

Μ Ε Γ Δ Ο Β Α

'Απόσπασμα από την διάλεξιν του Προπρυτά-
νεως του Ε. Μ. Πολυτεχνείου κ. ΚΟΥΤΣΟΚΩΣΤΑ

Γ Ε Ν Ι Κ Α Χ Α Ρ Α Κ Τ Η Ρ Ι Σ Τ Ι Κ Α Τ Η Σ Μ Ε Λ Ε Τ Η Σ

Τὸ ὑδροηλεκτρικὸν ἔργον Μέγδοβα υλοθετήθη ἀπὸ καιροῦ τόσον ἐκ μέρους τοῦ Τεχνικοῦ Ἐπιμελητηρίου τῆς Ἑλλάδος, ὅσον καὶ ἐκ μέρους τῆς ΔΕΗ ἵνα ἀποτελέσῃ ἐν τῶν μάλλον προτιμωμένων ἔργων πρὸς ἀνασυγκρότησιν τῆς Ἑλλάδος καὶ ἀνάπτυξιν τῶν πλουτοπαραγωγικῶν αὐτῆς πόρων. Ἡδὴ εὐρίσκεται ἐν ἐκτελέσει.

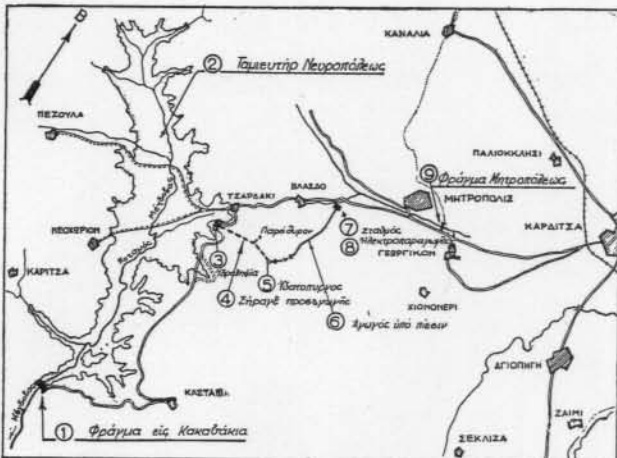
Κατὰ τὴν τελικῶς ἐγκριθεῖσαν μελέτην διὰ τὴν ἐκτέλεσιν τοῦ ἔργου Μέγδοβα, θὰ ἔχωμεν τὰ ἐξῆς γενικὰ χαρακτηριστικά.

1.— Εἰς τὴν στενωπὸν Κακαβάκια θὰ κατασκευασθῆ τὸ φράγμα τοξωτῶν ἐκ μετῶν μὲ ὑψόμετρον βάσεως 710 μ., ὑψόμετρον στέψεως 793,50 μ. ἥτοι ὀλίγον ὑψὸς φράγματος 83,50 μέτρα. Ἡ στέψις μῆκους 215 μέτρων, ἀπαιτῆσει τῆς ἐλληνικῆς ὑπηρεσίας, θὰ δέχεται διόδον αὐτοκινήτων οὕτως ὥστε νὰ καταστῇ δυνατὴ ἡ κατασκευὴ περιφερειακῆς ὁδοῦ περὶ τὴν λίμνην, πρὸς ἐξυπηρέτησιν τῶν κατοίκων, ἀλλὰ καὶ διὰ τουριστικούς σκοπούς.

Ἡ ἀνωτάτη στάθμῃ τῆς λίμνης θὰ φθάσῃ εἰς τὸ ὑψόμετρον 790,50 μ. Ἡ περιεκτικότης αὐτῆς τὰ 362 ἑκατομμύρια μ³. Μὲ χρησιμοποίησιν περιεκτικότητα 255 ἑκ. μ³. Θὰ κατακλυσθοῦν ὑπὸ τῶν ὕδατων περίπου 12.000 στρέμματα καλλιεργούμενα ὑπὸ τῶν κατοίκων τῶν πέριξ χωρίων. Ἡ ὀλικὴ ἐπιφάνεια τῆς λίμνης εἰς τὴν ἀνωτάτην αὐτῆς στάθμην θὰ εἶναι 23.500 στρ.

