

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	σελ.	I
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	"	2
2. ΑΡΧΑΙΕΥΤΙΚΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ (ELECTΡΟΠΑΥΤ)...	"	3
3. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΕΙΟΠΟΙΗΣΕΩΣ ΑΠΟ ΑΚΕΡΑΟΥ.	"	6
α. ΥΗΣ Αόδακίου.....	"	6
β. ΥΗΣ Συμιάς.....	"	7
γ. ΥΗΣ 'Αγ. Γεωργίου.....	"	7
δ. ΥΗΣ Μεσοχώρας.....	"	8
4. ΑΠΟΥΣΙΣ ΠΕΡΙ ΑΕΙΟΠΟΙΗΣΕΩΣ ΚΑΤΩ ΑΚΕΡΑΟΥ.....	"	8
α. 'Αξιολογήσεις προς 'Αμφιλοχίαν.....	"	8
β. ΥΗΣ Στράτου (Σποδαίτα).....	"	8
5. ΕΚΤΡΟΠΗ ΠΡΟΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΝ.....	"	8
α. Δυνοτική περιγραφή προτεινομένης έκτροπής...	"	8
β. ΥΗΣ Μεσοχώρας.....	"	10
γ. Παρρηγομένη ένέργεια.....	"	10
δ. Πρωτεύουσα ένέργεια.....	"	11
ε. Δυναμικός όγκος φραγμάτων.....	"	11
στ. Δαπάνη κατασκευής.....	"	12
ζ. Κόστος κλοβατώρας.....	"	13
η. Κόστος έγκαταστήτηνου ΚΥ.....	"	13
θ. Χρόνος άποβέσεως.....	"	14
6. ΜΕΛΕΤΗ-ΕΞΕΥΡΕΣΙΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ.....	"	14
7. ΠΑΡΑΒΟΛΗ ΑΦΘΕΝΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ.....	"	15
8. ΥΠΟΠΑΡΑΜΑΡΤΗ ΠΡΟΤΙΝΟΜΕΝΗΣ ΕΚΤΡΟΠΗΣ.....	"	15

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ἡ παρούσα ἐργασία ἀφορᾷ εἰς τὴν παραβολὴν δύο σχημάτων ἀξιοποιήσεως: Ἰ. Τὴν κατὰ μῆκος τοῦ ἕνω Ἀχελώου ἐνεργειακὴν ἀξιοποίησιν μετὰ τὴν κατασκευὴν τεσσάρων Ὑδροηλεκτρικῶν Σταθμῶν (Μεσοχώρας, Ἀγ. Γεωργίου, Δυμῆς καὶ Αὐλακίου) ὡς ἐπελετήθη ὑπὸ τῆς S.N.C. (Καναδικῆς Φιρίας) καὶ μετὰ τοῦ ἐκπονηθέντος ὑπὸ τῆς ΕΠΕΣΤΡΩΜΑΤΤ σχεδίου ἀρδεύσεων τῆς Θεσσαλικῆς πεδιάδος.

2. Τὸ προτεινόμενον σχῆμα ἐκτροπῆς ὑδάτων τοῦ ἕνω Ἀχελώου ἀπὸ τὴν λίμνην Συκιάς πρὸς τὴν Θεσσαλικὴν πεδιάδα διὰ παραγωγῆν ἐνεργείας εἰς προσιτὴν περιοχὴν καὶ ἄρδευσιν 2.000.000 στρεμμάτων.

Τὰ ἀποτελέσματα τῆς παραβολῆς δίδονται εἰς τὸν κάτωθι συνυγκεντρωτικὸν πίνακα.

ΠΙΝΑΞ ΠΑΡΑΒΟΛΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

α/α	Δεδομένα	Ἀξιοποίησις ἕνω Ἀχελώου + Πρόγραμμα ΕΠΕΣΤΡΩΜΑΤΤ Θεσσαλίας	Προτεινόμενῃ Ἐκτροπῇ πρὸς Θεσσαλίαν (μετὰ τῆς Μεσοχώρας).
1.	Δαμβανομένη ἰσχύς (ΜW)	930	1280
2.	" Δυναμ. ἐνέργ. (GWH)	1578	2770
3.	" Πρωτ. " "	886	1350
4.	Δυναμικὴ δαπάνη (δισεκ. δρχ.)	30	18
5.	Κόστος κηλοδατώρας (δρχ./ΚWΗ)	1,34	0,56 (α)
6.	" ἐγκατεστ. ΚW (δολ./ΚW)	645	415
7.	Ἐτήσιον ὄφελος (Δισεκ. δρχ.)	5,679	8,07
8.	" ἔτη ἀποσβέσεως (ἔτη)	5,3	2,2

(α). Τὸ κόστος τῆς κηλοδατώρας (0,56 δρχ./ΚWΗ) ὑπελογίσθη ἐπὶ συνολικῆς ἐνεργείας 2070 GWH, ἥτοι ἀφοῦ ἀψηφίσθησαν αἱ ἀπώλειαι ἐνεργείας εἰς Κρεμαστὰ-Καστράκι (700 GWH).

Ἐκ τοῦ ἀνωτέρω πίνακος καθίσταται σαφές ὅτι οἰαδήποτε ἀπὸ κλίσεως εἰς τὴν ἐκτίμησιν τῆς δαπάνης κατασκευῆς δι' ἀμφοτέρων τῶν περιπτώσεων, δὲν δύναται νὰ ἀλλοιωσῆ τὸ ἀποτελεσμα ὑπὲρ τῆς πρὸς Θεσσαλίαν ἐκτροπῆς κατὰ τὸ προτεινόμενον σχῆμα ἀξιοποιήσεως, ἔφ' ὅσον ἡ διαφορά μετράται μὲ 12 δισεκ. δραχμῶν, περισοστέραν ἐνέργειαν κατὰ 500 GWH περίπου καὶ ἐλεγχομένην ἄρδευσιν 2.000.000 στρεμμάτων εἰς τὴν εὐφορον Θεσσαλικὴν πεδιάδα. Ἐπίσης περισσοτέραν ἰσχύον 350 MW καὶ ὑπὸ Π=2165 ἄρων λειτουργίας ἀντὶ 1700.

Γ. ΕΠΙΣΤΑΣΗ

Ο σκοπός της έκδοσης του παρόντος τεύχους είναι, εις όσον τό δυνατόν συνοπτικήν μορφήν, να δώση άκόμη και εις μη ειδικόν αναγνώστην τά άπαιτήτα έκείνη στοιχεία παραβολής και σκοπιμότητος διά τήν μόρφωσιν σαφοῦς αντιλήψεως περί της σοβαρότητος διά τήν Έθνηκήν Οίκονομίαν της χώρας μας ένός έργου πολλαπλής σκοπιμότητος.

Η έξεταζομένη άδεια έκτροπής ύδάτων έν τού άνω Άχελώου προς τήν Θεσσαλικήν πεδιάδα έν της λίμνης Σουλᾶς δι' ένιαίας επίλύσεως προβλημάτων ενεργειακής και γεωργικής ανάπτυξεως, παραβάλλεται μέ τό ύπόρχον κειρωσιμένον πρόγραμμα ύδροηλεκτρικής ανάπτυξεως του Άχελώου και τό της άρδεύσεως της Θεσσαλικής πεδιάδος διά της δημιουργίας λιμνών άπο-θμιεύσεως ύδατος (μελέτη ΕΠΕΣΤΡΟΜΑΤΤ).

Άδον να σημειωθῆ ότι καλαιότερον, σχετική πρότασις έκτροπής μικροῦς σχετικῶς ποσότητος ύδατος έν της Μεσοχώρας (πρότασις Καθηγητοῦ Α. Κοιτοσκόστα), άπερίφθη τόσον υπό της ΕΠΕΣΤΡΟΜΑΤΤ όσον και υπό της ΔΕΗ ώς αντιοικονομική και συνεκῶς άσύμφορος.

Αί βασικαί αντιρρήσεις της ΕΠΕΣΤΡΟΜΑΤΤ ἦσαν αἱ ἑξῆς.

1. Η έν της Μεσοχώρας σήραγξ θα είχε μέγα μήκος (23-28 χλμ.).
2. Είς τό τέλος της μικροῦς ταύτης σήραγγος, ἡ ύδροστατική πίεσις θα ἦτο τόσον μεγάλη (περί τά 250 μ. ἡ 25 άτμ.), ὥστε θα ἦτο άπαραίτητος εἶδι-κή ἑσωτερική ἐπέμβυσις.
3. Τό φρέαρ ἐξισάσεως θα είχε ἑσαύτως μέγα βάθος (250 μ.).
4. Δέν ἦτο δυνατή ἡ άκρως πολυδάπανος ἡ λίψις ενεργείας αἰχμής.
5. Μικρά σχετικῶς ἀποθῆκεσις εις λίμνην Μεσοχώρας.
6. Τό κόστος του μεταφερμένου ύδατος προς τήν Θεσσαλικήν πεδιάδα, θα ἐμειοῦτο μέ τήν αύξησιν της έκτροπόμενης παροχής, ἀλλά τουαύτη δυνατό-της δέν ὑφίστατο.

7. Τά τρία κατάντη έργα επί του άνω Άχελώου (Άγ. Γεωργίου, Σουλᾶς και Άύλακίου, καθίσταντο αντιοικονομικά μέ μεγάλην άπίσκειαν ενεργείας, κλπ.

Ίι πρότασις κού έξετάζεται εις τήν παρούσαν έργασίαν, έξουδετερένει τά άναφερθέντα μειονεκτήματα της έν Μεσοχώρας έκτροπής προς Θεσσαλίαν και θημιουργεί νέαν κατάστασιν ὅτι μέ τήν προτεινομένην χάραξιν ἐπιτυγχάνονται τά ἑξῆς.

1. Απαιτεῖται σήραγξ μήκους μόνον 10 χλμ. αντί 23-28 χλμ.

2. Δόγῃ της ύπάρξεως εις τό άκρον της σήραγγος άναρρυθμιστικῆς λίμνης (Παλαιοκαρνῶς) χωρητικότητος 43 έκταρ. κυβ. μέτρων, πρακτικῶς μῆδενί-

