἴτην διὰ Θερμοπυλῶν μὲ ὀλικὸν μήκος γραμμῆς ἀπὸ Πειραιῶς εἰς Λάρισσαν 345 χιλιόμετρων καὶ μὲ δαπάνην, κατὰ τὸν προϋπολογισμόν τοῦ ἰδίου, ἐκ φραγῶν 70.000.000, ἦτοι 203.000 φρ. κατὰ χιλιόμετρον, ὡς ἀκολούθως :

Ἔργα (ὑποδομῆ, ἀνωδομῆ)	φρ. 155.000
Τροχαῖον ὕλικόν	» 20.000
Γενικὰ ἔξοδα, περίπου 15 %	» 28.000
Σύνολον δαπάνης ἀνὰ χιλιόμετρον	» 203.000

Ἄλλὰ βραδύτερον ὁ κ. Gotteland μετέβαλε

τήν χάραξιν τῆς γραμμῆς, πρὸς περιορισμὸν τῆς δαπάνης καὶ καλλιτέραν ἐξυπηρέτησιν τῆς ἐπιτοπίου συγκοινωνίας μεταξύ Ἀθηνῶν καὶ Θηβῶν ὡς καὶ μεταξύ Λεβαδείας καὶ Λαμίας διὰ τῆς κοιλάδος τοῦ Κηφισοῦ.

Οὕτω ἀντικατέστησεν, ἀφ' ἑνὸς μὲν τὴν διὰ Κιθαιρῶνος διάβασιν διὰ τῆς διὰ Μπογιατίου καὶ Τανάγρας, ἐπιμηκεστέρας κατὰ 23 χιλιόμετρα, ἀφ' ἑτέρου δὲ τὴν διὰ Θερμοπυλῶν διὰ τῆς διὰ Μπράλλου, κατὰ 23 χιλιόμετρα βραχυτέρας.

Συνεπῶς, καὶ μετὰ τὴν τροποποίησιν ταύτην, τὸ ὅλον μῆκος τῆς μέχρι Λαρίσσης γραμμῆς ἔμεινεν ἀμετάβλητον, ἴσον πρὸς 345 χιλιόμετρα, ὡς ἐν τῇ ἀρχικῇ χάραξιν προεβλέπετο. Ἡ δαπάνη ὁμως περιοριζέτο εἰς 165.000 φρ. κατὰ χιλιόμετρον ὡς ἑξῆς :

Δι' ἔργα (ὑποδομή, ἀνωδομή) . . . φρ.	130 000
Τροχαῖον ὕλικόν »	20 000
Γενικά ἔξοδα 10 % »	15 000
Σύνολον »	165.000

Κατὰ τὴν γενομένην μειοδοσίαν, κατεβίβασεν ἡ Ἀγγλικὴ Ἐταιρία τὸ ποσὸν τοῦτο εἰς 140.000 φρ. δι' ἕκαστον χιλιόμετρον γραμμῆς.

Περιοριζομένων τῶν γενικῶν ἐξόδων τοῦ προϋπολογισμοῦ τῆς πρώτης χάραξως εἰς τὸ αὐτὸ ποσὸν τῶν 10 %, προέκυπτεν οἰκονομία διὰ τὴν δευτέραν ταύτην χάραξιν ἐκ 345 χ. (192.500—165.000) = 9.487.500 φράγκων.

Λόγοι ὄθεν οἰκονομικοὶ θὰ συνηγόρησαν ὑπὲρ τῆς προτιμήσεως τῆς δευτέρας ταύτης χάραξως, ἀνεξαρτήτως τοῦ περιστατικοῦ ὅτι ἐξυπηρετεῖτο καλλίτερον δι' αὐτῆς ἡ ἐπιτόπιος διάμεσος συγκοινωνία μεταξύ Ἀθηνῶν-Θηβῶν καὶ Λεβαδείας-Λαμίας διὰ τῆς κοιλάδος τοῦ Κηφισοῦ, χωρὶς ν' αὐξήσῃ τὸ ἀρχικὸν μῆκος τῶν 345 χιλιομ.

Ἐκ τῶν ὡς ἄνω ἀναφερομένων γεγονότων, προκύπτει ὅτι ἡ Ἀγγλικὴ Ἐταιρία κατεσκεύασε τὴν γραμμὴν διὰ Μπογιατίου καὶ Μπράλλου, οὐχὶ ἐξ ἰδίας πρωτοβουλίας καὶ ἐν τῷ συμφέροντί της ἐκ κερδοφορῶν ὑπολογισμῶν, ὡς ἐκ πλάνης ἐγγραφῆς, ἀλλὰ διότι εἶχεν ἀναλάβει τοιαύτην διὰ τῆς συμβάσεως ὑποχρέωσιν, ὁητῶς ἀναγραφομένην ἐν τῷ σχεδίῳ συμβάσεως τῷ ἐγκριθέντι διὰ τοῦ ἀπὸ 7 Ἀπριλίου 1889 ὑπὸ στοιχ. ΔΨΜΕ' νόμου, ἐπὶ τῇ βάσει τοῦ ὁποίου ἐγένετο βραδύτερον ἡ μειοδοσία καὶ ἡ τοῦ ἔργου ἀνάληψις ὑπὸ τῶν ἐργολάβων Eckersley κτλ.

Ἐξεταστέον ἤδη, ἂν διερχομένης τῆς γραμμῆς διὰ Μπράλλου, ἡδύνατο νὰ διατηρηθῇ καὶ ἡ διὰ Κιθαιρῶνος διάβασις ἄνευ ὑπερβάσεως τῆς δαπάνης, ὡς ἐν τῇ μελέτῃ τοῦ κ. Ζύδη ἐκ-

τίθεται, ἐν συγκρίσει πρὸς τὴν διὰ Μπογιατίου κατασκευασθεῖσαν γραμμὴν.