2.— Παρὰ τὴν θέσιν Τσαρδάκι ἀνοίγεται σήραγγά, μῆκους 2.700 μέτρων καὶ διαμέτρον 3,50 μ.

3.— Μεταλλικὸς σωληνωτὸς ἀγωγὸς μῆκους 2.980 μέτρων δια-

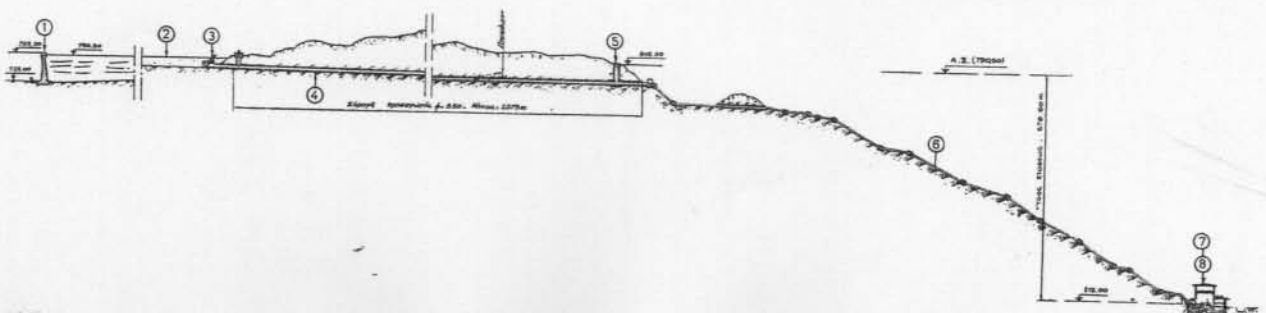


μέτρου εἰς τὴν κορυφὴν δ = 3,00 μ. καὶ εἰς τὴν βάσιν παρὰ τοὺς στροβίλους 2,40 μ. Τὸ ἴδιον βάρος τοῦ μεταλλικοῦ ἀγωγοῦ εἶναι 4.800 τόνοι, τὸ δὲ περιεχόμενον νερὸ τοῦ ἀγωγοῦ θὰ ἔχῃ βάρος 16.800 τόνους.

4.— Κάτω τοῦ χωρίου Βλάσδου, εἰς τοὺς ἀμπελώνας, εἰς ὑψόμετρον 212 μ. ἐποποθετήθη τὸ μηχανοστάσιον, τὸ ὁποῖον θὰ περιλάβῃ τέσσαρας ὑδροτροβίλους Pelton, οἱ ὅποιοι ἀνὰ δύο κινοῦν μίαν γεννήτριαν 40.000 χιλιοβάττ. Ἡτοι ὀλικὴ ἰσχύς τῆς πρώτης ἐγκαταστάσεως 80.000 χιλιοβάττ.

Κατόπιν ἐξονυχιστικῆς μελέτης τῶν γεωλογικῶν συνθηκῶν, ἐγένετο ἀλλαγὴ τῆς μελέτης Knappen καὶ μετὰθεσίς τῆς χαράξεως παραχέυσεως τοῦ ὕδατος. Οὕτως ἐπῆλθεν αὐξήσις τοῦ μῆκους τῆς σήραγγος, ὡς καὶ τῶν ἀγωγῶν πτώσεως τοῦ ὕδατος. Συνεπεία τούτου προέκυψε προφανῶς αὐξήσις δαπάνης, ἀλλὰ συγχρόνως ἐπετεύχθη καὶ αὐξήσις τοῦ ὕψους πτώσεως κατὰ 75 μ. Ἡ ὠφέλεια ἐκ τῆς αὐξήσεως τῆς πτώσεως ὑπερκαλύπτει τὴν πρόσθετον δαπάνην.

Ἄλλα χαρακτηριστικὰ ἀλλαγὰ ἀπὸ ἐλληνικῆς πλευρᾶς εἶναι :
α) Πρόβλεψις ἀντισεισμικῆς ἀσφαλείας τόσον διὰ τὸ φράγμα ὅσον καὶ διὰ τὸ ἐργοστάσιον.