- γονται αι άπωλεια τοιβής.Είς τουτο συντελει και η διάμετρος των 7,0 μ.
3. Η έν λόγω άναρρωθυστική λίμνη άντικαθιστά τό φρέαρ έξισώσεως είς την ζήσοδον της σήραγγος.
 4. Η πίεσις έντός της σήραγγος θα είναι μόνον 55-60 μ.(6 άτμ.) άντι 250μ.
 5. Διαβάναται μόνον πολύτιμος ένεργεια εΐχηής(και ίοχύς).
 6. Δημιουργείται συνολικός άποθηκευτικός όγκος ύδατος 1500 εκατομ.κυβ.μέτρων άντι 125 εκατ.κυβ.μ.της Ιεσοχώρας,μετά την διά γεωλογικού λόγουσ μείωσιν της στάθμης της (Ιεσοχώρα-Πειδιάεια).
 7. Υπερπλασιάζεται η έκτροπομένη παροχή μέ τάς ίδίας άπωλειας (700 ΟΜΗ) λόγω συγχωνεύσεως των δύο κατάντη έργων.Καί τό έργον Αύλακίου καθίσταται περιττόν,άσχετως άν κατασκευάζεται ή όχι διά γεωλογικού λόγουσ.
 8. Δόγψ της δημιουργίας τριων άναρρωθυστικών λιμνων(Παλαιοκαρυός,Πύλγη και Φύνης)ός και της άντιστροφομένης λειτουργίας της διασυνδέσεως των λιμνων Πύλγη-Μουζακίου,δίδεται η δυνατότης γενικήσ άντιστροφομένης λειτουργίασ μεταξύ των ύδροηλεκτρικών σταθμών και των κατάντη λιμνων.
- Έκτός των άνωτέρω άναφερθέντων πλεονεκτημάτων,καθίσταται έπιπλέον δυνατή ή άρδευσις διπλάσιασ κασότητος στρεμμάτων είς την Θεσσαλικήν κεδιάδα (περί τά 2.000.000 στρέμματα) λόγω ύπερπλασιασμού της έκτροπομένησ παροχής,ύποκαθίστανται δέ περισσότερα φράγματα άποθηκεύσεως ύδατος είς Θεσσαλίαν έν των προτεινομένων υπό της ΕΛΕΣΤΡΟΙΑΤΤ.
- Διά νά κατανοηθή η σημασία της προτεινομένησ λύσεως διά την Έθνη-κήν Οίκονομίαν και την ΔΕΗ,θά δοθῆ είς γενικήσ γραμμής τό πρόγραμμα άρδευσεως της Θεσσαλικής κεδιάδος τό προταθέν υπό της ΕΛΕΣΤΡΟΜΑΤΤ και η κατά μήκος του Άχελώου άξιολοπίσις ως άντη είχε προγραμματισθῆ υπό της ΔΕΗ.
2. ΔΡΑΣΤΙΚΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
- Τό έκπονηθέν υπό της ΕΛΕΣΤΡΟΜΑΤΤ τό 1968 σχετικόν πρόγραμμα,προβλέπει την άρδευσιν 1.367.200 στρεμμάτων δι' άποθηκεύσεως ύδατος μέ 5 φράγματα επί των κυριωτέρων παραποτάμων του πηνειού ποταμού και έτέρων 1.367.000 στρεμμάτων δι' ύπογείων άντλήσεων.
- Τό σύνολον της άπαιτουμένησ βαπάνης είχε τότε ύπολογισθῆ είς 15,39 δισεκατομμύρια δραχμάς,έν των οποίων 10,59 δισ. δραχ.δι' άρδευσις μέ έπιφανειακήν άποθήκυσιν ύδατος και 4,8 δισ. δραχ.διά τάς έξ' ύπογείων ύδάτων τοιαύτας.Ο είδικός δείκτης άνά στρέμμα θα ήτο 7.746 δραχ./στρ. και 3.512 δραχ./στρ. άντιστοίχως,ήτοι,αί δι' ύπογείων ύδάτων άρδευσις θα ήσαν βαπάνης κάτω του ήμίσεος συγκριτικώς μέ τάς δι' άποθηκεύσεως ύδατος τοιαύτας.Τά άνωτέρω άναλυτικώς δίδονται είς τόν Πίν.Γ.

./.

Πίναξ Ι

Φράγματα	Άρδευτέα Έκτασις (στρέμματα)	Δαπάνη επενδύσεως Έκαστομ.δρχ.	Δρχ./στρ.
Κρύας Βρύσης	704.600	5.320	7.423
Πύλης & Κουζακίου	368.900	2.930	7.935
Σηκόβου	177.600	1.290	7.250
Παληοδεράλι	116.100	1.050	9.056
Σύνολον	1.367.200	10.590	7.746
Έξ' ύπογείων υδάτων	1.367.600	4.800	3.512
Γενικόν σύνολον	2.734.800	15.390	

Έπί των άνωτέρω, αί άπόψεις μας περιληπτικώς είναι αί εξής:

Κατ' άρχήν, δέν θίγουμεν τάς προβλεπομένης άρδεύσεις δι' ύπογείων άνεγλήσεων και άφήνομεν αύτάς ως έχουν προγραμματισθή, παρά τό ότι άμφιβάλλομεν ότιθά ύπάρξη έπάρκεια ύπογείου ύδατος διά τήν πραγματοποίησην του έν λόγω προγράμματος μετά τήν έμφραξιν των κυριωτέρων παρακοτάμων του Πηγειού, Παλακασινιώτη, Μουργκανινιώτη, Ικλεινοβίτινου(φρ.Κρύας Βρύσης), Πορταϊκίου (φρ. Πύλης), Παλιούρη (φρ.Κουζακίου), Σοφαδίτινου (φρ.Σηκόβου) και Ένιπτέως (φρ.Παληοδεράλι) δι' άποθήκυσιν ύδατος. Αί έν λόγω θέσεις φραγμάτων δεικνύονται εις τό λαφθέν υπό της σχετικής μελέτης της ΗΛΕΚΤΡΟΝΑΤΤ Σχ.Ια. δέν εξετάζομεν επιπροσθέτως τό θέμα αύτης ταύτης της ύπόφξεως του Πηγειού ποταμού, ό όποιος πρακτικώςθά έπραθη έντελώς κατά τήν άρδευτινήν περίοδον, μέ όλας τάς καταστροφικάς έν τούτου έπιπτώσεις, έφ' όσονθά φραχθούν οί κυριώτεροι παρακοτάμοί του. Οί υπόλοιποι παρακοτάμοι αύτου ούτως ή άλλως δέν έχουν θερινήν παροχήν. Πήη ή κατάστασις εις τόν Πηγειόν είναι επικίνδυνος. Πόσα μάλλον όταν φραχθούν οί κυριώτεροι παρακοτάμοί του.

Έστω λοιπόν ότιθά πραγματοποιηθή τό δι' ύπογείων άνεγλήσεων πρόγραμμα τό όποιον κατά τήν παρούσαν στιγμήν μελετά ή Ταλλινή SOCIETY.

Έπί του έτέρου σκέλους, ήτοι του προγράμματος άρδεύσεων δι' άποθηκεύσεως ύδατος έν των παρακοτάμων του Πηγειού, έχομεννά διατυπώσωμεν τάς κάτωθι άπόψεις. Δίδομεν κατ' άρχήν μόνον τά βασικά δεδομένα των προγραμματισμένων υπό της ΗΛΕΚΤΡΟΝΑΤΤ φραγμάτων άποθηκεύσεως (Πίναξ 2) που άμεσα ένδιαφέρουν, ούτως ώστενά καθίσταται δυνατή ή μόρφωσις αντιλήψεως περί τωντων(όγκος φραγματος και μέση έτησία άποροή ύδατος).

Πίναξ 2

Αποδόμενα φράγματος (Δίμνης)	φρ. Κρύας Ερύσης	φρ. Πύλης- Μουζακίου	φρ. Δημοκό- βου	φρ. Παλιό- βερλί	Σύνολον
Μέση έτησία άπορροή (έκατομ.κυβ.μέτρα)	548	287	129	85	1049
"Ογκος φράγματος (χωμ.ή λιθορριπή)	II,5	II,6	4,6	4,5	32,2
έκατομ.κυβ.μέτρα					

Προτείνεται συνεπώς υπό της ΕΠΙΣΤΡΟΜΙΑΤ η κατασκευή 5 φραγμάτων συνολικου όγκου 32,2 έκατομ.κυβικων μέτρων ή περίπου 10 παρομοίων φραγμάτων εις όγκον ως τό φράγμα του Πολυφύτου επί του 'Αλιάρικου (3,4 έκατ.κυβ.μ.) διά τά χρησιμοποίηθι συνολικός όγκος ύδατος 1049 έκατομ.κυβ.μέτρα του άντιστοιχεί εις μέσην έτησίαν παροχήν 33,5 κυβ.μέτρα άνά δά. Είς τάς άρδεύσεις όμως δέν έχει βαρύτητα ή μέση έτησία άπορροή αλλά ή έλαχίστη,διά τά υπάρξη άσφάλεια άρδεύσεων.

'Εάν,κατά τήν άποψιν της ΕΠΙΣΤΡΟΜΙΑΤ,έπαιτούνται 76 έκατ.κυβ.μέτρα ύδατος έτησίως διά μή άρδευτικής άνάγκας (οίμιακή και Βιομηχανική χρήςεις,άπό- λειαι κλπ.),άφαιρουμένων αυτών εκ των υπολογισθέντων έπίσης υπό της ΕΠΙΣΤΡΟΜΙΑΤ όγκων έτών χαμηλών ύδάτων διά τό φράγμα Κρύας Βρύσης,τά έχω- μεν τήν κάτωθι εικόνα.

"Έτος	1961.....	όγκος ύδατος	328,3-76=252,3	έκατομ.κυβ.μέτρα
"	1962.....	"	403,0-76=327,0	"
"	1964.....	"	430,0-76=354,0	"
"	1966.....	"	303,0-76=227,0	"

Εώς λοιπόν υπολογίζομεν εις 548 έκατομ.κυβ.μέτρα ύδατος έτησίως,ένψ εις μίαν Ιοετίαν παρουσιάζοθησαν ήδη 4 έτη με τόσον χαμηλάς παροχές; ^{ΕΤών} υπάρξη ο ισχυρισμός ότι τά άποημευθή ύδωρ εκ του προηγουμένου έτους, τότε ίσχύει ο πρώτος συλλογισμός μας ότι ο Πηνεϊός τά άποξηρανθή ^{έντελής,} έψ'όσον τά κατακαττήται όση παροχή πέει,ιά εάν αυτό συνέβαινε π.χ.τό 1962,δέν θα ήτο δυνατόν τά άποημευθή ύδωρ εκ του 1961,διότι και αυτό τό έτος έδωσε μέσην παροχήν κάτω του ήμισους του μέσου έτους(252 έκατ. κυβ.μέτρα άντί 548).

Συνεπώς,τό φράγμα της Κρύας Βρύσης δέν εξασφαλίζει τάς προβλεπομένας άρδεύσεις των 704.600 στρεμμάτων και τάς λοιπάς άνάγκας και κακώς κατά

τήν ημετέραν άποψιν, έδόθη προσοχή εις τό έν λόγω έργον πού έκτός των άλλων άπαιτεί τήν κατασκευήν πολλών χιλιόμετρων νέας παρακαμπτηρίου όδου του Έθνικου δικτύου Κοζαμπάκια-Μέτσοβο, γεφύρας κλπ.

Η αυτή και χειροτέρα άκόμη κατάστασις θά παρατηρηθῆ και μέ τάς λοιπάς περιπτώσεις. Όταν π.χ. υπολογίζεται υπό τῆς ELECTΡΩΜΑΤΗ μέσοσ έτήσιος όγκος ύδατος άποροῆς 85 έκατομ. κυβ. μέτρων εις τήν λίμνην Παληοβερλί πού ίσοδυναμεί μέ μέσην έτησίαν παροχήν 2,7 M³/δλ., πόσαι θά είναι αί άκώλειαι έξαπτίσεων, διαρροών κλπ; Και τί θά άπομείνη διά τάς άρδευσεις; Έστω και άν στραγγισθῆ κυριολεκτικώς ό Ένλιπτεύς; Εκ του Πίν. I καθίσταται σαφές ότι ή άκωθήνευσις Παληοβερλί είναι ή βατανηροτέρα. Τέλος, όταν τό 1968-69, υπολογίζεται ή βαπνή άρδευσεων δι' άποθηκεύσεως ύδατος 10,59 δισεκατ. δραχμῶν, τοῦτο σημαίνει ότι ή έκτέλεισις παρομοίου προγράμματος σήμερον, θά άναβιβάσῃ τήν βαπνήν τουλάχιστον εις 20 δις. Διά τήν υποκατάστασιν του άπαιτουμένου ύδατος υπό ύδατος έκτροπῆς εκ του άνω Άχελώου, λαμβάνομεν διά τό οὔτως ή άλλως άρδευτικόν δικτυον ποσοστόν 550/ο και 450/ο διά τήν δημιουργίαν των λιμνῶν άποθηκεύσεως, ἦτοι, II δισηκ. δρχ. διά τό άρδευτικόν δικτυον και 9 δισηκ. δρχ. διά τήν υποκατάστασιν των έργων άποθηκεύσεως ύδατος εις Θεσσαλίαν. Τό έν λόγω ποσόν των 9 δισηκ. δραχμῶν, θά υπολογισθῆ κατά τήν τελικήν παραβολήν.

3. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΕΩΣ ΑΧΕΛΩΟΥ (ΑΝΩ)

Τό υπάρχον ενεργειακόν πρόγραμμα τῆς ΔΕΗ διά τήν αξιοποίησιν του άνω Άχελώου, δίδεται εις τό άνω Σχ. 4. Οί προβλεπόμενοι 4 ύδροηλεκτρικοί σταθμοί άνάπτυξη των Κρεμαστῶν (Αυλάκι, Σουιά, Άγ. Γεώργιος και Μεσοχώρα), θά δώσουν συνολικώς ισχύν 930 MW και ενεργειαν 1578 GWH. Μέ τάς σημερινάς τιμάς, εάν άπεφασίζετο ή κατασκευή των, ή συνολική βαπνή των τεσσάρων αυτών ύδροηλεκτρικῶν σταθμῶν θά άνήρχετο εις 600 έκατομ. δολλάρια ή 21 δις. δρχ. Εννεπώς, ή κατασκευή των φραγμάτων άποθηκεύσεως ύδατος εις Θεσσαλίαν και ή κερωρισμένη αξιοποίησις του Άχελώου ποταμού, θά άπαιτουσαν βαπνήν 9 + 21 = 30 δισεκατ. δρχ.

Επί τῆς κερωρισμένης αξιοποιήσεως του Άχελώου κατά τήν ροήν του ως αύτη έχει μελετηθῆ, έχομεν νά διατυπώσωμεν τάς κάτωθι άπόψεις.

α. ΥΗΣ ΑΥΛΑΚΙΟΥ.

Ο ΥΗΣ ΑΥΛΑΚΙΟΥ παρουσιάζει σοβαρά γεωλογικά προβλήματα τόσοσ εις τήν θέσιν του φράγματος όσοσ και εις τήν λεκάνην καταλύσεως, μέχρι σημείου πού νά τίθεται υπό άμφισβήτησιν ή κατασκευή του. Έκτός αυτού, μεταξυ τῆς στάθμης του κατάντη και τῆς μέσης στάθμης έκμεταλλεύσεως τῆς λίμνης Κρεμαστῶν, μένει άναξιοποίητος ύδατόπτωσις 305-265 = 40 μ.

./.

β. ΥΗΣ Συκιάς.

Ἡ ἐνεργός καί ἐτεταμένη κατολίσθησις περί τό I, 5-2, Ο χαμ. κατάντη τῆς θέσεως τοῦ φράγματος (βλ. Σχ. 9 καί IO), παρουσιάζει ἐξαιρετικῶς σοβαρά προβλήματα. Τά Σχ. 9 καί IO ἐλήφθησαν ἐκ τῆς σχετικῆς 'Εκθέσεως τῆς Σ.Μ.Σ. ἤτις καί ἐμελέτησε τόν 'Αχελῷο. Τά ἐπισυναπτόμενα συμπεράσματα τῆς (βλ. Κο II καί I2), εἶναι λίαν χαρακτηριστικά τῆς ὑπαρχούσης σοβαρᾶς καταστάσεως. Κατά τήν ἡμετέραν ἄποψιν, ἡ προτεινόμενη ἔνσ τῆς Σ.Π.Σ. παρακαμπτήριος παραλλαγή κατασκευῆς τοῦ ΥΗΣ Συκιάς παρά τήν ὀρθόνυμον γέφυραν ἀντί παρά τόν πόδα τοῦ φράγματος, δέν λυεῖ τό πρόβλημα διά τούς ἐξῆς λόγους. Ὑποθέσωμεν ὅτι κατασκευάζεται ὁ ΥΗΣ Συκιάς ὡς ἐπροτάθη ὑπό τῆς Σ.Μ.Σ. εἰς τήν δεικνυομένην θέσιν τοῦ Σχ. IO. Ἐστὼ ἀκόμη ὅτι ἐπαληθεύονται οἱ φόβοι τῆς Σ.Μ.Σ. καί ἡ κατολίσθησις κάποτε φράσσει τόν 'Αχελῷο μεταξὺ φράγματος καί σταθμοῦ. Τά ὄμβρια ὕδατα, τὰ ἄφθονα ὕδατα τῶν πηγῶν (ἐξ' οὗ καί τό χωρίον ὀνομάζεται Πηγάϊ), ἡ τῆξις τῶν χιόνων κλπ., θά σχηματίσουν μίαν μικράν λίμνην μεταξὺ τοῦ φράγματος καί τοῦ ὑποθετικῶς κατολισθήσαντος ὄρειου ὄγκου ἐντός τῆς κοίτης τοῦ ποταμοῦ. Ἡ ρευστή αὐτή μάζα τῶν χαλαρῶν ὕλικῶν τῆς κατολισθήσεως, πιεζομένη ὑπό τοῦ ὕδατος τῆς σχηματισθείσης μικρᾶς λίμνης, θά ἀθῆται συνεχῶς πρὸς τόν ἀμέσως κατάντη εὐρισκόμενον ὕδρολεκτρικόν σταθμόν καί οὐδεμία δύναμις θά εἶναι τότε ἱκανῆ νά ἀποσοβῆσῃ τήν πλήρη καταστροφὴν του.

Διά τήν προτεινομένην λύσιν, ὡς αὕτη θά ἐκτεθῆ κατωτέρω, θά εἶναι ἀδιάφορον ἀπολύτως ἐάν συμβῆ ἡ ὄχι ἡ ἐν λόγω κατολίσθησις κατάντη τοῦ φράγματος Συκιάς, τό ὕψος τοῦ ὄρειου θά εἶναι πολὺ μεγαλύτερον.

γ. ΥΗΣ 'Αγ. Γεωργίου.

Τό κυριώτερον πρόβλημα τοῦ σταθμοῦ αὐτοῦ εἶναι ὅτι ἀμέσως κατάντη τούτου, ὑψίσταται ἡ ἐνεργός σοβαρά κατολίσθησις 'Ψάλοι", ἡ ὁποία ἂν συμβῆ μετά τήν πλήρωσιν τῆς λίμνης καί τήν ἔναρξιν τῆς λειτουργίας τοῦ σταθμοῦ, ὁ σταθμός δέν σώζεται ἀπό τήν καταστροφὴν.

Διὰ τούς ἀναφερθέντας ἀνωτέρω λόγους, ἡ Σ.Μ.Σ. φοβεῖται ὅτι μία μεγάλη κατολίσθησις εἰς τήν περιοχὴν Πηγῶν, δύναται νά θέσῃ εἰς κίνδυνον καί τὰ 5 μεγάλα φράγματα ἐπὶ τοῦ 'Αχελῷου (Καστράκι, Κρεμαστά, Αὐλάκι, Συκιά καί "Αγ. Γεώργιος). Περί αὐτοῦ σαφῶς γίνεται λόγος εἰς τήν φωτοτυπίαν Νο II.

Κατόπιν τούτων, εἶναι περιεργον πῶς γίνεται ἀκόμη καί λόγος ἀπλῶς περί κεραιωμένης ἀξιοποιήσεως τοῦ ἄνω 'Αχελῷου κατὰ τό ὑπάρχον σχέμα, ὅταν παρά τόν 'Αχελῷο εὐρίσκειται ἡ περιοχὴ τοῦ 'Αγρινίου καί συζητεῖται ἡ ἀσφάλεια τῶν ἀνάπτυ φραγμάτων μέ τόν τεράστιο ὄγκο τῶν λιμνῶν τῶν.

6. ΥΗΣ Μεσοχώρας.

Πρόκειται περί ΥΗΣ περιωρισμένης άξίως ως ούτος έχει μελετηθή. (Σχ.4).

4. ΑΠΟΦΙΤ ΠΕΡΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΕΩΣ ΚΑΤΩ ΑΧΕΛΩΟΥ.

α. Αξιοποίησις πρὸς Αμφιλοχίαν (πρότασις Γ. 'Εξάρχου).

'Επιτείνεται ή αξιοποίησις από Καστρώμι έως τήν Αμφιλοχίαν διά παροχών 250 Μ³/δλ.

Διά τά αξιοποιηθη ή υδατόπτωσις Αμβρακία-Αμφιλοχία 25 μέτρων περίπου, έχρειάζετο σήραγγή μήκους...II (ένδεκα) χιλιομέτρων και διαμέτρου 10 μ. Μετά τάς άπωλείας τριβής,θά ήτο δυνατόν νά "άξιοποιηθη" υδατόπτωσις 9-10 μέτρων...

'Η Σ.Μ.Σ. μέ τήν έν λόγω πρότασιν δέν ήσυχολήθη κών.

β. ΥΗΣ Στάτου (Στολάιτα).

'Υπό τής Σ.Μ.Σ. έπιοτάθη ή αξιοποίησις μιᾶς άκόμη βαθμίδος κατάστη ναστρακίου δι' υδατόπτωσιν 35μ. Διά τήν ζεύξιν του 'Αχελώου άπαιτείται φράγμα μήκους 1800 μ. περίπου.

'Ο έν λόγω ΥΗΣ,δέν λαμβάνεται υπ'όψιν είς τήν παραβολήν μετά τής πρὸς Θεσσαλίαν έκτροπής,διότι και ό ΥΗΣ Παραποτάμου επί του Πηνειοῦ (βλ.Σχ.1α),έχει τήν ίδίαν άκριβώς υδατόπτωσιν των 35 μ.άλλά μέ μήκος στρέψως φράγματος μόνον 150 μ.(μέ πολύ μικρότεραν συνεπώς δαπάνην). Δέν υπολογίζεται λόγω σχετικής ισότητος ούτε ό ένως ούτε ό άλλος και θεωροῦμεν τήν παραβολήν όρθήν,χωρίς νά άλλολοῦται ή παραβολή ένεργείας.

5. ΕΚΤΡΟΠΗ ΠΡΟΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΝ

'Η όριζοντιογραφία τής προτεινομένης αξιοποιήσεως δίδεται είς τό Σχ.η-μα 2 και ή μηκτομή είς τό Σχ.3.είς τό όποιον δέν δεικνύεται ή άντιστροφόμενη λειτουργία τής διασυνδέσεως των λιμνών Πύλης-Μουζακίου.

Τό Σχ.5 δίδει τήν γενικήν γεωλογικήν κατάστασιν τής περιοχής,ληφθείσα εν του Γεωλογικού χάρτου του Γαλλικού 'Ινστιτούτου Πετρελαίου(AUBUIN).

'Η παραστατική κατάστασις ως αύτη διαμορφούται μέ τήν προτεινομένην λύσιν,δίδεται είς τό Σχ.4 (κάτω μηκτομή).Δι θέσεις των φραγμάτων Πύλης και Μουζακίου μετά των καμπυλών όγκων των λιμνών των δίδονται άντιστοίχως είς τά Σχ.7 και 6. Όποίως αί καμπύλαι των λιμνών Συκιά και Παλαιοκωρύά δίδονται είς τό Σχ.8.

α. Συνοπτική περιγραφή προτεινομένης έκτροπής:

Είς τήν ίδίαν θέσιν "Συκιά"παρά τήν συμβολήν του 'Αχελώου μέ τον Κομπουριανίτικον ποταμόν,κατασκευάζεται φράγμα ύψους 585-410=175 μ. Ιριανικώς,πρόκειται περί μεταφοράς του φράγματος του 'Αγ.Γεωργίου, του ίδίου ύψους περίπου (627-457=170 μ.)έν τής θέσεως του που καθί-

σταται πλέον περιττή,είς τήν θέσιν "Συκιά". Ἐκ τῆς σχηματισμένης Λίμνης Συκιάς,μέ στάθην 580 μ.καί ἐμμεταλλεύσιμον βάθος 45 μ., μέσῳ σήραγγος μήκους 10,2 χλμ.καί διαμέτρου 7,0 μ.,τό ὕδωρ ἐκτρέπεται πρὸς τήν ἄνω Παλαιοκαρυσὴν ὅπου καί ἀναορρυθμίζεται εἰς λίμνην χρησίμου ὄγκου 43 ἐκ.μ³. Ὅττω,ἡ στάθμη τῆς λίμνης Συκιάς,μεταφέρεται εἰς τήν λίμνην Παλαιοκαρυῶς μέ διαφοράν μόνον περικῶν μέτρων (4-5μ.). Ἡ 1η βαθμὴ τοῦ ΥΠΣ Ροποτοῦ (βλ.Σχ.2 καί 3), διαθέτουσα τοιαύτην λίμνην ἀναρρυθμίσως μέ 43 ἐκατ.μ³, ἱκανὴν δι' ἐβδομαδιαίαν ρύθμισιν,παράγει πολύτιμον λόχυν καί ἐνέργειαν αἰχμῆς. Ὁ ἐν λόγῳ ΥΠΣ Ροποτοῦ δύναται νά ἔχη ἀντιστροφόμενας μονάδας δι' ἀντλητικὴν λειτουργίαν κατὰ τήν νύκτα ἐκ τῆς κατάντη λίμνης Πύλης πρὸς τήν ἀνάντη λίμνην Παλαιοκαρυῶς.Τοῦτο ὅμως δι' ἀοριστέην περίοδον καί διὰ περιωρισμένου ἐμμεταλλεύσιμον βάθος τῆς λίμνης Πύλης.

