

Δ Ε Λ Τ Ι Ο Ν
Σ Υ Λ Λ Ο Γ Ο Υ
Π Ο Λ Ι Τ Ι Κ Ω Ν
Μ Η Χ Α Ν Ι Κ Ω Ν
Α Θ Η Ν Ω Ν

Τὸ μεγάλο πρόβλημα	3
Σχόλια	4
Ἀνακοίνωσις τοῦ Πρυτάνεως τοῦ Ε.Μ.Π. διὰ τὴν ἐπικρατοῦσαν εἰς τὸ Ἴδρυμα κατάστασιν	6
Ἵπομηχανικοὶ - ἐργοδηγοί, τοῦ κ. Κ. ΤΕΡΖΑΚΗ, Πολιτικοῦ Μηχανικοῦ	8
Τὰ προταθέντα πρὸς τὸν Ὑφυπουργὸν Οἰκισμοῦ μέτρα βελτιώσεως τῶν Γραφείων Πολιοδομίας	11
Περὶ τῆς ἐπιβολῆς ποινῶν εἰς ἐπιβλέποντας μηχανικοὺς	12
Τὰ ὑδραυλικά ἔργα τῆς κοιλάδος τοῦ κάτω Ἀχελώου ποταμοῦ, τοῦ κ. Γ. ΛΑΣΚΑΡΗ, Πολιτικοῦ Μηχανικοῦ	15
Μέθοδοι ἐπιλύσεως κυλινδρῶν ὀρθογωνικῶν πλαισίων διὰ διαδοχικῶν προσεγγίσεων, τοῦ κ. Μ. ΧΡΙΣΤΟΦΙΔΗ, Πολιτικοῦ Μηχανικοῦ.	33

Τὸ ΔΕΛΤΙΟΝ εἶναι ἐπίσημο μηνιαῖο ὄργανο τοῦ Συλλόγου Πολιτικῶν Μηχανικῶν Ἀθηνῶν καὶ τυπώνεται σὲ 4.000 ἀντίτυπα. Ἐκτύπωσις καὶ βιβλιοδεσία στὶς μονοτυπικὰς ἐγκαταστάσεις Α. ΦΙΛΟΠΟΥΛΟΥ — Κ. ΑΛΕΞΙΑ, Εὐήνου 9, τηλ. 662-956. Ὑπεύθυνος ὕλης σύμφωνα μὲ τὸ νόμο : 1092/1938 ΟΡΕΣΤΗΣ ΔΟΥΜΑΝΗΣ, Πολιτικὸς Μηχανικὸς, Καρνεάδου 38, Ἀθῆναι 140, τηλ. 719-784. Ὑπεύθυνος τυπογραφείου: ΣΤΕΦ. ΧΑΤΖΗΡΑΠΤΗΣ, Ρήγα Φεραίου 25. ΓΡΑΦΕΙΑ: Ἀκαδημίας 57, Ἀθῆναι 143, τηλ. 628-322. Ἐπιμέλεια τεύχους : ΟΡΕΣΤΗΣ ΔΟΥΜΑΝΗΣ

Συντακτικὴ ἐπιτροπὴ: Σ. ΑΓΓΕΛΙΔΗΣ, Ν. ΓΡΑΤΣΙΑΣ, Ο. ΔΟΥΜΑΝΗΣ, Ν. ΚΑΒΟΥΡΑΣ, Σ. ΚΑΡΚΑΣ, Α. ΚΟΥΜΠΗΣ, Γ. ΛΑΣΚΑΡΗΣ, Η. ΣΚΑΛΑΙΟΣ, Πολιτικοὶ Μηχανικοί.

Συνδρομὴ ἐτησία : δρχ. 60, Ὁργανισμῶν, Τραπεζῶν, Ἐταιρειῶν, δρχ. 400. Τιμὴ Τεύχους δρχ. 10.

ΑΡΙΘΜΟΣ 2 — ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ - ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 1963

Τὰ ὑδραυλικὰ ἔργα τῆς κοιλάδος τοῦ κάτω Ἀχελώου ποταμοῦ

Τοῦ κ. Γεωρ. Χ. Λάσκαρη, Πολιτικοῦ μηχανικοῦ

Quo usque tandem

α) Εἰσαγωγή

Ἡ παρά τὸν κάτω ροὺν τοῦ ποταμοῦ Ἀχελώου περιοχή τῆς Αἰτωλοακαρνανίας (Σχ. 1) εἶναι ἢ κατ' ἐξοχὴν προνομιοῦχος περιοχή τῆς Ἑλλάδος, προικισμένη μὲ ἀναξιοποίητον εἰσέτι φυσικὸν πλοῦτον, καὶ μὲ ἀπεριορίστους δυνατότητας. Τὸ Κράτος — διὰ τῶν ἐκάστοτε Κυβερνήσεων — ἀνέκαθεν ἐπέδειξε καὶ ἐπιδεικνύει ἐνδιαφέρον διὰ τὴν περιοχὴν, διαθέσαν καὶ διαθέτον ἱκανὰ ποσὰ διὰ τὴν ὑδραυλικὴν ἀξιοποίησιν ταύτης. Ὑποστηρίζεται ἐν τούτοις ἡ ἄποψις ὅτι συνεπεῖα ἐσφαλμένων μελετῶν τὸ ἀποτέλεσμα δὲν εἶναι οἷον ἐπρεπε νὰ εἶναι. Ταυτοχρόνως ὑποστηρίζεται ὅτι ἡ ἀρμοδιὰ Ὑπηρεσίας τοῦ Ὑπουργείου δὲν κατάρθρωσεν εἰσέτι νὰ ἀντιληφθῆ πόσον ἀντίθετος πρὸς τὴν Ἐπιστήμην εἶναι ἡ λύσις ἥτις ἐδόθη εἰς τὸ μέγα θέμα τῶν ἔργων τούτων καὶ ἐξακολουθεῖ νὰ παρασύρῃ εἰς τὴν πλάνην τῆς καὶ τὸ Συμβούλιον Δημοσίων Ἔργων, καὶ ἐν συνεχείᾳ τὴν Κυβέρνησιν.

Τὸ παρὸν ἄρθρον γράφεται μὲ μοναδικὸν σκοπὸν νὰ ἐπαναφέρῃ τὸ ὅλον θέμα εἰς δημοσίαν συζήτησιν οὕτως, ὥστε νὰ προκύψῃ ἡ ὀρθὴ λύσις καὶ

νὰ διασωθῆ ὅ,τι εἶναι δυνατόν εἰσέτι νὰ διασωθῆ. Θὰ ἤυχετο ὁ γράφων νὰ προκύψῃ, ἐκ τῆς συζήτησεως, ὅτι ἔχει ἄδικον εἰς τὰς γνώμας καὶ κρίσεις του καὶ ὅτι ὀρθῶς ἐκτελοῦνται ὑπὸ τῆς Ὑπηρεσίας Ὑδραυλικῶν Ἔργων τὰ ἔργα εἰς τὴν κοιλάδα τοῦ Κάτω Ἀχελώου. Εὐχεται δὲ οὕτω, διότι τυχὸν ἀποτυχία οἰουδήποτε σημαντικοῦ ἔργου συνεπάγεται οὐ μόνον ὑλικὰς ζημίας, ἀλλ' ἐν ταυτῷ καὶ τεραστίαν ἠθικὴν ζημίαν καθ' ὅσον μεθ' ἐκάστην ἀποτυχίαν εὐλογος γεννᾶται δυσπιστία τοῦ πληθυσμοῦ καὶ τοῦ πολιτικοῦ κόσμου πρὸς τὴν τεχνικὴν ἐπιστήμην καὶ τὰς ἱκανότητας τῶν Ἑλληνικῶν Δημοσίων Τεχνικῶν Ὑπηρεσιῶν, δεδομένου μάλιστα ὅτι οἱ μελετῶντες ἐν Ἑλλάδι τὰ μεγάλα ἔργα δὲν εἶναι δυνατόν νὰ θεωρηθῶσι τυχαῖοι ἐπιστήμονες.

Πιστεύει ὁ γράφων ὅτι ἡ ἀρμοδιὰ Ὑπηρεσίας Ὑδραυλικῶν Ἔργων τῆς χώρας θὰ θελήσῃ νὰ συμμετάσχῃ εἰς τὴν συζήτησιν εὐρύτατα, ἀπορρίπτουσα τυχὸν ἀντιθέτους συμβουλὰς τῶν ὀπαδῶν τοῦ δόγματος «*Graecum est, non legitur*».

β) Γενικὰ περὶ ὑδραυλικῶν ἔργων

Τὸ παρὸν ἄρθρον δὲν ἀπευθύνεται πρὸς μόνους τοὺς πολ. μηχανικοὺς (τοὺς καὶ εἰδικούς διὰ τὰ ὡς ἄνω ἔργα). Ὡς ἐκ τούτου κρίνεται σκόπιμον νὰ προταχθῶσι μερικαὶ γενικαὶ ἐπεξηγήσεις ἐννοιῶν τινῶν καὶ ὄρων τῶν ὑδραυλικῶν ἔργων.

Διώρυγες ἢ τάφροι εἶναι τεχνητοὶ ἀνοικτοὶ ὀχετοὶ κατασκευαζόμενοι διὰ τὴν διοχέτευσιν ὕδατος εἰς διάφορα σημεῖα μιᾶς ἐκτάσεως. Εἴθισται τοὺς μὲν μεταφέροντας ἀρδευτικὸν ἢ ἐν γένει ὠφέλιμον ὕδωρ ἀγωγούς νὰ ὀνομάζουσι *διώρυγας*, τοὺς δὲ ἀπάγοντας ὕδωρ ἐξ ἀποστραγγίσεως ἢ ἐν γένει πλεονάζον *τάφρους*.

Ὑδρολίπανσις εἶναι ἡ τῇ βοήθειᾳ ρέοντος ὕδατος μεταφορὰ φυσικῶν θρεπτικῶν ὑλικῶν εἰς τὰς καλλιεργείας.

Φράγματα καλοῦνται ἐμπόδια κατασκευαζόμενα εἰς στενὰ κατὰ κανόνα μέρη κοιλάδων καὶ ἄτινα ἀποκλείοντα ταύτας σχηματίζουσι ὀπισθεν αὐτῶν λίμνας τεχνητὰς ἢ ἀποθήκας

φερτῶν ὑλῶν (κροκαλῶν, χαλίκων, ἄμμου, ἰλύος).

Λεκάνην ἀπορροῆς ἐνὸς ὀχετοῦ καλοῦμεν ὅλην τὴν ἔκτασιν τῆς ὁποίας τὰ ὕδατα ἀπορρέουν διὰ τοῦ ὀχετοῦ τούτου πρὸς τὰ χαμηλότερα μέρη. *Ποταμοὶ καὶ χεῖμαρροι* εἶναι ὀχετοὶ φυσικοὶ, οἵτινες ἀφ' ἐνὸς μὲν φέρουν τὸ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς συναθροϊζόμενον ὕδωρ πρὸς τὰ χαμηλότερα ἐδάφη καὶ πρὸς τὴν θάλασσαν, ἀφ' ἑτέρου δὲ διαβιβρώσκουν τὰ ὑψηλὰ μέρη τοῦ ἐδάφους μεταφέροντες τὰ προϊόντα τῆς διαβρώσεως πρὸς ἐπίχωσιν τῶν κοιλοτήτων τοῦ ἐδάφους (λίμνῶν, ἐλῶν, θαλασσῶν κτλ.). Ἐνεργοῦντες οὕτω οἱ ποταμοὶ καὶ χεῖμαρροι τείνουσι ἐκ φύσεως νὰ ἐξαιλείψουν ὕλας τὰς φυσικὰς ἀνωμαλίας τῆς γῆς. Ἡ φυσικὴ αὕτη τάσις τῶν ποταμῶν, καταλλήλως χρησιμοποιουμένη ὑπὸ τῶν μελετητῶν πρὸς σκόπιμον καὶ ὠφέλιμον διαρρύθμισιν αὐτῶν, δύναται νὰ δώσῃ ἄριστα ἀποτελέσματα πρὸς αὐτοκατανοισμὸν τρόπον τινα ἐνὸς ποταμοῦ ὅπου δὲ αὕτη εἶναι ἐπιβλαβῆς δύναται νὰ πολεμηθῇ διὰ μέσων

οὐχί βιαιῶν ἀλλὰ κατὰ τὸ δυνατόν προσαρμοζομένων πρὸς τοὺς νόμους τῆς φύσεως καὶ ἐν συμφωνίᾳ πρὸς αὐτοὺς.

Ἐκαστος ποταμὸς φέρει ποσὸν ὑδάτων (παροχὴν) διαφέρον κατὰ ποσότητα ἀπὸ θέσεως εἰς θέσιν καὶ ἀπὸ στιγμῆς εἰς στιγμήν.

Ἐπειδὴ τὰ πάντα ἐν τῇ φύσει ὑπόκεινται εἰς τὸν νόμον τῆς ἰσορροπίας καὶ οἱ ποταμοὶ «θέλουσιν» νὰ δημιουργήσωσι κατάστασιν ἰσορροπίας, ἐν τῇ κοίτῃ των, διαμορφοῦντες σταθερὰν κοίτην, κλίσιν κτλ. Ἐὰν κοίτη τις ἐξέλθῃ τῆς καταστάσεως τῆς ἰσορροπίας ἕνεκα οἰασθήποτε αἰτίας τὸ ὕδωρ ἐργάζεται ταυτοχρόνως, δύναται τις εἰπεῖν, μὲ τὴν διατάραξιν ἵνα ἐπαναφέρῃ τὴν κοίτην εἰς κατάστασιν ἰσορροπίας εἴτε τὴν προηγουμένην, εἴτε ἄλλην διαφορετικὴν. Τὸ καθῆκον ἄρα τοῦ ὑδραυλικοῦ Μηχανικοῦ εἶναι ἢ διὰ καταλλήλων ἔργων παροχὴ βοήθειας εἰς τὸν ποταμὸν ἵνα ἐπανέλθῃ οὗτος εἰς κατάστασιν ἰσορροπίας, ἐξαλειφομένων τῶν αἰτιῶν αἰτινες διατάραξαν ταύτην.

Τὰ αἴτια τῆς διαταράξεως τῆς ἰσορροπίας τῶν ποταμῶν εἶναι τὰ ἑξῆς :

1) Ὅχθαι εὐκόλως διαβιβρωσκόμεναι ὑπὸ τῶν ὑδάτων ὡς ἐκ τῆς μικρᾶς αὐτῶν ἀντοχῆς ἢ ἕνεκα τῆς μεγάλης ὀρμῆς τῶν ρευμάτων.

2) Κοίται μὴ δυνάμεναι νὰ ἀνθέξωσι εἰς τὴν μεγάλην ὀρμὴν τῶν ποταμῶν, ἐξ οὗ βαθύνουσι τῶν κοιτῶν.

3) Ἰζήματα (φερτὰ ὕλα) ἐκ χαλίκων, ἄμμων, λίθων, ἅτινα φθάνοντα εἰς τὸν ποταμὸν καὶ ἀνθιστάμενα εἰς τὴν συρτικὴν αὐτοῦ δύναμιν μένουσι ἐν τῇ κοίτῃ, ἀνυψοῦντα τὸν πυθμένα, γιγνόμενα οὕτω αἰτία πλημμυρῶν καὶ καταστροφῶν.

Τὰ ἀνωτέρω αἴτια ἅτινα καταστρέφουσι τὴν ἰσορροπίαν τῶν ποταμῶν, δεόν ὁ μηχανικὸς νὰ φροντίσῃ ὅπως ἐκμηδενίσῃ, διερευνῶν καλῶς ταῦτα καὶ, διὰ τῶν ἔργων ἅτινα θὰ ἐκτελέσῃ, νὰ διευκολύνῃ τὸν ποταμὸν εἰς τὴν ὡς ἂν ἐκμηδένισιν.

Εἶναι προφανές ὅτι ἐὰν κατασκευασθῇ ἐν φραγμᾷ ἐπὶ τοῦ ποταμοῦ, ἢ ὀπισθεν αὐτοῦ σχηματισθισμένην τεχνητὴν λίμνην θὰ κατακρατήσῃ πολλὰ ἀπὸ τὰ ὕδατα καὶ τὰ ἰζήματα καὶ θὰ δημιουργήσῃ ὡς ἐκ τούτου μίαν εὐνοϊκὴν προϋπίθεσιν διὰ τὴν ἐπίτευξιν ἰσορροπίας εἰς τὸν ποταμὸν.

Εἰς ποταμὸς ἢ χεῖμαρρος δυνατόν νὰ εἶναι ἐπιβλαβής, ἀβλαβής ἢ ὠφέλιμος.

Ἐπιβλαβής εἶναι ὁ ποταμὸς ὅταν :

1) Πλημμυρίζει τὰ πέριξ ἐδάφη ἢ ὑδατίνες ἐπιφανείας εἰς βαθμὸν δημιουργοῦντα καταστροφὰς εἰς τὴν γεωργίαν, τὰς ἀστικὰς περιοχὰς, τὰς συγκοινωνίας, τὴν ἀλιεῖαν κτλ.

2) Διαβιβρώσκει τὰς ὄχθας τοῦ ἐπιφέρων ἐξαφάνισιν παροχθίων καλλιεργουμένων ἐκτάσεων, συγκοινωνιῶν κτλ. ἢ ἀλλάσῃ κοίτην μὲ τὰ αὐτὰ ἀποτελέσματα.

3) Ἐναποθέτει φερτὰς ὕλας (ἰζήματα) κατα-

στρέφων καλλιεργουμένας γαίας, διακόπτων συγκοινωνίας, ἐπιχώνων θαλάσσας ἢ λίμνας ὠφελίμους, λιμένας, διώρυγας, ἰχθυοτροφεία κτλ.

4) Τὰ ὕδατά του εἴτε διηθούμενα διὰ τῶν παρακειμένων ἀμμοδῶν ἐδαφῶν αὐξάνουσι τὴν ὑγρασίαν αὐτῶν, εἰς ἀνεπίτρεπτον διὰ τὴν γεωργίαν καὶ τὴν ὑγιεινὴν τοῦ τόπου βαθμὸν, εἴτε μένοντα στάσιμα εἰς κοιλότητας δημιουργοῦν ἔλη. Ὁμοίως ἂν ὁ ποταμὸς μεταφέρει ὕδατα ὑπονόμεων κτλ. εἰς βαθμὸν δημιουργοῦντα ζημίας εἰς τὴν ὑγιεινὴν, τὴν ἀλιεῖαν κλπ. Ὁφέλιμος εἶναι ὁ ποταμὸς ὅταν :

1) Ἐπιτρέπει ἄρδευσιν τῶν παρακειμένων ἐδαφῶν ἢ ὕδρευσιν ἀστικῶν καὶ ἀγροτικῶν περιοχῶν ἢ ἐμπλουτισμὸν ἰχθυοτροφείων διὰ γλυκέων ὑδάτων καὶ τροφῶν τῶν ἰχθύων.

2) Ἐπιτρέπει χρησιμοποίησιν τῶν ὑδάτων τοῦ διὰ λιπαντικῶν σκοποῦς (π.χ. ὁ Νεῖλος) ἢ διὰ τῶν φερτῶν ὑλῶν δημιουργεῖ ὠφελίμους ἐπιχώσεις.

3) Ἐπιτρέπει βιομηχανικὴν (ἐνεργειακὴν) ἐκμετάλλευσιν τῶν ὑδάτων του.

4) Ἐπιτρέπει ναυσιπλοῖαν ἢ ἀλιεῖαν ἐντὸς τῆς κοίτης του.

Ἐνδέχεται εἰς ποταμὸς νὰ εἶναι, ἐν ταυτῷ, καὶ ἐν μέρει ἐπιβλαβής καὶ ἐν μέρει ὠφέλιμος.

Ἀβλαβής εἶναι ὁ ποταμὸς ὅστις οὔτε ἐπιβλαβής εἶναι οὔτε ὠφέλιμος.

Ἔργον τοῦ ὑδραυλικοῦ μηχανικοῦ εἶναι ἡ βαθμιαία μεταβολὴ τῶν ἐπιβλαβῶν ποταμῶν εἰς ἀβλαβεῖς καὶ ὠφελίμους, τῶν ἀβλαβῶν εἰς ὠφελίμους, τῶν ὠφελίμων εἰς πλέον ὠφελίμους. Ἐπιφορτισμένος μὲ τὴν ἐκτέλεσιν τοιούτων ἔργων ὁ μηχανικὸς δεόν νὰ ἐξετάσῃ κατὰ πόσον τὸ δαπανηθὲν χρόνον ἢ χροῖμα εἶναι, ἀφ' ἐνὸς μὲν τὸ ὀλιγώτερον δυνατόν, ἀφ' ἑτέρου δὲ ἀνάλογον πρὸς τὸ ἐκτελεσθὲν ἔργον.

Ἐν Ἑλλάδι τὸ ἔργον τοῦ ὑδραυλικοῦ μηχανικοῦ εἶναι εἰσέτι δυσχερέστατον :

1) διότι οἱ ποταμοὶ καὶ οἱ χεῖμαρροι ἀφεθέντες ἀπὸ συστάσεως τοῦ Ἑλληνικοῦ Κράτους εἰς τὴν τύχην των εὐρίσκονται ἀδιευθέτητοι μὲ κατεστραμμένην ἰσορροπίαν καὶ ἐν ἀγρίᾳ καταστάσει.

