

Καὶ διὰ μὲν $g > 0$ ἔχομεν

$$e^{\sqrt{g(\omega+h)}} = f + g\vartheta + \sqrt{g(g\vartheta^2 + 2f\vartheta + h)}$$

διὰ δὲ $g < 0$ ἔχομεν

$$\eta\mu(\omega+h')\sqrt{-g} = -\frac{f+g\vartheta}{\sqrt{f^2-g h}}$$

ὅπου h καὶ h' σταθεραὶ τῆς ὀλοκληρώσεως. Ὅθεν συνάγεται διὰ $g = -A^2k^2 < 0$

$$23) \left\{ \begin{array}{l} A^2k^2(bx - ay) - B_1 = \sqrt{B_1^2 + A^2k^2h_1} \cdot \eta\mu(\omega + h_1')Ak \\ A^2k^2(cy - bz) - B_2 = \sqrt{B_2^2 + A^2k^2h_2} \cdot \eta\mu(\omega + h_2')Ak \\ A^2k^2(az - cx) - B_3 = \sqrt{B_3^2 + A^2k^2h_3} \cdot \eta\mu(\omega + h_3')Ak \end{array} \right.$$

Αἱ σταθεραὶ $h_1, h_2, h_3, h_1', h_2', h_3'$ ὀρίζονται ἐκ τῶν ἐξισώσεων ε) καὶ 23) διὰ $t=0$. Καὶ αἱ μὲν ἐξισώσεις 23) παρέχουσι τὴν σχετικὴν πρὸς τὸ σωματίον κίνησιν πάντων τῶν μορίων τοῦ ρευστοῦ, αἱ δὲ ἐξισώσεις 1), ἐν αἷς ἀντικαθίστανται αἱ τιμαὶ τῶν x, y, z εἰλημμέναι ἐκ τῶν 23), παρέχουσι τὴν ἀπόλυτον κίνησιν αὐτῶν. Ἡ δὲ ἀπαλοιφή τοῦ ω ἐκ τῶν 23), μετὰ τὴν ἀνάπτυξιν τῶν $\eta\mu Ak(\omega + h_1')$, $\eta\mu Ak(\omega + h_2')$, $\eta\mu Ak(\omega + h_3')$, ἄγει ὡς καὶ ἀνωτέρω [19] εἰς τρεῖς ἐξισώσεις τοῦ δευτέρου βαθμοῦ πρὸς x, y, z καὶ ἐπομένως τὰ μόρια τοῦ ρευστοῦ κινουῦνται ἐπὶ ἐπιφανειῶν τοῦ δευτέρου βαθμοῦ.

Ἐν Ἀθήναις κατὰ Νοέμβριον 1909.

ΑΘ. ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΙΔΗΣ

ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΣΙΣ

ΤΩΝ ΒΑΥΑΡΙΚΩΝ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΩΝ

Ἡ βαυαρικὴ κυβέρνησις πρὸς μετατροπὴν τῆς κινητηρίου δυνάμεως τῶν σιδηροδρόμων τοῦ κράτους, μεταξὺ τῶν ἄλλων ἠθέλησε νὰ χρησιμοποιήσῃ καὶ τὰ ὕδατα τῆς λίμνης Walcheusee ἐν συνδυασμῷ μετὰ τῶν ὑδάτων τοῦ ποταμοῦ Isar καὶ Riss.

Πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον ἐκήρυξε διεθνή διαγωνισμόν πρὸς ὑποβολὴν μελετῶν καὶ σχεδίων, ἐπὶ τῇ βάσει τῶν ὁποίων νὰ προβῆ εἰς τὴν ἐκτέλεσιν τούτου.

Διετέθησαν τρία βραβεῖα: πρῶτον ἐν βραβεῖον 20,000 μάρκων, δεύτερον 15,000, τρίτον 10,000 καὶ προσέει ἄλλα τρία τῶν 5,000 μάρκ.

Συμμετέσχον ἐν ὄλῳ τριάκοντα καὶ ἐν καταστήματα.

Ἡ ἑλλανόδικος ἐπιτροπὴ ὑπὸ τὴν προεδρείαν τοῦ ὑπουργικοῦ συμβούλου Hensel ἀπένευμε τὸ πρῶτον βραβεῖον εἰς τὴν μελέτην «ἀπλοῦν ἄλλ' ἀσφαλῆς» τῶν καταστημάτων Dyckerhof & Widmann A. G. συνεργαζομένου τοῦ ἀνωτέρου τεχνικοῦ συμβούλου κ. Kinzer (τοῦ διευθύνοντος τὴν μελέτην τῆς μεταφορᾶς τῶν ὑδάτων τῆς Στυμφαλίας) καὶ τοῦ μηχανουργείου Augsburg-Nürnberg A. G. συνεργαζομένου τοῦ καθηγητοῦ Reichel καθὼς καὶ τῶν ἐργοστασίων Siemens-Schuckert ἐν Βερολίῳ.