β) Ἐπαύξεισις τῶν διαστάσεων τῶν ἔργων παραχέυσεως διὰ τὴν περίπτωσιν προσθήκης τρίτης μονάδος.

γ) Προσθήκη α') τῆς μελέτης ἐπαναρρυθμιστικοῦ ἔργου διὰ τὴν ἀρδευσιν, β') τῆς μελέτης τῶν ἔργων ἀπορροῆς μὲσω τῆς πεδιάδος πρὸς ἀποφυγὴν πλημμυρῶν καὶ γ') τῆς μελέτης τῶν ἔργων ἀνασχέσεως τῆς ἀπορροῆς εἰς τοὺς χειμάρρους τῆς περιοχῆς τοῦ κτιρίου τοῦ ὑδροηλεκτρικοῦ σταθμοῦ.

Ἐν ἀδραεῖς γραμμαῖς ποία εἶναι ἡ ἄμεσος συμβολὴ τοῦ ἔργου Μέγδοβα εἰς τὴν Ἑθνικὴν οἰκονομίαν;

Α'.— Ἀπὸ ἀπόψεως ἡλεκτρικῆς ἐνεργείας.

Ἄν δεχθῶμεν ὅτι χρησιμοποιοῦμεν ἐτησίως μόνον 250 ἑκ. κυβικὰ ὕδατος μὲ τὴν τελικῶς καθορισθεῖσαν πτώσιν τῶν 565 μέτρων, καὶ ὅτι ἡ ἀπώλεια εἰς τὸν ἀγωγὸν εἶναι 23 μέτρα (διὰ τὰς δύο ομάδας εἶναι μόνον 10 μ. κατὰ ΟΛΚΟ) ὁ βαθμὸς ἀποδόσεως τῶν ὑδροτροβίλων 0,85, ὁ βαθμὸς ἀποδόσεως τῶν ἡλεκτρογεννητριῶν 0,95 θὰ λαμβάνωμεν ἐτησίως ἡλεκτρικὸν ἔργον :

$$250.000.000.000 \times 542 \cdot 0,85 \cdot 0,95 = \text{περίπου } 297 \text{ ἑκατομ. ὠριαία } 102 \times 3600.$$

χιλιοβάττ.

Ἄν δεχθῶμεν τιμὴν πωλήσεως 0,50 δρχ. δεδομένου ὅτι θὰ ἔχωμεν ἀπαιτείας καὶ ἐξοδα διανομῆς, θὰ ἔχωμεν ἐτησίαν εἰσπραξίν 148 ἑκατομμύρια δραχμῶν περίπου. Ἡ ἂν κάμωμεν τὴν σκέψιν ὅτι τὸ αὐτὸ ἡλεκτρικὸν ρεῦμα εἰμεθα ὑποχρεωμένοι νὰ τὸ παράγωμεν ἀπὸ θερμικὴν ἐγκατάστασιν καίουσαν ἀκάθαρτον πετρέλαιον, μαζοῦτ, μὲ τιμὴν 600 δρχ. κατὰ τόννον τσίφ, (σήμερον ἡ τιμὴ του εἶναι περίπου 900 δρχ. κατὰ τόννον) καὶ μὲ μέσῃν εἰδικὴν κατανάλωσιν 0,35 χιλ. γρ. ἀνὰ ὠριαίον χιλιοβάττ, θὰ ἔπρεπε μόνον διὰ μαζοῦτ νὰ ἐξάγωμεν ἐτησίως (297.000.000 · 0,35 = 104.000.000 χιλιογράμμα ἢ 104.000 τόνους ἢ ἀξία 62.400.000 δρχ.) 2.080.000 δολλάρια εἰς συνάλλαγμα.

Β'.— Ἀπὸ ἀπόψεως αὐξήσεως τοῦ γεωργικοῦ εἰσοδήματος ἐξ ἀρδεύσεων καὶ διὰ φυσικῆς ροῆς.