2) ἐλλείπουσι συνεχεῖς καὶ μακροχρόνιοι συστηματικαὶ παρατηρήσεις παροχῶν ὑδάτων, φερτῶν ὑλῶν, σταθμῶν κ.λ.π. ἤτοι στοιχείων ἅτινα ἀποτελοῦν τὸ ὑπόβαθρον πάσης ἀρτίας ὑδραυλικῆς μελέτης. Ὁμοίως ἐλλείπουσι κατὰ κανόνα ἀκριβεῖς τοπογραφικοί, κτηματολογικοὶ καὶ γεωλογικοὶ χάρται τῆς ἑλληνικῆς ὑπαίθρου (μετὰ τοῦ ἀπαιτουμένου δι' ὑδραυλικὰ ἔργα βαθμοῦ ἀκριβείας).

3) Ἡ Ὑπηρεσία Ὑδραυλικῶν Ἔργων δὲν εἶναι εἰσέτι ὀργανωμένη εἰς βαθμὸν ἱκανοποιητικόν, πολλοὶ δὲ ἀρμοδιότητές της ἔχουσι μεταβιβασθῆ ἀλλαχοῦ, ἐνῶ ταυτοχρόνως ἢ περὶ ὑδραυλικῶν ἔργων νομοθεσία εἶναι ἀπρηχαιωμένη καὶ ἐλλιπεστάτη.

4) Δέν υπάρχει μακρά παράδοσις ὑδραυλικῶν ἔργων, καθ' ὅσον πλείστα ἔργα ἀπεφασίζοντο ἀπὸ συστάσεως Ἑλληνικοῦ Κράτους ἐπιτρο-

πάδην, ἄνευ σοβαρᾶς μελέτης καὶ ὑπὸ τὴν πίεσιν πολλάκις ἀμέσων πολιτικῶν ἀπαιτήσεων καὶ πρὸς ἱκανοποίησιν ἀναγκῶν τῆς στιγμῆς.

γ) Ὁ Ἀχελῷος ἀπὸ μυθολογικῆς καὶ ἱστορικῆς ἀπόψεως

Ἡ μυθολογία ἀναφέρει τὸν Ἀχελῷον (1) ὡς τὸν πρῶτον υἱὸν τοῦ Τιτάνος Ὠκεανοῦ καὶ τῆς Τιτανίδος Γηθύος, ἥτοι ὡς τὸν μέγιστον τῶν ποταμίων θεῶν.

Ἄλλος μῦθος, σχετικῶς πρὸς τὴν, χάριν τῆς Δηϊανείρας, πάλιν μεταξὺ τοῦ Ἡρακλέους καὶ τοῦ μεταμορφωμένου εἰς ταῦρον Ἀχελῷου, ἦτο εὐρέως διαδεδομένος. Κατὰ τὴν πάλιν ταύτην νικητῆς ἀνεδείχθη ὁ Ἡρακλῆς, κατορθώσας νὰ θραύσῃ ἐν τῶν κεράτων τοῦ Ταύρου - Ἀχελῷου. Τοῦτο ἀντήλλαξε μὲ τὸ κέρας τῆς Ἀμαλθείας, ὅπερ κατεῖχε ὁ Ἀχελῷος, ἔλαβε δὲ ὡς ἔπαθλον καὶ τὴν Δηϊάνειραν.

Ἀρχαῖοι σχολιασταὶ ἐθεώρησαν ὅτι ὁ μῦθος αὐτὸς συμβολίζει τὴν νικηφόρον πάλιν τῆς ἀνθρωπίνης τεχνικῆς ἐναντίον τῶν ὀρηκτικῶν ὑδάτων τοῦ Ἀχελῷου, ὁ ὁποῖος μετὰ τὴν ἤτταν του (διευθέτησίν του) ἐγένετο εὐεργέτης τῆς Χώρας, παρασχὼν ἀγαθὰ (κέρας τῆς Ἀμαλθείας). Εἶναι ἀληθῆς ἡ ἐρμηνεία; *Se non e vero e ben trovato.*

Ἡ σημερινὴ γεωγραφικὴ εἰκὼν τῆς περιοχῆς τοῦ Ἀχελῷου δὲν εἶναι ὁμοία μὲ τὴν τοιαύτην τῆς μυθικῆς καὶ ἱστορικῆς ἐποχῆς. Τεράστια ἐκτάσεις, αἵτινες σήμερον ἀποτελοῦν ἢ τὰς πεδιάδας του ἢ τὴν λιμνοθάλασσαν τοῦ Μεσολογγίου, ἦσαν τμήματα τῆς θαλάσσης. Αἱ λίμναι Τριχωνίς - Λυσιμαχία καὶ ἡ πέριξ ἑκτασις ἀπετέλουν ἐπίσης μίαν ἐνιαίαν τεραστίαν λίμνην

(Ἰρίαν καλουμένην). Αὕτη αὕτη ἡ περιοχὴ τῆς νῦν Ἀκαρνανίας ἦτο ἴσως μία οἰωνεὶ νῆσος περιβαλλομένη ἀπὸ σύμπλεγμα ἄλλων νήσων καὶ νησίδων καὶ τὸν Ἀχελῷον ἐκβάλλοντα πέριξ τούτων. Πιθανῶς ἡ Ὀμηρικὴ Ἰθάκη νὰ ταυτίζεται μὲ τὴν τότε Ἀκαρνανίαν.

Μὲ τὴν πάροδον τοῦ χρόνου ἡ θάλασσα μεταβάλλετο βαθμηδὸν εἰς λιμνοθάλασσαν, εἴτα εἰς ἔλος καὶ ἀλίπεδον, ἐν συνεχείᾳ δὲ εἰς γόνιμον γῆν. Εἰς τὸν Θουκυδίδην ἀναγιγνώσκωμεν τὸν εἰς τὸν Ἀλκμαίωνα δοθέντα χρησμὸν ὑπὸ τοῦ Μαντείου τῶν Δελφῶν: «*Ἐν ταύτῃ τῇ χώρᾳ κατοικήσεται ἥτις ὅτε ἔκτεινε τὴν μητέρα, μήπω ὑπὸ ἡλίου ἑωρᾶτο, μηδὲ γῆ ἦν*». Καὶ ἡ χώρα αὕτη δὲν ἦτο ἄλλη ἀπὸ τὴν συνεπέᾳ τῶν προσχώσεων τοῦ Ἀχελῷου ἀναφαινομένην συνεχῶς νέαν Αἰτωλοακαρνανικὴν πεδιάδα. Ὁ Ἀχελῷος ἀπετέλεσε κατὰ τοὺς ἱστορικοὺς χρόνους τὸ φυσικὸν ὄριον τῶν πλειστάκις ἀντιμαχομένων κατοίκων τῆς περιοχῆς, τῶν Αἰτωλῶν καὶ τῶν Ἀκαρνανῶν.

Ἡ περὶ τὸν ποταμὸν χώρα ἔχει ἱστορίαν σημαντικὴν παλαιὰν καὶ νέαν. Κατὰ τὴν περίοδον τῆς Ἐθνικῆς μας Ἐπαναστάσεως ἡ ὡς ἄνω ἢ παρὰ τὸν Ἀχελῷον περιοχὴ τῆς Δυτικῆς Ρούμελης ἀπετέλεσε προπύργιον τοῦ Ἐθνικοῦ ἀγῶνος, ἡ δὲ πρωτεύουσα αὐτῆς, Μεσολογγίον, δύναται νὰ θεωρηθῇ ὡς τὸ λίκνον τῆς νεωτέρας ἱστορίας τῆς Ἑλλάδος.

δ) Ὁ Ἀχελῷος σήμερον

Ὡς τυγχάνει γνωστὸν ὁ Ἀχελῷος (Σχ. 1) ἀποτελεῖ ἓνα τῶν σημαντικωτέρων Ἑλληνικῶν ποταμῶν. ἔχει λεκάνην ἀπορροῆς περίπου 5320 χλμ², ἥτοι τὸ 4,2 % τῆς ὅλης ἐκτάσεως τῆς Ἑλληνικῆς Ἐπικρατείας.

Πηγάζει ἐκ τῶν ὄρειων ὄγκων τῆς Πίνδου, τῶν Τζουμέρκων, τῶν Χασίων καὶ διαρρέει τὴν μεταξὺ Πίνδου καὶ Τζουμέρκων κοιλάδα ὑπὸ μορφὴν κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἤττον χειμαρρῶδη. Δεχόμενος διαφόρους παραποτάμους ἐκ τῶν Αἰτωλικῶν Ἀλπεων ὡς καὶ τὸν Ἰναχον, φθάνει εἰς τὴν παρὰ τὴν Σπολαίταν γέφυραν, ὅπου ἀποβάλλει τὸν χειμαρρῶδη χαρακτῆρα του καὶ μετατρέπεται μᾶλλον εἰς ὄρεινὸν ποταμὸν. Κατὰ τὴν περαιτέρω διαδρομὴν του δεχόμενος καὶ τὰ ὕδατα τῆς Τριχωνίδος καὶ Λυσιμαχίας λαμβάνει χαρακτῆρα μᾶλλον πεδινὸν καὶ ἀποκτῶν μίαν κατὰστασιν ἰσορροπίας ἐκβάλλει εἰς τὸ Ἰόνιον πέλαγος.

Ὡς ἐξετέθη καὶ εἰς τὸ κεφ. γ' ὁ ποταμὸς ἔχει ἐκ φύσεως τὴν τάσιν νὰ προσχῶνῃ τὰ παρ' αὐτὸν ἔλη καὶ λίμνας, ἥτοι τὴν λίμνην Ὀζηροῦ, τὴν Λυσιμαχίαν καὶ Τριχωνίδα, τὴν λιμνοθάλασσαν τοῦ Μεσολογγίου, Αἰτωλικῶν καὶ τὸ ἔλος Λεσίνι. Αἱ μετακινήσεις τῶν ὄχθων του διαβιβρώσκουσι τὸ ἀνατολικὸν μέρος τῆς κοίτης του πρὸς τὴν Λυσιμαχίαν καὶ αἱ πλημμύραι του πρὸς τὸ Λεσίνι, Ὀζηρὸν καὶ πρὸς τὸ Νεοχώριον καὶ Αἰτωλικὸν ἀποδεικνύουν τὴν τάσιν ταύτην τοῦ ποταμοῦ. Λόγω τῆς φυσικῆς ταύτης τάσεως τοῦ Ἀχελῷου αἱ πρὸς τὰς ἐκατέρωθεν ὄχθας του πλημμύραι εἶναι σχεδὸν τακτικαὶ καὶ προκαλοῦν μεγίστας καταστροφὰς ἐπὶ τῆς πεδιάδος του, ἐπὶ πλέον δὲ ἀρκεταὶ ἐκτάσεις παραμένουσι χέρσαι λόγω ἀκριβοῦς τοῦ ἀκανοῖστου τοῦ ποταμοῦ. Ἀπὸ Σπολαίτας μέχρις ἐκβολῶν Διμήκου, ὁ Ἀχελῷος διαβρώσας δεξιὰ καὶ ἀριστερὰ τὰς ὄχθας του κατέστρεψεν

1. Ἡ λέξις Ἀχελῷος παράγεται ἐκ τῆς σανσκριτικῆς ρίζης: *Αχα* (ὕδωρ) ἐξ ἧς καὶ *Ἀχαία* (χώρα ὑδάτων), *Ἀχέρων* κτλ. Ἐκ τῆς ἰδίας ρίζης προέρχεται καὶ ἡ λατινικὴ *Aqua* (ὕδωρ).

έτασιν περί τὰ 15.000 στρέμματα συνεχῶς δὲ καταστρέφει καὶ νέας ἀποστερῶν τὸν τόπον σημαντικοῦ ἐθνικοῦ εἰσοδήματος. Ἐφέτος μάλιστα εἰς μίαν ἐκ τῶν πλημμυρῶν διεκόπη καὶ ἡ συγκοινωνία, λόγω διαβρώσεων, ἐπὶ τῆς ἐθνικῆς ἀρτηρίας Ἀγρινίου - Ἰωαννίνων παρὰ τὴν Σπολαίταν.

Ἡ ἰσορροπία τοῦ ποταμοῦ ἔχει ἤδη πρὸ τοῦ 1938 καταστραφῆ εἰς τὸ τμήμα ἀπὸ Σπολαίτας μέχρις ἐκβολῶν Διμήκου, καὶ τὰ κατασκευα-

ζόμενα ἀπὸ τοῦ ἔτους ἐκείνου ἀναχώματα οὐδεμίαν βελτίωσιν τῆς καταστάσεως ἐδημιούργησαν τουλάχιστον εἰς ὅ,τι ἀφορᾷ τὴν ἀποφυγὴν τῶν διαβρώσεων καὶ τῶν μεγάλων πλημμυρῶν.

Ὁ ποταμὸς παρουσιάζει μίαν σοβαρωτάτην ἀνομοιομορφίαν παροχῆς ὡς ἐνδείκνυται εἰς τὸν κατωτέρω πίνακα ὅστις δίδει τὰς μέσας παροχὰς περιόδου 1937 - 1954 εἰς θέσιν Κρεμαστά.

ΜΗΝΕΣ	Ο	Ν	Δ	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ
Παροχὴ εἰς μ ³ /δλ	100	254	339	320	331	307	281	123	98	44	23	24

Πέραν δὲ τῆς ὡς ἄνω μεγάλης ἀνομοιομορφίας τῶν παροχῶν ἕτερον χαρακτηριστικὸν τοῦ Ἀχελώου εἶναι αἱ τεράστιαι δι' αὐτοῦ μεταφερόμεναι ποσότητες φερτῶν ὑλῶν. Συνέπεια τοῦ τελευταίου τούτου εἶναι ἀφ' ἑνὸς ὁ ἄμεσος κίνδυνος σοβαρᾶς προσχώσεως τῶν σχηματισθησόμενων ἐντὸς τῆς κοίτης του τεχνητῶν λιμνῶν, ἀφ' ἑτέρου δὲ ἡ δυνατότης ἦν παρέχει καὶ σήμερον εἰσέτι ὁ ποταμὸς ὑδρολιπάνσεως τῶν ἐκατέρωθεν πεδιάδων του.

Πρώτη ἐπομένως πρότασις διὰ τὸν Ἀχελῶον δὲν εἶναι δυνατόν παρὰ νὰ εἶναι ἡ ἀφορῶσα εἰς ἔργα διευθετήσεως τῶν παραποτάμων του καὶ γενικῶς τῆς ὄρεινῆς του λεκάνης, ὥστε νὰ ρυθμισθῆ ὁ ποταμὸς, καὶ τὰ κατασκευασθησόμενα ὑδροηλεκτρικὰ ἔργα νὰ εἶναι οικονομικώτερα, νὰ ὑπάρχῃ δὲ ὀλιγώτερος κίνδυνος ἐπιχώσεως ἐκ φερτῶν ὑλῶν τῶν σχηματισθησόμενων τεχνητῶν λιμνῶν. Ἀποτελεῖ ἀβδηριτισμὸν νὰ συζητῶμεν περὶ ὑδροηλεκτρικῶν ἔργων καὶ νὰ ἀφήνωμεν ἐπὶ ἔτη τοὺς ποταμούς μας ἐν ἀγρίᾳ καταστάσει καὶ ἐπομένως μὲ μεγάλας διακυμάνσεις παροχῆς καὶ πολλὰς φερτὰς ὕλας.

Ἡ διευθέτησις τῆς ὄρεινῆς λεκάνης, εἶναι σήμερον ὑπὲρ ποτε ἀναγκαία καθ' ὅσον ἤδη ἀπεφασίσθη ἡ κατασκευὴ τῶν ὑδροηλεκτρικῶν ἔργων.

Τὰ ὡς ἄνω προτεινόμενα ἔργα διευθετήσεως καὶ θὰ προστατεύσουν τὰς λίμνας ἀπὸ πολλὰς ἐναποθέσεις καὶ θὰ ἀμβλύουν τὴν ἀνομοιομορφίαν τῆς παροχῆς, ἐκ τούτου δὲ θὰ προκύψῃ ὡς συνέπεια σημαντικὴ οἰκονομία κατὰ τὴν φάσιν τῆς κατασκευῆς (ἢ ἄλλως, καλλιτέρα λειτουργία τοῦ ταμιευτήρος).

Εἶναι ἄλλωστε γνωστὸν ὅτι τὰ ἔργα ὄρεινῆς ὑδρονομίας δίδουν ἐργασίαν καὶ ἀσφάλειαν εἰς τοὺς ὄρεινούς πληθυσμούς ἐπιλυομένου μερικῶς κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον καὶ τοῦ ὑπάρχοντος σοβαρωτάτου κοινωνικοῦ προβλήματος. Ποῖα συγκεκριμένα ἔργα ὄρεινῆς ὑδρονομίας δέον νὰ ἐκτελεσθῶν, πρέπει νὰ ἀποτελέσῃ ἀντικείμενον ἰδιαιτέρας μελέτης, ἥτις δέον νὰ ἀρχίσῃ ἐκπονομένη εὐθὺς ἀμέσως. Σημειοῦται ἐπὶ τοῦ θέματος τούτου ἡ ὑπάρχουσα δυνατότης κα-

τασκευῆς φραγμάτων καὶ τεχνητῶν λιμνῶν ἐπὶ τῶν παραποτάμων τοῦ Ἀχελώου, μὲ ἐντεῦθεν συνέπειαν ἀφ' ἑνὸς μὲν ὑδροηλεκτρικὴν ἐμετάλλευσιν, ἀφ' ἑτέρου δὲ μερικὴν ρύθμισιν τῆς παροχῆς τοῦ Ἀχελώου καὶ περιορισμὸν τῶν πρὸς τὴν λίμνην Κρεμαστῶν μεταφερομένων φερτῶν ὑλῶν. (Τοιαῦτα φράγματα ἐπληροφόρηθημεν ὅτι μελετῶνται ὑπὸ τῆς Δ.Ε.Η. εἰς θέσεις «Τοπολιανὰ» καὶ «Μεσοχώρα»).

Ἐπίσης λογικὴ πρότασις ἦτο ἡ χρησιμοποίησις τῶν πλημμυρῶν τοῦ Ἀχελώου δι' ἐπίχωσιν τοῦ Ὀζηροῦ, τοῦ Λεσινίου καὶ τῶν παρὰ τὸν Ἀχελῶον ἀβαθῶν καὶ ἀλιευτικῶς ἀχρηστων τμημάτων τῆς Λιμνοθαλάσσης Μεσολογίου ὡς καὶ δι' ὑδρολιπάνσιν τῆς Οἰτιάδος καὶ Παραχελωτίτιδος (περιοχαὶ Κατοχῆς - Νεοχωρίου).

Αἱ ὡς ἄνω προτεινόμεναι ὑδρολιπάνσεις καὶ ἐπιχώσεις ἀποτελοῦν ἔργα πολὺ μικροῦ κόστους καὶ πολὺ μεγάλης ἀποδόσεως. Αἱ ἀναφερόμεναι ἐνδεικτικῶς περιοχαὶ ἢ δὲν καλλιεργοῦνται ὡς κεκαλυμμέναι ὑπὸ ὑδάτων ἢ εἶναι στέππαι χρησιμοποιοῦμεναι ὡς βοσκότοποι, ὀλίγων ἀσθενικῶν φορβάδων καὶ ἀγελάδων, ζωσῶν ἐν ἀγρίᾳ καταστάσει μὲ ἐτήσιον εἰσόδημα διὰ τὴν Ἐθνικὴν Οἰκονομίαν μηδαμινόν. Διὰ τῆς ἐπιχώσεως καὶ ὑδρολιπάνσεως αἱ περιοχαὶ αὗται βαθμηδὸν θὰ ἀπέκτων πλήρη γεωργικὴν ἀξίαν, θὰ καθίσταται δὲ περαιτέρω μεγαλυτέρας ἀξίας διὰ τῆς ἀρδεύσεως.

Δέον νὰ σημειωθῆ ὅτι τὰ ὡς ἄνω ἔργα δὲν ἀποτελοῦν τίποτε ἄλλο παρὰ κατάλληλον χρησιμοποίησιν τῆς προαναφερθείσης φυσικῆς τάσεως τοῦ ποταμοῦ νὰ προσχῶνῃ τὰς περὶ αὐτὸν λιμνοθαλάσσας καὶ ἔλη. Ἔργα δὲ σύμφωνα μὲ τὴν φύσιν οὐδέποτε εἶναι δαπανηρὰ καὶ πρόσκαιρα. Ὡς δὲ λέγει ὁ σοφὸς ὑδραυλικὸς καθηγητῆς Kreuter :

«Ἡ φύσις οὐδέποτε διὰ βιαίων ἔργων δαμάζεται· ἔχει πάντοτε τὴν δύναμιν νὰ καταστρέψῃ πᾶν ἔργον ὅπερ ἀντίκειται εἰς τοὺς νόμους τῆς, τιμωρεῖ δὲ ἀσφαλῶς πᾶσαν τοιαύτην ἀπόπειραν. Ἡ μελέτη τῶν νόμων τῆς φύσεως καὶ ἡ ἐφαρμογὴ τούτων ἐπὶ τῶν ἔργων θὰ δώσῃ

τά επιθυμητά αποτελέσματα με πολύ μικράν δαπάνην».

Τῶν ὡς ἄνω προταθεισῶν ὑδρολιπάνσεων καὶ ἐπιχώσεων τῇ βοήθειᾳ τῶν πλημμυρῶν εἶναι κατεπίγουσα ἡ ἐκτέλεσις, καθ' ὅσον περατουμένων τῶν ἔργων Κρεμαστῶν πολὺ περιωρισμένη θὰ ὑπάρχῃ τοιαύτη δυνατότης.