Κατὰ τὸν ἀναγραφόμενον ἐν τῇ μελέτῃ ταύτῃ συγκριτικὸν ὑπολογισμὸν τῶν δύο τούτων χάραξων, ἡ Κυβέρνησις θὰ ἐπλήρωσε εἰς μὲν τὴν Ἀγγλικὴν Ἐταιρίαν διὰ τὴν ἐκτελεσθεῖσαν χάραξιν :

$$100 \text{ χιλμ.} \times 155.000 = 15.500.000$$

Διὰ δὲ τὴν ὑποδεικνυομένην χάραξιν :

α) 74 χιλμ. \times 155.000	= 11.470.000
β) δι' ἐπιμήκυνσιν σήραγγος ἀπὸ 3200 εἰς 4740	= 2.000 000
γ) δι' ἐπιμήκυνσιν διακλαδώσεως Χαλκίδος 12 χιλμ. \times 110.000	= 1.320.000
	<hr/>
	14.790.000

Ἦτοι, θὰ εἴχωμεν γραμμὴν κατὰ 27 χιλιόμετρα συντομωτέραν, μὲ οἰκονομίαν κατασκευῆς 700.000 δραχ.

Ὁ συγκριτικὸς οὔτος πίναξ δὲν εἶναι ἀκριβής, διότι :

1ον. Στηρίζεται ἐπὶ τῆς υποθέσεως ὅτι ἡ Κυβέρνησις ἐπλήρωσε διὰ τὴν ἐκτελεσθεῖσαν χάραξιν Πειραιῶς-Θηβῶν δι' ἔξοδα κατασκευῆς φρ. 140.000 κατὰ χιλιόμετρον, ἐν ᾧ ἡ εἰς τὴν Ἀγγλικὴν Ἐταιρίαν πληρωνομένη αὕτη τιμὴ τῶν 140.000 φρ. δὲν ἐδίδετο διὰ τὰ μεταξὺ Πειραιῶς καὶ Θηβῶν κατασκευαζόμενα εὐκολώτερα χιλιόμετρα, ἀλλ' ἦτο μέση τιμὴ διὰ τὰ εὐκόλα καὶ διὰ τὰ δύσκολα τμήματα, ὡς τὸ τμήμα Μπράλλου-Λιανοκλαδίου-Σκαρμίτης.

Ἐὰν ἡ Ἀγγλικὴ Ἐταιρία εἶχεν ὑπ' ὄψει, ὅτι ἀντὶ τῆς γραμμῆς Μπογιατίου θὰ κατεσκεύαζε τὴν διὰ Κιθαιρῶνος γραμμὴν, μὲ σήραγγα 3200 ἢ 4700 μέτρων, θὰ ἐξήτει βεβαίως μέσῃ τιμῇ ἀναλήψεως τοῦ ὅλου ἔργου πολὺ ἀνωτέραν τῶν 140.000 φρ. κατὰ χιλιόμετρον.

Ὡς καὶ ὁ Γερμανὸς διαιτητῆς Σβέριγκ ἐν σελ. 131 καὶ 136 τῆς διαιτητικῆς ἀποφάσεώς του, βεβαίῳ, ἐν σχέσει πρὸς τὴν μέσῃ ἀνὰ χιλιόμετρον τιμῇ, ἡ Ἀγγλικὴ Ἐταιρία ἔδει νὰ πληρωθῇ διὰ τὴν ὑποδομὴν τῶν 100,3 χιλιομέτρων τῆς γραμμῆς Πειραιῶς-Θηβῶν 5.035.050 φρ., ἦτοι 50.000 φρ. κατὰ χιλιόμετρον, ἐν ᾧ διὰ τὴν ὑποδομὴν τοῦ τμήματος Δαδίου-Λιανοκλαδίου-Σκαρμίτης μήκους 106,5 χιλιομέτρ. θὰ ἐπληρώνετο 20.373.733 ἦτοι 192.000 φρ. κατὰ χιλιόμετρον.

2ον. Εἶναι λίαν ὑποτιμημένη, ἀφ' ἑτέρου, ἡ δαπάνη τῆς ὑποδεικνυομένης μεταβολῆς τῆς χάραξως.

Καθ' ἡμᾶς, ἡ συγκριτικὴ δαπάνη τῶν δύο χάραξων θὰ ἀνήρχετο εἰς τὰ κάτωθι ποσά :

α) Έκτελεσθεῖσα χάραξις διὰ Μπογιατιού

100 χλμ. (50.000 ὑπδ. + 30.000 ἀνδ.) = 8 000.000

Προκειμένου περὶ συγκριτικῆς δαπάνης, ἐλάβομεν ὑπ' ὄψει μόνον τὴν δαπάνην τῆς ὑποδομῆς καὶ ἀνωδομῆς, καθότι ἡ δαπάνη τοῦ τροχαίου ὕλικου, τῶν σταθμῶν Ἀθηνῶν-Πειραιῶς, διακλαδώσεως κτλ. κτλ. καὶ τοῦ ἐργοστασίου εἶναι αἱ αὐταὶ καὶ εἰς τὰς δύο περιπτώσεις.