Μέ τήν κατασκευὴν τοῦ φράγματος Πύλης ὕψους 385-260=125 μ.καί τήν δημιουργίαν τῆς ὀμφύμου λίμνης χρησίμου χωρητικότητος 170 ἐκατ.μ³(βλ.Σχ.7), πραγματοποιεῖται δευτέρα ἀναρρύθμισις τοῦ ὕδατος. Ἡ θέσις τοῦ φράγματος Πύλης θά εἶναι ἥ εἰς τήν ἐπιλεγέσαν ὑπὸ τῆς ΕΛΕΚΤΡΟΝΙΑΤῆ θέσιν I-I,ἥ εἰς τήν θέσιν 2-2. Ἐάν τό φράγμα τῆς Πύλης γίνῃ διὰ στάθμην ὕδατος 400μ., ἦτοι ὕψους 145 μ.,ἀπλοποιεῖται σημαντικῶς ὁ ΥΠΣ Ροποτοῦ ὁ ὅπολος θά εἶναι τότε ἁμέσως κατάντη τοῦ φράγματος Παλαιοκαρυῶς καί ἀφοκτᾶται ἐπιπλέον χρησίμος χωρητικότης εἰς τήν λίμνην Πύλης 250 ἐκατομ.μ³ὑπὸ τό ὕδιον ἐμμεταλλεύσιμον βάθος.

Ἡ δευτέρα βαθμὴς,ἦτοι ὁ ΥΠΣ Θιλύρας,διολχετεύει τό ἐκ τῆς λίμνης Πύλης ὕδωρ μετά τήν παραγωγὴν ἐνεργείας εἰς τήν τελικὴν ἀναρρυθμιστικὴν λίμνην Φύλης τῆς ὁποίας ἡ χρησίμος χωρητικότης εἶναι 20 ἐκατ.μ³.Καί ὁ ΥΠΣ Θιλύρας δύναται νά ἔχη ἀντιστροφόμενας μονάδας διὰ πλήρη λειτουργίαν καθ' ὅλον τό ἔτος,λόγῳ τοῦ μικροῦ ἐμμεταλλεύσιμου βάθους τῆς λίμνης Φύλης. Δι' ἀρδεύσεις θά παίρνουν βασικῶς ἐκ τῆς λίμνης Φύλης τό ἀναγκαίου ὕδωρ. Δι' πρὸς ἄρδενσιν ἐκτάσεις ἄνω τῶν 160 μ.,δύναται νά παίρνουν ὕδωρ ἀπ' εὐθείας ἐκ τῆς λίμνης Πύλης,διότι δέν εἶναι συμφέρον νά δίδεται δι' ἄλλας τὰς ἐκτάσεις ὕδωρ ἀπὸ στάθμην 380-335 μ.,ὅταν τό 90 ο/ο τῶν ἐκτάσεων εὐρίσκονται κατω τῆς στάθμης 140μ.

Ἐκ τῆς ἀναρρυθμιστικῆς λίμνης Φύλης τέλαος,λαμβάνουν ὕδωρ οἱ στρόβιλοι μ.ῆος τελευταίας βαθμίδος(ΥΠΣ Φύλης) ὑπὸ ὕψος πτώσεως 160-130=30 μ.

Ἡ ὁ ἐν λόγῳ ΥΠΣ Φύλης θά λειτουργῆ καί κατὰ τήν χειμερινὴν ἀλλά καί κατὰ τήν ἀρδευτικὴν περίοδον ὡς σταθμὸς ἡμιβάσεως.

Μεταξὺ τῶν λιμνῶν Πύλης καί Μουζακίου,πραγματοποιεῖται ἀντιστροφόμενη λειτουργία ὑπὸ ἐνός μικροῦ σχετικῶς σταθμοῦ ἰσχύος 30 KW (βλ.Σχ.2).

β. ΥΗΣ Μεσοχώρας:

Η Λήψις άνωτάτης στάθμης Συκιάς 580 μ., έπιτρέπει διά την προς τά άνωτατη βαθμίδα του ΥΗΣ Μεσοχώρας, την άξιοποίησιν της ύδατοπτώσεως της Μεσοχώρας έως την στάθμην 580μ. Εάν η μέση στάθμη έκμεταλλεύσεως της λίμνης Μεσοχώρας είναι η 740 μ., ήτοι τό μέσον μικτόν ύψος πτώσεως 740-645= 95 μ., ήδη τουτο καθίσταται 740-580= 160 μ. Η σήραγγ. όμως προσαγωγής εκ της λίμνης Μεσοχώρας προς τόν σταθμόν, έχουσα μήκος 3, 3 χλμ., καθ' όδόν "πιάνει" και τά ύδατα των Θεοδώριανων μέ την λίαν σημερινήν παροχήν των (τό 1/4 της παροχής Μεσοχώρας). Ως άποτέλεσμα της αύξησεως της ύδατοπτώσεως και της παροχής, ο ΥΗΣ Μεσοχώρας άλλάζει κυριολεκτικώς μορφήν, διαλασιάζων την παραγομένην ένεργειαν, ήτις από 263 GWH γίνεται 500 GWH. Η επιπέδον δέ θαλάμη θά είναι τό 1/6 της άπαιτουμένης θαλάμης διά τόν ΥΗΣ Μεσοχώρας ως ούτος έμελετήθη υπό της S.H.C.

γ. Παραγομένη ένεργεια:

Ο πρώτος χονδρικός υπολογισμός θά γίνει ως έξής, διά τά άποφευχθούν τυχόν αντίρρήσεις επί λεπτομερειών.

Έφ' όσον ο ΥΗΣ Συκιάς υπό καθαρόν ύψος πτώσεως 53 μ. (μέσον ύψος), δίδει 303 GWH, η ίδια ποσότης ύδατος, καιτοι αΰτη θά είναι μεγαλύτερα επειδή τό μεγαλύτερον ύψος του φρέγματος της Συκιάς θά έχη μικρότερας υπεριχειλίσεις, υπό μέσον καθαρόν ύψος συνολικώς διά την προς Θεσσαλίαν έκτροπήν όσον μέ 410 μ., θά δώση άναλογικώς ένεργειαν:

$$\Xi = 303 \times 410 : 53 = 2350 \text{ GWH.}$$

Παρά τό ότι εις την εκ του άνω Άχελώου έκτροπήν ύδατος θά προστεθί και τό ύδωρ της λεκάνης άποροής Πύλης, λαμβάνοντες υπ όψιν πιθανάς άπωλείας ή μή επαρκώς έκτιμηθέν άποτέλεσμα διά τό παρόν στάδιον παραβολής, δεχόμεθα τελικώς ότι η προς Θεσσαλίαν έκτροπή θά δώση ένεργειαν ίσην μέ 2270 GWH. Προστιθεμένων τών 500 GWH του ΥΗΣ Μεσοχώρας, καταλήγουμεν εις τό συμπέρασμα ότι η προτεινομένη έκτροπή δίδει περισοτέραν ένεργειαν κατά 4ς2 GWH (βλ. Σχ. 4) εν συγκρίσει μέ την μεχωρισμένην άξιοποίησιν του Άχελώου κατά την ροήν του.

Θεωρούμεν επίσης ότι οι δύο ΥΗΣ, Σποδιάϊτα (κατάντη Καστρακίου) και Παροπαίμου (επί του Πηνειού), άνωσταθμίζουν ό ένας τόν άλλον. Αί άπωλείαι εις Κρεμαστά-Καστράνι, υπελογίσθησαν εις 700 GWH, τά όποια και άφηρέθησαν εκ του συνόλου της ένεργείας (βλ. Σχ. 4).

Επιπέδον η έκτροπή δίδει περισοτέραν ισχύν κατά 1280-950=350 MW.

Τούτο έξηγείται επειδή εις Κρεμαστά-Καστράνι, δέν λαμβάνεται συμπληρωματική ισχύς παρά μόνον ένεργεια κατά την άξιοποίησιν επί του Άχελώου.

./.

Ἡ κατανομή τῆς ἐνεργείας καὶ λόγος εἰς τοὺς ΥΠΣ Ροποτοῦ, Φιλύρας καὶ Φθίης, δίδεται εἰς τὰ Εχ.2 καὶ 3.

6. Πρωτεύουσα ἐνέργεια.

Ἡ κατὰ τὸν ροῦν τοῦ Ἀχελώου ἀξιοποιήσις με τοὺς ΥΠΣ Μεσοχώρας, Ἀγ. Γεωργίου, Συκιᾶς καὶ Αὐλακίου, δίδει τὴν κάτωθι ποσότητα πρωτεύουσας ἐνεργείας, ὡς οὗτοι ἐμελετήθησαν ὑπὸ τῆς Σ.Π.Σ.

ΥΠΣ Μεσοχώρας.....	95	ΓΝΗ
ΥΠΣ Ἀγ. Γεωργίου.....	321	"
ΥΠΣ Συκιᾶς.....	134	"
ΥΠΣ Αὐλακίου.....	336	"

Σύνολον πρωτ. ἐνεργ. 886 ΓΝΗ ἢ 56 ο/ο τῆς συνολικῆς (1578 ΓΝΗ).

Ἡ πρὸς Θεσσαλίαν ἐκτροπή, λόγῳ τῆς συνολικῆς χρήσιμου χωρητικότητος τῶν λιμνῶν με 1503 ἑκτομ. κυβ. μέτρα, ἐκ τῆς συνολικῆς ἐνεργείας τῶν 2770 ΓΝΗ, δίδει πρωτεύουσαν ἐνέργειαν 65 ο/ο τῆς ὀλικῆς, ἀντί τῶν 56 ο/ο τῆς κατὰ τὸν ροῦν τοῦ Ἀχελώου ἀξιοποιήσεως, ἤτοι 1800 ΓΝΗ.

Ἐκ τῶν ἀπωλειῶν τῶν 700 ΓΝΗ εἰς Κρεμαστὰ-Καστράκι, ἡ ἀναλογία τῆς πρωτεύουσας ἐνεργείας εἶναι 450 ΓΝΗ, ὅποτε ἀπομένει 1800-450=1350 ΓΝΗ.

Συμπέρασμα. Ἡ πρὸς Θεσσαλίαν ἐκτροπή, ἐν συγκρίσει με τὴν κατὰ μῆκος τοῦ Ἀχελώου ἀξιοποιήσιν, δίδει περισσοτέραν πρωτεύουσαν ἐνέργειαν κατὰ 1350-886=464 ΓΝΗ.

ε. Συνολικὸς ὄγκος φραγμάτων.

Διὰ τὴν παραβολὴν, γίνεσθαι ἀναγκαῆ ὄλων τῶν φραγμάτων (χωματίνων, λιθορριπῆς καὶ ἐκ σκυροδέματος) εἰς φράγματα λιθορριπῆς, λαμβανομένων ὑπ' ὄψιν τῶν ἰδιομορφιῶν των. Π.χ., τὸ φράγμα Αὐλακίου ἐκ λιθορριπῆς θὰ εἴχη ὄγκον 4,32 ἑκτομ. κυβ. μέτρα ἐνῷ χωματίνων 5,5 ἑκτομ. κυβ. μ.

Ἱη περίπτωσις:

Τὰ ἀναχθέντα εἰς φράγματα λιθορριπῆς τοῦ ἄνω Ἀχελώου διὰ τὴν κατὰ μῆκος αὐτοῦ ἀξιοποιήσιν, θὰ ἔχουν συνολικόν ὄγκον 23,5 ἑκτομ. Μ³ ὡς ἑξῆς.