Δέον νὰ σημειωθῇ ἐπίσης ὅτι ἐὰν κατεσκευάζετο ἀρδευτικὸν δίκτυον μετ' ἐπιπέδου ἐκ τῆς κοίτης Ἀχελώου διὰ ἀρδουσιν τῶν πεδιάδων Κατοχῆς—Νεοχωρίου, τὸ δίκτυον τοῦτο θὰ ἦτο ἱκανὸν καὶ δι' ὑδρολιπάνσεις (χειμερινὰς ἀρδεύσεις). Ἀντιθέτως ἐὰν ὡς λύσις ἀρδεύσεως παραμείνῃ ἡ σημερινὴ τῆς ἐγκεκριμένης μελέτης τοῦ Ὑπουργείου Δημοσίων ἔργων

ἐκ τῆς λίμνης Λυσιμαχίας, τοιαύτη δυνατότης ὡς εἶναι φυσικὸν δὲν θὰ ὑπάρχῃ.

Διὰ τὰς ἐκατέρωθεν τοῦ Ἀχελώου πεδιάδας ἔχει προγραμματισθῆ ὑπὸ τοῦ Κράτους ἀφ' ἑνὸς μὲν ἀντιπλημμυρικὴ προστασία ἀφ' ἑτέρου δὲ ἀρδεύσεις καὶ ἀποστράγγις.

Οὐδεμία κατὰ τοῦ σκοποῦ αὐτοῦ τῶν ἔργων εἶναι δυνατόν νὰ προβληθῇ ἀντίρρησης, καθ' ὅσον πρόκειται ὡς ἤδη ἐξετέθη περὶ πεδιάδων μεγίστων δυνατότητων αἱ ὁποῖαι ἀξιοποιούμεναι δύνανται νὰ προσφέρουν πολλὰ εἰς τὴν Ἐθνικὴν Οἰκονομίαν. Ὅρθὴ καὶ ἀξίπαινος ἐπομένως ἡ ἐνέργεια τοῦ Κράτους.

Διαφωνία καὶ ἀντίρρησης σοβαρὰ ὑπάρχει σχετικῆ πρὸς τὴν τελικῶς ἐφαρμοσθεῖσαν μελέτην διὰ τὴν ἐπίτευξιν τοῦ σκοποῦ τούτου.

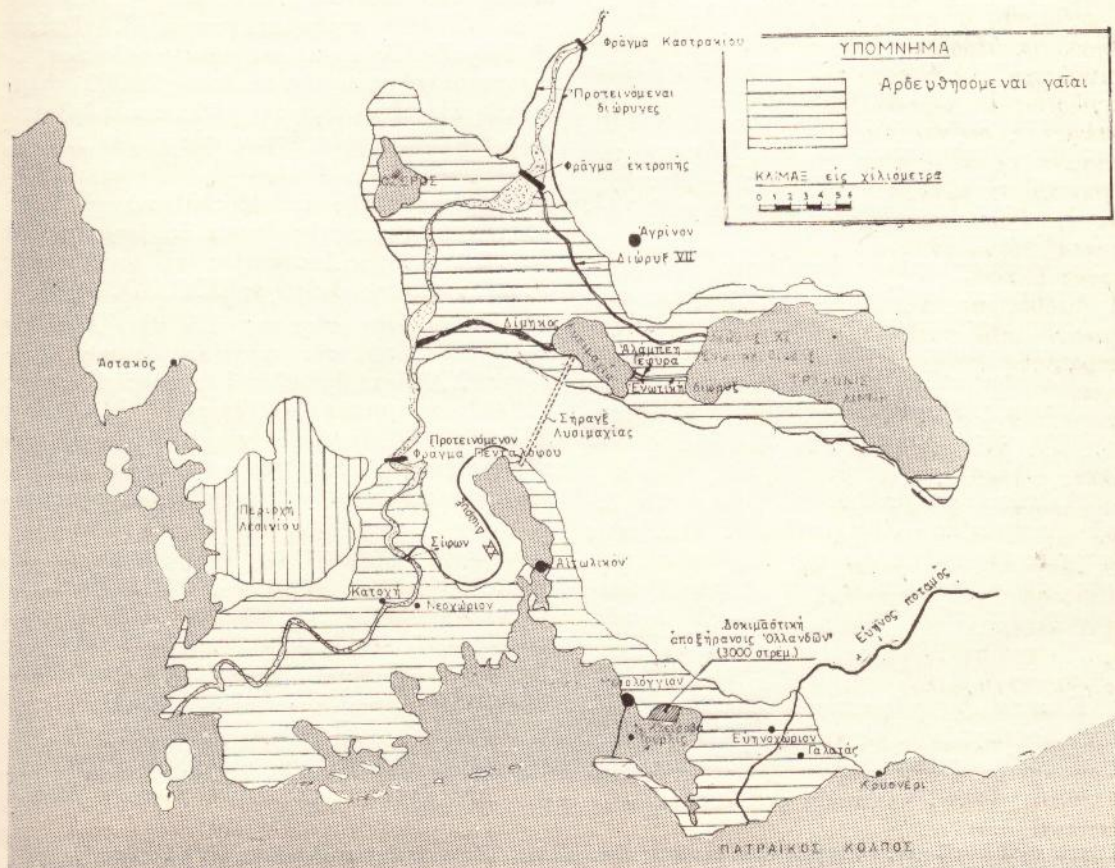
ε) Τὸ γενικὸν σχέδιον τῶν ἐγγειοβελτιωτικῶν ἔργων τοῦ κάτω Ἀχελώου

Τὸ μελετηθὲν καὶ ὑπὸ ἐκτέλεσιν σχέδιον διὰ τὰ ἐγγειοβελτιωτικὰ ἔργα τοῦ Κάτω Ἀχελώου προέβλεπε ἐν γενικαῖς γραμμαῖς τὰ ἀκόλουθα :

1.— Κατασκευὴν ἑνὸς φράγματος ἐκτροπῆς τοῦ Ἀχελώου παρὰ τὴν Σπολάιταν. Διὰ τοῦ φράγματος τούτου ἀπεσκοπεῖτο :

α) Ἡ ἀρδεύσεις τῆς σήμερον ἡμιαρδευο-

ΧΑΡΤΗΣ ἔΡΓΩΝ ΚΟΙΛΑΔΟΣ ΚΑΤΩ ΑΧΕΛΩΟΥ



Σχ. 1

μένης διὰ προχείρων μέσων, πεδιάδος τοῦ Ἀγρινίου, ἐκτάσεως ἐν ὄλῳ 125760 (2) στρεμμάτων ἥτις ἀναλύεται ὡς ἀκολούθως :

Ζώνη	3	στρέμματα	54.600
»	3A	»	40.800
»	3B	»	17.690
»	3Γ	»	9.500
»	3Δ	»	3.170

Πρὸς τὸν σκοπὸν τούτων ἐκκινεῖ ἐκ τοῦ φράγματος ἡ Διῶρυξ VII ἐξ ἧς ἀρδεύονται διὰ βαρύτητος μὲν αἱ ζῶναι 3 καὶ 3A, δι' ἀντλήσεως δὲ αἱ λοιπαί.

β) Ἡ ἄρδευσις τῆς πεδιάδος δυτικῶς τοῦ φράγματος, ἐκτάσεως ἐν ὄλῳ 41490 στρεμμάτων ἥτις ἀναλύεται ὡς ἀκολούθως :

Ζώνη	1	στρέμματα	27.150
»	1A	»	4.100
»	1B	»	3.600
»	2	»	6.560

Ἐκ τῶν ἐκτάσεων τούτων ἡ μὲν ζώνη 1 ἀρδεύεται διὰ βαρύτητος αἱ δὲ λοιπαὶ δι' ἀντλήσεων.

γ) Ἡ μεταφορὰ διὰ τῆς διώρυγος VII καὶ τῆς ἐν ἐπεκτάσει ταύτης διώρυγος XI χειμερινῶν ὑδάτων ἐκ τοῦ Ἀγελῶου πρὸς ἐναποθήκευσιν εἰς τὴν Τριχωνίδα λίμνην.

Τὰ ὕδατα ταῦτα κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ θέρους θὰ ἐχρησιμοποιουῦντο δι' ἄρδευσιν τῶν πεδιάδων Νεοχωρίου — Κατοχῆς — Μεσολογίου καὶ τῆς ἀποξηρανθησομένης λιμνοθαλάσσης Μεσολογίου.

Ἐκ τῶν προηγουμένων ἐκτεθέντων προκύπτει ὅτι στρέμματα ἐν ὄλῳ 44.700 ἤτοι ποσοστὸν 27% τῆς ὅλης ἐκτάσεως τῶν πεδιάδων τῶν ἀρδευομένων ἀμέσως ἐκ τοῦ φράγματος ἀρδεύεται δι' ἀντλήσεως, τοῦτο δὲ διότι τὸ φράγμα κατασκευάσθη εἰς ὑψομετρικῶς χαμηλὴν θέσιν (ὑψόμετρον τῆς ἄνω στάθμης τοῦ ἐκχειλιστοῦ +49.00 μ.).

2. Ἀρδευσιν τῶν πεδιάδων νοτίως τῶν λιμνῶν Λυσιμαχίας — Τριχωνίδος δι' ἀντλήσεως ὕδατος λαμβανομένου ἐκ τῶν λιμνῶν τούτων. Πρὸς τοῦτο κατασκευάζεται σειρά ἀντλιοστασίων, ἐπὶ τῶν νοτίων ὄχθων τῶν λιμνῶν τούτων, δι' ὧν ἀρδεύονται ἐν ὄλῳ 49.000 στρέμματα.

3. Κατασκευὴν ρυθμιστικοῦ φράγματος μεταξὺ τῶν λιμνῶν Τριχωνίδος — Λυσιμαχίας, ὡς καὶ διεύρυνσιν καὶ ἐκβάθυσιν τῆς ἐνωτικῆς τῶν λιμνῶν διώρυγος (εἰς διαστάσεις τεραστίας).

Διὰ τῶν ἔργων τούτων θὰ ἐπετυγχάνετο τὸ μὲν διαφορὰ στάθμης μεταξὺ τῶν λιμνῶν (ἄνωτάτη Τριχωνίδος +18,70 μ. ἀντίστοιχος κατωτάτη Λυσιμαχίας +12,50 μ.), τὸ δὲ δυνατότης παροχέτευσεως οἰασθήποτε ἐπιθυμητῆς παροχῆς ἀπὸ τῆς Τριχωνίδος εἰς Λυσιμαχίαν μέχρι τοῦ ποσοῦ τῶν 50 μ³ ἀνά δλ περίπου καὶ δὴ ὑπὸ δυσμενεστάτας συνθήκας κλίσεως (κατωτάτη Τριχωνίδος +14,50 μ, ἀνωτάτη Λυσιμαχίας +14,00 μ.).

4. Κατασκευὴν μιᾶς σήραγγος διαμέτρου 5,20 μ., μήκους δὲ 6500 μέτρων περίπου, ἀπὸ Λυσιμαχίας εἰς περιοχὴν βορείως τοῦ Αἰτωλικοῦ. Παρὰ τὴν ἐκβολὴν τῆς σήραγγος ἐγκαταστάσις «ἰδιορρύθμου» ὑδροηλεκτρικοῦ ἐργοστασίου [μὴ λειτουργούντος ἐν ὥρα πλημμυρῶν καὶ μὴ ἔχοντος ἐν οὐδεμιᾷ περιπτώσει ἰσχὺν θερμὴν μείζονα τῶν 1000KW. Ἡ χειμερινή του θὰ εἶναι μεγαλυτέρα⁽³⁾]. Ἐκ τῆς ἐκβολῆς τῆς σήραγγος ἐκκινουσι δύο διώρυγες ἡ μὲν μία XX καλουμένη ἐλίσσειται ἐπὶ τῶν ἀποκρήμων περιοχῶν δυτικῶς τῆς λιμνοθαλάσσης Αἰτωλικοῦ, ἔχει μῆκος 13.000 μέτρα περίπου καὶ προώρισται ἄρδευση τὰς πεδιάδας Νεοχωρίου καὶ Κατοχῆς (125.000 στρέμ.) καὶ νὰ ἐνισχυθῇ τὴν ἄρδευσιν Λεσινίου διὰ 2,5 μ³/δλ, ἡ δὲ ἑτέρα XXIII καλουμένη, προώρισται νὰ ἀρδεύσῃ τὰς πεδιάδας Αἰτωλικοῦ — Μεσολογίου (35.000 στρέμματα περίπου). Ἐπίσης ἡ διώρυξ XX πρόκειται νὰ τροφοδοτήσῃ ἐν πρότυπον ἰχθυοτροφεῖον ἐκτάσεως 29.000 στρεμμάτων καὶ νὰ καλύψῃ τὰς μελλοντικὰς ἀρδευτικὰς ἀνάγκας τῆς ἐκτάσεως αὐτῆς, ἐὰν καὶ ἐφ' ὅσον ἤθελε αὕτη ἀποξηρανθῇ.

5. Ἀρδευσις τῆς πεδιάδος Μεσολογίου δι' ὑδάτων ἐκ τῆς πηγῆς Φοινικιάς, ἀργότερον δὲ ἐκ τῆς σήραγγος Λυσιμαχίας (τῆ βοήθεια τῆς προαναφερθείσης διώρυγος XXIII).

6. Κατασκευὴν σίφωνος ὑπὸ τὸν Ἀγελῶον κατ' ἐπέκτασιν τῆς προαναφερθείσης διώρυγος XX ἵνα ἀρδευθῇ ἡ πεδιάς Κατοχῆς (25.000 στρέμματα) καὶ ἐνισχυθῇ ἡ ἄρδευσις Λεσινίου. Ὁ ἐν λόγῳ σίφων (ἀγωγὸς ὑπὸ πίεσιν) ἀποτελεῖ δυσχερέστατον ἔργον καθ' ὅσον προκειται νὰ ἐδρασθῇ ἐπὶ κῶνου προσχώσεως.

7. Μικρὸν ὑδροηλεκτρικὸν ἔργον παρὰ τὸ Ἀγρινίον μεγίστης ἰσχύος περὶ τὰ 2.500 KW. Τὸ ἐν λόγῳ ἔργον ὡς ἐπληροφορήθημεν ἐματαιώθη διότι ἐκρίθη ὑπὸ τῆς Δ.Ε.Η. ὡς ἐξόχως ὀντιοικονομικόν. Ὁμοίως ἐματαιώθη καὶ τὸ εἰς τὴν ἐκβολὴν τῆς Λυσιμαχίας.

8. Διευθέτησιν τῶν χειμάρρων ὅλης τῆς περιοχῆς.

9. Ἀποξήρανσιν τῆς λιμνοθαλάσσης Μεσο-

2. Ἀπασαὶ αἱ ἐν τῷ κεφ. ε ἀναφερόμεναι ἐκτάσεις εἶναι μικταί. Ἡτοι περιέχεται εἰς αὐτὰς καὶ ἡ ἑκτασις ἡ κκτλ. λαμβανομένη ὑπὸ τῶν δικτύων, ὁδῶν καὶ οἰκισμῶν. Δεῦν ἐπομένως νὰ ἀφαιρηθῇ ποσοστὸν περὶ τὸ 20%.

3 2500 kw.

λογγίου ήτις όμως κρίνεται τελικώς ματαιωθεῖσα, ἐξαιρέσει 3.000 στρεμμάτων ἄτινα ἀποξηραίνονται ἤδη ὑπὸ Ὀλλανδῶν μηχανικῶν μὲ λίαν σημαντικὸν κόστος ἀνὰ στρέμμα.

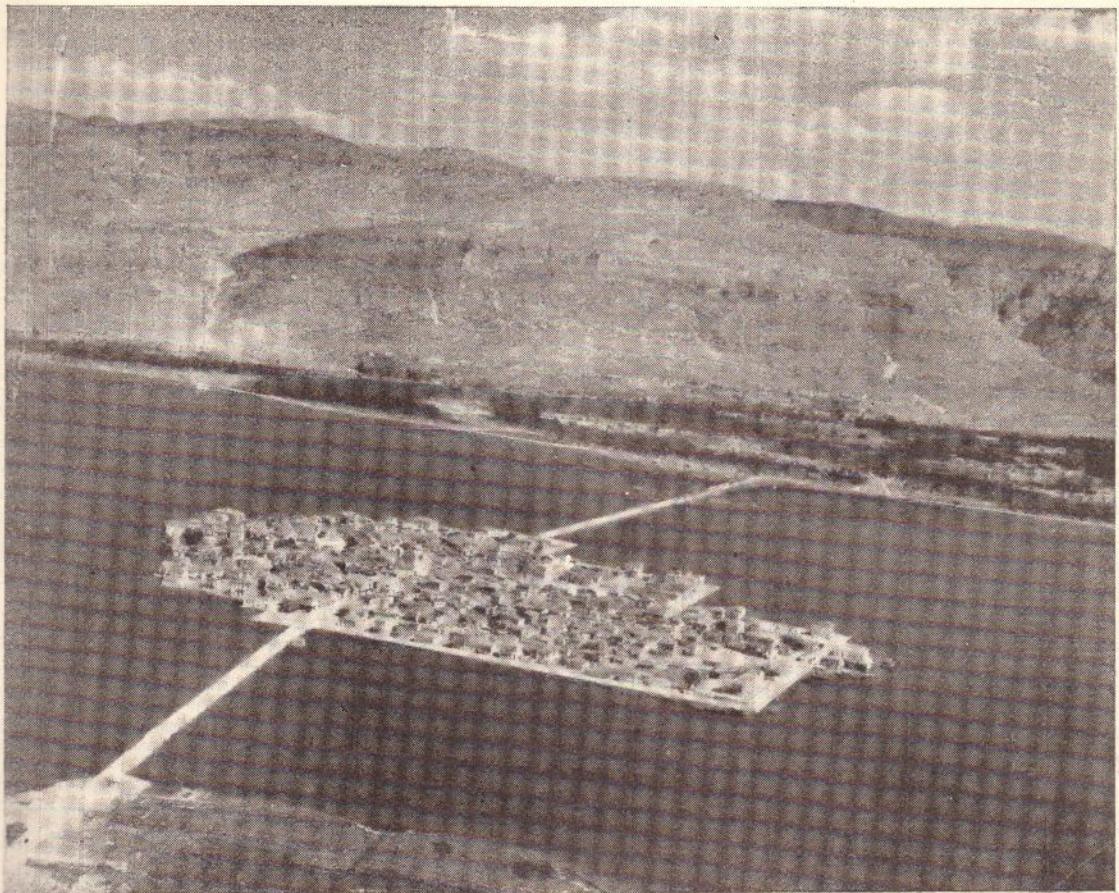
Δέον νὰ σημειωθῇ ὅτι ἡ σήραγγα τῆς Λυσιμαχίας ἔχει καὶ ἀποστραγγιστικὸν σκοπὸν ὡς ἐπιτρέπουσα ταπεινώσιν τῆς στάθμης τῆς λίμνης Λυσιμαχίας εἰς τὸ ὑψόμετρον +14.00 μ.

στ) Ἡ προβλεπομένη ὑδροηλεκτρικὴ ἀξιοποίησις τοῦ Ἰαχελώου καὶ αἱ συνέπειαι αὐτῆς διὰ τὰ κατάντη τμήματα καὶ ἔργα

Τὸ ἀνακινωθὲν ὑπὸ τῆς Δ.Ε.Η. πρόγραμμα προβλέπει δύο μικρὰ φράγματα εἰς θέσεις Πρεβέντζα καὶ Καστράκι, ἐπίσης δὲ τὴν κατασκευὴν ἑνὸς φράγματος ὑψηλότερον καὶ δὴ εἰς Κρεμαστά, ὅπου καθ' ὑπαρχούσας πληροφορίας θὰ κατασκευασθῇ λίμνη ἐπιφανείας 42.000 στρεμμάτων (τὸ 1/2 σχεδὸν τῆς Τριγωνίδος) καὶ χωρητικότητος 2.084.000.000 μ³. Ἐκ τῆς χωρητικότητος ταύτης 520.000.000 μ³ προορίζονται δι' ἐναπίθεσιν φερτῶν ὑλῶν καὶ 700.000.000 μ³ διὰ δέσμευσιν πλημμυρῶν.

Προβλέπεται κατασκευὴ ὑπερχειριστοῦ ὅστις ὑπὸ τὴν προϋπόθεσιν πλήρους τῆς λίμνης καὶ αἰχμῆς πλημμύρας 7.000 μ³/δλ (δηλαδὴ βιβλικοῦ κατακλυσμοῦ) θὰ ἀποδίδει 1460 μ³/δλ, ὡς αἰχμῆν ἐπίσης. Ἡ μέση ἔτησία παροχὴ ἀνέρχεται εἰς 200 μ³/δλ καὶ ἡ ἐλαχίστη εἰς 75μ³/δλ.

Ἐκ τῆς μελέτης καὶ διερευνήσεως τῶν ὡς ἄνω στοιχείων⁽⁴⁾ ἄτινα παρελάβομεν ἀπὸ διάλεξιν δοθεῖσαν τὴν 19/2/59 ὑπὸ τοῦ πολιτικοῦ μηχανικοῦ κ. Ἀλτηγοῦ εἰς τὴν αἴθουσαν τοῦ



Σχ. 2.— Τὸ Αἰτωλικὸν ἐπὶ τῆς λιμνοθαλάσσης ἀπὸ ἀέρος

4. Τὰ ὡς ἄνω στοιχεῖα ὡς εἶναι εὐνόητον ὑπέστησαν μεταβολὴν κατὰ τὴν φάσιν τῆς ὀριστικῆς μελέτης τῶν ἔργων

Παρνασσού προκύπτουσι τὰ ἐξῆς:

1. Πλημμύραι μεγάλαι τοῦ Ἀχελώου πρὸς τὰ κατάντη ἀποκλείονται καθ' ὅσον διὰ τὴν σπανιωτάτην περίπτωσιν νὰ εἶναι πλήρης ἡ λίμνη καὶ νὰ συμβῆ πλημμύρα τῆς τάξεως τῶν $7.000 \mu^3/\delta\lambda$ (5) θὰ περιορισθῇ αὕτη εἰς $1460 \mu^3/\delta\lambda + 200 \mu^3/\delta\lambda$ (ἐκ λειτουργίας τοῦ ὑδροηλεκτρικοῦ ἐργοστασίου) = $1660 \mu^3/\delta\lambda$. Ἡ ὡς ἄνω δὲ πλημμύρα κατερχομένη πρὸς τὰ κατάντη θὰ ἀμβλύνεται ἔτι περισσύτερον καθ' ὅσον θὰ μεσολαμβάνῃ ἀφ' ἐνὸς μὲν τὰ φράγματα Πρεβέντζας καὶ Καστρακίου ἀφ' ἐτέρου δὲ διότι μέγα μέρος τῆς ἐν λόγω αἰχμῆς πλημμύρας θὰ ἀμβλυνθῇ ἐν αὐτῇ ταύτῃ τῇ κοίτῃ τοῦ Ἀχελώου (6).