Τῇ ἀδείᾳ τοῦ κ. Kinzer, σχόντος τὴν καλωσύνην νὰ θέσῃ εἰς τὴν διάθεσιν ἡμῶν τὰ τε σχέδια καὶ τὴν ἔκθεσιν τῆς μελέτης, ἐν γενικαῖς γραμμαῖς θὰ προσπαθήσωμεν νὰ περιγράψωμεν τὰ αἰτηθέντα καὶ τὸν τρόπον τῆς λύσεως τοῦ τεθέντος ζητήματος.

Ἐξητήθησαν τὰ ἑξῆς:

1) Ἡ ὅσον τὸ δυνατόν οἰκονομικότερα χρησιμοποιήσῃ τῶν διαθέσιμων ὑδάτων καὶ τῆς μεταξὺ τοῦ ποταμοῦ Isar καὶ τῆς λίμνης Walcheusee ὑπαρχούσης διαφορᾶς ὕψους.

2) Ἡ δυνατὴ ἐπέκτασις τῆς ἐγκαταστάσεως διανεμομένη εἰς δύο ἢ καὶ περισσοτέρας περιόδους κατασκευῆς.

3) Προσδιορισμὸς τῶν μέσων δι' ὧν κατὰ καιροῦς θὰ γίνεταί ἡ ἀπομάκρυνσις τῶν χαλκῶν κλπ. ὡς καὶ ἡ μεταφορὰ ξυλείας διὰ τῶν ποταμῶν Isar καὶ τῶν παραποτάμων.

4) Ἡ κατὰ τὸ ἐφικτὸν διατήρησις τῆς φυσικῆς καλλονῆς τῆς λίμνης Walcheusee, τῆς ὁποίας ἡ ἐπιφάνεια τοῦ ὕδατος κατὰ τὴν πρώτην περίοδον δὲν ἐπιτρέπεται νὰ κατέλθῃ πλέον τῶν 3.5 μ.

5) Ἡ δυναμικὴ ἐγκατάστασις νὰ δύναται ἐκ διαλειμμάτων νὰ ἐπαρῆ διὰ τριπλασίαν ἐργασίαν τῆς συνήθους μέσης ἐργασίας.

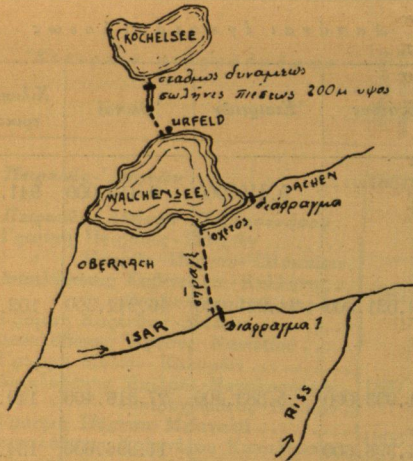
Ἡ τοῦ πρώτου βραβεῖου τυχοῦσα λύσις ἐγκείται ἐν τοῖς ἀκολούθοις:

Πρώτη περίοδος κατασκευῆς (σχῆμα 1) περιορισμένη διὰ τῆς καταπτώσεως τῆς ἐπιφανείας τῆς λίμνης μέχρι 3.5 μ.

Κατασκευὴ ἐνὸς διαφράγματος ἐν τῷ ποταμῷ Isar, μιᾶς σήραγγος ἐκ τοῦ διαφράγματος μέχρι τῆς λίμνης Walcheusee διὰ παροχλὴν 22.5 μ³/δ.λ., ἕξ ὧν κατὰ τὴν πρώτην περίοδον ῥέουσι μόνον 15 μ³/δ.λ. Κατασκευὴ σήραγγος ἀπὸ Urfeld μέχρι τοῦ σταθμοῦ τῆς

(Ἡ συνέχεια ἐν σελίδι 118.)