β) Ὑποδεικνυομένη μεταβολὴ διὰ Κιθαιρῶνος

74 χλμ. × (40.000 + 30.000) . . . = 5.180 000
 Σήραγξ 4740 μέτρων × 2.000 . . . = 9.480.000
 Διακλάδωσις 12 χλμ. × (25.000 + 30.000) = 660.000
 15 320.000

Ἦτοι ἡ ὑποδεικνυομένη μεταβολὴ θὰ ἀπῆται ἐπὶ πλέον δαπάνην ἐκ φρ. 7.320.000. (Ὁ κ. Gotteland εἶχε προὑπολογίσει, ὡς ἴδομεν, ὅτι προέκυπτεν οἰκονομία 9.487.000 διὰ τῆς ἐγκαταλείψεως τῆς χάραξος διὰ Κιθαιρῶνος-Θερμοπυλῶν).

Σημειωτέον, ὅτι ἡ τιμὴ τῶν 2.000 δρ. ἀνά τρ. μ. διὰ τὴν σήραγγα, εἶνε τιμὴ ἀρχούντως χαμηλὴ, διότι ὑπὸ παρομοίας περιπτώσεως συνθήκας, διὰ σήραγγα μικροτέρου ἄλλως τε μήκους, (σήραγξ τοῦ Grand Hartberg μονῆς γραμμῆς μήκους 2477 μ.—2.049 φρ. ἀνά χιλιόμε.) ἐδαπανήθη τὸ ποσὸν τοῦτο.

Οὕτω, ἡ διὰ Κιθαιρῶνος χάραξις θὰ ἀπέβαινε δαπανηρότερα δι' ὃ καὶ ἐπροτιμήθη ἡ διὰ Μπογιατιού, δι' ἧς ἄλλως τε, ὡς προηγουμένως ἐρρήθη, ἐξυπηρετοῦντο καλλίτερον οἱ διάμεσοι πληθυσμοί.

Τὸ ὅτι δὲ ἐπεβάλλοντο τοῖς ἀρμοδίοις καὶ τοπικαὶ ἀνάγκαι συγκοινωνίας, γίνεται δῆλον καὶ ἐκ τοῦ ὅτι ἐν ἔτει 1891, διὰ τροποποιήσεως τῆς χάραξος ἠυξήθη κατὰ 4 περίπου χιλιόμετρα τὸ μήκος τῆς γραμμῆς, ὅπως πλησιάζῃ αὕτη διὰ Σκαρμίτσης πρὸς τὸν Δομοκόν, ἐν ἔτει δὲ 1905 ὑπεβλήθη εἰς τὴν Βουλὴν σχέδιον Νόμου, πρὸς ἐγκρισιν τροποποιήσεως τῆς γραμμῆς παρὰ τὴν Ξυνιαῖα λίμνην, πέραν τοῦ Κουρνόβου, εὐτυχῶς μὴ ψηφισθέν, δι' ἧς μεταβολῆς οὐ μόνον θὰ ἠυξάνετο τὸ μήκος τῆς γραμμῆς κατὰ 10 χιλιόμετρα, ἀλλὰ θὰ προσετίθετο καὶ δαπάνη δύο περίπου ἑκατομμυρίων.

Καὶ ταῦτα μὲν περὶ τῆς διαβάσεως ἀπὸ τοῦ λεκανοπεδίου Ἀττικῆς εἰς τὸ τῶν Θηβῶν, ἧτις ἐγένετο διὰ Μπογιατιού καὶ οὐχὶ διὰ Κιθαιρῶνος, οὐχί, καθ' ἃ λέγεται, ἔνεκεν ἐλλείψεως μελέτης ἢ προνοίας, ἀλλὰ δι' οὐς λόγους ἴδομεν.

Διάβασις Οἴτης.

Ὡς πρὸς τὴν διάβασιν τῆς Οἴτης, παρατηροῦμεν ὅτι ἀπίθανον φαίνεται ὅτι ἡ προτεινομένη διάβασις διὰ μακροτέρας σήραγγος εἰς ὑψόμετρον κατὰ 40 μέτρα χαμηλότερον, θὰ εἶχεν ὡς ἀποτέλεσμα τὸ νὰ διέλθῃ ἡ γραμμὴ διὰ σταθεροτέρου ἐδάφους καὶ νὰ μειωθῇ τὸ μήκος μεγάλων τινων γεφυρῶν.

Ὅντως ἡ νῦν Ἑταιρία ἐπεξήτησε τὴν παραλλαγὴν τῆς γραμμῆς πέραν τῆς Ν. κεφαλῆς τῆς σήραγγος Μοάλλου μεταξὺ τῶν χιλιομετρικῶν σημείων 18.000—20.000 τοῦ τμήματος Δαδίου-Λιανοκλαδίου. Πλὴν ἐκ τῆς γενομένης αἰτήσεως τῆς Κυβερνήσεως, ἐξετάσεως τοῦ ὑπεδάφους, κατὰ Σεπτέμβριον τοῦ 1902, ἀπεδείχθη ὅτι τὸ ἔδαφος πρὸς τ' ἀνάτην τῆς γραμμῆς καὶ τοῦ ῥεύματος τῆς Παπαδοῦς, καθ' ὃ δηλ. μέρος προτείνεται ἡ παραλλαγὴ, ἦτο τῆς αὐτῆς ποιότητος, αἱ δὲ βαθεῖαι θεμελιώσεις τῆς ὁμωνύμου ὀδογεφύρας, παρουσίαζον τὰς αὐτὰς εἰμὴ μείζονας δυσχερείας, τοῖχοι δὲ ὑποστηρίξεως ἐπὶ ἐπικλινούσιν καὶ ἀσταθοῦς ἐδάφους ἐπρόκειτο νὰ κατασκευασθῶσιν.