Διευπλόγη ὁ ἰσχυρισμὸς ὅτι κατάντη τῶν ἔργων Κρεμαστῶν ὑπάρχει σοβαρὸν ποσοστὸν τῆς λεκάνης ἀπορροῆς αὐτοῦ καὶ δὴ $5320-3570 = 1750 \chi\lambda\mu^2$, ἧτοι $32,5\%$ ὑπερ καὶ θὰ ἔχη ὡς συνέπειαν νὰ δημιουργοῦνται σοβαρὰ πλημμύρα αἰτινες θὰ ἐπιπροστεθοῦν εἰς τὴν ἤδη πλημμύραν τῶν $1660\mu^3/\delta\lambda$.

Ἡ ἀποψις αὕτη εἶναι ἀσθήρικτος:

α) Διότι δὲν συμπίπτει κατὰ πάγιον διὰ τὰς ἑλληνικὰς συνθήκας κανόνα, ἡ αἰχμὴ πλημμύρας εἰς τὰ δύο τμήματα ἐνὸς ποταμοῦ, οὐτινος τὸ μήκος τῆς λεκάνης ἀπορροῆς ὑπολογίζεται εἰς 300 χιλιόμετρα.

β) Διότι ἐκ τοῦ τμήματος τούτου τῶν $1750 \chi\lambda\mu^2$ τῆς λεκάνης ἀπορροῆς σημεντικὸν ποσοστὸν ($550 \chi\lambda\mu^2$) ἀνήκει εἰς τὴν λεκάνην τοῦ Ἰνάχου καὶ ἄλλων ρευμάτων ἅτινα εὐρίσκονται ἀνάτη τῶν φραγμάτων Καστρακίου, Πρεβέντζας καὶ κατὰ συνέπειαν αἱ πλημμύραι τῶν ρευμάτων τούτων θὰ ρυθμίζονται ἀπὸ τὰ φράγματα ταῦτα.

γ) Διότι ἐκ τῆς λεκάνης ταύτης ἕτερα $600 \chi\lambda\mu^2$ ἀποτελοῦν τὰς λεκάνας Τριγωνίδος - Λυσιμαχίας αἰτινες συμβάλλουν εἰς τὴν πλημμύραν τοῦ Ἀχελώου μόνον διὰ τῆς παροχῆς τοῦ Διμήκου ($Q_{max} = 60 \mu^3/\delta\lambda$).

δ) Διότι σοβαρὸν τμήμα τῆς λεκάνης ἀποτελοῦν πεδιάδες, ὁ Ὀζηρός καὶ ἡ ἐκτάσεως $200 \chi\lambda\mu^2$ περιοχὴ κατάντη τοῦ Διμήκου, ὧν ἡ δὲν ὑπάρχει ἀπορροή πρὸς τὸν Ἀχελῶον ἢ καὶ ἐὰν ὑπάρχη δὲν δημιουργεῖ προβλήματα τουλάχιστον ἀνάτη τοῦ Διμήκου.

2. Πλημμύραι τοῦ Ἀχελώου πρὸς τὰ κατάντη θὰ ὡς ὡς εἶναι λογικὸν κατόπιν τῶν ὡς ἄνω ἐκτεθέντων τελείως ἀνύπαρκτοι καὶ ἡ συνήθης παροχὴ τοῦ Ἀχελώου δὲν θὰ ὑπερβαίνει τὰ $200 - 300\mu^3/\delta\lambda$.

3. Ἡ ἐλαχίστη παροχὴ τοῦ Ἀχελώου ἐξ $75 \mu^3/\delta\lambda$ θὰ ἐπαρκῆ διὰ νὰ καλύψῃ τὰς ἀρδευ-

τικὰς ἀνάγκας τῆς περιοχῆς καὶ μετὰ ἐξηκονταετιῶν ἀκόμη (ἐταν θὰ φθάσῃ αἱ ἀρδευτικαὶ ἀνάγκαι εἰς τὸ μέγιστον) ἐνῶ ταυτοχρόνως ἰκανὴ περίσσεια ὑδάτων τοῦ Ἀχελώου θὰ διοχετεύεται ἀχρησιμοποίητος πρὸς τὴν θάλασσαν μὴ ὑπαρχουσῶν ἐτέρων γαιῶν πρὸς ἀρδευσιν. (Δι' ἔλην τὴν πεδιάδα ἀπαιτεῖται παροχὴ κατὰ μὲν τὸν γράφοντα $45 \mu^3/\delta\lambda$ κατὰ δὲ τὴν ΕΤΜΕ (7) περὶ τὰ $70 \mu^3/\delta\lambda$).

4. Καὶ ἐὰν δὲν ἐπῆρκει ἡ ἐλαχίστη παροχὴ τοῦ Ἀχελώου δι' ἀρδευσιν τῶν κατάντη πεδιάδων θὰ ἦτο δυνατόν κατὰ τοὺς κρίσιμους μῆνας τῶν ἀρδεύσεων, ὅτε αἱ τεχνηταὶ ἢ φυσικαὶ λίμναι ὄλων τῶν ὑδροηλεκτρικῶν ἔργων τῆς Δ.Ε.Η. ἐν τῇ χώρᾳ δὲν εἶναι πλήρως πεπληρωμέναι καὶ αἱ ἀνάγκαι εἰς ρεῦμα εἶναι ὀλιγώτεροι τῶν χειμερινῶν τειούτων, νὰ ἐργάζονται περισσότερον οἱ στρόβιλοι τῶν ἐργοστασίων αἰτινες ἐξυπηρετοῦν ἀρδεύσεις καὶ ὀλιγώτερον τῶν λιπῶν καὶ τῶν θερμικῶν, εἰς τῶν ὥστε νὰ ἐξυπηρετηθοῦν αἱ ἀνάγκαι ἀρδεύσεων, τοὺς δὲ λιποὺς θερινούς μῆνας νὰ συμβῆ τὸ ἀντίστροφον. Ἡ ὑπαρξίς δικτύου καθιστᾶ δυνατὴν τὴν τιαύτην ρύθμισιν, ὅποτε κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον ἄνευ οὐδὲ τῆς ἐλαχίστης ζημίας τῆς Δ.Ε.Η. ἱκανοποιοῦνται πλήρως αἱ ἀρδευτικαὶ ἀνάγκαι.

Συμπέρασμα ἀμφισβήτητων πάντων τῶν προλεχθέντων εἶναι ὅτι ἀφ' ἐνὸς μὲν ἡ κατασκευὴ τῶν ὑδροηλεκτρικῶν ἔργων θὰ ἀπαμβλύνῃ τὰς πλημμύρας καὶ θὰ μεταβάλῃ τὸν Ἀχελῶον εἰς ἀβλαβῆ ὑδαταγωγὸν καθαρῶν ὑδάτων, ἀφ' ἐτέρου δὲ καὶ ἂν ἔτι δὲν εἶναι 45 ἢ $70 \mu^3/\delta\lambda$ ἡ ἐλαχίστη δυνατὴ παροχὴ τοῦ Ἀχελώου εἶναι ἐφικτὴ πάντως ἢ ἱκανοποίησις τῶν ἀρδευτικῶν ἀναγκῶν, ἀρκεῖ νὰ ἐργασθοῦν μὲ πρόγραμμα μελετημένον οἱ στρόβιλοι τῆς Δ.Ε.Η. Κατὰ συνέπειαν τὰ προβαλλόμενα ὑπὸ τῶν ὑποστηρικτῶν τῆς σημερινῆς ἐγκεκριμένης μελέτης τῶν ἔργων Κάτω Ἀχελώου καὶ γενόμενα δεκτὰ ὑπὸ τοῦ Τ.Ε.Ε. (8) ὅτι «ἐπαόχουσι ἀμφιβολία ὡς πρὸς τὸ ἂν ἐξασφαλισθῇ ἡ ἀπαιτουμένη ποσότης ἀρδευτικοῦ ὕδατος κατὰ τὰ ἔτη τῆς ξηρασίας ἄνευ σημαντικῆς ἀλλοιώσεως τῆς ἐνεργειακῆς διαίτης τοῦ ὑδροηλεκτρικοῦ ἔργου ἢ καὶ ἔργων, ἧτοι προσαρμογῆς αὐτῆς πρὸς τὰς ἀνάγκας τῆς ἀρδεύσεως, πρόγραμμα δυνατόν μὲν ἀλλὰ μὲ δυσμενεῖς οικονομικὰς συνεπειὰς διὰ τὴν ἐνεργειακὴν ἐκμετάλλευσιν...» ἐλέγχονται ὡς τελείως ἀβάσιμα.

Δὲν θεωροῦμεν ἄσκοπον περατοῦντες τὸ κεφάλαιον τῆς ὑδροηλεκτρικῆς ἀξιοποιήσεως τοῦ Ἀχελώου νὰ θίξωμεν παρεπιμπτόντως καὶ τὸ

5. Εἶναι γνωστὸν ὅτι ἡ μεγίστη μέχρι σήμερον καταμετρηθεῖσα παροχὴ πλημμύρας δὲν ὑπερέβη τὰ $2.500 \mu^3/\delta\lambda$.

6. Σχετικὴ σύμφωνος ἀποψις ἐν τῇ ὑπ' ἀριθ. 21442/56 τῆς Δ/σεως Μελετῶν Ἰδρυτικῶν ἔργων τοῦ Ἐπιχειρηματικοῦ ἔργων.

7. ΕΤΜΕ (Ἐταιρεία Τεχνικῶν Μελετῶν καὶ Ἐπιβλέψεων): Ἡ μελετήσασα τὰ ἐγγειοβελτιωτικὰ ἔργα Ἐταιρία.

8. Τεχνικὰ χρονικὰ Τεύχος 175-176 Γενικῆς Ἐκδόσεως.

θέμα τῆς ἐκβολῆς αὐτοῦ εἰς τὸν Ἀμβρακικόν. Τὴν ἀπὸ τοῦ 1921 διατυπωθεῖσαν τοιαύτην ἄποψιν, ὑπεστήριξε καὶ ὁ γράφων ἀπὸ τοῦ 1954 προκρίνας τὴν μελέτην μιᾶς τοιαύτης λύσεως (9) ἥτις παρουσιάζει σημαντικώτατα πλεονεκτήματα διότι δι' ἐνὸς καὶ μόνου ἐργοστασίου παρέχει περισσοτέραν ἐνέργειαν τῆς ὅσης θὰ λάβωμεν σήμερον καὶ μάλιστα εἰς παραθαλασσίαν περιοχὴν.

Τοιαύτη λύσις θὰ εἶχε ὡς συνέπειαν νὰ διαμορφωθῆ κέντρον βιομηχανικὸν παρὰ τὸν Ἀμβρακικόν καὶ νὰ ἀξιοποιηθῆ πλήρως ἡ πτωχὴ περιοχὴ τοῦ Βάλτου (ἡ πτωχοτέρα ἴσως περιοχὴ τῆς Ἑλλάδος).

Ἡ Δ.Ε.Η. ὅμως προέκρινε τὴν λύσιν τῆς ἀξιοποιήσεως διὰ τῶν φραγμάτων Κρεμαστῶν—Πρεβέντας—Καστρακίου.

Ἐὰν προετίμα τὴν λύσιν ἐκβολῆς εἰς τὸν Ἀμ-

βρακικόν θὰ ἔδει προφανῶς νὰ μελετηθῆ λύσις διὰ τὴν ἄρδευσιν τῶν κατάντη πεδιάδων τελείως διάφορος τῆς προκρινθείσης ὑπὸ τῆς Ε.Τ. Μ.Ε., τοῦτο δὲ διότι δὲν θὰ ὑπῆρχε θερμὴ παροχὴ ἰκανὴ διὰ νὰ ἀρδευθῆ ἀκόμη καὶ τὴν πεδιάδα τοῦ Ἀγρινίου.

Κατὰ συνέπειαν θὰ ἔδει νὰ ἀναζητηθῆ λύσις τοιαύτη ὥστε νὰ ἀποθηκευθοῦν χειμερινὰ ὕδατα διὰ τὴν ἄρδευσιν καὶ αὐτῆς τῆς πεδιάδος Ἀγρινίου. Ἐν πάσῃ περιπτώσει τοιαύτη λύσις δὲν ἐδόθη τελικῶς, κατὰ συνέπειαν δὲν κρίνεται σκόπιμος περαιτέρω ἐνασχόλησις μετ' αὐτῆς θὰ συνέβαινε ἂν ἀπεφασίζετο ἐκβολὴ τοῦ Ἀχελώου εἰς τὸν Ἀμβρακικόν. Ἴσως ὅμως θὰ πρέπη νὰ μελετηθῆ καὶ νὰ γίνῃ ἐκβολὴ προκειμένου περὶ τοῦ φράγματος «Τοπολιανῶν» (λεκάνη ἀπορροῆς 1580 χλμ. ἀνωτάτη στάθμη Λίμνης + 422.00 μ.)

ζ) Πῶς ἐμφανίζεται σήμερον τὸ πρόβλημα τοῦ ἀρχικοῦ βασικοῦ ἔργου ἀρδεύσεως τῶν πεδιάδων τοῦ κάτω Ἀχελώου (φράγματος Σπολαΐτας)

Ἐχει ἤδη ἀπὸ τοῦ 1957 κατασκευασθῆ τὸ φράγμα ἐκτροπῆς τοῦ Ἀχελώου (Σχ. 1) εἰς τὴν θέσιν Σπολαΐτα, ἔργον μὴ χρήσιμον ἐφ' ὅσον διὰ τοῦ ὑπὸ κατασκευὴν φράγματος Καστρακίου τῆς Δ.Ε.Η. θὰ ἐπετυγχάνετο πληρέστερον ὁ σκοπὸς του.

Διὰ τὸ μὴ χρήσιμον τοῦτο φράγμα ἐξελέγη ἡ χειροτέρα δυνατὴ θέσις τόσον ἀπὸ ἀπόψεως ἐξυπηρετήσεως τῶν ἐκατέρωθεν γαιῶν πολλὰ τῶν ὁποίων θὰ ἀρδεύωνται δι' ἀντλήσεως ὅσον καὶ ἀπὸ ἀπόψεως δαπάνης διότι κατασκευάσθη ἐπισηφalus φράγμα, θεμελιωθὲν ἐπὶ... κώνου προσχώσεως! Ἐγρᾶφη εἰς ἐφημερίδα (10) μεγάλης κυκλοφορίας καὶ εἰς ἐποχὴν ἐντόνου ἀντιδικίας τῆς μετ' ὃ τὸ Ὑπουργεῖον καὶ μᾶλλον χωρὶς νὰ διαψευσθῆ, ὅτι Ἴταλοι καθηγηταὶ κληθέντες νὰ γνωματεύσουν τὸ ἐχαρακτήρισαν ὡς «ἀνάξιον καὶ κριτικῆς» Σημειοῦται ὅτι ἐστοίχισε περὶ τὰ 85.000.000 δρχ. ἐνῶ ἤδη πρόκειται ὡς ἐπληροφόρηθιμεν νὰ διατεθοῦν ἕτερα 20.000.000 δρχ. διὰ σιμεντενέσεις ἐνισχυτικὰς τῆς ἐδράσεως του, ἀμφιβόλου ἐπιτυχίας (11). Ἐπὶ τοῦ φράγματος τούτου κατασκευάσθη γέφυρα (12) ἐκ σειρᾶς συνεχῶν πλκῶν τῶν 5 δεκαμέτρων ἀνοιγμάτων. Ἡ γέφυρα αὐτὴ ἐστοίχισε 12.000.000 δρχ.

Κρίνεται ἀναγκαῖον νὰ ἀναφερθῆ ὅτι ἐὰν σήμερον κατασκευασθοῦν δύο ὕδαταγωγοὶ διώρυγες ἐκκινουῦσαι ἐκ τῆς διώρυγος φυγῆς τοῦ φρά-

γματος Δ.Ε.Η. Καστρακίου καὶ ἐγκαταλειφθῆ τελείως τὸ φράγμα Σπολαΐτας θὰ ἀποφευχθῆ προφανῶς ἡ δαπάνη τῶν 20.000.000 διὰ τὴν ὑποθεμελίωσιν, ἥτις, ἐκ συνδυασμῶ μετ' τὴν μεγάλην ἐξοικονόμησιν δαπανῶν ἐγκαταστάσεως καὶ λειτουργίας ἀντλιοστασίων εἰς τὰς νῦν δι' ἀντλήσεως ἀρδευθησομένης γαίας ἀνάτη τῆς διώρυγος VII καὶ τῆς διώρυγος I (ἐν ὅλῳ 44.700 στρέμματα) ἀρκεῖ διὰ νὰ καλύψῃ καὶ τὴν δαπάνην τῶν διωρύγων καὶ τὴν δαπάνην κατασκευῆς γεφύρας εἰς προσφορωτέραν συγκοινωνιακῶς θέσιν.

Ἡ ἐγκατάλειψις τοῦ φράγματος Σπολαΐτας ἐπιβάλλεται καὶ ἐκ τοῦ λόγου ὅτι θὰ ἀποτελῆ μετὰ τὴν κατασκευὴν τῶν ἔργων τῆς Δ.Ε.Η. ἀφ' ἐνὸς μὲν κώλυμα διὰ τὸν καταβίβασμόν τοῦ ἐφ' οὗ ἐδράζεται κώνου προσχώσεως, ὅστις δέον νὰ ἀναμένεται ὡς φυσικὴ συνέπεια τῆς μεταβολῆς τοῦ Ἀχελώου εἰς ὕδαταγωγὸν καθαρῶν ὑδάτων, ἀφ' ἑτέρου δὲ διότι θὰ ἀποτελεῖ ἐμπόδιον διὰ τὴν ἐν ὀριζοντιογραφίᾳ διευθέτησιν τῆς σημερινῆς ἀκανονίστου ἀνάτη καὶ κατάντη κοίτης του, πλάτους ὑπὲρ τὰ 2.000 μ. Ἐκ τῆς κοίτης ταύτης δέον νὰ παραμείνῃ ὅση ἀπαιτεῖται διὰ τὴν διέλευσιν τῶν ὀλίγων πλέον ὑδάτων τοῦ ποταμοῦ, ἡ δὲ λοιπὴ, βελτιουμένη ἐδαφολογικῶς, νὰ ἀποδοθῆ εἰς τὴν καλλιέργειαν.

9. Τεχνικὰ χρονικὰ Τεύχος 70-71 Γενικῆς Ἐκδόσεως.

10. Μακεδονία 7 Μαρτίου 1957.

11. Ὡς συνέβη καὶ μετ' τὴν γέφυραν τοῦ Ἄρδα ὅπου αἱ σιμεντέσεις ἀπέτυχον.

12. Ἐξαιρετικὸν ἐπιστημονικὸν ἐνδιαφέρον παρουσιάζει ἡ μέθοδος ἣν ἐχρησιμοποίησε τὸ Ὑπουργεῖον Δημοσίων ἔργων διὰ τὴν συγκόλλησιν σκυροδέματος ἄρτι διαστρωνομένου ἐπὶ παλαιοῦ ὑφισταμένου. Διὰ τὸν σκοπὸν τοῦτον ἐχρησιμοποίησεν ἰσχυρὰ ἐποξειδωτικὰ ρητινάς, αἱ ὁποῖαι κατὰ τὰς μέχρι τοῦδε ἐνδείξεις παρουσιάζουν ἐξαιρετικὰ ἀποτελέσματα. Ἐὰν τελικῶς ἀποδειχθῆ δόκιμος ἡ ἐφαρμογὴ τῶν τότε εὐρέως περιθώρια διανοιγόντων εἰς τὴν τεχνικὴν καὶ τῆς ἐνισχύσεως καὶ τῆς ἐπισκευῆς στατικῶς ἀνεπαρκῶν κατασκευῶν ἐκ σκυροδέματος.

η) Ἡ ἄρδευσις τῶν περιοχῶν νοτίως τῶν λιμνῶν
Λυσιμαχίας καὶ Τριχωνίδος (Μακρυνείας κτλ.)

Ὡς ἐκτίθεται εἰς τὸ Κεφάλαιον ε' αἱ περιοχαὶ αὗται ἐκτάσεως ἐν ὅλῳ 49.000 στρεμμάτων πρόκειται νὰ ἀρδευθῶσι δι' ἀντλήσεως.

Ἐν τούτοις ὅμως ὑπάρχει εὐθιγὴ λύσις ἀρδεύσεως τούτων διὰ βαρύτητας, δι' ὕδατος λαμβανομένου ἐκ τῆς ἤδη κατασκευασθείσης διώρυγος VII.