δυνάμεως παρά την Kochelsee. Κατασκευή διαφράγματος εν τῷ Jachen ποταμῷ παρά

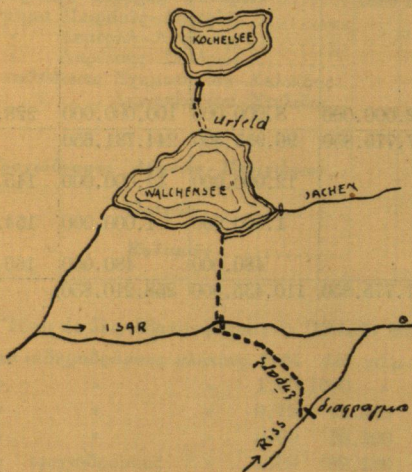


Σχῆμα 1.

τὴν ἐκροὴν τῆς λίμνης, κατασκευὴ ἑνὸς ἀγωγοῦ ἀπὸ τῆς ἐκβολῆς τῆς σήραγγος τοῦ Isar μέχρι τοῦ Jachen σκοπούσης τὴν παροχὴν $2 \mu^3/\delta.λ.$ διὰ τὴν μεταφορὰν ξυλείας διὰ τοῦ ποταμοῦ Jachen. Ὁ ἀγωγὸς πιέσεως ἀποτελεῖται ἐκ 4 σωλῆνων διαμέτρου 2.2 μ. Πτώσις 200 μ. Παραχθισομένη δύναμις 24,000 ἵπποι.

Δευτέρα περίοδος (σχῆμα 2): διαθέσιμα $22.5 \mu^3/\delta.λ.$

Κατασκευὴ διαφράγματος ἐν τῷ Riss ποταμῷ καὶ σήραγγος ἀπὸ τοῦ διαφράγματος τοῦ



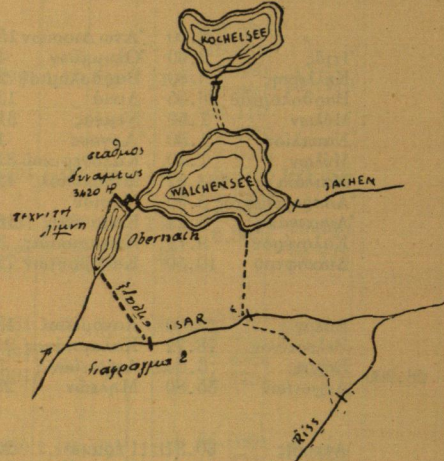
Σχῆμα 2.

Riss μέχρι τοῦ διαφράγματος τοῦ Isar, παροχῆς $7.5 \mu^3/\delta.λ.$ Κατασκευὴ δευτέρας σήραγγος ἀπὸ Urfeld μέχρι τοῦ σταθμοῦ δυνάμεως.

Ἐν τοῖς ποταμοῖς Isar καὶ Riss χάριν τῆς μεταφορᾶς τῆς ξυλείας λαμβάνονται ἰδιαίτερα μέτρα. Προσθήκη δύο ἐτέρων σωλῆνων πιέσεως, διαμέτρου 2.2 μ. Παραχθισομένη δύναμις 37,000 ἵπποι.

Τρίτη περίοδος (σχῆμα 3) περιοριζομένη διὰ τῆς κατ' ἔτος κανονικῆς ἐκ νέου πληρώσεως τῆς λίμνης Walchensee.

Κατασκευὴ ἑνὸς δευτέρου διαφράγματος ἐν τῷ Isar ἄνωθεν τοῦ πρώτου καὶ μιᾶς σήραγ-



Σχῆμα 3.

γος ἀπὸ τοῦ διαφράγματος τούτου μέχρι τῆς κοιλάδος Obernachs παροχῆς $22.5 \mu^3/\delta.λ.$ Κατασκευὴ ἑνὸς διαφράγματος ἐν τῇ κοιλάδι 35 μ. ὕψους καὶ μιᾶς παραλλήλου σήραγγος ἐκ τοῦ διαφράγματος τοῦ Riss μέχρι τοῦ κάτω διαφράγματος τοῦ Isar διὰ παροχὴν $7.5 \mu^3.$

Χάριν τῆς μεταφορᾶς τῆς ξυλείας παρουσιάζεται ἀνάγκη διευθετήσεως ἐν τε τῷ Isar καὶ τῷ Riss καθὼς καὶ ἀγωγῶν μεταφορᾶς ξυλείας. Προσθήκη δύο ἐτέρων σωλῆνων πιέσεως διαμέτρου 2.2 μ. Παραχθισομένη δύναμις 50,800 ἵππων.