Ἐτέρα μελέτη παραλλαγῆς, ἔτι περισσότερον πρὸς τ' ἀνάτην, παρὰ τὴν στάσιν Ἐλευθεροχωρίου (χλμ. 20) πρὸς μετατόπισιν τῆς γραμμῆς, γενομένη δι' ἐπιμελοῦς ἐξερευνησεως διὰ γαιοτρυπάνων τε καὶ φρεάτων τοῦ ὑπεδάφους εἰς μεγάλην ἔκτασιν, ἀπέδειξε τὸ ἐπισφαλὲς καὶ ἀσύμφορον τῆς παραλλαγῆς ταύτης, διότι τὸ ἔδαφος, ἀργιλλῶδες κατ' ἐπιπολὴν, μαργῶδες κάτωθεν, μὲ ἰσχυρὰν ἐγκαρσίαν κλίσιν τῶν ὑπογείων στρωμαμάτων, ὡσεὶ 14 %, μὲ διαλήψεις συνεχείας, ἐν παρουσίᾳ ἀφθόνων ὑπογείων ὑδάτων, ἦτο ἥκιστα κατάλληλον διὰ τὴν κατασκευὴν σήραγγος ἧς ἡ μελλοντικὴ ἀσφάλεια ἐτίθετο ἐν ἀμφιβόλῳ. Τοιοῦτοτρόπως, τὰ παρὰ τὸ χλμ. 20 ἐκτελεσθέντα ἐξυγιαντικὰ ἔργα, περὶ ὧν καὶ αἱ δῆθεν ἀξιώσεις τοῦ Λαρισσαῖκου Σιδηροδρόμου ἐκ δραχ. 800.000 καὶ οὐχὶ 1.800.000, ὡς ἐν τῇ μελέτῃ σημειοῦται, ἐν οὐδεμίᾳ περιπτώσει ἠδύναντο νὰ παραλειφθῶσι.

Διὰ πάντας τούτους τοὺς λόγους, ἡ ὑποδεικνυομένη παραλλαγὴ τῆς γραμμῆς κατὰ τὴν διάβασιν τῆς Οἴτης θ' ἀπέβαινε λίαν δαπανηρά, θὰ ἦτο δὲ καὶ οὐχὶ ἀσφαλὲς ἀπὸ τεχνικῆς ἀπόψεως.

Ὅπως δῆποτε, ἐκ τῶν ὑστέρων κρίνων δύναται τις πάντοτε νὰ εὕρῃ ὅτι δι' ἄλλης χάραξος θὰ ἀπέφευγε δυσχερείας τινας, ἀλλὰ ζήτημα εἶναι, ἂν ἔνεκα τῆς αὐτῆς φύσεως τοῦ ἐδάφους τῆς βορείου πλευρᾶς τῆς Οἴτης, αἱ παραλλαγῆαι αἵτινες νῦν θεωροῦνται συμφερό-

τεραι, δὲν θὰ ἀπεδεικνύοντο ὀλιγώτερον συμ-
φέρουσαι, ἔνεκα συναντήσεως ἄλλων δυσχε-
ρειῶν, καὶ τότε ἀντιθέτως, θὰ ἐθεωρεῖτο ὅτι
δὲν θὰ ἔπρεπε νὰ ἐγκαταλειφθῇ ἡ ἀρχικὴ χά-
ραξις ἢς δὲν θὰ εἶχον ἀποκαλυφθῇ τὰ ἐλαττώ-
ματα.

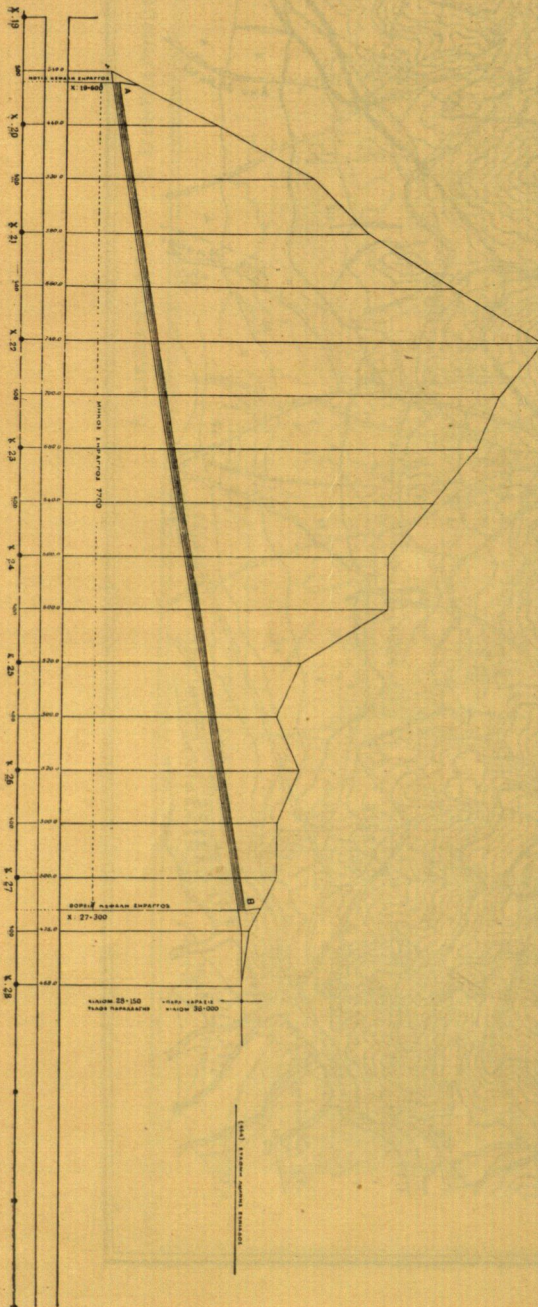
Ἐν πάσῃ περιπτώσει, ὅταν ἐγκατέλειψεν ἡ
Ἑλληνικὴ Ἑταιρεία ἐν ἔτει 1894 τὴν ἐργολα-
βίαν, τὰ ἔργα ἀπὸ Πειραιῶς εἰς Θήβας ἦσαν
σχεδὸν περαιωμένα, τὰ δὲ τῆς σήραγγος Μπράλ-
λου (ἢς πλέον τοῦ ἡμίσεως εἶχε περαιωθῆ) καὶ
τῆς λοιπῆς μέχρι Γοργοποτάμου γραμμῆς εἶχον
πολὺ προχωρήσει, διὰ δαπάνης ἑκα-
τομμυρίων, ὥστε δὲν ἠδύνατο νὰ
γείνη σκέψις περὶ γενικωτέρας ἐγ-
καταλείψεως τῆς χαράξεως ταύτης,
ἀφ' οὗ ἄλλως τε οὐδ' ἀποδεδειγμέ-
νον εἶναι ὅτι ὑπῆρχεν ἄλλη τις χά-
ραξις συμφερωτέρα διὰ τὴν διά-
βασιν.