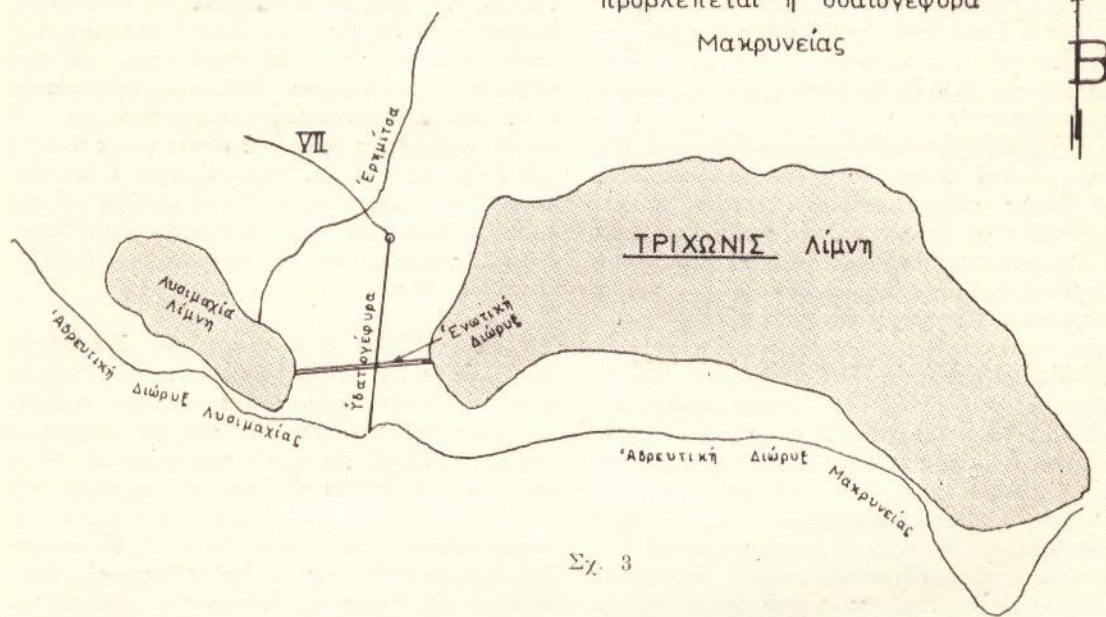
Πρὸς τὸν σκοπὸν τούτων ἐπροτάθη ἀπὸ τοῦ 1959 ἡ κατασκευὴ μιᾶς ὕδατογεφύρας (Σχ. 3) μήκους 5.000 μ. ἣτις ἐξασφαλίζει, δι' ὕδατος ὕπερ λαμβάνει εἰς στάθμην + 40.40 μ., τὴν διὰ βαρύτητας ἄρδευσιν τῶν ἐκτάσεων τῶν ὡς ἄνω περιοχῶν τῶν κειμένων κάτω τοῦ ὑψομέτρου + 37.75 μ. εἰς τὸ πέρασ τῆς ὕδατογεφύρας καὶ τοῦ + 32.50 μ. εἰς τὸ τέρμα τῶν ἀρδευθησομένων περιοχῶν (π.χ. τῆς περιοχῆς Μακρυνοῦς — Σιταραλῶνων). Τῶν λοιπῶν δὲ

περιοχῶν ὑπὲρ τὰ ὡς ἄνω ὑψόμετρα ἡ ἄρδευσις θὰ ἐξασφαλισθῇ δι' ἀντλήσεων εἰς πολὺ μικρότερον ὕψος ἀπὸ τοῦ ὑπὸ τῆς μελέτης τοῦ Ὑπουργείου Δημοσίων Ἔργων προβλεπομένου.

Ἀναλυτικώτερον, ἐκ τῶν ἀναφερομένων εἰς τὸ Κεφάλαιον ε' 49.000 στρεμμάτων, θέλουσι ἀρδευθῆ διὰ βαρύτητας μὲν 41.300 στρέμματα, δι' ἀντλήσεως δὲ εἰς πολὺ μικρότερον μανομετρικὸν ὕψος 7.700 στρέμματα.

Τὸ κόστος τῆς ὡς ἄνω προτεινομένης ὕδατογεφύρας ἣτις εἰς τινὰ τμήματά της δύναται νὰ ἀντικατασταθῇ κατὰ τὴν φάσιν τῆς ὀριστικῆς μελέτης καὶ διὰ τεχνικοοικονομικοῦς λόγους διὰ σίφωνος ὑπογείου ἢ ὑπεργείου δὲν θὰ ὑπερβῇ τὰ 25.000.000 δραχμῶν. Θέλει δὲ ἀποφευχθῆ ἀφ' ἐνὸς μὲν ἢ ἐγκατάστασις ἀντλιοστα-

ΧΑΡΤΗΣ περιοχῆς ὅπου
προβλέπεται ἡ ὕδατογεφύρα
Μακρυνείας



Σχ. 3

σίῳν ἰσχύος (κανονικῆς καὶ ἐφεδρικῆς) περὶ τοὺς 3.500 HP ἑτησίως, κατανάλωσις δὲ 3.500.000 KWH ἑτησίως.

Αἱ δαπάναι κατασκευῆς καὶ τὰ ἐτήσια ἐξοδα μὲ παραδοχὴν ἐπιτοκίου 5,5% ἀναλύονται ὡς ἀκολούθως εἰς τὰς δύο λύσεις :

Α' Δαπάναι κατασκευῆς

1. Περίπτωσις ἀντλιοστασίῳν

Δαπάνη κτιριακῶν κλπ. ἔργων Πολιτικοῦ Μηχανικοῦ 4.200.000 δρχ. (ἀποσβέννεται ἐντὸς 40 ἐτῶν).

Δαπάνη ἔργων Μηχανολόγου Ἡλεκτρολόγου 13.700.000 δρχ. (ἀποσβέννεται ἐντὸς 12 ἐτῶν).

2. Περίπτωσις ὕδατογεφύρας

Δαπάνη κτιριακῶν κλπ. ἔργων Πολιτικοῦ Μηχανικοῦ 800.000 δρχ. (ἀποσβέννεται ἐντὸς 40 ἐτῶν).

Δαπάνη ἔργων Μηχανολόγου Ἡλεκτρολόγου 2.000.000 δρχ. (ἀποσβέννεται ἐντὸς 12 ἐτῶν).
Ὑδατογεφύρα 25.000.000 δρχ. (ἀποσβέννεται ἐντὸς 50 ἐτῶν).

Β' Ἐτήσια ἔξοδα λειτουργίας

1. Περίπτωσης ἀντλιοστασίων

Ἀπόσβεσις τοκοχρεωλυτικῆ κτιριακῶν ἔργων κλπ. Πολιτικῶν Μηχανικῶν : $0,062 \times 4.200.000$	= 260.000 δρχ.
Ἀπόσβεσις τοκοχρεωλυτικῆ ἔργων Μηχανολόγου Ἡλεκτρολόγου: $0,116 \times 13.700.000$	= 1.590.000 »
Λειτουργία ἀντλιοστασίων (προσωπικόν) : (κατ' ἀποκοπήν) :	= 400.000 »
Συντήρησις μηχανημάτων κλπ. ἀντλιοστασίων 3% : $0,03 \times 13.700.000$	= 411.000 »
Συντήρησις κτιριακῶν ἔργων 1% : $0,01 \times 4.200.000$	= 42.000 »
Ἄξια ἐνεργείας πρὸς 0,60 δρχ. ἀνά KWH: $4.000.000 \times 0,60$	= 2.400.000 »
Σύνολον :	5.103.000 »

2. Περίπτωσης ὕδατογεφύρας

Ἀπόσβεσις τοκοχρεωλυτικῆ ἔργων Πολιτικῶν Μηχανικῶν : $0,0626 \times 800.000$	= 49.500 »
Ἀπόσβεσις τοκοχρεωλυτικῆ ἔργων Μηχανολόγου Ἡλεκτρολόγου: $0,116 \times 2.000.000$	= 232.000 »
Λειτουργία ἀντλιοστασίων (κατ' ἀποκοπήν)	= 100.000 »
Συντήρησις μηχανημάτων 3% : $0,03 \times 2.000.000$	= 60.000 »
Συντήρησις κτιριακῶν ἔργων 1% : $0,01 \times 800.000$	= 8.000 »
Ἄξια ἐνεργείας πρὸς 0,60 δρχ. ἀνά KWH : $500.000 \times 0,60$	= 300.000 »
Ἀπόσβεσις ὕδατογεφύρας $0,059 \times 250.000.000$	= 1.470.000 »
Συντήρησις ὕδατογεφύρας πρὸς 1% : $0,01 \times 2.500.000$	= 250.000 »
Σύνολον	2.469.500 »

Ἡτοι ἡ λύσις ὕδατογεφύρας δίδει κόστος ἐτήσιον ἀνά στρέμμα δι' ἀνύψωσιν τοῦ ὕδατος 50

θ) Τὰ ρυθμιστικὰ ἔργα μεταξὺ τῶν λιμνῶν καὶ ἡ σήραγγη Λυσιμαχίας

Ἐξετέθη εἰς κερ. γ' ὅτι κατὰ τὴν μυθικὴν ἐποχὴν αἱ λίμναι Τριγωνίς καὶ Λυσιμαχία (Λίμνη Ἀγγελοκάστρου) καὶ τὰ περὶ ἐξ ἢ καὶ πεδιάδες ἦσαν ἡνωμένοι εἰς μίαν λίμνην, ἐξέβαλλε δὲ ἐντὸς τῆς ἐνιαίας ταύτης λίμνης ὁ Ἀχελῷος ὅστις βαθμηδὸν καὶ διὰ τῶν προσχώσεων του

δρχ. ἐναντι 100 δρχ. τῆς λύσεως τῶν ἀντλιοστασίων.

Αὐτονόητον δὲ τυγχάνει ὅτι ἡ λύσις τῆς ὕδατογεφύρας, ἄγουσα διὰ φυσικῆς ροῆς τὸ ὕδωρ ὑψηλότερον τοῦ τοιοῦτου τῶν λιμνῶν περίπου κατὰ 25 μ., εὐνοεῖ τὴν ἐπέκτασιν τῶν ἀντλήσεων εἰς ὑψόμετρα ἔτι μεγαλύτερα τοῦ ὀρίου τῶν + 50,50 μ. ἀπὸ ἐπιφανείας τῆς θαλάσσης, καθ' ὅσον ἡ δαπάνη ἀντλήσεων τῶν ὑψηλῶν τούτων ζωνῶν ἔσεται οἰκονομικωτέρα εἰς τὴν περίπτωσιν καθ' ἣν τὸ ὕδωρ θὰ λαμβάνεται ἐκ τοῦ ὑψομέτρου + 37,75 μ. ἀντὶ + 14,00 μ. περίπου τοῦ τῶν λιμνῶν.

Εἶναι ἐνδιαφέρον νὰ ἀναφερθοῦν μερικὰ ἀπὸ τὰ ἐπιχειρήματα ἅτινα ἀπέκλεισαν τὴν προταθεῖσαν λύσιν ἀρδεύσεως δι' ὕδατογεφύρας. Προέρχονται ἀπὸ περιφερειακὴν ἀρμυδιὰν ὑπηρεσίαν τοῦ Ἰπουργείου Δημοσίων Ἔργων.

α) «Ἡ ὕδατογέφυρα δέον νὰ θεωρηθῆ ὅτι θὰ ἀποσβεσθῆ εἰς 20 μόνον ἔτη» (!) (ὡς ἂν αἱ θεμελιώσεις τῆς καὶ οἱ φορεῖς τῆς ἀποτελοῦν χωμάτινα ἔργα).

β) «Διὰ νὰ τροφοδοτηθῆ με ὕδωρ ἡ ὕδατογέφυρα δέον προηγουμένως νὰ περατωθοῦν τὰ ὑδροηλεκτρικὰ ἔργα τοῦ Ἀχελῷου ἅτινα θὰ περατωθοῦν 10 ἔτη μετὰ τὸ πέρας τῶν ἔργων τῆς δι' ἀντλήσεως ἀρδεύσεως» (!) (Σημειοῦται ὅτι ἐν ταῖς πράγμασι τὰ ὑδροηλεκτρικὰ ἔργα περατοῦνται ἐνωρίτερον τῶν ἀντλιοστασίων καὶ ὅτι ἐν πάσῃ περιπτώσει δὲν ἦτο ἀνάγκη νὰ περατωθοῦν διὰ νὰ λειτουργήσῃ ἡ ὕδατογέφυρα).

Δίδονται κατωτέρω τινὰ τῶν χαρακτηριστικῶν τῆς ὕδατογεφύρας : Παροχὴ $4,70 \text{ m}^3 / \delta\lambda.$ Διατομὴ ὕδατογαγωγῶ 2,00 X 1,80 μ. Μέγιστον ὕψος πυθμένος ὕδατογεφύρας ἀπὸ ἐδάφους 19,55 μ. Θεμελιώσεις ἐπὶ μὲν τοῦ ἡμίσεος μήκους τῆς διὰ πασσάλων, ἐπὶ δὲ τοῦ ὑπολοίπου δι' ἀπ' εὐθείας ἐδράσεως. Κόστος ταύτης εἰς μὲν τὸ δύσκολον τμήμα 18.000.000 δρχ. εἰς δὲ τὸ ὑπόλοιπον 7.000.000 δρχ.

Σημειοῦται ὅτι καὶ σήμερον ἀκόμη εἶναι δυνατὴ (παρὰ τὸ ὅτι ἤρχισαν κατασκευαζόμενα τὰ δίκτυα) ἡ προσαρμογὴ τῆς μελέτης εἰς τὴν δι' ὕδατογεφύρας λύσιν, ἥτις προκρινόμενὴ θὰ ἀποτελέσῃ σοβαρὰν βούθειαν διὰ μίαν περιοχὴν εἰς ἣν ὁ γεωργικὸς κλῆρος εἶναι ἐλάχιστος, ὁ δὲ φίλεργος πληθυσμὸς τῆς ἄξιος πάσης ὑποστηρίξεως.

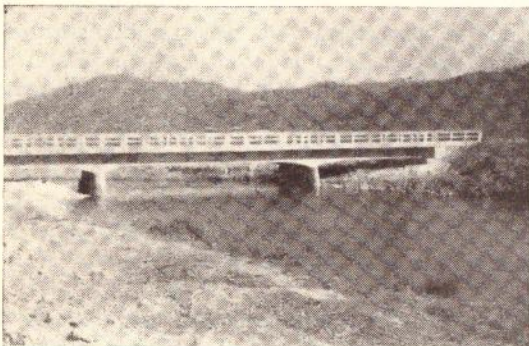
ἔδμηιούργησε τὴν σημερινὴν κατάστασιν. Ἀποδέκτης τῶν ὕδατων τοῦ ὕδατικοῦ συγκροτήματος τῆς παλαιᾶς λίμνης ἦτο καὶ εἶναι καὶ σήμερον ὁ Δίμηκος (Κύαθος τῶν ἀρχαίων) ὅστις ἐκβάλλει συνεχῶς ἀπὸ χιλιετηρίδων εἰς τὸν Ἀχελῷον.

Ὡς μυθικὸν πρόσωπον ὁ Κῦαθος εἶναι οἰνοχόος τοῦ βασιλέως Οἰνέως τῆς Καλυδῶνος, τοῦτο δὲ συμβολίζει κατὰ τινα ἑρμηνείαν τὸν ἀγαθοποιὸν ρόλον τοῦ Διμήχου, ὁ ὅποιος ἀποχετεύων τὴν περιοχὴν ἐπιτρέπει τὴν καλλιέργειαν καὶ φέρει ἀφθονὰ τὰ προϊόντα τῆς γῆς (οἶνον) εἰς τὸν Οἰνέα.

Ἄλλη ἐκδοχὴ τῆς μυθολογίας φέρει τὸν Κῦαθον φονεούμενον παρὰ τοῦ Ἡρακλέους, τοῦτο δὲ συμβολίζει κατὰ τινα ἑρμηνείαν ἔμφραξιν αὐτοῦ ὑπὸ τοῦ Ἡρακλέους παλαιόντος πρὸς τὸν Ἀχελῶον ἐπὶ σκοπῶν κατακρατήσεως ὕλων τῶν ὑδάτων τοῦ Ἀχελῶου εἰς τὴν παλαιὰν λίμνην καὶ ἐπισχέσεως ἐπομένως τῶν πλημμυρῶν πρὸς τὰς κατάντη πεδιάδας.

Πρὸ τοῦ 1926 ἡ μέση στάθμη τῆς λίμνης Λυσιμαχίας (Λίμνης Ἀγγελοκάστρου) ἦτο εἰς τὸ +18.00 μ. ἡ ἀνωτάτη στάθμη εἰς τὸ +18.50 μ. καὶ ἡ μεγίστη στάθμη κατὰ τὴν ὑπερβολικὴν πλημμύραν τοῦ 1926 μηδέποτε παρατηρηθεῖσαν ἀπὸ τοῦ 1910 μέχρι τοῦ 1926 (οὔτε ἀπὸ τοῦ 1850 κατὰ πληροφορίας χωρικῶν) +19.00 μ. Ὁ Ἀχελῶος ἔρρεεν ἄνευ ἀναχωμάτων (σήμερον ἔχουν γίνῃ ἀναχώματα) καὶ ἡ πλημμύρα τοῦ ἡνοῦτο μετὰ τῆς πλημμύρας τῆς Λυσιμαχίας.

Εἶναι σκόπιμον νὰ ἀναφερθῶσι αἱ συνέπειαι διὰ τὴν περιοχὴν τῆς ὡς ἄνω καταστάσεως κατὰ τὴν πρὸ τοῦ 1926 ἐποχὴν. Ἐλώδεις ἐκτάσεις 25.000 στρεμμάτων συνετέλουν εἰς τὴν ἐκκόλαψιν κωνώπων μεταδιδόντων ἐλώδεις πυ-



Σχ. 2

Ἡ ἐπὶ τῆς Ἐνωτικῆς Διώρυγος τῶν λιμνῶν Λυσιμαχίας - Τριγωνίδος Γέφυρα Ἀλάμπη.

ρετοὺς εἰς ὑπερτριάνοντα χωρία τῶν τέως Δήμων Μακρυνείας, Ὠλενείας, Ἀγριλίου καὶ Θέρμου. Πολλὰ προστάθαι πολιτικῶν ἀνδρῶν περὶ ἀποξήρανσεως τῶν ἐλῶν τούτων καὶ ὑποσχέσεις εἰς ὅλα τὰ ἐκλογικὰ προγράμματα (Ἐπ. Δεληγιώργη, Χαρ. Τρικούπη, ὀπαδῶν Θεοδ. Δεληγιάννη, Γ. Θεοτόκη, Ν. Στράτου, Δ. Γούναρη, Ε. Βενιζέλου) παρέμενον ἄνευ

ἀποτελέσματος, καθὼς καὶ εἰδικὸς νόμος ψηφισθεὶς πρὸς τοῦτο. Μετεφέρθη μόνον ἐκσκαφεὺς ἐπὶ τόπου με ἀποτελεσμα νὰ μὲν ὡς σωρὸς σιδηρῶν σκυριῶντων παρὰ τὸν Σιδηροδρομικὸν Σταθμὸν Ἀγγελοκάστρου στόχος σκυμμάτων καὶ σχετλιασμῶν ὑπὸ διερχομένων ἐντοπίων καὶ ξένων εἰς βάρος τοῦ Κράτους. Πεποίθησις ἀπὸ τῶν παλαιῶν χρόνων παρὰ τῶ πληθυσμῶ εἶχε δημιουργηθῆ ὅτι ἐπρόκειτο περὶ δυσχερεστάτου ἀφ' ἑνὸς ἔργου ἀφ' ἑτέρου ὅμως ἐξόχως πλουτοπαραγωγικοῦ. Ὁ Κώστας Κρυστάλλης παραστατικὴν εἰκόνα δίδει εἰς τὸ ποίημά του «Τὸ γεφύρι τοῦ Μανώλη».

«Τοῦ Ἀγγελοκάστρου ὁ Βασιλιάς διαλάλησε
μὰ μέρα :
Ποιὸς ἤμπορεῖ τὴν λίμνη μου νὰ σπείρῃ πέρα
ὡς πέρα,
Καὶ ποιὸς στὰ σύγνεφα ψηλὰ κοπάδια νὰ βο-
σκήσῃ;
Στὸ ρέμα τοῦ Ἀσπροπόταμου ποιὸς ἤμπορεῖ
νὰ στήσῃ
στὸ χρόνο ἀπάνω πέτρινο γεφύρι ; Ἄς ἔρθῃ
ὁμπρὸς μου
διαμάντια, ἀσήμι, μάλαμα κι' ὄλο τὸ βῖθ τοῦ
κόσμου
νὰ τοῦ χαρίσω ἀμέτροτο.

.....
Τὴ λίμνη σου ἂν δὲν ἤμπορῶ νὰ σπείρω, νὰ
θεορίσω,
οὔτε στὰ σύγνεφα ψηλὰ κοπάδια νὰ βοσκῶ
ὅμως γεφύρι (13) πέτρινο μπορῶ νὰ θεμελιώσω
στὸ ρέμα τοῦ Ἀσπροπόταμου στὸ χρόνο ἀπάνω
ὡς τόσο»

.....
Ἐγκατασταθεῖσα ἐν ἔτει 1926 ἡ Α. Ἐταιρεία Λυσιμαχία ἐξετέλεσε (ἄνευ οὐδεμιᾶς Κρατικῆς συνδρομῆς) διάφορα ἔργα δι' ὧν ἐπετεύχθη σημαντικὴ βελτίωσις τῆς καταστάσεως. Οὕτω :

α) Κατεσκευάσεν ἐνωτικὴν διώρυγα μετὰ τῶν λιμνῶν ἧς ὁ ρόλος ἦτο διττός.

1) Ἐκβολὴ πλεοναζόντων ὑδάτων τῆς Τριγωνίδος πρὸς Λυσιμαχίαν (κανονικὴ ροὴ ἐν τῇ Ἐνωτικῇ).