Δαπάναι διὰ τὰ ἔργα ὑπελογίσθησαν :

Τῆς πρώτης περιόδου	Μάρκα	14,405,938
» δευτέρας	»	5,568,951
» τρίτης	»	11,844,408
Ἐν ὅλῳ	»	31,198,914

Δαπάναι κατὰ ἵππον :

	Παρά τὸν ὑδροστρόβιλον	Παρά τὴν ἀγωγὸν ῥάβδον
Περίοδος α΄.	464 Μάρκα	664 Μάρκα
» β΄.	380 »	562 »
» γ΄.	442 »	626 »

Δαπάναι ἐκμεταλλεύσεως κατὰ ἠλεκτρικὴν δύναμιν ἐν τῇ ῥάβδῳ ἐπιστροφῆς καὶ κατ' ἔτος :

Περίοδος α΄.	60.5	Μάρκα	} ενέργεια τριπλασία τῆς κανονικῆς.
» β΄.	53.0	»	
» γ΄.	56.0	»	
Περίοδος α΄.	40.9	Μάρκα	} ενέργεια 1.75 πλα- σία τῆς κανονικῆς.
» β΄.	38.9	»	
» γ΄.	42.5	»	

Μετὰ τὴν ἐκτέλεσιν τῶν ἔργων καὶ τῆς τρίτης περιόδου ἡ μεγίστη παροχὴ δυνάμεως ἀνέρχεται εἰς 152,400 ἵππους.

A. ΒΛΑΤΣΙΩΤΗΣ

NEON ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑΣ
ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ ΚΛΠ.

Ἄδυναται τις νὰ ὑποθέσῃ ὅτι τὸ Δημόσιον ἀπαιτεῖ ὅπως ἐκτελῇ δι' ἐργολάβων τὰ ἔργα αὐτοῦ, συμφώνως πρὸς τοὺς ὅρους τῆς συγγραφῆς τῶν ὑποχρεώσεων ἐργολαβίας καὶ ἄνευ ὀφελείας τινός, ἀπομενούσης εἰς τὸν κατασκευάζοντα ἐργολάβον, ἀφοῦ καὶ οἱ συντάσσοντες τοὺς προϋπολογισμοὺς Μηχανικοὶ συμπεριλαμβάνουσιν εἰς τὰς τιμὰς μονάδος ὀφελίαν ἐργολάβου δι' ἐργαλεῖα καὶ ἐπισφαλῆ αὐτοῦ ἔξοδα.

Τούτου τεθέντος ἔδει ἡ διεξαγομένη δημοπρασία τῶν ἔργων νὰ ἐνεργῆται κατὰ τινα τρόπον, ὥστε νὰ δίδονται τὰ ἔργα πρὸς ἐκτέλεσιν εἰς ἐργολάβον εὐνοηθέντα μόνον ὑπὸ τῆς τύχης καὶ οὐχὶ εἰς ἐκεῖνον, ὅστις θέλει καταδειχθῆ ἔν δημοπρασίᾳ ὁ μεγαλύτερος μειοδότης.

Εὐκόλον εἶναι ν' ἀντιληφθῆ τις ὅτι ὁ μεγαλύτερος τῶν ἐργολάβων μειοδότης, ὅστις διὰ τῆς μειοδοσίας του ὑπεβίβασε τὰς τιμὰς μονάδος εἰς τὸ τοσοῦτον, ὥστε νὰ ἐκτελέσῃ τὴν ἐργασίαν μὲ τιμὰς οὐ μόνον ἄνευ τῆς ὀφελείας τοῦ ἐργολάβου τῆς κανονισθείσης ὑπὸ τοῦ Μηχανικοῦ τοῦ Δημοσίου, ἀλλὰ καὶ ἔτι τούτων ὀλιγότερον, θέλει ὑποβιβάσει τὰ ἴδια κεφάλαια, ἐκτὸς ἐὰν ὁ ἐργολάβος, κακῆς πίστεως ὢν, ὀφελῆθῃ εὐνοϊκῶν περιστάσεων καὶ δυνηθῆ νὰ ἐκτελέσῃ τὰ ἔργα τοῦλάχιστον ἄνευ ζημίας.