Διάβασις τῆς Ὁρθροῦς.

Ἴδωμεν νῦν, ἂν καὶ διὰ τὴν διά-
βασιν τῆς Ὁρθροῦς, ἦτο δυνατὴ
ἄλλη λύσις καταλληλοτέρα τῆς δο-
θείσης ὑπὸ τῆς γαλλικῆς ἀποστολῆς
καὶ ἂν πράγματι, ὡς προτείνει ὁ κ.
Ζύδης, θὰ ἦτο δυνατόν νὰ κατα-
σκευασθῇ γραμμὴ κατὰ 10 χιλίωμ.
συντομωτέρα μὲ δαπάνην ἐλάσσονα
κατὰ 551.000 δρ., εἰς ὃ συμπερά-
σμα καταλήγει λαμβάνων ὑπ' ὄψει
καὶ τὴν κεφαλαιοποίησιν ἐπὶ πλέον
δαπάνης ἐκμεταλλεύσεως διὰ 10
συχμοῦς.

Ἡ προτειομένη τροποποίησις τῆς
χαράξεως διὰ κατασκευῆς σήραγγος
μῆκους 5.700 μ. ἀπὸ Βοῖδορορέμα-
τος διὰ Δερβὲν Καρυᾶς εἰς Νεζε-
ρόν, δὲν εἶναι, νομίζομεν, πραγμα-
τοποιήσιμος κατὰ τὰς σημειουμένας
προβλέψεις.

Ἦθελήσαμεν νὰ ἐκτελέσωμεν τὴν
χάραξιν ταύτην ἐπὶ τῶν ἀκριβῶν
ὑποτυπώσεων τοῦ ὑπὸ ἔκδοσιν Χάρ-
του τῆς Χαρτογραφικῆς ὑπηρεσίας,
ἐκ τῆς ἐργασίας δὲ ταύτης ἀνευρί-
σκομεν ὅτι τὸ μῆκος τῆς σήραγγος
ταύτης, μὲ τὰς ἐν τῇ περὶ ἢς πρό-
κειται μελέτῃ προτεινομένης κλίσεως,
θὰ ἦτο οὐχὶ ἔλαττον τῶν 7.700 μ.,
ἦτοι 2 ἐπὶ πλέον χιλιόμετρα. Πλὴν,
ἐκ τεχνικῶν λόγων κατασκευῆς ἢ
κλίσεως τῆς σήραγγος δὲν εἶναι δυ-
νατὸν νὰ ὀρισθῇ ὁμοίομορφος καὶ
κατὰ τὴν αὐτὴν ἔννοϊαν, διότι τότε
ἡ διάτρησις ταύτης ἐκ τοῦ πρὸς Β.
στομίον θὰ ἦτο εἰς ἄκρον θὰ ἦτο
δυσχερὴς λόγῳ τῶν ἀφθόνων ὑδάτων τῶν ἐν
τῷ σίχῳ τῆς Ὁρθροῦς συναντω-



ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΤΟΜΗ

μένων (ἔξ ὧν ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ παράγεται καὶ ἡ παρακειμένη τοῦ Νεξερῶν λίμνη), ὧν ἡ ἀπομάκρυνσις ἐκ τῆς στοᾶς προόδου θὰ ἔπρεπε νὰ γίνεταί δι' ἰσχυρῶν μηχανικῶν μέσων. Ἐπὶ τῇ ὑποθέσει δὲ ὅτι θὰ ἐδίδετο ἀντίθετος κλίσις εἰς τὸ πρὸς Νότον 1/2 τμῆμα τῆς σήραγγος ἔστω καὶ 0,001 ἀνὰ μέτρον, τὸ μῆκος τῆς σήραγγος, λόγῳ μειζονος ἀναπτύξεως, ἔδει κατὰ πολὺ ὑπὲρ τὰ 7.700 μ. ν' αὐξήσῃ. Ἐν οὐδεμιᾷ περιπτώσει σήραγξ τοιοῦτου μήκους 7.700 μ. καὶ πλέον θὰ ἦτο δυνατόν νὰ γίνῃ κάτω τῶν 2.500 δρ. ἀνὰ τρ. μ. Ὑπὸ παρομοίας συνθήκας ἡ σήραγξ Bosruck μήκους μόνον 4.766 μ. ἔστοίχισε 2.056 φρ. ἀνὰ τρέχ. μ.