φράγμα Ἀγ. Γεωργίου.....	13	ἑκτομ. Μ ³
" Αὐλακίου.....	5	" "
" Μεσοχώρας.....	3,5	" "
" Συκιᾶς.....	21,0	" "
Συνολικὸς ὄγκος	23,5	ἑκτομ. Μ ³

Εἰς τὸν ἐν λόγω ὄγκον τῶν φραγμάτων τοῦ ἄνω Ἀχελώου διὰ τὴν κατὰ μῆκος αὐτοῦ ἀξιοποιήσιν, δεῖον νὰ προστεθῇ καὶ ὁ ἀπαιτούμενος ὄγκος τῶν φραγμάτων ἀποθημεύσεως τῆς Θεσσαλίας (κατὰ τὴν ΕΠΕΣΤΡΟΜΗΝΤ) ἴσον με 32,2 ἑκτομ. κυβ. μέτρα (κατὰ τὸν Πίν.2). Ἄρα ὁ συνολικὸς ὄγκος θὰ εἶναι 55,7 ἑκτομ. Μ³.

./.

2α περίπτωσης.

Εάν δέν αξιοποιηθῆ ὁ Ἀχελῷος κατά τήν ροήν αὐτοῦ καί δέν κατασκευασθοῦν τά φράγματα ἀποθηκεύσεως εἰς τήν Θεσσαλίαν (Κρύας Βρύσης κλπ.) ἀλλά πραγματοποιηθῆ ἡ προτεινομένη ἐκτροπή ὡς αὕτη ἐκτίθεται, θά ἀπαιτηθῆ ὁ κάτωθι ὄγκος φραγημάτων, ἀνηγμένους πάλιν ὁμοίως εἰς φράγματα λιθορριπῆς.

1. Φράγμα Συκιᾶς.....	13 ἑκατομ.Μ ³
2. " Παλαιοκαρυᾶς...	9 " "
3. " Πύλης.....	5 " "
4. " Μουζακίου.....	14 " "
5. " Φύνης.....	2 " "

Σύνολον 42 ἑκατομ. Μ³

Παρά τήν κατασκευήν τοῦ φράγματος Μουζακίου κοῦ προτείνεται δι' ἀποθηκευτικού λόγου, ὁ συνολικός ὄγκος τῶν προτεινομένων φραγημάτων, εἶναι μικρότερος κατὰ 55,7-42,0=13,7 ἑκατ.Μ³.

στ. Δαπάνη κατασκευῆς.

Δι' τιμαί ὑπελογίσθησαν βάσει τῶν γνωστῶν δεδομένων τῆς ΣΟΒΔ ἡ ὁποία ἐμελέτησε τά ἔργα τοῦ Νέστου ἀλλά μέ σημερινήν ἀναπροσαρμογήν. Οὕτω π.χ. διὰ μετράν σήραγγα διαμέτρου 7,0 μ.-ῶση εἶναι καί ἡ προτεινομένη Συκιᾶ-Παλαιοκαρυᾶ-, ἡ ΣΟΒΔ εἶδει ἄμεσον κατασκευαστικόν κόστος 2.012 ἑκατ.δολ./χλμ. Ἰν' ἡμῶν ἐλήφθησαν 3,0 ἑκατ.δολ./χλμ. (30 ἑκατ.δολ. διὰ τᾶ 10 χλμ.) κλπ.

Ὁ ὑπολογισμός ἐδείξε ὅτι ἡ προτεινομένη ἐκτροπή θά κοστίσῃ 18 δισ.δρχ. ἢ 530 ἑκατομ.δολ. Τό γεγονός ὅτι τό ποσόν αὐτό εἶναι κατὰ 70 ἑκατομ.δολ. μικρότερον τῆς κατὰ μέτρος τοῦ Ἀχελῷου ἀξιοποιήσεως ἐξηγεῖται ἐκ τῶν ἐξῆς.

1. Διότι ἡ κατὰ μέτρος τοῦ Ἀχελῷου ἀξιοποιήσις ἀπαιτεῖ λήψιν εἰδικῶν γεωλογικῶν μέτρων προστασίας, προβλεπομένων κατολισθήσεων, παρακαμπτηρίων σφράγγων κλπ.

2. Τά ὑλικά τῶν φραγημάτων εὐρίσκονται παρά τόν πόδα σχεδόν αὐτῶν (ἀμμοχάλικο, ἄργιλλος). Π.χ. φράγματα Παλαιοκαρυᾶς, Πύλης, Μουζακίου, Φύνης.

3. Διότι ἡ συγκέντρωσις ἰσχύος ὑπό ψῆψ-τέραν ὑδατόπτωσιν (μεγαλυτέρα περιτροφή μονάδων ἀνά λεπτόν), μειώνει τήν δαπάνην τοῦ ἡλεκτρομηχανολογικοῦ ἐξοπλισμοῦ. Π.χ. δι' ΥΠΣ Ἀνδακίου Η=95 μ., διὰ Συκιᾶν Η=60 μ., ἐνῶ δι' ΥΠΣ Ρομποτοῦ Η=200 μ., Φιλύρας Η=220 μ. εἶναι δυνατὸν δέ αἱ μονάδες τῶν ΥΠΣ Ρομποτοῦ καί Φιλύρας, δι' ἐξισώσεως περίπου τῆς ὑδατοπτώσεώς των νᾶ ἔχουν τᾶς ἰσῆς ἀκριβῆς μονάδας, λόγῳ καί τῆς ἰσῆς παροχῆς.

4. Ἡ κατὰ μέτρος τοῦ Ἀχελῷου ἀξιοποιήσις ἀπαιτεῖ πολυδάπανον δίκιόν δι-κτυον διασυνδέσεως τῶν ΥΠΣ Κρημαστῶν-Ανδακίου-Συκιᾶς-Ἀγ. Γεωργίου-Μεσοχώρας ὑπό λίαν δυσχερεῖς συνθήκας ὑψηλῶν ὄρειων περιοχῶν, ἐνῶ εἰς Θεσσαλίαν ὑφίσταται ἥδη πλήρες δίκιον δίκτυον.

./.

5. Οι τρεις σταθμοί Ροποτοῦ, Φιδύρας και Θύκης θα ἐξυπηρετοῦνται ὑπὸ ἐνός οἰκιστοῦ (π.χ. εἰς Πύλην), ἐνῶ εἰς Ἀχελῶων ἵπαιτοῦνται 4 οἰκιστοὶ και συνήθως ὑπὸ ἀποκλεισμοῦ κατὰ τὴν χειμερινὴν περίοδον εἰς τὴν Πίνδον.
6. Ἡ κατὰ μήκος τοῦ Ἀχελῶου ἀξιοποιήσις ἀπαιτεῖ μέτρον τῶν 400 KW εἰς Μελιανά και δύο μεγάλα τμήματα γραμμῆς τῶν 400 KW ἐπίσης πρὸς Τρίλιαλα και Ἄρταν συνοδικοῦ μήκους 100 χλμ. περίπου ὑπερᾶνω τῶν ὁροσειρῶν τῆς Πίνδου. Τὰ ἀνωτέρω ἐκλείπουν, διότι μέ τό μέτρον τῶν 400 KW παρά τὴν Πύλην και τὴν διασύνδεσίν του μέ τό μέτρον Δαρίσσης, ἐπιτυγχάνεται ἡ διασύνδεσις μέ τοῦς συγκεντρωτικῶς εὐρισκομένους ΥΗΣ Ροποτοῦ, Φιδύρας και Θύκης μέ γραμμᾶς τῶν 150 KW. Ὁ ΥΗΣ Μεσοχώρας θά συνδεθῆ μέ γραμμὴν τῶν 150 KW μέ τὴν Ἄρταν.
7. Αἱ σήραγγες ἐκτροπῆς διὰ τὴν κατασκευὴν τῶν φραγμάτων Ροκοτοῦ, Πύλης και Θύκης θά εἶναι διὰ μικρᾶν σχετικῶς παροχὴν ἐν συγκρίσει μέ τὰς τῶν φραγμάτων π.χ. Ἀγ. Τεωργίου ἢ Αὐλακίου.
Ἐκ τῶν 530 ἕκκατ. δολλαρίων, τὰ 130 διὰ τὸν ΥΗΣ Μεσοχώρας και τὰ 400 διὰ τὴν καθαρῶς ἐκτροπὴν. Αὐτὴ εἶναι ἡ κατανομή τῆς δαπάνης.
Συνεπῶς, τό λαμβανόμενον κέρδος ἐν συγκρίσει μέ τὴν κερωρισμένην ἀξιοποίησιν τοῦ Ἀχελῶου και τοῦ ἀρθευτικοῦ προγράμματος τῆς Θεσσαλίας, θά εἶναι: 30-18=12 δισεκ. δρχ. (βλ. σελ. 6, παρ. 3).
8. Κόστος μιλοβαττάρας:
I. Ἡ κερωρισμένη ἀξιοποίησις τοῦ ἔνω Ἀχελῶου δέν ἐπιδρα εἰς τὰς ἀρθεύσεις τῆς περιοχῆς Ἀγρινίου αἰ ὅποια ἐξασφαλίζονται ἥδη. Συνεπῶς δέν θά ἀφαιρεθῆ ποσοστὸν ἐπιβαρύνον τὴν γεωργίαν.
Τὸ κόστος τῆς ΚΜΗ θά εἶναι: 10 ο/οΧ21 δισ. δρχ.: 1578=1,34 δρχ./ΚΜΗ.
2. Ἡ πρὸς Θεσσαλίαν ἐκτροπὴ θά ἔχη κόστος ΚΜΤ ἴσον μέ:
10 ο/οΧ18 δισ. δρχ. ΧΟ, 65: 2070 ΓΜΗ=0, 56 δρχ./ΚΜΗ
Ἄνωτέρω ὑπελογίσθη ὅτι 35 ο/ο τῆς δαπάνης θά βαρύνη τὴν γεωργίαν, ὡς π.χ. συμβαίνει και μέ τὸν ΥΗΣ Πολυφύτου.
Δέον νά σημειωθῆ ὅτι τό ἐν λόγω ἀποτέλεσμα λαμβάνει ὑπ' ὄψιν τὴν ἀπώλειαν 700 ΓΜΗ εἰς Κρεμαστὰ-Καστράκι, διότι ἡ παραγωγή γενικῶς τῆς ἐνεργείας ὑπὸ τοῦ προτεινομένου σχήματος ἐκτροπῆς θά κοστίζῃ:
10 ο/οΧ18 δισ. δρχ. ΧΟ, 65: 2770 ΓΜΗ=0, 42 δρχ./ΚΜΗ
- η. Κόστος ἐγκατεστημένου ΚΜ.
Τὸ ἐγκατεστημένον ΚΜ θά κοστίσῃ ἀντιστοιχῶς: 600 ἕκκ. δολ.: 930 MW=645 δολ./ΚΜ και 530 ἕκκατ. δολ.: 1280 MW=415 δολ./ΚΜ. κατὰ μέσον ὄρον ἐπὶ ὀλοκληῆρον τοῦ σχήματος ἀξιοποιήσεως.

./.

0. Χρόνος άποσβέσεως.

Ως άνεφέρθη, τό πρόγραμμα άξιοποιήσεως του άνω 'Αελάου όπου μετά του προγράμματος άρδεύσεως της Θεσσαλίας θά άπαιτήση δαπάνην 30 δισ. δρχ. τό έτήσιον όφελος έξ' αὐτῶν θά είναι :

α) Έκ τῆς ένεργείας: 1578 σιτη I δρχ./κιη..... = 1,578 δισ.δρχ.
β) Έκ τῶν άρδεύσεων: 1.367.200 στρ.χ 3.000 ρ_δδρχ./στρ..... = 4,101 " "

Σύνολον 5,679 " "

Χρόνος άποσβέσεως: 30 δισ.δρχ.:5,679=5,3 έτη

'Εκτροπή προς Θεσσαλίαν

Δαπάνη: 18 δισ.δρχ.