Δεχόμεθα ἀρδευομένην ἔκτασιν 115.000 στρεμμάτων καὶ θέτομεν ὡς βάσιν ὑπολογισμοῦ τὸ εὐτελέστερον γεωργικὸν προϊόν τὸν ἀραβόσπον, μὲ τιμὴν 3 δραχμῶν κατ' ὀκάν. Ὡς μέσῃν ἀπόδοσιν εἰς ξηρικὴν καλλιέργειαν 100 ὀκάδες κατὰ στρέμμα καὶ εἰς καλλιέργειαν μὲ ἀρδυσιν μόνον τριπλασίαν, ἥτοι 300 ὀκάδες κατὰ στρέμμα (δοκιμαστικὰ καλλιέργειαι μὲ εἰδικὸν σπόρον ὑβρίδιον ἐφθασαν ἀποδόσεις μέχρι 1.000 ὀκάδων κατὰ στρέμμα).

Ἐχομεν λοιπὸν μὲ τὴν ἀρδυσιν ἀπόδοσιν ἐπὶ πλεόν τοῦλάχιστον 200 ὀκάδας κατὰ στρέμμα. Ἐπομένως σύνολον αὐξήσεως παραγωγῆς ἀραβοσίτου ἐτησίως 115.000 × 200 = 23.000.000 ὀκάδας ἢ πρὸς 3 δραχμῶν κατ' ὀκάν, ὑπεραξίαν παραγωγῆς κατ' ἔτος ἐκ τῆς ἀρδεύσεως 69.000.000 δραχμῶν. Μὰ ἂν ληφθῇ ὑπ' ὄψιν ὅτι δυνάμεθα καὶ ὀφείλομεν νὰ καλλιεργήσωμεν εὐγενέστερα προϊόντα ὡς ὁ καπνὸς, τὸ βαμβάκι, τὸ σουσαμί καὶ ἄλλα, μὲ σύγχρονον ἀνάπτυσιν καὶ τῆς κτηνοτροφίας, συνάγομεν τὸ συμπέρασμα βεβαίως ὅτι τὸ εἰσοδήμα θὰ εἶναι πολὺ μεγαλύτερον.

Οὕτω κατὰ τοὺς μετριωτέρους ὑπολογισμοὺς τὸ ἔργον Μέγδοβα θὰ παρέχῃ εἰσόδημα ἀπὸ μὲν ἡλεκτρικῶν ἔργων 140.000.000 δρχ. ἀπὸ δὲ τὴν γεωργίαν εἰσόδημα 69.000.000 δραχμῶν ἐτησίως, ἥτοι τοῦλάχιστον 200.000.000 δραχμῶν ἐτησίως.

Ἄν υποθέσωμεν ὅτι τὸ ἔργον θὰ στοιχίσῃ μὲ τὰ ἔργα ἀρδεύσεως ἐν συνόλῳ 25.000.000 δολλάρια ἥτοι 750.000.000 δραχμῶν θὰ ἀποσβεσθῇ ἐντὸς 4 περίπου ἐτῶν.

Ἄλλὰ θὰ πρέπει ἐγκαίρως νὰ τελειώσωμεν αἱ μελέται ἀρδεύσεως καὶ νὰ ἀποφασίσωμεν οἱ ἀρμόδιοι πῶς θὰ ἐκμεταλλευθῶμεν αὐτὸ τὸ ἀγαθὸν τῆς ἀρδεύσεως ἐπὶ τὸ προσφορύτερον διὰ τὴν Ἑθνικὴν Οἰκονομίαν τῆς χώρας.

Ὑδρολογία :

Λεκάνη ἀπορροῆς : 167 k. m². Μέση ἐτησία ἀπορροή : 7,4 m³/sec. Μεγίστη ὠφέλ. παροχή : 27 m³/sec.

Γενικὰ στοιχεῖα ἔργου

Τὸ σύνολον τῆς διὰ τῶν ὑδροτροβίλων διερχομένης παροχῆς δύναται νὰ χρησιμοποιηθῇ πρὸς ἀρδυσιν.

1. Φράγμα εἰς Κακαβάκια, 2. Ταμιευτὴ Νευροπόλεως, 3 Ὑδροληψία, 4. Σήραγγά προσαγωγῆς, 5. Ὑδατοπύργος, 6. Ἀγωγὸς ὑπὸ πίεσιν, 7. Σταθμὸς ἡλεκτροπαραγωγῆς. 8. Σταθμὸς, γραμμὴ ὑπ. τάσεως, 9. Φράγμα ἐξισώσεως.