Μόνον διὰ τὴν σήραγγα 7.700 μ. ὑπολογίζομεν ἐπὶ πλέον τῆς τοῦ κ. Ζύδη δαπάνης, πῶς δρᾶχ. 11.726.000 ὡς ἀκολουθοῦσιν:

Σήραγξ 7.700×2.500	Δρ. 19.250.000
Ἀφαιρεῖται ἡ ὑπολογιζομένη ὑπὸ κ. Ζύδη δαπάνη σήραγγος 5.700×1.320	» 7.524.000
Ὑπόλοιπον ἐπὶ πλέον δαπάνης σήραγγος	» 11.726.000

Κατὰ τοῦτο, παραδεχόμενοι τοὺς ἀριθμοὺς τοῦ συγκριτικοῦ πίνακος τοῦ κ. Ζύδη, ἔχομεν ὡς τελικὴν ἐπὶ πλέον δαπάνην κατασκευῆς τῆς παρεκκλίσεως τῆς Ὁρθρῶν:

α) Ὑπάρχουσα γραμμὴ Δρ. 7.075.000.	
β) Προτεινομένη χάραξις:	
Χωματισμοὶ κτλ.	
(8.369.000—7.524.000) . . Δρ.	845.000
Μεῖον 2 χιλμ. γραμμῆς ἐπὶ ἔλαττον, λόγῳ σήραγγος	» 160.000
Ὑπόλοιπον χωματισμῶν	» 685.000
γ) Σήραγξ	» 19.250.000
Παραλλαγὴ	» 19.935.000
Ἀρχικὴ γραμμὴ	» 7.075.000
Δαπάνη ἐπὶ πλέον διὰ παραλλαγὴν	» 12.860.000

Προσθέτομεν, ὅτι οὐδεὶς ἐκ τῶν μετὰ τὸν κ. Gotteland μελετησάντων παραλλαγὰς τῆς διαβάσεως τῆς Οἴτης ἐθεώρησε σκόπιμον νὰ προτείνῃ τὴν προτεινομένην παραλλαγὴν.

Καὶ αὕτη δὲ ἡ Ἑταιρία τῶν Ἑλληνικῶν Σιδηροδρόμων, συμφέρον ἔχουσα εἰς οἰκονομικὴν ἐκμετάλλευσιν καὶ ἐπιθυμοῦσα ν' ἀποφύγῃ τὰς δυσχερεῖας τοῦ ἐδάφους (χιλμ. 29 Α. Π. κ.τ.λ.) ἐμελέτησε παραλλαγὴν πρὸς ἐξεύρεσιν καταλληλοτέρας χαράξεως, κατέληξε δὲ εἰς τὴν δι' Ὑπάτης-Πλατυστόμου-Κουρνόβου γραμμὴν ἐπιμηκεστέρα κατὰ 10 ὅλα χιλιόμετρα.

Καθ' ὅτι ἀφορᾷ τὰς νομιζομένας ἐπὶ πλέον

δαπάνας ἐκμεταλλεύσεως διὰ κυκλοφορίαν 10 συρμῶν μετὰ τὴν ἔνωσιν τοῦ Λαρισσαϊκοῦ μετὰ τοῦ Τουρκικοῦ δικτύου, δὲν δυνάμεθα εἰς τὸν ὑπολογισμὸν τῆς δαπάνης τῆς κατασκευῆς νὰ λάβωμεν ὑπ' ὄψει τοιαύτας σκέψεις, διότι, ὡς κατωτέρω ἐκθέτομεν, ἡ γραμμὴ τοῦ Λαρισσαϊκοῦ Σιδηροδρόμου δὲν εἶναι δυνατόν νὰ λάβῃ τὴν σπουδαιότητα τοιαύτης κυκλοφορίας, καθ' ὅτι δὲν παρέχει πλεονεκτήματα ἀπέναντι ἐτέρων ὁδῶν, τελείως δὲ ἀπίθανον διὰ τὸ ἐγγὺς ἢ τὸ σχετικῶς ἀπώτερον μέλλον ἀποβαίνει ἡ τοιαύτη ὑπόθεσις μὴ δικαιολογούμενη ὑπὸ τῶν πραγμάτων. Οὕτω πρέπει νὰ ληφθῇ ὑπ' ὄψει μόνον ἡ δαπάνη τῆς κατασκευῆς. Οὐδὲ θὰ ἦτο ὀρθόν, νὰ βαρυνθῇ ἀπὸ τοῦδε, ἐπὶ μακρὰς σειρὰς ἐτῶν ἡ ἀξία τοῦ Σιδηροδρόμου διὰ δεκάδων ἑκατομμυρίων, ἐπὶ τῇ ὑποθετικῇ προβλέψει τοιαύτης μελλοντικῆς ἐντεταμένῃς κινήσεως.

Συμπέρασμα.

Ἐκ τῶν μέχρι τοῦδε ἐκτεθέντων, προκύπτει ὅτι οὐχὶ ἔνεκα ἐλλείψεως μελέτης, ἀλλὰ λόγῳ ἀποφυγῆς μεγαλειτέρας δαπάνης ἐν συνδυασμῷ μὲ τὰς ἀπαιτήσεις τῆς ἐπιτοπίου συγκοινωνίας, δὲν κατασκευάσθη ἡ γραμμὴ διὰ Κιθαιρῶνος.