'Υτήσιον όφελος:

α) Έκ τῆς ένεργείας: 2070 σιη X I δρχ./κιη..... = 2,070 δισ.δρχ.
β) Έκ τῶν άρδεύσεων: 2.000.000 στρ.χ 3.000 ρ_δδρχ./στρ..... = 6,000 " "

Σύνολον 8,070 " "

Χρόνος άποσβέσεως: 18 δισ.δρχ.: 8,07=2,2 έτη

6. ΜΕΛΕΤΗ-ΣΕΥΡΕΣΙΣ ΚΩΔΑΜΑΙΩΝ

'Η προτεινομένη έκτροπή δύναται νέ μελετηθῆ υπό ίείων δυναμέων και τεχνικών μέσων, όμως υπό τήν προϋπόθεσιν ένισχύσεως ει' ειδικῶν άλλοδοταῶν τεχνικῶν συμβούλων ίδίως επί θεμάτων φραγμάτων, σηράγγων και γεωλογίας γενικῶς.

'Εάν άνατεθῆ ἡ μελέτη εις ειδικευμένους Εύρωπαϊκούς οίκους (κατά προτίμησιν Γαλλικούς) ἢ εις τήν Σοβιετικὴν Ένωσιν ἡ οποία διαθέτει τεραστίαν κείραν επί θεμάτων κατασκευῶν δόροληκτρικῶν σταθμῶν, ἡ ὄλη προώθησις του θεματος θά επιταχυνθῆ.

'Η έξεύρεσις κερφαλαίων διά τήν πραγματοποίησιν του προτεινομένου σχεδίου, δέον νέ στραφῆ κατά τήν ἡμετέραν ἔποψιν προς 3 κατασῶσεις.

- α) Προς τήν 'Αρβυλικήν κερφαλαγοράν, ἡ οποία οἰ ένδιαφεροθῆ διά τήν παραγωγήν μεγάλων ποσοτήτων γεωργο-κτηνοτροφικῶν προϊόντων εις τήν Θεσσαλινην περιόδα και ὀργανωμένης είσαγωγῆς τούτων προς τούς ἄρβας χρηματοδότας.
- β) Προς τήν Σοβιετικὴν Ένωσιν, μέ πιθανότητα συνάψεως κληρικῆ και μικρο-πρόθεσμων έξόφλησιν μερικῶς διά γεωροκτηνοτροφικῶν προϊόντων.
- γ) Προς τήν Εὐρωπαϊκὴν κερφαλαγοράν.

Αί άνωτέρω κατασῶσεις ὀφείλουν νέ διερευνηθῶν. Τά άνωτέρω άποτελοῦν προσωπικήν ἔποψιν του γράφοντος χωρίς νέ άποκλείεται και έτέρα πιθανῆ δυνατότης.

'Εκ τῶν άπαιτουμένων 400 εκατ. δολαρίων διά τήν πραγματοποίησιν του προτεινομένου σχεδίου έκτροπῆς προς Θεσσαλίαν διά παραγωγήν ένεργείας

./.

και άρδευσιν 2.000.000 στρεμμάτων εντός 4-5 έτων, εντός των δ' ύπογειών υδάτων άρδύσεων, τό 30 ο/ο τούτων ήτοι 120 εκατ.βολ.θά άπαιτηθούν εις συνάλλαγμα και θά καταμεληθούν περίπου ως εξής.

1ον έτος.....	70 εκατ.βολ.	(20 εκατ.βολ.εις συνάλ.)
2ον "	100 " "	(30 " " " ")
3ον "	100 " "	(30 " " " ")
4ον "	100 " "	(30 " " " ")
5ον "	30 " "	(10 " " " ")
Εύνολον	400 " "	120 " " " "

7. ΠΑΡΑΒΟΛΗ ΑΠΟΘΕΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Τά Αποθέματα άποτελέσματα δίδονται εις τόν γενικόν συγκεντρωτικόν πίνακα παραβολής.ό όπολος και περιλαμβάνεται εις τόν Πρόλογον.

8. ΥΠΟΠΑΡΑΛΛΗΛΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΕΚΤΡΟΠΗΣ

Εις περίπτωσιν κατά τήν όποίαν δέν θά καταστή δυνατή ύποθετικώς ή κατασκευή φράγματος εις θέσιν "Συκιά" έως τήν στάθμην 580 μ.διά γεωλογικούς λόγους,λίαν εύνοική είναι και ή στάθμη 540 ή 550 μ.διότι:

α) Διαθέτοντες τήν λίμνην Μουζακίου μέ χρησιμοιον χωρητικότητα 620 εκατ.Μ³, δέν θά είναι και τόσον σημαντικόν εάν ή χωρητικότης της λίμνης Συκιάς άπό 650 εκ.Μ³ γίνη π.χ. 400 εκ.Μ³ (άπό στάθμην 500 έως 550), όποτε ό συνολικός χρησιμοιος όγκος όλων των λιμνών θά είναι 1250 εκατ.Μ³.

β) Μέ στάθμην 540 ή 550 μ.,τό φράγμα Παλαιοκαρυδός μετατίθεται πρός τήν εύνοικωτέραν κατάντη θέσιν και μέ τόν ΥΠΣ Ρεσοτού άμέσως κατάντη του έν λόγω φράγματος.Κερδίζεται παραλλήλως σήραγγή μήκους 3 χλμ. περίπου διαμέτρου 8,5 μ.ώς και φέρει εξισώσεως.Μέ τήν έν λόγω ύποπαραλλαγήν τό όλον σχήμα άκρωσ άπλασιάζεται.

Δέν πρέπει νά προξενη άνησυχία τό γεγονός ότι εκ του άνω 'Αρχαίου προτείνεται ή έκτροπή υδάτων εκ συνολικής λεκάνης άποροής Π173 τετρ.χιλ.λιομέτρων,διότι εις θέσιν "Σποδαίται" ή "Στράτος" ή λεκάνη άποροής του 'Αρχαίου είναι 4520 τετρ.χλμ.,ήτοι σχεδόν τετραπλασία της λεκάνης έκτροπής. Έκτός τούτου,ή ύπόλοιπος παροχή του 'Αρχαίου(μέση έτησία) της τάξεως των 120-130 Μ³/δλ.είναι ύπεραρικτή τόσον διά ηύξημένης ποιότητος παραγωγήν ένεργείας λόγω καταλήψεως ύψηλοτέρας αίχμής,όσον και δι' άρδευτικώς άνάγκας,ό συνολικός όγκος των όποιων (διά 500.000 στρέματα π.χ. της περιοχής 'Αγρινίου) άντιστοιχεί εις μέσων έτησίαν παροχήν μόνον 10 Μ³/δλ. εκ των διατιθεμένων 120-130 Μ³/δλ.

Σεπτέμβριος 1975

Σ.ΜΠΕΡΙΠΙΑΣ

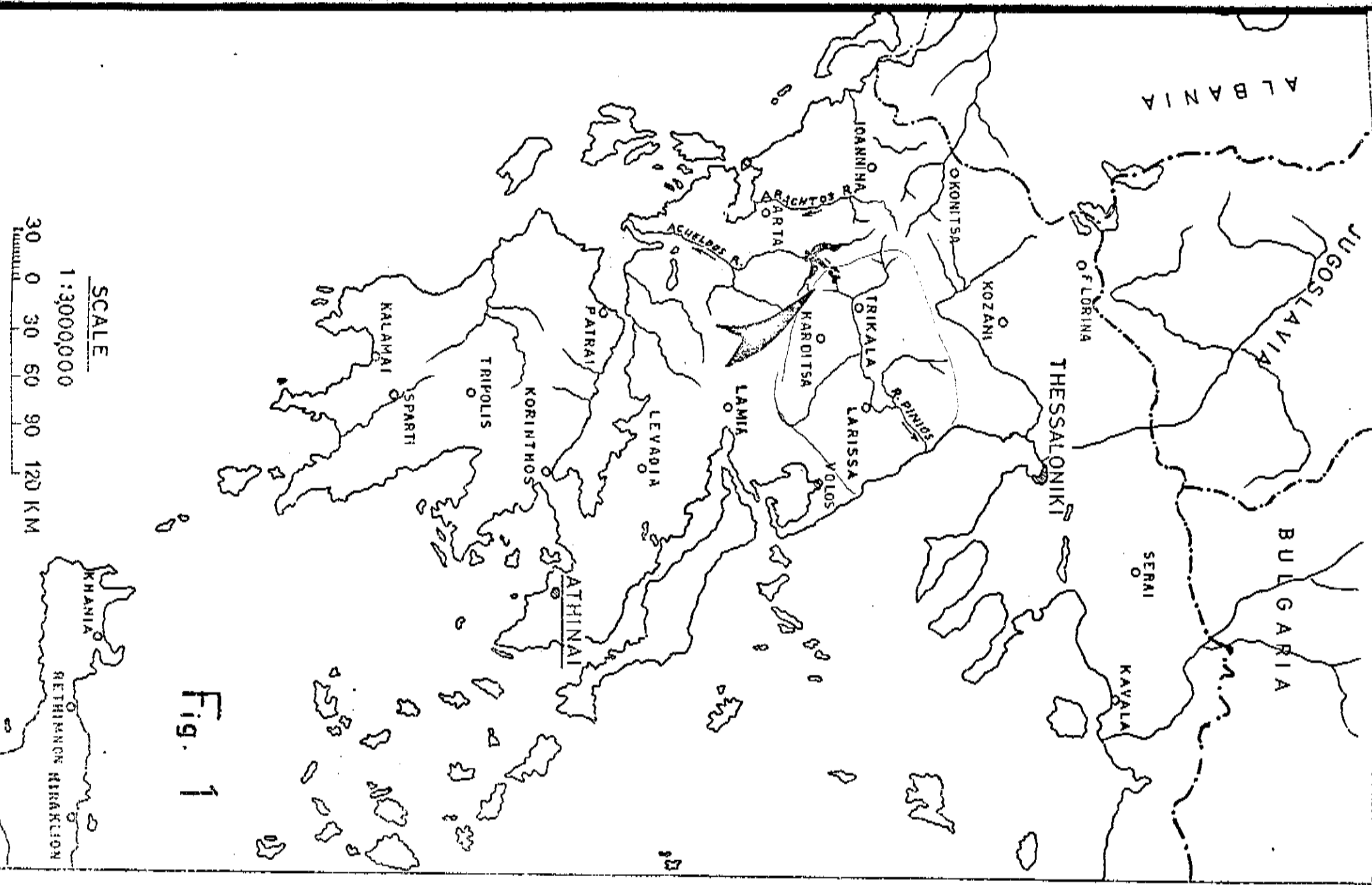
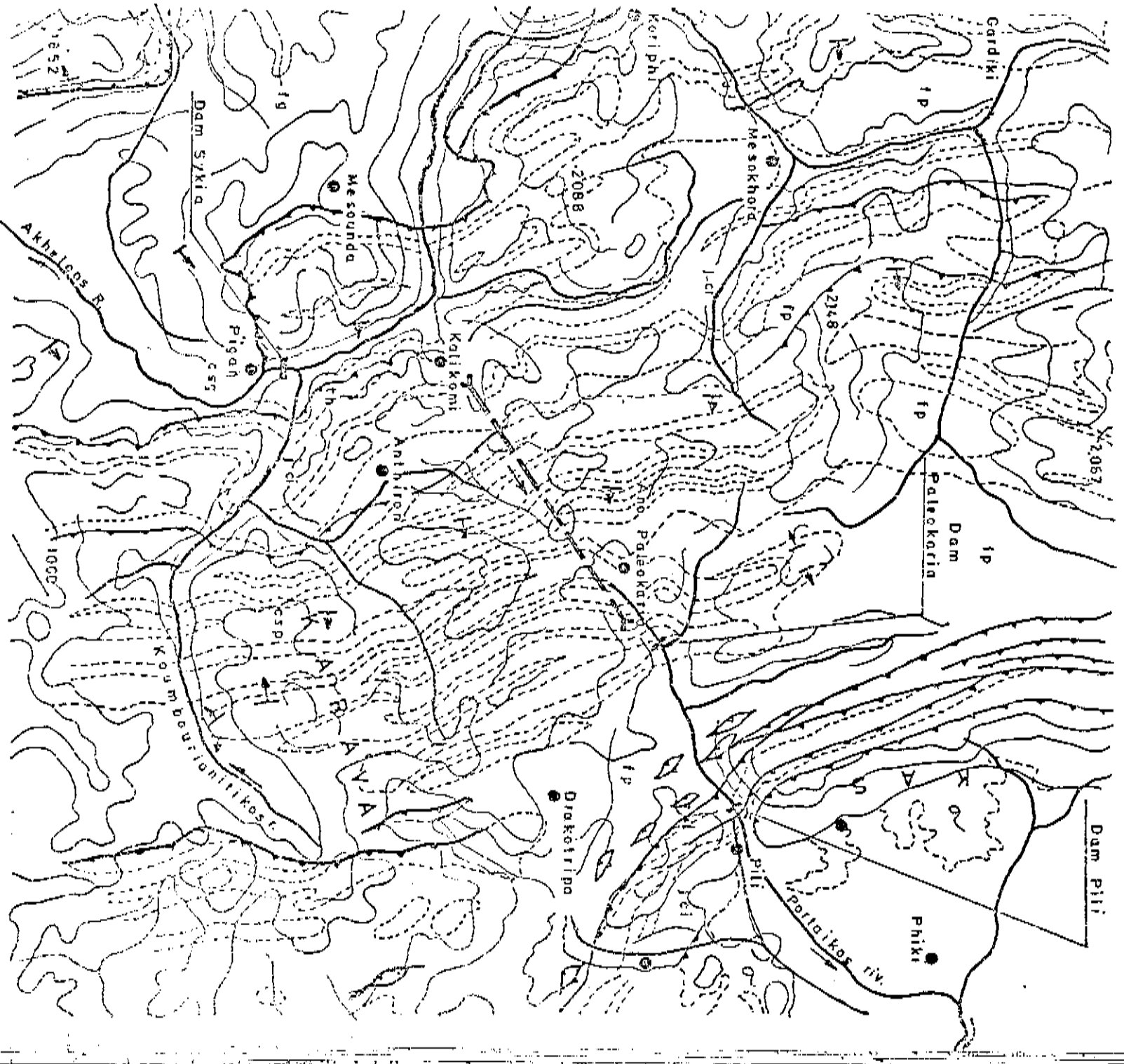