Ἐκ τῶν εὐνοϊκῶν ὁμως περιστάσεων τοῦ ἐργολάβου δυνατὸν νὰ προκύψῃ καὶ ζημία εἰς τὸ Δημόσιον μεγάλη, διότι αἴφνης καὶ ἔξ ἀνεπαρκείας τοῦ ἐπιβλέποντος τὰς ἐργασίας προσωπικοῦ, δυνατὸν ὁ ἐργολάβος νὰ κατασκευάσῃ μέρη τινα τοῦ ἔργου, ὡς τὰ μὴ δυνάμενα νὰ ὑποπέσωσιν εὐκόλως εἰς τὰς ὄψεις τοῦ ἐπιβλέποντος, ὅλως παρὰ τοὺς κανόνας τῆς

ἀπαιτουμένης στερεότητος, ὅτε ἔργον διατεθὲν οὕτως εἰς κατάστασιν ἐτοιμόροπον, εἰς τυχοῦσαν δυσμενῆ περίστασιν καταρρέει ὀλόκληρον εὐκόλως, πρὸς μεγάλην ζημίαν τοῦ τε δημοσίου πλούτου καὶ τῆς διακοπτομένης ἐν παραδείγματι συγκοινωνίας.

Ἐχον ὑπ' ὄψιν τ' ἀνωτέρω ἐκτεθέντα ἐζητήσα ἵνα φθάσω εἰς τρόπον δημοκρατήσεως ἔργων, ἄνευ τοῦ διὰ μειοδοσιῶν ὑφισταμένου συστήματος

Ἐφόσον δὲ τὸ νέον σύστημα ἔχει ὡς ἐξῆς:

* *

Ὁ Μηχανικὸς ἢ ὁ Ἐργοδηγὸς ὁ συντάττων τὸν προϋπολογισμὸν ἔργου τινος πρὸς ἐκτέλεσιν ὀφείλει κατὰ τὸ νέον σύστημα δημοπρασίας δημοσίων ἔργων κλπ. νὰ λάβῃ ὑπ' ὄψιν τὰ ἐξῆς:

1ον. Ὅτι τὸ ἔργον θέλει ἐκτελεσθῆ παρ' ἐργολάβου ἄνευ οὐδεμιᾶς ἐκπτώσεως δημοπρασίας.

2ον. Ὅτι ὁ ἐργολάβος θέλει ἐκτελέσει τὸ ἔργον ἀφοῦ ἐφαρμοσθῶσι λεπτομερέστατα πάντες οἱ περιλαμβανόμενοι ὅροι τῆς ὑποχρεώσεως τῆς ἐργολαβίας του, τῇ αὐστηρᾷ πάντοτε ἀλλὰ καὶ δικαίᾳ συγχρόνως ἐπιβλέψει ἐκ μέρους τῆς ὑπηρεσίας τοῦ Δημοσίου, ἵνα τὸ ἐκτελούμενον ἔργον ἀποβῆ τέλειον.

3ον. Ὅτι ὁ ἐργολάβος κατὰ τὴν πρόοδον τῶν ἐκτελουμένων ἔργων δέον νὰ λαμβάνῃ διὰ τῶν μηνιαίων πιστοποιήσεων τὴν δαπάνην τῆς ἐκτελεσθείσης ἐργασίας ὡς καὶ τὴν ἀμοιβὴν του ἐπὶ τοῖς ἑκατὸν ὡς οἱ ἐπιβλέποντες τὰς ἰδιωτικὰς οἰκοδομὰς ἀρχιτέκτονες, ἐνεργουμένων τῶν κεκανονισμένων κρατήσεων. Ἐν τῇ ἀμοιβῇ ταύτῃ συμπεριλαμβάνονται τὰ ἐπισφαλῆ ἔξοδα ὡς καὶ ἡ φθορὰ τῶν ἐργαλείων.

4ον. Ὅτι τὸ ποσοτὸν τῆς εἰς ἑκατὸν ἀμοιβῆς ὀρίζεται κατὰ τὸν κάτωθι πίνακα ἐπὶ τοῦ ὀλικοῦ προϋπολογισθέντος ποσοῦ ὡς ἐξῆς:

1	Δι' ἔργα ἀξίας μέχρι	1000	δρ.	18	τοῖς %
2	ἀπὸ 1001	»	5000	14	»
3	» 5001	»	10000	12	»
4	» 10001	»	20000	10	»
5	» 20001	»	40000	9,5	»
6	» 40001	»	70000	9	»
7	» 70001	»	100000	8,5	»
8	» 100001	»	200000	8	»
9	» 200001	»	300000	7,8	»
10	» 300001	»	400000	7,5	»
11	» 400001	»	500000	7,3	»
12	» 500001	»	600000	7	»
13	» 600001	»	700000	6,8	»
14	» 700001	»	800000	6,6	»
15	» 800001	»	900000	6,4	»
16	» 900001	»	1000000	6,2	»