Ἀκολουθῶν τις τὴν ἀρχήν, ὅτι θὰ ἔπρεπε νὰ κατασκευασθῇ ἡ γραμμὴ συντομωτέρα διὰ πάσης θυσίας, δικαιούται βεβαίως νὰ ὑποστηρίξῃ ὅτι ἔδει νὰ προτιμηθῇ ἡ διὰ Κιθαιρῶνος διάβασις, ἔστω καὶ διὰ ἐπὶ πλέον δαπάνης 7 περὶ τοῦ ἑκατομμυρίων καὶ διὰ τῆς παραβλέψεως τῶν συμφερόντων τῆς ἐπιτοπίου συγκοινωνίας. Ἄλλ' ὡς ἴδομεν, αἱ Κυβερνήσεις σκέπτονται ἐνίοτε διαφορετικὰ καὶ ἐπιχερίζονται ἀπὸ λόγους οἰκονομίας ἢ ἀνάγκας τῆς τοπικῆς συγκοινωνίας.

Καὶ ὡς πρὸς τὰς ἄλλας διαβάσεις τῆς Οἴτης καὶ Ὁρθρῶν, δὲν ἦτο δυνατόν νὰ ἐπιτευχθῇ συντομωτέρα χάραξις ἄνευ δυσαναλόγων καὶ σπουδαίων χρηματικῶν θυσιῶν. Οὐδὲ δύναται τις νὰ ἰσχυρισθῇ ὅτι ὑπῆρξε πράγματι ἐπιλόλαιος ἢ γενομένη χάραξις· δὲν εἶναι δὲ ἀποδεδειγμένον ὅτι θὰ ἐπετυγχάνετο, πλὴν ὀλίγων τινῶν τοπικῶν παραλλαγῶν, ἄλλη χάραξις συμπερωτέρα, ἀφ' οὗ ἡ φύσις τοῦ ἐδάφους εἶναι παντοῦ ἡ αὐτή. Ἐὰν δὲ πράγματι εἶχε τότε μελετηθῇ καὶ ἐφαρμοσθῇ ἡ ὑπὸ τοῦ κ. Ζύδη προτεινομένη χάραξις, κατὰ τὰς τρεῖς διαβάσεις, θὰ ἀπῆται ἡ κατασκευὴ τῆς γραμμῆς ἐπὶ πλέον δαπάνην 20 ἑκατομμυρίων, ἥτοι:

α) Διὰ τὴν διάβασιν Κιθαιρῶνος Δρ. 7.320.00	
β) » » Οἴτης (ἄγνωστον)	
γ) » » Ὁρθρῶν	» 12.860.000
	Σύνολον
	» 20.180.000

Καὶ τοῦτο, χωρὶς νὰ λάβωμεν ὑπ' ὄψιν τὸν ἀπαραίτητον τεχνητὸν ἀερισμὸν τῆς σήραγγος κατὰ τὰ ἐν τῷ τελευταίῳ διεθνεῖ συνεδρίῳ τῶν Σιδηροδρόμων παραδεδεγμένα. Αἱ δαπάναι τοιαύτης ἐγκαταστάσεως ἀερισμοῦ, ἤθελον ἀνέλθει τὸ ἑκατομύριον, αἱ δὲ τῆς ἐκμεταλλεύσεως 40.000 δρ. ἑτησίως.

Περαίνοντες, ὀφείλομεν νὰ προσθέσωμεν τὰ ἔξης ἐν σχέσει μὲ τὴν ὑποτιθεμένην διεθνή σημασίαν τῆς γραμμῆς Πειραιῶς-Λαρίσσης-Συνόρων.

Ἡ γραμμὴ αὕτη, εἶναι βεβαίως προωρισμένη νὰ παράσχη καὶ θὰ παράσχη σημαντικώτατος ὠφελείας εἰς τὴν χώραν μας ἐνουμένη μετὰ τῶν Εὐρωπαϊκῶν Σιδηροδρόμων, θὰ εἶναι δὲ σύντομος ὁποσδήποτε ὁδὸς διὰ τοὺς ἐκ Βιέννης, Βουδαπέστης καὶ λοιπῆς Κεντρικῆς καὶ Βορείου Εὐρώπης εἰς Αἴγυπτον μεταβαίνοντας, εἰ καὶ μετὰ τὴν τελευταίαν ἀπόφασιν τῆς Τουρκικῆς Κυβερνήσεως, ὅπως τὴν ἔνωσιν χορηγήσῃ ἡμῖν διὰ Τυρνάβου-Ἐλασσῶνος-Δεμενίτσης-Βερροίας-Γιδᾶ-Θεσσαλονίκης μὲ ἀπόστασιν ἀπὸ Γιδᾶ εἰς Πειραιᾶ 485 χιλιομέτρων, ἀπόλλυται καὶ τὸ τελευταῖον τοῦτο πλεονέκτημα ὡς πρὸς τὴν διεθνήν σημασίαν τῆς γραμμῆς, ἣτις πρόκειται μόνον νὰ συνδέσῃ ἡμᾶς μετὰ τῆς λοιπῆς Εὐρωπαϊκῆς οἰκογενείας ἀφ' ἧς ἡμεῖς μόνοι εἴμεθα ἀποκεκλεισμένοι, καὶ νὰ γνωρίσῃ τὸν τόπον μας εἰς τὸ πολὺ τοῦ πεπολιτισμένου κόσμου ἐπὶ ἡθικῇ καὶ ὑλικῇ τῆς πατρίδος ἡμῶν ὠφελείᾳ.

Πλὴν καὶ τοῦτο ἂν δὲν ἐγίνετο, διὰ τὸ ταχυδρομεῖον τῶν Ἰνδιῶν καὶ διὰ τοὺς ἐκ Παρισίων καὶ Λονδίνου εἰς Αἴγυπτον μεταβαίνοντας δὲν θὰ προκύπτῃ οἰκονομία τις χρόνου διὰ τῆς γραμμῆς Πειραιῶς ἐν σχέσει πρὸς τὴν διὰ Brindisi ὁδόν.