2) Ἀνακούφισις τῆς Λυσιμαχίας ἐν περιπτώσει ὑπερψώσεως τῆς στάθμης τῆς ἄνω τῆς στάθμης Τριγωνίδος (ἀνάστροφος ροὴ ἐν τῇ Ἐνωτικῇ). Οὕτω ἀμφότεραι αἱ λίμναι κατέστησαν (ὡς ἦτο καὶ ἡ, ἐκ φύσεως, ἀρχικὴ των καταστάσεις) ἐνιαῖος ταμειυτήρ, οὐδέποτε δὲ παρετηρήθησαν ἰσχυραὶ διαφοραὶ τῶν σταθμῶν τῶν λιμνῶν, αἵτινες κατὰ κανόνα εἶχον πλεόν τὴν αὐτὴν στάθμην.

β) Διηυθέτησεν ὀλίγον τὸν Δίμηχον μειώσα-

13. Ἡ κατασκευὴ τῆς λιθίνης γεφύρας Μανώλη ἀπετέλεσεν τεχνικὸν ἄθλον οὐ μόνον διὰ τὴν ἐποχὴν καθ' ἣν κατασκευάσθη ἀλλὰ καὶ διὰ τὴν σημερινήν. Ἡ κατὰ τὸ 1957 προσπάθεια κατασκευῆς νέας γεφύρας ἀπέτυχε.

σα τὸ μῆκος του, καὶ μεταθέσασα τὴν ἐκβολὴν του πρὸς τὰ κατάντη τοῦ ποταμοῦ. Διὰ τῆς ἐργασίας ταύτης κατέστη δυνατὴ ἐξοικονόμησις ὕψους, ἐπετράπη δὲ ὡς ἐκ τούτου ταπεινώσις τῆς μέσης στάθμης τῶν λιμνῶν ἀπὸ τὰ + 18.00 μ. εἰς τὰ + 15.70 μ., τῆς ἀνωτάτης ἀπὸ τὰ + 18.50 μ. εἰς τὰ + 16.20 μ., τῆς δὲ μεγίστης ἀνωτάτης εἰς τὰ + 17.10 μ. Ἀπεκαλύφθη δὲ ὁ βάλτος Ἀγγελόκαστρου, ὑψόμετρον + 17.00 μ. ἕως + 17.50 μ.

Ἐκαλλιεργήθησαν δὲ ἐκ τούτου, ἀφοῦ προηγουμένως ἐξεχερσώθησαν περίπου 10.500 στρέμματα, τὰ ὅποια καὶ ἔθρεψαν τὴν περιοχὴν τὴν ἐποχὴν τῆς ἐχθρικής κατοχῆς. Ὑπελείπετο ἐκχέρσωσις καὶ ἀξιοποίησις καὶ ἄλλων ἀποκαλυφθεισῶν ἐκτάσεων. Τὰ ἔργα ὅμως τῆς Ἐταιρείας δὲν ἐτελείωσαν διότι ἐμεσολάβησεν ὁ πόλεμος. Εἶχε δὲ ἀπομείνει μικρὰ διεύρυνσις τῆς Ἐνωτικῆς διώρυγος Τριγωνίδος - Λυσιμαχίας.

Ὁ ἐπελθὼν πόλεμος καὶ ἡ ἐχθρική κατοχὴ, ἐν συνεχείᾳ δὲ ἡ ἀδικαιολόγητος ἐκπτώσις τῆς Ἐταιρείας, ἐδημιούργησαν τὴν ἐξῆς κατάστασιν:

α) Περάτωσις τῶν ἔργων δὲν ἐγένετο.

β) Ἐγκατελείφθησαν τὰ πάντα ἄνευ συντηρήσεως, καὶ οἱ ἐκβάλλοντες χείμαρροι ἐντὸς τῆς Ἐνωτικῆς καὶ τοῦ Διμήκου ἐν συνδυασμῷ μὲν χώματα τῶν πρανῶν, ἐνέφραζαν τὰ πλεῖστα τῶν ἔργων.

γ) Ἐνετάθησαν πάντα ταῦτα διὰ τῆς ὑδροχαροῦς βλαστήσεως καὶ

δ) Ἐτοποθετήθησαν φραγμοὶ ἰχθυοτροφείων ἐκ λίθων οἵτινες ἐνέφραζαν Διμήκον καὶ Ἐνωτικὴν. Συνέπεια τούτων ἦτο ἡ βαθμιαία μεταβολὴ τῶν ἀποκαλυφθεισῶν γαιῶν εἰς ἔλη. Οὕτω ἔχομεν μέχρι τοῦ 1945 καλλιέργειαν 10.500 στρεμμάτων, τὸ 1947 9.000 στρεμμάτων, τὸ 1949 4.500 στρεμμάτων, τὸ 1950 3.000 στρεμμάτων, ἀπὸ δὲ τοῦ 1951 μέχρι 1957 οὐδεμίαν καλλιέργειαν.

Τὸ Δημόσιον ὀχλοῦμενον ἀπὸ πιέσεις τῶν παραλιμνίων πληθυσμῶν ἀπεφάσισε νὰ ἀνακατασκευάσῃ καὶ νὰ αὐξήσῃ ἐν ταυτῷ τὴν δυνατότητα τῶν ἔργων.

Οὕτω ἐδαπάνησεν 10.000.000 δρχ. καὶ 1) διήνοιξε, ἀντὶ συντηρήσεως τοῦ Διμήκου, νέαν τάφρον πλάτους πυθμένος 25 μ. ἀπὸ Ἀγγελώου μέχρι γεφύρας σιδηροδρομικῆς Ἀγγελόκαστρου ἐκεῖθεν δὲ 30 μ. μέχρι Λυσιμαχίας.

2) Ὁμοίως διήρυνε καὶ ἐξεβάθυνε τὴν Ἐνωτικὴν.

Διὰ τῶν ἔργων τούτων ἐπετεύχθη ὑποβιβασμὸς τῆς μέσης στάθμης τῆς Τριγωνίδος καὶ Λυσιμαχίας περὶ τὸ ὑψόμετρον + 15.50 μ. ἐνῶ θὰ ἐπετυγχάνετο ἔτι μεγαλύτερος ἂν δὲν παρέμενε ἀδιευθέτητον μικρὸν τμήμα καὶ δὴ ἐκεῖνο εἰς ὃ

συμβάλλει ἡ Λυσιμαχία πρὸς τὸν Διμήκον.

Ἐὰν ἐγένετο τοῦτο, χιλιάδες στρέμματα θὰ ἐκαλλιεργοῦντο ἀποδιδόμενα εἰς τὴν καλλιέργειαν καὶ τὰ ὅποια σήμερον παραμένουν ὡς ἔλη νοσηρὰ ἐν ἀναμονῇ τῆς... περατώσεως τῆς σήραγγος Λυσιμαχίας (Ad Graecas caendas?) καὶ ἡ ὅποια ὡς ἐξετέθη μέλλει νὰ καταβιβάσῃ τὴν στάθμην τῆς λίμνης Λυσιμαχίας εἰς τὰ + 14.00 μ.

Ἡ ὡς ἄνω σήραγγα ἀποτελεῖ ὡς ἀνεφέρθη εἰς τὸ κεφάλαιον ε' ἐν τῶν κυριωτέρων ἔργων τοῦ ὅλου συστήματος τῶν ἔργων Κάτω Ἀγγελώου. Ἡ σκοπιμότης τῆς εἶναι κατὰ τὴν μελέτην διττή:

1) Καταβιβασμὸς τῆς στάθμης τῆς Λυσιμαχίας εἰς τὰ + 14.00 μ. τὸ θέρος καὶ ἐπίτευξις, ὡς ἐκ τούτου, ἀποκαλύψεως νέων γαιῶν καὶ ἀποστραγγίσεως τῆς πέριξ περιοχῆς. Ἦτοι εἰς τὴν σήραγγα ἐπιφυλάσσεται ὁ νῦν ρόλος τοῦ Διμήκου, ὑποστηρίζεται δὲ ἀπὸ τοὺς μελετητὰς ὅτι ἀποτελεῖ μίαν πρώτης τάξεως ἀσφαλιστικὴν δικλιεῖδα.

2) Διοχέτευσις τοῦ ἐν ἀποθήκευσει εἰς Τριγωνίδα χειμερινοῦ ὕδατος τοῦ Ἀγγελώου δι' ἄρδουσιν τῶν περιοχῶν Νεοχωρίου — Κατοχῆς — Μεσολογίου — Αἰτωλικοῦ κτλ.

Διὰ νὰ ἐπιτευχθῇ ἡ ἀποθήκευσις γίνεται ἀνύψωσις τῆς Στάθμης τῆς Τριγωνίδος εἰς τὸ + 18.50 μ. ἐφ' ὅσον δὲ γίνῃ ἡ διευθέτησις τοῦ Ἀγγελώου ὑπὸ τῆς Δ.Ε.Η. εἰς τὸ + 17.50 μ. περίπου. Κατακλύζονται οὕτω ἀρκετὰ χιλιάδες στρεμμάτων παρὰ τὴν Τριγωνίδα ἐνῶ ἕτεροι ἐπίσης ἀρκετὰ χιλιάδες θὰ ἴδουν ἐπιδεινούμενας τὰς συνθήκας ἀποστραγγίσεώς των. Σημειοῦται ὅτι πρόκειται περὶ εὐφροτατάτων γαιῶν εἰς περιοχὴν μὲ πολὺ μικρὸν γεωργικὸν κλῆρον. Ἐπειδὴ δὲ τὸ τμήμα μεταξὺ Τριγωνίδος καὶ Λυσιμαχίας, τέως ἔλος, ἔχει ὑψόμετρον + 17.00 μ., διὰ νὰ ἐμποδισθῇ ἡ δι' αὐτοῦ ροὴ ὑδάτων πρὸς τὴν Λυσιμαχίαν κατασκευάζεται ἐπισημὰς ἀνάχωμα μεταξὺ Τριγωνίδος Λυσιμαχίας μήκους σημαντικοῦ (1200 μ. περίπου). Ἦτοι ἡ περιοχὴ τῆς Λυσιμαχίας θὰ παρουσιάζει ὄψιν Ὀλλανδίας ἐν σχέσει μὲ τὴν Τριγωνίδα.

Περαιτέρω ἐπειδὴ ἡ στάθμη τῆς Τριγωνίδος ὑψίσταται διακύμανσιν ἀπὸ + 18.50 μ. ἕως + 14.50 μ. καὶ ἐπειδὴ εἰς τὴν στάθμην + 14.50 μ. δέον νὰ διοχετεύῃ κατὰ τὴν μελέτην 50 μ³/δλ πρὸς Λυσιμαχίαν οὖσαν ἐν στάθμῃ + 14,00 μ., προκύπτει ἡ ἀνάγκη ἀφ' ἐνὸς μὲν διευρύνσεως καὶ ἐκβαθύνσεως τῆς Ἐνωτικῆς εἰς διαστάσεις τεραστίας ἀφ' ἑτέρου δὲ, κατασκευῆς ἐνὸς ρυθμιστικοῦ φράγματος μεταξὺ τῶν λιμνῶν, θεμελιουμένου ἐπὶ ἰλυώδους ἐδάφους. Τέλος ἡ κατασκευασθεῖσα τὸ 1958 ἐκ σκυροδέματος γέφυρα Ἀλάμπη (14) τῆς Ἐθνικῆς οδοῦ Ἀ-

14. Ἀλάμπης Τοῦρκος Τοπάρχης τῆς περιοχῆς κατασκευάσας γέφυραν λιθίνην πολλῶν ἀνοιγμάτων συνδέουσαν τὴν βορείαν μὲ τὴν νοτιαν ἕχθην τῆς Τριγωνίδος.

γρινίου - Μεσολογγίου επί τῆς Ἑνωτικῆς Διώρυγος ἀχρηστεύεται καὶ δέον νὰ ἀνακατασκευασθῇ ἐπὶ τῆς τεραστίας νέας διώρυγος.

Δέον νὰ σημειωθῶν καὶ τὰ ἑξῆς :

Ἐπειδὴ ἡ εἰς στάθμην +14.00 μ. ὑδροδόχος λεκάνη τῆς λίμνης Λυσιμαχίας εἶναι πολλοστημόριον τῆς λεκάνης ἀπορροῆς τῆς (σχέσις 1 : 25) αὕτη οὐσιαστικῶς οὐδεμίαν ἐπίσχεσιν κατὰ πλημμυρῶν δημιουργεῖ, τυχόν δὲ πλημμύρα ἔστω καὶ μικρὰ ἐπὶ τῆς λεκάνης ἀπορροῆς τῆς Λυσιμαχίας δημιουργεῖ φοβερὰς ἀνυψώσεις στάθμης ἐξ ὧν θὰ προέκυπτον κίνδυνοι κατακλύσεων τῶν ἀγρῶν τῶν ἄνω τῆς στάθμης +14.00 μ. εὐρισκομένων. Διὰ τὸν λόγον τοῦτον γίνεται κατὰ τὴν χειμερινὴν περίοδον καταβίβασις τῆς στάθμης τῆς Λυσιμαχίας εἰς τὸ +12.50 μ. ὅποτε ἡ διαφορὰ τοῦ 1.50 μ. (ὄγκος ὕδατος 14.400.000 μ³) ἀπαμβλύνει τὴν κατάστασιν. Ἀπὸ τοῦ μηνὸς Μαρτίου ὅμως ἡ στάθμη τῆς Λυσιμαχίας δέον νὰ ἀνέλθῃ εἰς τὸ +14.00 μ. διότι ἄλλως δὲν διοχετεύεται ὕδωρ ἀρδευτικὸν πρὸς τὰς πρὸς ἀρδουσιν πεδιάδας. Ἐὰν δὲ συμβῇ τότε πλημμύρα θέλουσι προκινήσῃ σημαντικαὶ καταστροφαί. Ἐπίσης πρὸς ἀπάμβλυνσιν τῶν πλημμυρικῶν κινδύνων ἐμεγεθύνθη ἡ διάμετρος τῆς σήραγγος Λυσιμαχίας εἰς τὰ 5,20 μ.

Τὰ ἐκβάλλοντα κατὰ τὴν πλημμύραν ὕδατα ἐκ τῆς Λυσιμαχίας ἀπορρέουν (διότι δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ γίνῃ ἄλλως) εἰς τὴν λιμνοθάλασσαν Αἰτωλικοῦ (15). Συνεπεία τῆς ἐκβολῆς ταύτης δημιουργοῦνται κίνδυνοι ὑπερυψώσεων ἐν τῇ λιμνοθάλασσῃ Αἰτωλικοῦ καὶ κίνδυνοι ἀφαιλάτωσεως ταύτης. Πάντα δὲ ταῦτα συνεπάγονται κινδύνους δι' ἀστικὰς καὶ ἀγροτικὰς περιοχὰς ὡς καὶ διὰ τὴν ἀλιείαν.

Ἐκ τοῦ ἔργου ἐξόδου τῆς σήραγγος θὰ ἐκκινεῖ ἡ διώρυξ XX ἀρδευούσα τὰς πεδιάδας Νεοχωρίου — Κατοχῆς. Ἡ δαπάνη τῆς ἐν λόγῳ διώρυγος θέλει ἀνέλθῃ μετ' ἀπαλλοτριώσεων κτλ. εἰς 80.000.000 δρχ. περίπου. Ἐκ τῆς διώρυγος XX ἐκκινεῖ καὶ ὁ ὑπὸ τὴν Ἀχελῶον σίφων, ἀρδευὼν τὴν πεδιάδα Κατοχῆς κτλ.

Ὁ ὀλικὸς προϋπολογισμὸς τῶν ἔργων τοῦ συστήματος τῆς σήραγγος Λυσιμαχίας ἀποτιμᾶται ὡς ἀκολούθως : (ἄνευ ἐνδιαμέσεων τόκων).

α) Μεγεθύνσεις διωρύγων VII καὶ XI διὰ νὰ καταστοῦν ἱκαναὶ ὥστε πέραν τῆς ἀρδευτικῆς τῶν ἀποστολῆς νὰ τροφοδοτοῦν τὴν Τριχωνίδα με' ὕδωρ χειμερινόν 40.000.000 δρχ.
β) Ἐκβάθυνσις Ἑνωτικῆς -

Ἀνάχωμα-Φραγμα-Γέφυρα Ἀλάμπεη	50.000.000	»
γ) Σήραγξ Λυσιμαχίας	300.000.000	»
δ) Διώρυξ XX	80.000.000	»
ε) Σίφων ὑπὸ Ἀχελῶον κτλ.	30.000.000	»
	<u>500.000.000</u>	»

15. Κατὰ ἐκδοθὲν πόρισμα τοῦ ΤΕΕ ἐν ἔτει 1959 τὰ ὕδατα ταῦτα μέλλουν «ἄλλως πως νὰ ἀπομακρυνθοῦν». Ἀόριστος φράσις ἥτις δὲν ἐπετρέπετο νὰ ὑπάρχῃ εἰς πόρισμα τεχνικοοικονομικοῦ περιεχομένου καθ' ὅσον τὸ «ἄλλως πως» ἄνευ προϋπολογισμοῦ δὲν ἀποτελεῖ ἀποψὴν ἢ λύσιν.

Μέχρι σήμερον ἐδαπανήθησαν περίπου 150.000.000 δρχ.

Ἄς ἐξετασθῇ ἤδη κατὰ πόσον συμφέρει ἡ δοθεῖσα λύσις μετὰ τὴν κοσμογονίαν ἣν δημιουργεῖ ἡ Δ.Ε.Η. εἰς τὸν Ἀχελῶον.

Ἐξετέθη ἄνω (εἰς Κεφάλαιον στ') ὅτι εἰς τὴν πλέον ἀπίθανον περίπτωσιν θὰ ὑπάρχῃ ἐν ἀφθονία ὕδωρ κατάντη τῆς θέσεως ἐκβολῆς τοῦ Διμήκου καὶ δὴ εἰς ποσότητα ἐπιτρέπουσαν ἀφ' ἑνὸς μὲν σπάταλον ἀρδουσιν τῶν πεδιάδων Κάτω Ἀχελῶου ἀφ' ἑτέρου δὲ τὴν διοχέτευσιν τεραστίων ποσοτήτων ἀχρήστων ὑδάτων εἰς τὴν θάλασσαν. Μὲ τῆσιν ταύταισιν προϋπόθεσιν τὸ πρόβλημα ἀρδεύσεως τῶν πεδιάδων Νεοχωρίου — Κατοχῆς εἶναι ἀπλούστατον καὶ οὐδὲν ἀπαιτεῖται ἢ κατασκευὴ τοῦ πολυδαπάνου καὶ ἀφυσικοῦ συγκροτήματος τῶν ἔργων τῆς σήραγγος Λυσιμαχίας. Θὰ εἶναι παράδοξον νὰ ὑπάρχῃ ρέων ὁ Ἀχελῶος με' ἐν ἀφθονία ὕδωρ καὶ ὅμως διὰ νὰ ἀρδευώμεν τὰς πεδιάδας Νεοχωρίου — Κατοχῆς (παρὰ τὸν Ἀχελῶον) νὰ λαμβάνωμεν ὕδωρ ἐξ ἀποστάσεως πολλῶν χιλιομέτρων, νὰ τὸ περιφέρωμεν δίκην πολυτεχνικῶν περιηγητοῦ, ἀνὰ τὰ ὄρη καὶ πεδιάδας τῆς Αἰτωλοακαρνανίας ἐντὸς σήραγγων καὶ διωρύγων μήκους ὀλικῶν πλέον τῶν 50.000 μέτρων, οὕτω δὲ δαπανῶντες χρήματα νὰ τὸ ὀδηγῶμεν εἰς τὴν πεδιάδα Νεοχωρίου ἔναντι τῆς τῆσιν ταύταισιν τῆς Κατοχῆς, ἐκείθεν δὲ νὰ διαπερῶμεν αὐτὸν τὸν τοῦτον τὸν πολυῦδρον Ἀχελῶον διὰ σίφωνος ἵνα ἀρδευώμεν καὶ ταύτην.