Fig. 1



CSt Calcaires du Thimiamia II
(Crétacé supérieur.)

J-CK Calcaires du Kosiakas
(Intercalés dans les Radiolarites.)

une zone
antiquité 2000

J-CI Jurassique et Néocomien.
(Radiolarites.)

Tn Trias supérieur
(Calcaires et Juspes a Malobies)

CSP Crétacé supérieur Albien Maestrichtien
Calcaires pelagiques et mikrobrechiques

f g Eocène sup Oligocène.
(Flysch.)

f p Maestrichtien Eocène
(Flysch.)

o Ophiolites

Chevauchement ou charriage le triangle
est du côté chevauchant

Cit Flysch et marces à Radiolarites

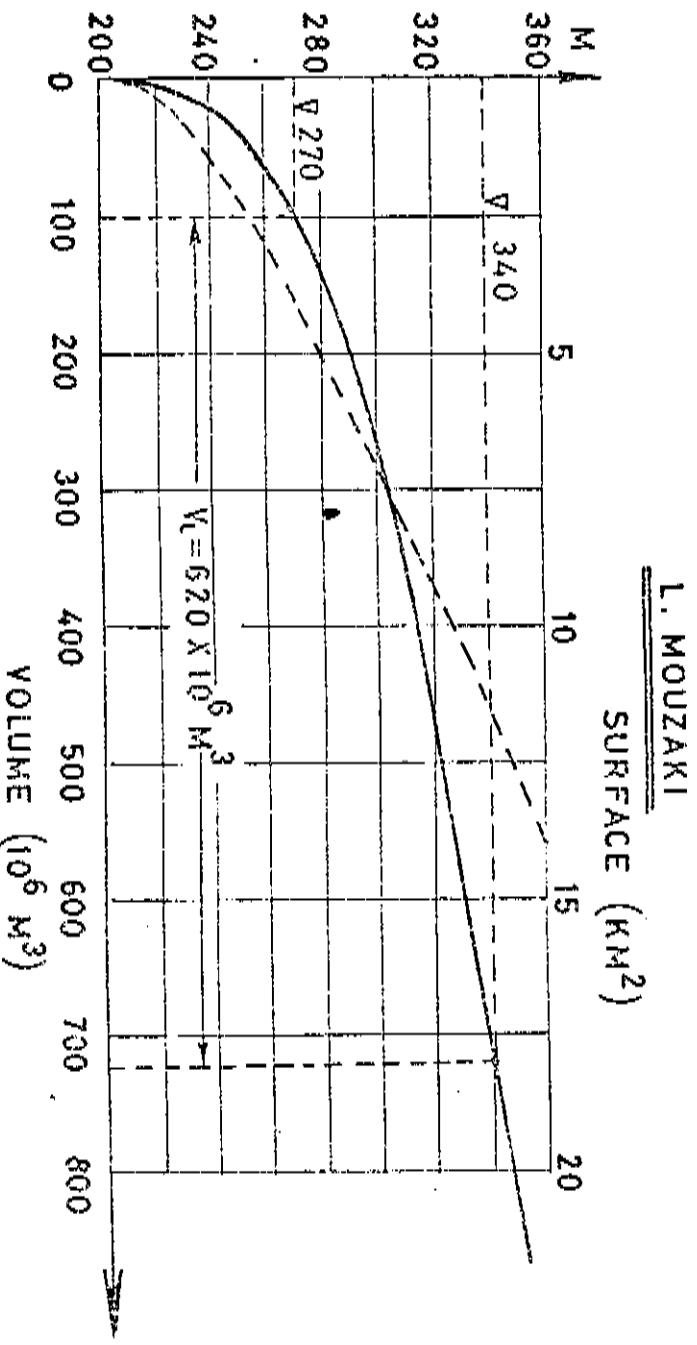
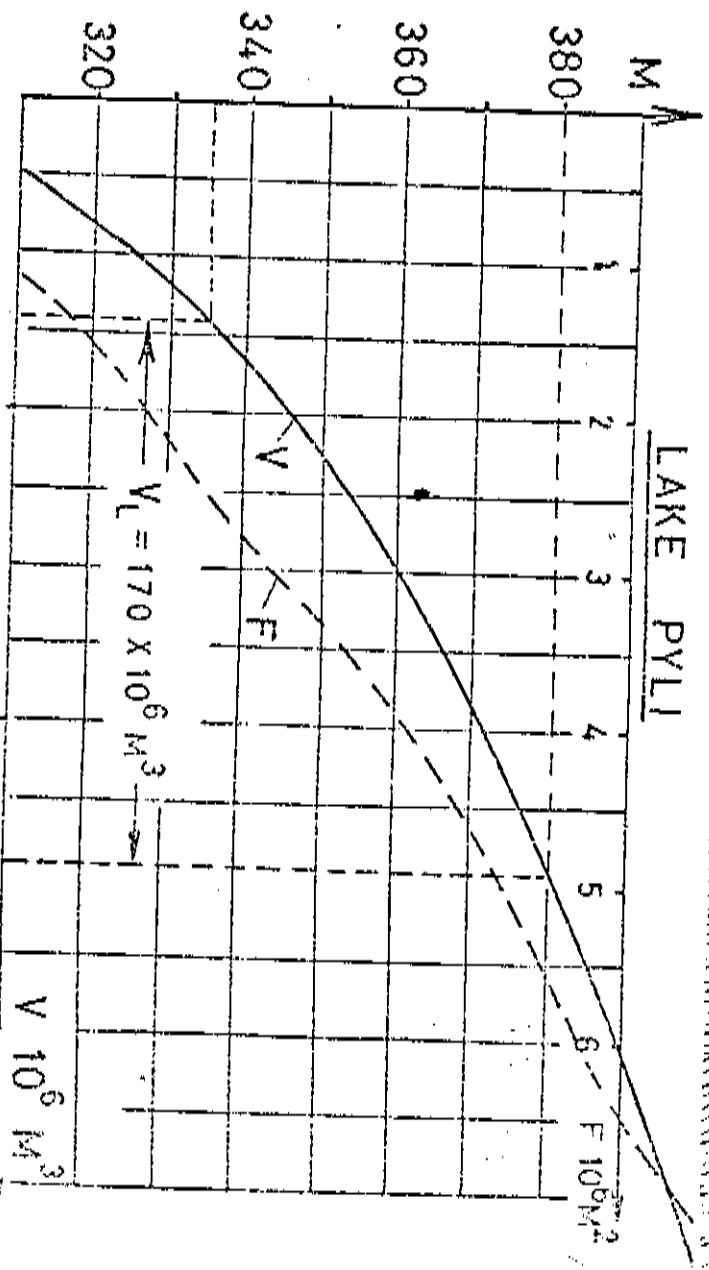