Πρὸ 25ετίας καὶ πλέον, ὅτε ἡ ταχύτης τῶν ἀτμοπλοίων ἦτο 10 μιλίων καθ' ὥραν, ὑπῆρχε δικαιολογημένη ἐλπίς ὅτι ἡ γραμμὴ Πειραιῶς-Λαρίσσης θὰ συνηγωνίζετο πρὸς τὴν γραμμὴν Brindisi, καθ' ὅτι ἔνεκα τῆς κατὰ 600 χιλιομέτρα μεγαλειτέρας ἀποστάσεως τοῦ Brindisi ἀπὸ τὸ Port-Said ἐν συγκρίσει πρὸς τὸν Πειραιᾶ, θὰ ἐκέρδιζον οἱ διὰ Πειραιῶς ταξειδεύοντες

$$\frac{600}{18} = 33 \text{ περίπου ὥρας θαλασσίου ταξειδίου, ἐν ᾧ ἤδη μὲ ταχύτητα ἀτμοπλοίων}$$

$$18 \text{ μιλίων δὲν θὰ κερδίζωσιν εἰμὴ } \frac{600}{32} = 19$$

περίπου ὥρας, αἵτινες δὲν δύνανται ν' ἀντισταθμίσωσι τὴν κατὰ 23 περίπου ὥρας μακροτέραν διάρκειαν τῆς διὰ Βελιγραδίου-Θεσσα-

λονίκης καὶ Πειραιῶς ὁδοῦ ἐν συγκρίσει πρὸς τὴν διὰ Brindisi.

Ἀθῆναι Ἰούλιος 1911.

Δ. ΔΙΑΜΑΝΤΙΔΗΣ
Νομομηχανικός.

ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΑΙ ΔΟΚΙΜΑΙ

μεταξὺ μιᾶς ἀπλῆς ἀτμαμάξης καὶ μιᾶς συνθέτου τοιαύτης.

Ἡ Ἐταιρία τῶν Πενσυλβανικῶν Σιδηροδρόμων ἐξέδωκε τελευταίως τὰ ἀποτελέσματα συγκριτικῶν δοκιμῶν μεταξὺ ἄλλων καὶ μεταξὺ μιᾶς ἀπλῆς δικυλίνδρου ἀτμαμάξης καὶ μιᾶς τοιαύτης συνθέτου τετρακυλίνδρου, τῶν αὐτῶν περίπου διαστάσεων μηχανῶν, μὲ μόνην τὴν διαφορὰν ὅτι ὁ λέβης τῆς συνθέτου τετρακυλίνδρου ἦτο κατὰ τι μεγαλιτέρος, ὡς θέλομεν ἴδει κατωτέρω.

Ἡ σειρὰ αὕτη τῶν δοκιμῶν θεωρεῖται ὡς μία ἐκ τῶν πληρεστέρων καὶ ἀκριβεστέρων ἐκ τῶν μέχρι τῆς σήμερον ἐκτελεσθεισῶν παρὰ τῶν σιδηροδρομικῶν ἑταιριῶν.

Αἱ γενικαὶ διαστάσεις τῆς ἀπλῆς ἀτμαμάξης εἶναι αἱ ἔξης:

Διάμετρος κυλίνδρων 0.520 μέτρ., διαδρομῆ ἐμβόλων 0.660 μ., διάμετρος κινητηρίων τροχῶν 2.030 μ., βάρος ἐπὶ τῶν κινητηρίων τροχῶν 50000 χιλγρμ., ποσὸν αὐλῶν 315 διαμέτρου 0.050 μ. καὶ μήκους 4.570 μ.· θερμοινομένη ἐπιφάνεια ἐστίας 1.45 τετρ. μ., θερμοινομένη ἐπιφάνεια αὐλῶν 200 τετρ. μ., ὀλικὴ θερμοινομένη ἐπιφάνεια 214.5 τετρ. μ.· ἐπιφάνεια ἐσαρῶν 5 τετρ. μ. Αἱ διαστάσεις τῆς συνθέτου ἀτμαμάξης εἶναι περίπου αἱ αὐταὶ καθὼς καὶ τὸ βάρος ἐπὶ τῶν κινητηρίων τροχῶν. Ἡ μόνη κυρία διαφορὰ ἦτο ὅτι ἡ σύνθετος ἀτμαμάξα εἶχε θερμοινομένην ἐπιφάνειαν κατὰ 67.5 τετρ. μ. μεγαλιτέραν καὶ ἐπιφάνειαν ἐσαρῶν κατὰ 0.5 τετρ. μ. μικροτέραν. Ἡ σχέσις τῆς θερμοινομένης ἐπιφανείας πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν τῶν ἐσαρῶν ἦτο εἰς μὲν τὴν ἀπλῆν ἀτμαμάξαν 41.8, εἰς δὲ τὴν σύνθετον ἀτμαμάξαν 61. Οἱ χρησιμοποιηθέντες γαιάνθρακες κατὰ τὰς δοκιμὰς προήρχοντο ἐκ τοῦ ἰδίου γαιανθρακωροῦ καὶ ἡ χημικὴ ἀνάλυσις αὐτῶν ἦτο περιπου αὕτη: ἀνθραξ 76.25 %, ἀερίωδης καύσιμος ὕλη 16.13 %, ὕγρασία 1.6 % καὶ σκωρία κτλ. 6.02 % καὶ θερμομηχανικῆς δυνάμεως 8420 θερμικῶν μονάδων κατὰ χιλιόγραμμον.