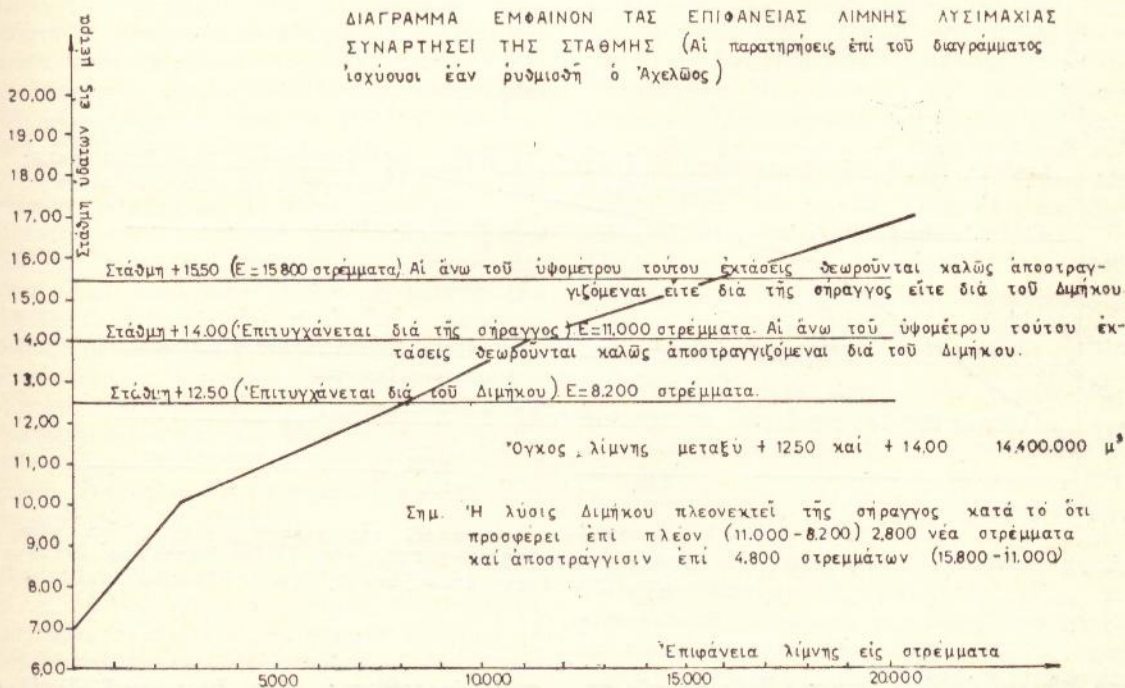
Ποῖα λογικὴ ἐπιβάλλει τῆσιν ταύταισιν λύσιν; Ποῖος θὰ ἐσκέπτετο ταύτην ὅταν εἶναι δυνατὸν με' μηδενικὴν δαπάνην νὰ λάβῃ τῶσιν ἢ περιοχὴ Κατοχῆς ὅσον καὶ ἡ τοῦ Νεοχωρίου, ὕδωρ ρεῖν παρὰ τοὺς πίδακας τῶν, ἐκ τοῦ Ἀχελῶου; Ὁμοίως εἶναι ἀναγκαῖον νὰ λεχθῇ ὅτι οὐδέποτε εἰς οὐδεμίαν χώραν τοῦ κόσμου θὰ ἐφαντάζετο ὁ οἰοσδήποτε (ἀκόμη καὶ μὴ τεχνικός) ὅτι εἶναι ἀναγκαῖα τῆσιν ταύταισιν περιπορεῖα ὕδατος ἐ.θουμίζουσα ἐλιγμὸν ἀνταρτικῶν μονάδων, ἵνα ἀρδευθῇ γῆ βρεχομένη ὑπὸ ποταμοῦ πολυῦδρου. Δὲν χρειάζονται μαθηματικά, δὲν χρειάζεται τεχνικὴ γνῶσις διὰ νὰ καταδειχθῇ τὸ παράδοξον τοῦ πράγματος.

Ἄρκει ἐν μικρὸν, τύποις μὲν «φραγμα ἐκτροπῆς», οὐσία ὅμως «ὕδροληψία» ἐκ τοῦ Ἀχελῶου ὅστις μετὰ τὴν ἐκτέλεσιν τῶν ἔργων Δ.Ε.Η. θὰ μεταβληθῇ εἰς ἀρδευτικὴν διώρυγα μικρᾶς παροχῆς (200 - 300 μ³/δλ) καθαρῶ ὕδατος. Ἡ ὕδροληψία αὕτη θὰ ἔχῃ κινήτων ρουφράκτων ὥστε τὸν χειμῶνα νὰ ρέουν ἐλευθέρως τὰ ὕδατα, ἐπὶ πλέον δὲ ἄνωθεν ταύτης θὰ κατασκευασθῇ γέφυρα ὑψίστης συγκοινωνιακῆς σπουδαιότητος ὡς συντομεύουσα τὴν πρὸς Ἡπειρον διαδρομὴν τῆς λοιπῆς Ἑλλάδος.

Ἡ δαπάνη κατασκευῆς τοῦ «φράγματος» τούτου δὲν πρόκειται νὰ ὑπερβῇ τὰ 25.000.000 δρχ. Οὕτω ὁ ἀρδευτικὸς σκοπὸς τῆς σήραγγος ἐπιτυγχάνεται διὰ τῆς ὡς ἄνω μικρᾶς δαπάνης.

Ἐὰς ἐξετασθῇ ἤδη τὸ πῶς εἶναι δυνατὸν νὰ ἐκπληρωθῇ ὁ ἀποστραγγιστικὸς σκοπὸς τῆς σήραγγος. Ὡς ἤδη ἐξετέθη ὁ Ἀχελῷος μετὰ τὴν ἐκτέλεσιν τῶν ἔργων τῆς Δ.Ε.Η. μεταβάλλεται εἰς ἓνα μικρὸν ὑδαταγωγὸν καθαρῶν ὑδάτων μὴ ὑπερβαίνοντων συνήθως τὰ 300 μ³/δλ. Οὕτως ἐχόντων τῶν πραγμάτων δεῖν νὰ ἀνα-

μένεται ὅτι τὰ καθαρὰ ὕδατα τοῦ Ἀχελῷου, ἴσως βοηθούμενα καὶ δι' ἔργων τινῶν, θὰ διαβρῶσιν τὴν κοίτην τοῦ ἀπὸ Καστρακίου μέχρι ἐκβολῶν καὶ θὰ τὴν ἐκβαθύνουν ἀρισούντως. Κατὰ συνέπειαν ὁ ἐκβάλλων εἰς τὸν Ἀχελῷον Διμήκος θὰ δύναται ἀνέτως καὶ ἐν παντὶ νὰ μεταφέρῃ πλεονάζοντα ὕδατα τῶν λιμνῶν πρὸς αὐτὸν καὶ νὰ ἐξασφαλίζει τὴν ἀποστράγγισιν τῶν περιοχῶν. Ἐὰν δὲ ἐκβαθυνθῇ καὶ ὑποστῇ καὶ μίαν (διὰ λόγους ἀσφαλείας) μικρὰν μετὰθεσιν τῆς ἐκβολῆς του πρὸς τὰ κατάντη ἑναντι δαπάνης ὀλιγῆς τῆς τάξεως τῶν 10.000.000 δρχ., τότε ἐξασφαλίζεται ἀνέτως στάθμη μὲν



Σχ. 5.

Λυσιμαχίας +12.50 μ. στάθμη δὲ Τριγωνίδος +13.00μ.

Τοῦτο σημαίνει ἀφ' ἑνὸς μὲν πρόσθετον ἀποκάλυψιν γαιῶν ἐν σχέσει μὲ τὴν ἐπιτυγχανομένην διὰ τῆς σήραγγος περὶ μὲν τὴν Λυσιμαχίαν 2800 στρεμμάτων περὶ δὲ τὴν Τριγωνίδα 7.600 στρεμμάτων, πρόσθετον δὲ βελτίωσιν γαιῶν περὶ μὲν τὴν Λυσιμαχίαν 4.800 στρεμμάτων περὶ δὲ τὴν Τριγωνίδα 13.200 στρεμμάτων. Οἱ ὡς ἄνω ἀριθμοὶ προκύπτουν ἀπὸ τὰ παρατιθέμενα διαγράμματα (Σχ. 5, 6) Ἦτοι ἐξασφαλίζονται ἐπὶ πλέον νεαί μὲν γαῖαι 10.400 στρέμματα, βελτιούμεναι δὲ γαῖαι 18.000 στρέμματα.

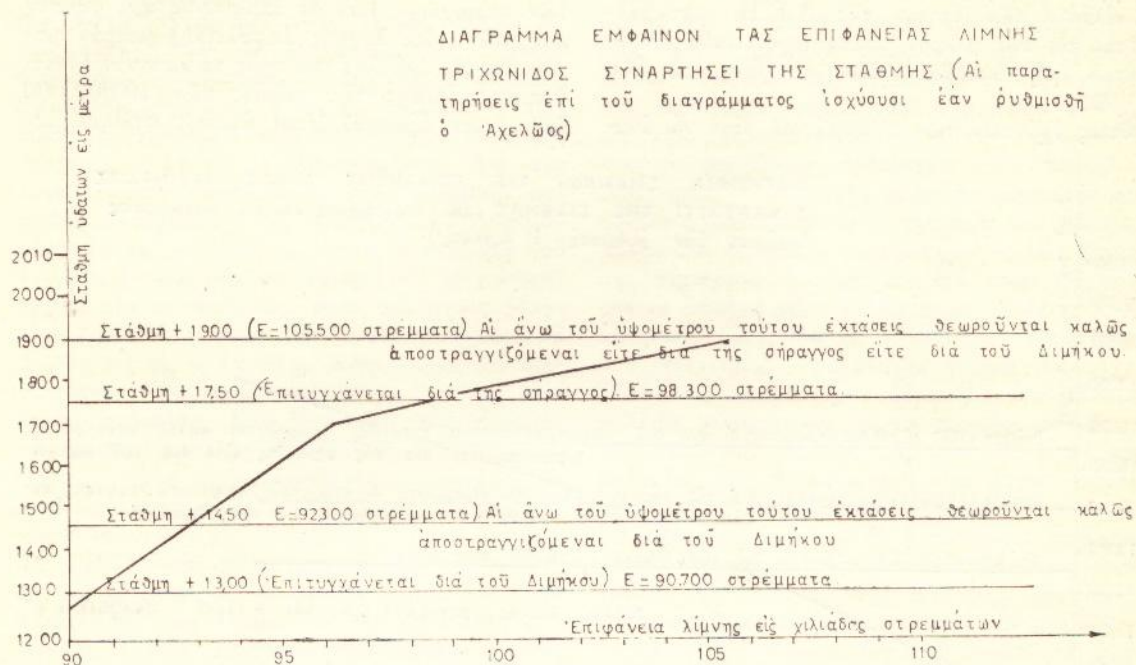
Ταυτοχρόνως ἐκλείπουσι τελείως οἱ πλημμυρικοὶ κίνδυνοι τῶν περὶ τὴν Λυσιμαχίαν γαιῶν καὶ ἡ ἐπικίνδυνος ἐκβολὴ εἰς τὴν λιμνοθάλασσαν Αἰτωλικῆς, ἀποτελέσματα τῆς ἀφυσικοῦ ἐν ἀνισοσταθμίᾳ διατάξεως τῶν λιμνῶν.

Παραμένει ἀνοικτὸν τὸ θέμα ἀρδύσεως τῶν περιοχῶν Αἰτωλικῆς — Μεσολογγίου, τὴν ὁποίαν ἐξασφαλίζει ὡπωσδήποτε ἡ σήραγγὸς Λυσιμαχίας ἀλλὰ δὲν φαίνεται νὰ ἐξασφαλίζει ἐκ πρώτης ὄψεως ἢ ἀνευ σήραγγος λύσις. Αὕτη ἔχει ἔκτασιν περίπου 35.000 στρεμμάτων ἐξ ὧν σήμερον ἀρδεύονται ἐκ φρεάτων βάθους 3 - 4 μ. 8.000 - 10.000 στρέμματα. Τὰ ὑπόλοιπα ἢ δὲν ἔχουν ἀνάγκη ἀρδύσεως, ὡς ἔχοντα τὸν ὑδροφόρον ὀρίζοντα εἰς βάθος 1.00μ. ἢ δύναται νὰ ἀρδευθοῦν ἐκ τῶν πηγῶν Φοινικιάς.

Ζήτημα ἂν θὰ μείνουν μετὰ πολλὰ ἔτη ἀνευ ἀρδύσεως (ἢ νὰ ἐπιζητοῦν οἱ ἐνδιαφερόμενοι) περὶ τὰ 4.000 στρέμματα (κυρίως τὰ βορείως Αἰτωλικῆς). Ἔνεκα τούτου ἐγένοντο σοβαρώτατα διαμαρτυρίαι τῶν κατοίκων κατὰ τοῦ Ὑπουργείου ὅπερ ἐδημοπράτησε τὰ ἔργα ἀρδύσεως μιᾶς πεδιάδος μὴ ἐχούσης ἄμεσον ἀ-

νάγκην. Σημειωτέον ὅτι ὑπελογίσθησαν εἰδικαὶ παροχαὶ 0,20 λ/δλ καὶ στρέμμα εἰς περιοχὰς δεινδροκαλλιεργούμενας! Κατόπιν δὲ ἐντόνων διαμαρτυριῶν ἀνεσυνετάχθη ἡ μελέτη. Τίθεται κατόπιν τούτου τὸ ἐρώτημα: Ἡ ἀνάγκη ἀρδεύσεως 4.000 στρεμμάτων ἦτο ἱκανὴ νὰ ἀναγκάσῃ ὥστε νὰ κατασκευασθῇ ἡ σήραγγα καὶ τὰ συναφῆ ἔργα;

Παρὰ ταῦτα, ὑπάρχουν λύσεις εὐθνηαὶ ἄνευ τῆς σήραγγος. Μία εἶναι ἡ λύσις δι' ὕδατος ἐκ τοῦ Εὐήνου ποταμοῦ ἐτέρα δὲ ἡ λύσις ὑδατογεφύρας ὑπερθεῖν λιμνοθαλάσσης, μὲ κόστος ταύτης 20.000.000 δρχ. περίπου, ὑδροληψίαν δὲ ἐκ μιᾶς διώρυγος τοῦ Νεοχωρίου. Πέραν τούτων σήμερον εἶναι δυνατὸν νὰ διακινδυνεύσῃ τις καὶ νὰ προτείνῃ καὶ ἄλλην λύ-



Σημ. Ἡ λύσις Διμήκου πλεονεκεῖ τῆς σήραγγος κατὰ τὸ ὅτι προσφέρει ἐπὶ πλέον (98.300-90.700) 7.600 νέα στρέμματα καὶ ἀποστραγγίζονται ἐπὶ 13.200 στρεμμάτων (ἐν οἷς καὶ πολλὰ τῶν νέων).

Σχ. 6

σιν διὰ τὴν ὡς ἄνω ἄσκοπον ἀρδευσιν τῆς πεδιάδος τοῦ Μεσολογίου: Ὡς τυγχάνει γνωστὸν παρήλθον 3,5 ἔτη καὶ ἀπῆλθον 100.000.000 δρχ. (16) ἀφ' ἧς ἤρχισεν ἡ κατασκευὴ τῆς σήραγγος ἐπὶ πλέον δὲ 40.000.000 δρχ. διὰ τὰς ἀσκόπους μεγεθύνσεις τῶν διωρύγων VII καὶ XI, τῶν ἐμπλουτιζουσῶν τὴν Τριχωνίδα. Τὸ ἀποτέλεσμα ἀπὸ ἀπόψεως ἔργου εἶναι πενιχρόν, καὶ μόλις 25% τοῦ ὅλου ἔργου, τοῦτο δὲ λόγῳ σαθροῦ μέχρι σήμερον ἐδάφους.

Ἡ Ὑπερσία ἐν τούτοις ἰσχυρίζεται ὅτι ἐπὶ τέλος εὗρεν τὸ «στερεὸν ἐδαφος» ὕπερ ὅμως εἶχε ἀπὸ τῶν πρώτων μέτρων ἐλπίση καὶ διακηρύξῃ ὅτι θὰ εὕρη (17). Εὐχάριστον τοῦτο, ἀλλὰ ταυτοχρόνως ἡ ὑπαρξίς τοῦ στερεοῦ ἐδάφους δὲν ἐμποδίζει οὔτε τὸ κόστος ἀπὸ τοῦ νὰ εἶναι αἰσθητῶς ὑψηλότερον τοῦ ἀνά μέτρον

προϋπολογισθέντος οὔτε δημιουργεῖ ἐλπίδας διὰ τάχειαν ἐκτέλεσιν τοῦ ἔργου. Σημειοῦται ὅτι ὁ ἐπιβλέπων τῆς σήραγγος ὑπολογίζει τὸ ὑπολειπόμενον κόστος εἰς 200.000.000 δρχ. καὶ ὑπὸ εὐνοϊκὰς παροδοχὰς.

Ἄλλωστε τὰ 75% τοῦ μήκους τῆς σήραγγος ἀνεξερευνητοῦ εἰσέτι πολλὰ δύνανται νὰ κρύβουν. Ἐάν ὅμως εἶναι βέβαιον ὅτι ἡ ὑπόλοιπος σήραγγα θὰ εἶναι ἐντὸς στερεοῦ ἐδάφους ἄς συνεχισθῇ μία μικρὰ σήραγγα τύπου «Κάρλας» διὰ τὴν ἀρδευσιν τῶν ὡς ἄνω μικρῶν περιοχῶν. Τεραστία θὰ προκύψῃ οἰκονομία ἐν ταυτῶν δὲ τὸ πέρας καὶ ἡ ἐναρξίς ἀποδόσεως τοῦ ἔργου θὰ γίνῃ συντομώτατα. Τὸ δὲ κύρος τῆς Ὑπερσίας, συντετριμμένον ἤδη ἐν Αἰτωλνίᾳ ἐκ πολλῶν συμβάντων θὰ ἀνορθωθῇ ἐπαρκῶς, διότι ὁ πληθυσμὸς θὰ ἴδῃ προσπάθειαν ἐπανορθώσεως τῶν σφαλμάτων ταύτης.

16. Ἐναντι προϋπολογισμοῦ διὰ τὸ 100% τῆς σήραγγος 86.000.000 δρχ.

17. Πολ. Κανελλόπουλος Γενικὸς Δ/τῆς Γ.Δ.Ε.: «Ἀπὸ παρατηρήσεις τὰς ὁποίας ἔχω κάμῃ ὁ ἴδιος καὶ γεωλογικὴν πείραν καὶ γνώσεις τὰς ὁποίας ἔχω, παρέχεται πᾶσα ἐνδείξις ὅτι ἡ σήραγγα θὰ διανοιγῇ ἐντὸς ψαμμιτικοῦ πετρώματος στερεωτάτου» (Μάρτιος 1959 Τεχν. Χρονικὰ Γεν. Ἔκδοσις Τεύχος 175-176 σελίς 53).

ι) Ἡ σήραγξ Λυσιμαχίας ὡς τεχνικὸν πρόβλημα

Κρίνεται σκόπιμον νὰ ἀναφερθοῦν καὶ τὰ ἐξῆς: Ἡ κατασκευὴ τῆς σήραγγος Λυσιμαχίας ἤρχισε οὐ μόνον μὲ σαθρὸν ὑπόβαθρον ἀπὸ ἀπόψεως ὑδραυλικῆς ἀλλὰ ταυτοχρόνως ἀποτελεῖ τὸ μοναδικὸν ἴσως ἔργον σοβαρᾶς σήραγγος εἰς τὸν κόσμον ἐκτελεσθὲν ἄνευ προηγουμένων γεωτρήσεων καὶ γεωλογικῆς μελέτης. Ἐγένοντο ἐξ(6) ἐν ὄλῳ γεωτρήσεις⁽¹⁸⁾. Καὶ ὅμως αὐταὶ ἤρκεισαν ἀκόμη καὶ διὰ νὰ ὀδηγήσουν τοὺς μελετητὰς εἰς τὸ νὰ ἀλλάξουν καὶ τὴν κατεύθυνσιν τῆς σήραγγος διὰ . . . γεωλογικοὺς λόγους. Προέβλεψαν (κατόπιν παρατηρήσεων—ποίων ἄραγε;—καὶ πείρας τοῦ τότε Γενικοῦ Διευθυντοῦ) στερεώτατον ἔδαφος καὶ εὖρον ρεοῦσαν γῆν. Προϋπελόγισαν τὸ κόστος 6.400 μ. σήραγγος εἰς 86.000.000 δρχ. ἐδαπάνησαν δὲ μέχρι σήμερον περὶ τὰ 100.000.000 δρχ. διὰ 1700 μόνον μέτρα. Προέβλεψαν ἀρχικῶς κυκλικὴν διατομὴν, ἦν ὅμως κατὰ τὴν κατασκευὴν ἠλλάξαν ὡς μὴ κατασκευάσιμην.

Πάντα ταῦτα μαρτυροῦν τὸν Ολιβερόν τρόπον μὲ τὸν ὁποῖον ἐμελετήθη ἓν σοβαρώτατον ἔργον. Ἐὰν προηγεῖτο γεωλογικὴ μελέτη (ὡς ὑπέδειξεν ἄλλωστε καὶ τὸ Γ.Ε.Ε., ριφθείσης ὅμως τῆς ὑποδείξεώς του εἰς τὸν κάλαθον τῶν ἀχρήστων τῆς Ὑπηρεσίας Ὑδραυλικῶν Ἔργων) διάφορος θὰ ἦτο ἴσως καὶ ἡ κατεύθυνσις καὶ ἡ διατομὴ τῆς σήραγγος, ἴσως δὲ νὰ μὴ ἤρχιζε καὶ τὸ ἔργον.

Εἶναι ἀναγκαῖον νὰ ἐπισημανθῇ καὶ τὸ ἐξῆς σφάλμα τῆς Ὑπηρεσίας.

ια) Ἡ διευθέτησις τῶν πεδινῶν κοιτῶν τῶν χειμάρρων τῆς περιοχῆς

Ἡ ἐγκριμμένη μελέτη προβλέπει γενικὰς εὐθυγραμμίσεις, διαπλατύνσεις καὶ ἐκβαθύνσεις τῶν πεδινῶν κοιτῶν ὅλων τῶν χειμάρρων τῆς περιοχῆς, χωρὶς οὐδὲν νὰ προβλέψῃ εἰς τὰ ὀρεινὰ τμήματα. Τοιαῦτα ἐργασίαι δὲν φαί-

λικῶν Ἔργων, ἡ λύσις τοῦ συστήματος τῆς σήραγγος Λυσιμαχίας ἀπετέλει μοναδικὴν λύσιν διὰ τίνα λόγον νὰ προστεθοῦν εἰς τὰς ἐπιδιώξεις τῆς τὰ ὑδροηλεκτρικὰ Ἄγρινιου καὶ Αἰτωλικοῦ (ἄχρηστα διὰ τὴν Δ.Ε.Η.) ὡς καὶ τὸ ἀπίθανον τῆς μελλοντικῆς ἀρδεύσεως τῆς λιμνοθαλάσσης ἐὰν ποτὲ καὶ ὅταν ἀποξηρανθῇ; Διατί νὰ κατασκευασθῇ ὀλόκληρον σύστημα ἔργων μὲ ρυθμιστικὰ φράγματα, μὲ διευρύνσεις τῆς Ἐνωτικῆς καὶ μὲ σήραγγα διαμέτρου 5,20 μ. (ἀντὶ 3,20μ. — 3,50 ἀρκούσης διὰ τὸν ἀρδευτικὸν τῆς ρόλον); Λογικὴ θεώρησις τοῦ προβλήματος ὡς ἀποστραγγιστικοῦ ἀφ' ἐνὸς καὶ ἀρδευτικοῦ ἀφ' ἑτέρου τῶν ὑπαρχουσῶν γαιῶν καὶ ἄνευ ἀρδεύσεως μελλοντικῆς τῆς λιμνοθαλάσσης Μεσολογγίου καὶ ἄνευ ὑδροηλεκτρικῶν ἐργοστασίων, θὰ ἐπέτρεπε νὰ ἀντιμετωπισθῇ ἀπλούστερον τὸ ὅλον πρόβλημα καὶ νὰ ἀποφευχθῇ ἡ ἀφύσικος καὶ καταστρεπτικὴ ἀνισοσταθμία τῶν λιμνῶν Τριχονίδος καὶ Λυσιμαχίας, ἣτις ἔχει ὡς συνέπειαν:

- 1) μεγάλας πλημμυρικὰς παροχὰς,
- 2) ὑπερβολικὴν μεγέθυνσιν τῆς διαμέτρου τῆς σήραγγος, φοβερὰς δυσχερείας, καθυστέρησιν καὶ σπατάλην χρήματος,
- 3) ρυθμιστικὰ ἔργα μεταξὺ τῶν λιμνῶν δαπανηρὰ καὶ ἀμφιβόλου ἐπιτυχίας,
- 4) γενικῶς σπατάλην τῆς τάξεως τῶν 250.000.000 δρχ.