Fig. 6

KATOWIY
 PLAN
 KAIMAET 1:5000 SCALE



LAKE PYLI



V 10⁶ M³
 F 10⁶ M²

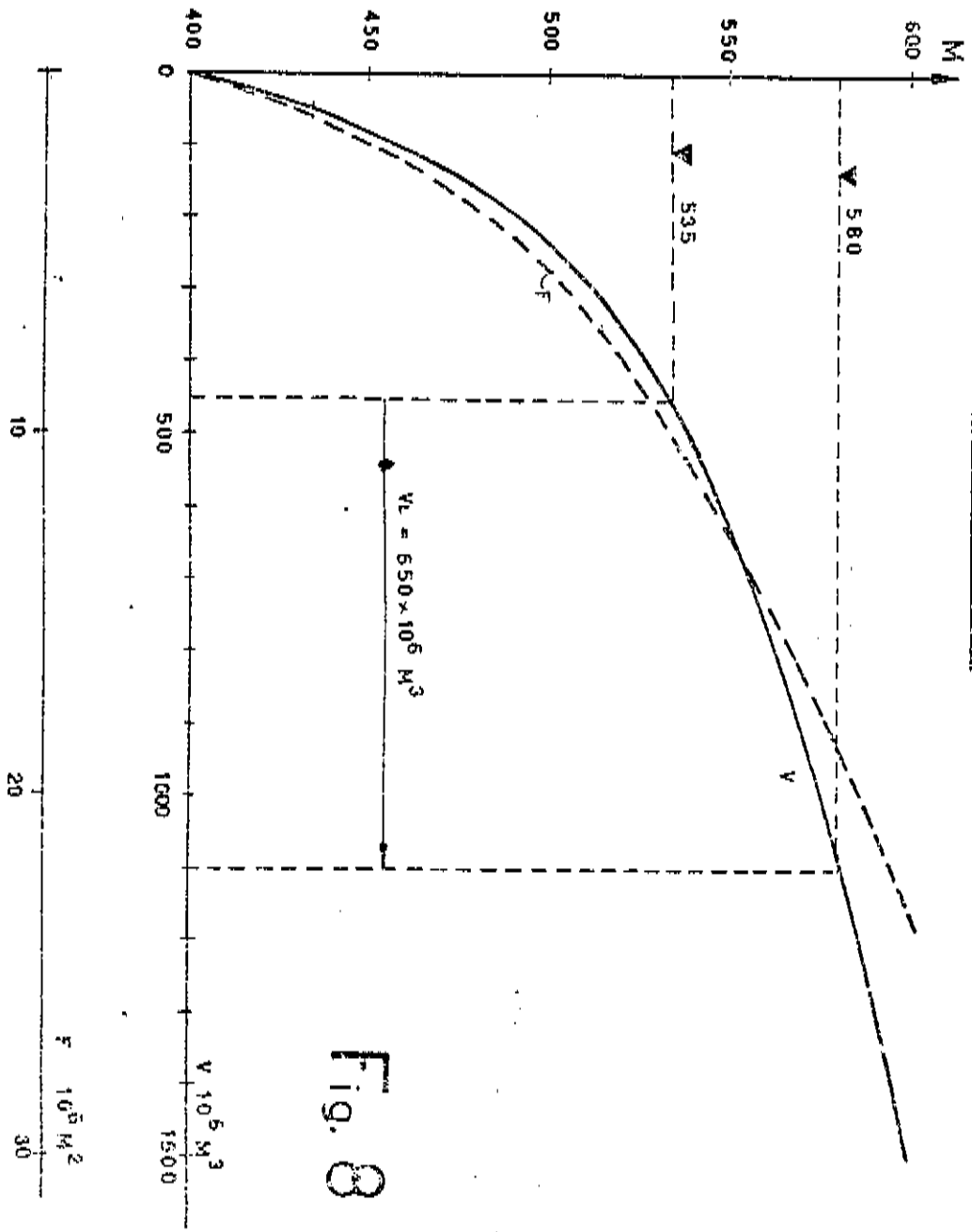
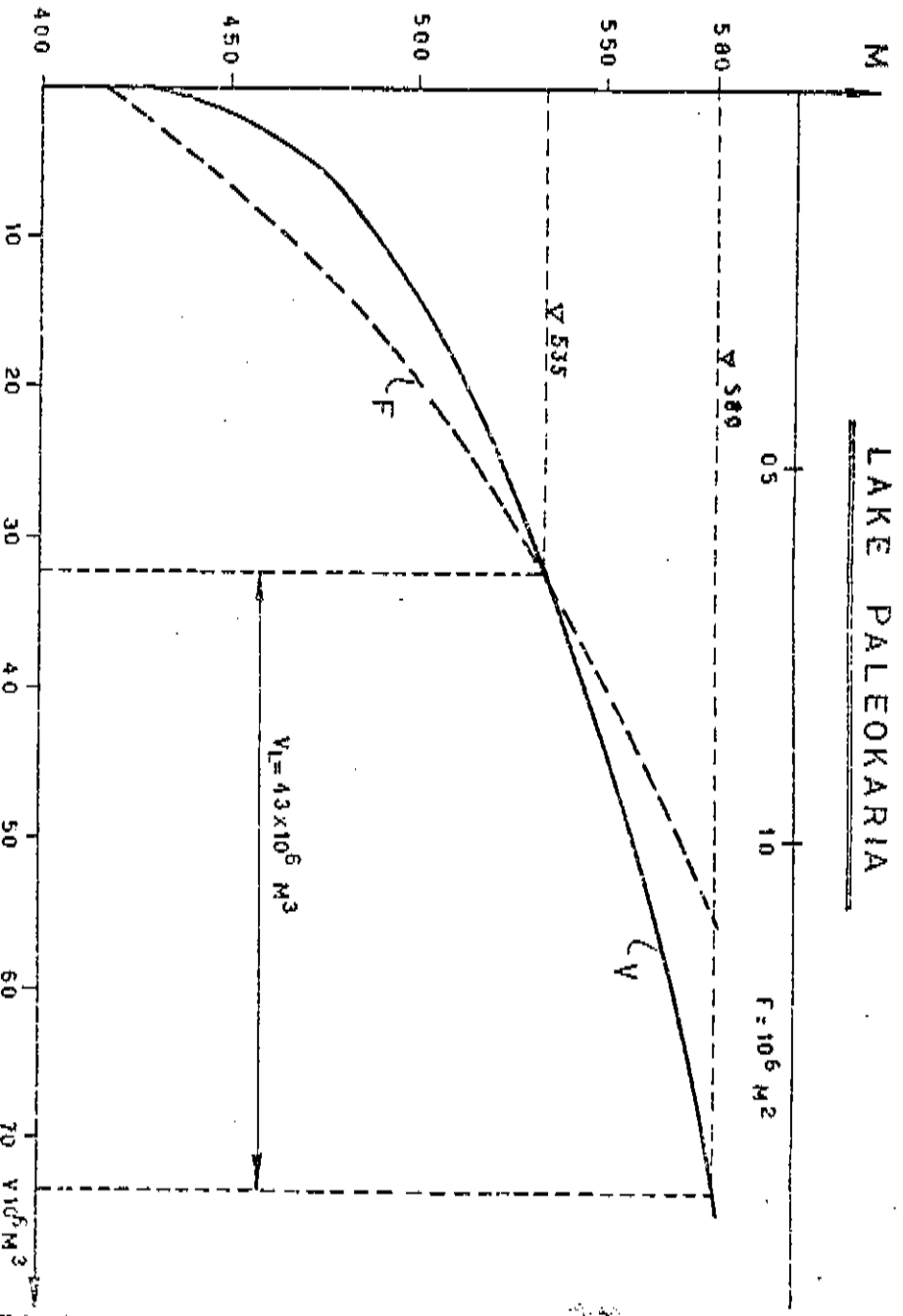
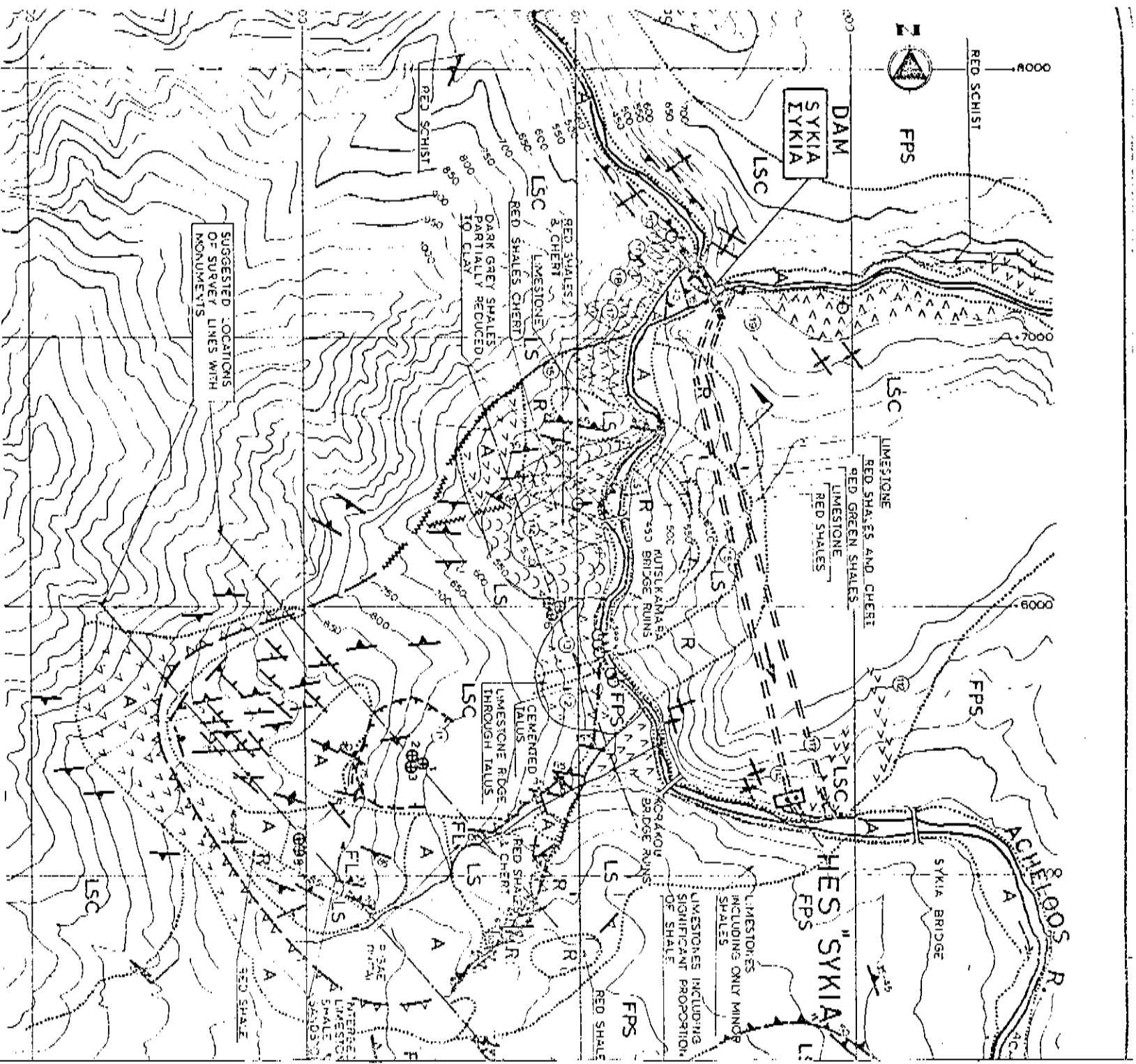


Fig. 8



GEOLOGICAL PLAN - ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΝ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

LEGEND - ΥΠΟΜΝΗΜΑ

ΣΧ. 10

- | | | |
|--|---|--|
| <p>A ALUVIUM UNDIFFERENTIATED
ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΑ ΑΠΟΓΕΙΡΤΑ ΑΛΛΑΞΕΡΤΟΝ</p> <p>FPS FLINTCH SANDSTONES - PHIDUS ZONE
ΟΜΩΣΤΗ ΣΑΜΜΑΤΑΙ ΖΩΝΗ ΠΙΝΔΟΥ</p> <p>LSC LIMESTONE (CRETACEOUS)
ΑΠΕΤΙΩΛΟΓΟΙ (ΚΡΗΤΑΙΚΟΙ)</p> <p>LS LIMESTONE UNDIFFERENTIATED
ΑΠΕΤΙΩΛΟΓΟΙ ΑΔΙΑΦΕΡΤΟΙ</p> <p>FL LIMESTONE, SHALE, SANDSTONE
ΑΠΕΤΙΩΛΟΓΟΙ, ΣΑΜΜΑΤΑΙ, ΑΡΤΙΑΛΟΓΟΙ</p> <p>R RED SHALES AND CHERT
ΚΟΚΚΑΡΤΙΑΛΟΓΟΙ & ΑΡΤΙΑΛΟΓΟΙ</p> | <p>U UNSTABLE ZONE
ΑΙΣΧΡΟΝΗ ΖΩΝΗ</p> <p>A.A.A.A TALUS
ΚΟΡΝΑΜΙΑ</p> <p> FAULT & ASSUMED FAULT
ΡΗΤΙΝΑΤΙΑ & ΥΠΟΤΙΘΕΜΕΝΑ ΡΗΤΙΝΑΤΙΑ</p> <p> ONETHRUST & ASSALED OVERTHRUST
ΕΠΙΘΡΗΣΤΗ & ΥΠΟΤΙΘΕΜΕΝΗ ΕΠΙΘΡΗΣΤΗ</p> <p> ANTEQU GEOLOGICAL BOUNDARY
ΤΕΛΕΙΟΤΗΤΑ ΟΡΓΑ ΚΑΤΑ ΠΡΟΔΕΙΓΜΑΤΙΝ</p> <p> STRAQUE & ANTICLINE AXIS
ΑΞΩΝ ΤΕΝΣΑΙΝΟΡ & ΑΝΤΙΚΛΙΝΑΙΟΥ</p> | <p> BEDDING STRIKE & DIP
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ & ΚΛΙΝΗ ΤΙΠΩΜΑΤΩΝ</p> <p> FRACTURE, STRIKE & DIP
ΔΙΑΚΛΑΜΙΣ, ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ & ΚΛΙΝΗ</p> <p>+ DIRECTION AND ANGLE OF PLUNGE
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ & ΚΛΙΝΗ ΣΕΚΟΝΔ ΣΤΙΒΩΝ</p> <p>♀ SPRING
ΠΥΡΗ</p> <p>① LAMPLIGHT REFERENCE NUMBERS
ΕΜΒΕΛΙΟΤΗΤΑ ΑΡΙΘΜΩΝ ΚΑΤΟΧΩΡΩΝ</p> <p>⊕ PROPOSED BOUNDARY LOCATIONS
ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΜΕΝΗ ΘΕΣΗ ΤΕΡΜΑΤΩΝ</p> |
|--|---|--|