Οὔτε τὴν ἀποψιν ταύτην τῆς σήραγγος μικρᾶς διαμέτρου ἔχουσιν ὑπὲρ αὐτῆς ὅλα τὰ πλεονεκτήματα τῆς ἐφαρμοσθείσης λύσεως, χωρὶς οὐδὲν μειονέκτημα, ἔχουσιν ὑπὲρ αὐτῆς τὸ πλεονέκτημα οἰκονομίας, ταχύτερας κατασκευῆς καὶ ἐπομένως ἀποδόσεως, ἐπίσης δὲ τὴν σύμφωνον γνώμην τοῦ ΤΕΕ, ἀπεδέχθη ἡ Ὑπηρεσία Ὑδραυλικῶν Ἔργων.

Δὲν θὰ ἤξιζε ἴσως νὰ ἀσχοληθῇ τις μὲ τὸ ὅτι καὶ ἐν λεπτομερείαις ἡ μελέτη εἶναι ἀνεπιτυχής, ὅταν ἐν γενικαῖς γραμμαῖς εἶναι ἀπαράδεκτος. Ἐν τούτοις ὅμως κρίνεται σκόπιμον νὰ ἀναφερθοῦν καὶ τὰ ἀνωτέρω διὰ νὰ ἀντιληφθῇ ὁ ἀναγνώστης τὸν τρόπον μὲ τὸν ὁποῖον ἐμελετήθη ἓν σοβαρώτατον ἔργον.

18. Ἡ σήραγξ Isère-Arc ἐν Γαλλίᾳ μήκους 13.500 μ. περίπου, ἤρχισε κατασκευαζομένη ἀφοῦ προηγήθησαν 19 γεωτρήσεις διὰ κρούσεως ὀλικῶν μήκους 346 μ., 56 γεωτρήσεις διὰ ψιφίδου μετάλλου μήκους 1564 μ., 126 γεωτρήσεις δι' ἀδαμαντίνης στεφάνης μήκους 3.914 μ., 17 φρέατα 119 μ. 5 ἐρευνητικὰ σήραγγες μήκους 1.025 μ. (Ν. Τρίμη: Τεχνικὰ Χρονικὰ Μαΐου 1959).

τήν ὑπὸ τῆς φύσεως χαραχθεῖσαν κοίτην. Αἱ ἀλλαγαὶ κοιτῶν διὰ βιαίων μέσων εἶναι λίαν πολυδάπανοι. Ἡ φύσις ἀρνεῖται πάντοτε νὰ ὑπακούσῃ εἰς τὴν θέλησιν τῶν ἀνθρώπων, ἐφ' ὅσον αὕτη δὲν ὀδηγεῖται ὑπὸ τῶν νόμων τῆς, τὰ δέ, παρὰ τοὺς νόμους τῆς φύσεως, κατασκευαζόμενα ἔργα καὶ πολυδάπανα εἶναι καὶ ἐφήμερα.

«Κατὰ τὴν ἐκτέλεσιν τῶν μεταβολῶν καὶ ἐκ τεχνικῶν καὶ ἐξ οἰκονομικῶν λόγων πρέπει τις νὰ σκοπῇ καὶ νὰ ζητῇ νὰ χρησιμοποιήσῃ τὴν μηχανικὴν δύναμιν τοῦ ρέοντος ὕδατος. Ὅπου τις δὲν θέλει ἢ δὲν δύναται νὰ ἀναμένῃ τοῦτο, δὲν ἀδξάνει μόνον τὰ ἔξοδα ὑπερβαλλόντως, ἀλλὰ καὶ εἶναι δυνατόν μὲ μίαν ἀποσοξίαν ὄλο τὸ οἰκοδόμημα ν' ἀποτύχῃ» λέγει ὁ Kreuter. Δέον ἐπίσης νὰ ἀναφερθῇ ὅτι «διευθετοῦνται» καὶ πολλοὶ χεῖμαρροι, μᾶλλον ἀβλαβεῖς, ὧν διαπλατύνεται ἀσκόπως ἢ κοίτη πολλῶν δὲ ἐξ αὐτῶν καταστρέφεται ἢ ὑπάρχουσα ἰσορροπία διότι ἀλλοιοῦται ἢ συρτικῆ τῶν δυνάμεις λόγω τῆς διαπλατύνσεως.

Καθ' ἡμᾶς καὶ ἐπὶ σκοπῷ κανονισμοῦ τῆς κοίτης τῶν χεῖμαρρων θὰ ἔδει νὰ κατασκευασθῶσι ὅπου εἶναι δυνατόν μεγάλα δεξαμενὰ ἀποθηκεύσεως ὑδάτων καὶ φερτῶν ὑλῶν αἵτινες πολυπλατοῦν σκοπὸν θὰ ἐκπληρώσωσι:

ιβ) Συναφῆ προβλήματα ἀναφυόμενα κατὰ καὶ μετὰ τὴν ἐκτέλεσιν τῶν ἔργων

Ταῦτα εἶναι ὁ ἀναδασμὸς τῆς γῆς, ἢ ἐκμετάλλευσις τῶν παραπροϊόντων τῶν ἔργων (χωμάτων, ὑδάτων) καὶ ἡ καλὴ χάραξις τῶν ὁδῶν προσπελάσεως τῶν ἔργων. Ὁμοίως τὸ πρόβλημα τῆς διοικήσεως καὶ συντηρήσεως τῶν ἔργων μετὰ τὴν κατασκευὴν.

Ἐπὶ τῶν ἀνωτέρω παρατηροῦνται:

1) Ὁ ἀναδασμὸς ὠφελιμώτατος αὐτὸς καθ' ἑαυτὸν εἶναι ἐξαιρετικῶς ὠφέλιμος προκειμένης τῆς ἐκτελέσεως ὑδραυλικῶν ἀρδευτικῶν ἔργων διότι:

α) Ἐξασφαλίζει ἀπλότητα δικτύων ἀρδευτικῶν καὶ ἀποστραγγιστικῶν καὶ ὅχι χαραῖεις κατὰ μῆκος τῶν ὁρίων τῶν ἰδιοκτησιῶν ἐνθυμιζούσας ὀχυρωματικὰ ἔργα καὶ χαρακώματα τοῦ Ἀ' Παγκοσμίου Πολέμου. Ἐξασφαλίζει ὡς ἐκ τούτου σημαντικὴν οἰκονομίαν ἔργων, χρήματος, γῆς, ὕδατος καὶ δαπάνης λειτουργίας δικτύου.

β) Ἐξασφαλίζει τὴν καταβολὴν ὑφ' ὅλων τῶν ὠφελουμένων ἰδιοκτητῶν τοῦ ποσοστοῦ τῆς γῆς ὅπερ θὰ καταληφθῇ ἀπὸ τὰ ἔργα, ὑδραυλικὰ καὶ συγκοινωνιακὰ καὶ ἀπαλλάσσει τοὺς ἀγρότας ἀπὸ τὸν ἐφιάλτην τῆς ἀπαλλοτριώσεως πολλάκις τῆς μοναδικῆς περιουσίας των. Ἐν τούτοις οὐδὲν περὶ ἀναδασμοῦ προέβλεψεν ἡ ἐγκειμένη μελέτη.

2) Οὐδεμία ἐπίσης πρόβλεψις ἐγένετο διὰ τὴν χρησιμοποίησιν τῶν προϊόντων ὀρυγμάτων. Ἦτο

1) Αἱ δεξαμενὰι (τεχνηταὶ λίμναι) θὰ χρησιμοποιηθοῦν δι' ἀρδευσιν διὰ βαρύτητος περιωχῶν εἰς ἃς ἡ μὲν ἀρδευσις εἶναι ἀναγκαία, πλὴν δὲν συμφέρει ἢ ἐξ Ἀχελώου τοιαύτη ὡς ἀπαιτούσα δαπανηρὰς ἀντλήσεις.

2) Θὰ χρησιμεύσωσι ὡς δεξαμενὰι ἐπισχέσεως τῶν πλημμυρῶν.

3) Θὰ συγκεντρώσωσι τὰς φερτὰς ὕλας καὶ συνεπῶς θὰ ἀφήσωσι τὰ κατάντη μέρη τῶν χεῖμαρρων βοηθούμενα καὶ διὰ τεχνικῶν ἔργων, νὰ διαμορφώσωσι τὰς κοίτας των ὥστε νὰ ἐπέλθῃ ἡ κατάστασις τῆς ἰσορροπίας.

4) Θὰ χρησιμεύσουν ἐνδεχομένως διὰ ἐνεργειακοῦ σκοποῦς.

Πέραν δὲ τῶν δεξαμενῶν ἀποθηκεύσεως, ἔργα κατάλληλα εἶναι διὰ τὴν διευθέτησιν τῶν χεῖμαρρων αἱ ἀναδασώσεις, τὰ ἐγκάρσια φράγματα, οἱ ἀναβαθμοὶ καὶ γενικῶς ἅπαντα τὰ ἔργα ὀρεινῆς ὑδρονομίας.

Μόνον ὅταν περατωθοῦν τὰ ὡς ἄνω ἔργα ἐπὶ τῶν ὀρεινῶν τμημάτων δύναται τις νὰ προχωρήσῃ καὶ ἐπὶ τῶν πεδινῶν τμημάτων καὶ νὰ κατασκευάσῃ ἐξ αὐτῶν μόνον ὅσα τεχνικῶς καὶ οἰκονομικῶς εἶναι παραδεκτά. Ἄλλως πράττων, ἀπλῶς καὶ μόνον δημιουργεῖ μίαν ἀλόγιστον περιπέτειαν καὶ διὰ τὸ Κράτος καὶ διὰ τὸν παρὰ τὸν χεῖμαρρον πληθυσμὸν καὶ διὰ τὰ ἔργα.

δὲ δυνατὴ δι' αὐτῶν ἢ ἐπίχωσις ἐλῶν, ἀλιπέδων, τελμάτων, ὡς καὶ ἡ κατασκευὴ ὑποδομῆς συγκοινωνιακῶν ἔργων.

Ἐνδεικτικῶς ἀναφέρεται ὅτι τὰ προϊόντα ἐξορύξεως τῆς σήραγγος θὰ ἠδύνατο νὰ χρησιμοποιηθοῦν μὲ μηδαμινὴν πρόσθετον δαπάνην δι' ἐπίχωσιν τοῦ ἔλους Κεφαλοβρύσου καὶ τῶν κατὰ μῆκος τῆς Ἐθνικῆς ὁδοῦ καὶ πρὸ τοῦ Αἰτωλικοῦ τεναγῶν. Διὰ τὰ τελευταῖα ταῦτα διέθετε τὸ Κράτος 20 δρχ. ἀνὰ μ³ διὰ νὰ τὰ ἐπίχωσῃ μὲ ὑλικὸν ἐκ δανειοθαλάμου, ἐνῶ θὰ ἠδύνατο μὲ δαπάνην 4 δρχ. τὸ πολὺ ἀνὰ μ³ νὰ λάβῃ ἄριστον ὑλικὸν ἐκ τῆς σήραγγος.

Ἐπίσης πολλὰ προϊόντα, ἐκσκαφῆς τάφρων καὶ διωρύγων, ἐναπετέθησαν παρὰ ταύτας καὶ ἐν συνεχείᾳ διέρρευσαν πρὸς αὐτὰς μὲ ἐντεῦθεν συνέπειαν δαπάνας συντηρήσεως, ἐνῶ θὰ ἠδύνατο νὰ χρησιμοποιηθοῦν κατὰ λίαν ὠφέλιμον τρόπον ὡς ἀνεφέρθη ἀνωτέρω.

Ἐπίσης κατὰ τὴν κατασκευὴν σήραγγων εἶναι γεγονός ὅτι προκύπτουν ὕδατα συνεχοῦς παροχῆς καὶ ἐπὶ μακρότατον χρόνον. Ταῦτα εἶναι δυνατόν μέχρι περαιώσεως τῶν ἔργων νὰ χρησιμοποιηθοῦν δι' ἀρδύσεις παρακειμένων ἐδαφῶν, ὅποτε ἐν συνεχείᾳ καὶ μετὰ τὴν περάτωσιν τῶν ἔργων θὰ ληφθῇ ὕδωρ ἐξ αὐτῶν.

Ἐν τούτοις οὐδὲν ἐγένετο εἰς τὴν περίπτωσιν
(Συνέχεια εἰς τὴν σελ. 45)

Τὰ ὑδραυλικά ἔργα τῆς κοιλά- δος τοῦ κάτω Ἀχελώου ποταμοῦ

(Συνέχεια ἐκ τῆς σελ. 32)

τῆς σήραγγος Λυσιμαχίας δι' ἄρδευσιν τῆς περιοχῆς Χρυσοβεργίου, ἥτις μάλιστα συνεπεῖα τῶν ἔργων τῆς σήραγγος ἐστερήθη τῶν μοναδικῶν πηγῶν ἄρδευσεως τῆς.

3) Τὰ ὑδραυλικά ἔργα ἐκτελοῦνται πολλάκις εἰς δυσβάτους περιγῆας μακρὰν συγκοινωνιῶν, ἐπιβάλλεται δὲ ὡς ἐκ τούτου ἡ κατασκευὴ ὁδῶν προσπελάσεως. Ὁμοίως τὰ ἄρδευτικά καὶ ἀποστραγγιστικά ἔργα συνδυάζονται μὲ ὁδοὺς μεταφορᾶς προϊόντων. Ἡ οὕτω πως ὁδοποιητικὴ ἐργασία καλὸν θὰ ἦτο νὰ συνδυασθῇ μὲ ἐξυπηρέτησιν μελλοντικῶν ὁδικῶν ἀναγκῶν καὶ μὲ ἐκμετάλλευσιν ὑπαρχουσῶν ἄρ-

τηριῶν. Τοῦτο δὲν φαίνεται νὰ ἐγένετο.

4) Τὰ ὑδραυλικά ἔργα τοῦ Κάτω Ἀχελώου εἰς ἣν ἔκτασιν ἐγένοντο καὶ πρόκειται νὰ γίνων ἀπαιτοῦν ὀργάνωσιν εἰδικῆς ὑπηρεσίας διὰ τὴν συντήρησιν, διοίκησιν καὶ λειτουργίαν αὐτῶν. Ἡ ὡς ἄνω ὑπηρεσία εἶναι ἀναγκαῖον ἀπὸ τοῦδε νὰ ἀρχίσῃ νὰ λειτουργῇ, ὥστε ἀχολουμένη μὲ τὰ σημερινὰ μικρὰ ἀντικείμενα προσδευτικῶς νὰ ἀποκτήσῃ ἐμπειρίαν διὰ τὸ μεγάλο ἀντικείμενον ὑπερ τὴν ἀνομένην. Δὲν φαίνεται ὅμως νὰ ἔχει ἀρχίσῃ τι τὸ σχετικόν⁽¹⁹⁾. Ἡδὴ δὲ καταστρέφονται γενόμενα ἔργα ἐλλείψει συντηρήσεως.

1γ) Συμπεράσματα

Ἐξετέθησαν ἀνωτέρω κατὰ τὴν ἴδιαν περιληπτικὸν ὅλα τὰ θέματα τὰ σχετιζόμενα μὲ τὰ ἐκτελούμενα ἔργα τῆς Κοιλάδος τοῦ Ἀχελώου. Ἡ γνώμη τοῦ γράφοντος εἶναι ἔτι τὰ ἔργα ταῦτα ἀπέτυχον, ἐν τούτοις ὅμως ὑπάρχει χρόνος νὰ περιορισθῇ ἡ ἀποτυχία.

Διὰ τὸ μέλλον δὲ προκύπτουν ὡς διδάγματα:

α) ὅτι εἶναι ἀνάγκη ἵνα ἀντιμετωπίζωνται τὰ μεγάλα ὑδραυλικά ἔργα τῆς χώρας μὲ πολὺ μεγαλυτέραν προσοχήν.

β) Ὁμοίως, ὅτι εἶναι ἀναγκαῖον νὰ δίδεται ἐπαρκῆς δημοσιότης τῶν μελετῶν πρὸ τῆς ἐκτελέσεως τῶν ἔργων, ὥστε νὰ δοθῇ εὐκαιρία νὰ ἐκφέρουν γνώμην πάντες οἱ ἐνδιαφερόμενοι.

γ) Πρέπει νὰ γίνεταὶ αὐστηρὰ τεχνικὴ κριτικὴ καὶ ἔρευνα πρὸς ἀποφυγὴν σφαλμάτων εἰς τὸ μέλλον.

καὶ δ) Νὰ παρακολουθοῦνται ἐπιμελέστερον ἐπιτοπίως τὰ ἔργα καθ' ὅσον ἂν συνέβαινε τοῦτο, πολλὰ τῶν σφαλμάτων θὰ ἀντεμετωπίζοντο ἐν τῇ γενέσει των.

Ἐὰν εἰς τὴν ἐξεταζομένην περίπτωσιν αἱ ὡς ἄνω προϋποθέσεις ὑπῆρχον ἐξ ὑπαρχῆς, διαφορετικὸν θὰ ἦτον καὶ τὸ ἀποτέλεσμα τῶν ἔργων καὶ τὸ περιεχόμενον τοῦ παρίντος ἄρθρου καὶ δὲν θὰ εὐρίσκετο ὁ γράφων εἰς τὴν ὁδονηρὰν ἀνάγκην νὰ ἀσκήσῃ δυσμενῆ κριτικὴν ἐπὶ ἐνὸς θέματος διὰ τὸ ὅποιον λίαν εὐχάριστον θὰ ἦτο εἰς αὐτὸν νὰ ἀπονεύμῃ ἐπαίνους.

19. Ἦτο ὑπὸ ἐκτύπωσιν τὸ παρὸν ἄρθρον ὅταν ἀνεγράφη ὅτι ἀπεφασίσθη ἵδρυσις τοιαύτης ὑπηρεσίας

ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ ΔΙΑ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΠΑΣΣΑΛΟΙ : ΣΥΣΤΗΜΑ VIBRO CASED etc.

ΣΥΜΠΥΚΝΩΣΕΙΣ : ΣΥΣΤΗΜΑ JOHANN KELLER

ΠΕΝΕΤΡΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ : ΔΙΑ ΤΟΥ ΟΛΛΑΝΔΙΚΟΥ ΠΕΝΕΤΡΟΜΕΤΡΟΥ

ΧΗΜΙΚΑΙ ΕΓΧΥΣΕΙΣ

ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΕΙΣ ΔΙΑ ΦΡΕΑΤΩΝ ΑΜΜΟΥ

ΔΙΑΦΡΑΓΜΑΤΑ

ΕΛΛΗΝΟ-ΟΛΛΑΝΔΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΩΝ Α.Ε.

ΕΥΠΟΛΙΔΟΣ 10, ΑΘΗΝΑΙ

ΤΗΛ. 536-232

ΕΚΤΕΛΕΣΘΕΝΤΑ ΕΡΓΑ ΚΑΙ ΕΝ ΕΚΤΕΛΕΣΕΙ

1) ΠΑΣΣΑΛΟΙ VIBRO :

α) ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ ΚΤΙΡΙΩΝ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟΥ ΑΖΩΤΟΥ ΕΙΣ ΠΤΟΛΕΜΑ ΓΑ : 25.000 ΜΕΤΡΑ ΠΑΣΣΑΛΟΥ VIBRO

β) ΘΕΜΕΛΙΩΣΙΣ ΣΙΛΟ ΒΟΛΟΥ

γ) ΘΕΜΕΛΙΩΣΙΣ ΣΙΛΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

δ) ΘΕΜΕΛΙΩΣΙΣ ΙΧΘΥΟΣΚΑΛΑΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

2) ΣΥΜΠΥΚΝΩΣΕΙΣ ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑ JOHANN KELLER

α) ΘΕΜΕΛΙΩΣΙΣ ΚΤΙΡΙΟΥ ΙΧΘΥΟΣΚΑΛΑΣ ΠΑΤΡΩΝ

β) ΘΕΜΕΛΙΩΣΙΣ ΚΤΙΡΙΟΥ ΛΑΧΑΝΑΓΟΡΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

γ) ΘΕΜΕΛΙΩΣΙΣ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟΥ ΧΑΡΤΟΥ ΚΑΙ ΧΑΡΤΟΜΑΖΗΣ

ΛΑΡΙΣΣΗΣ