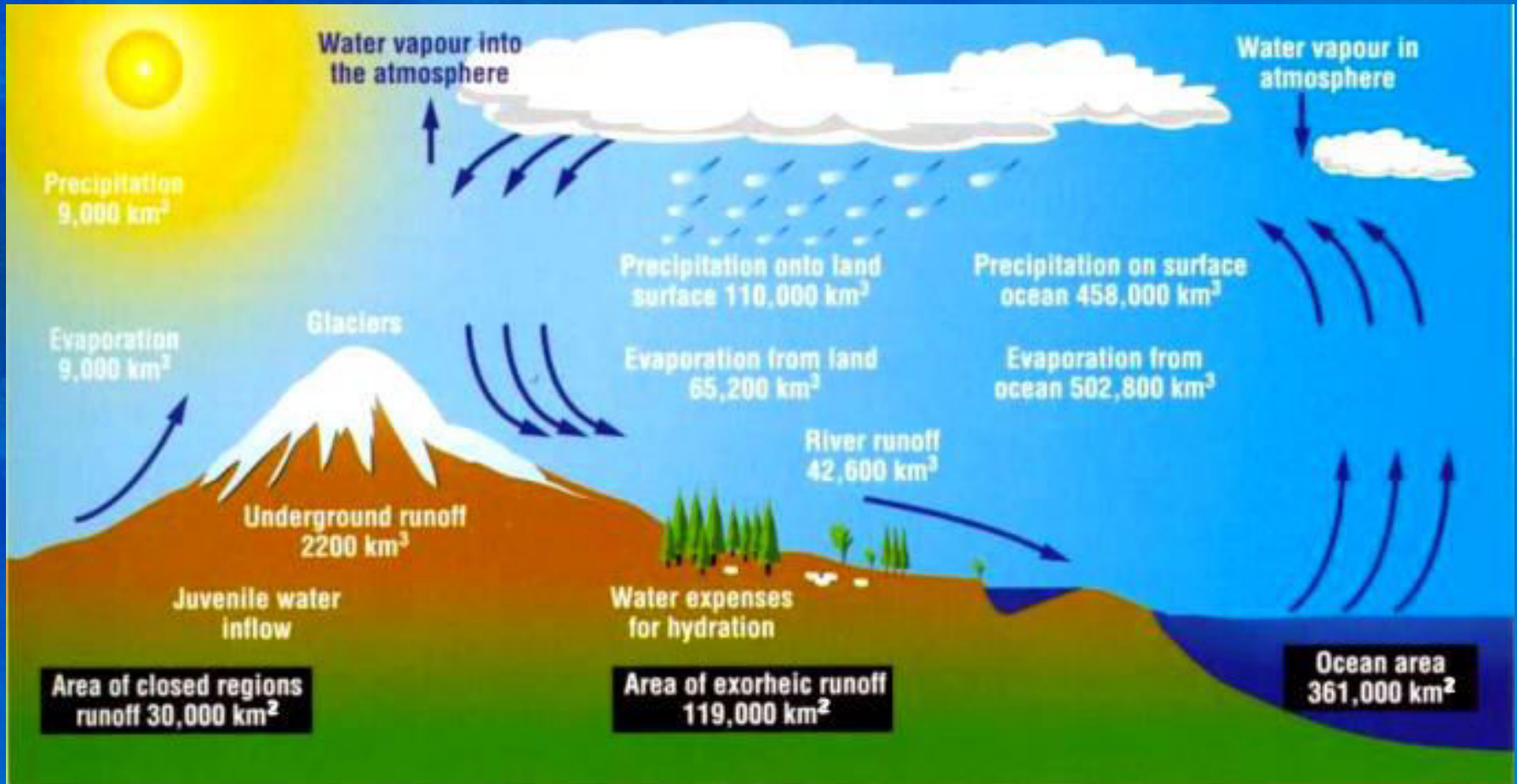




Ενότητα Γ:
Στρατηγικές επίλυσης και προοπτικές:
Υδατικά Αποθέματα στη Θεσσαλία και
προοπτικές αξιοποίησής των

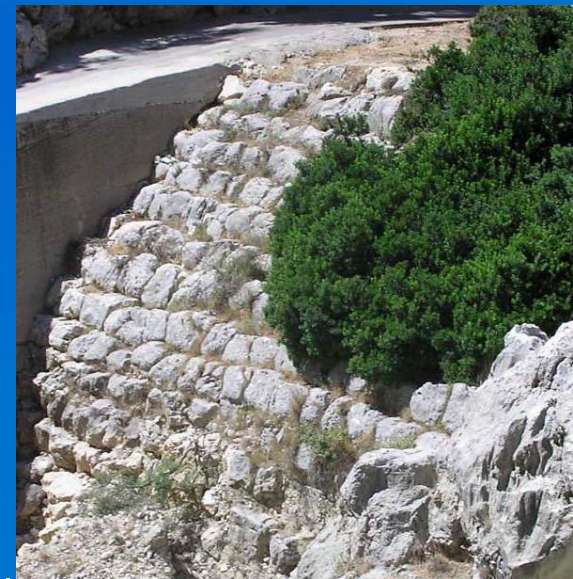
*Ι. Θανόπουλος
Δρ. Πολ. Μηχανικός*

ΓΙΑΤΙ ΧΡΕΙΑΖΟΜΑΣΤΕ ΤΑΜΙΕΥΣΗ?



Ρυθμισμένη από φράγματα και ταμιευτήρες: 31% της επιφανειακής απορροής

Φράγμα Αλυζείας (Μουτάφης, 2006)



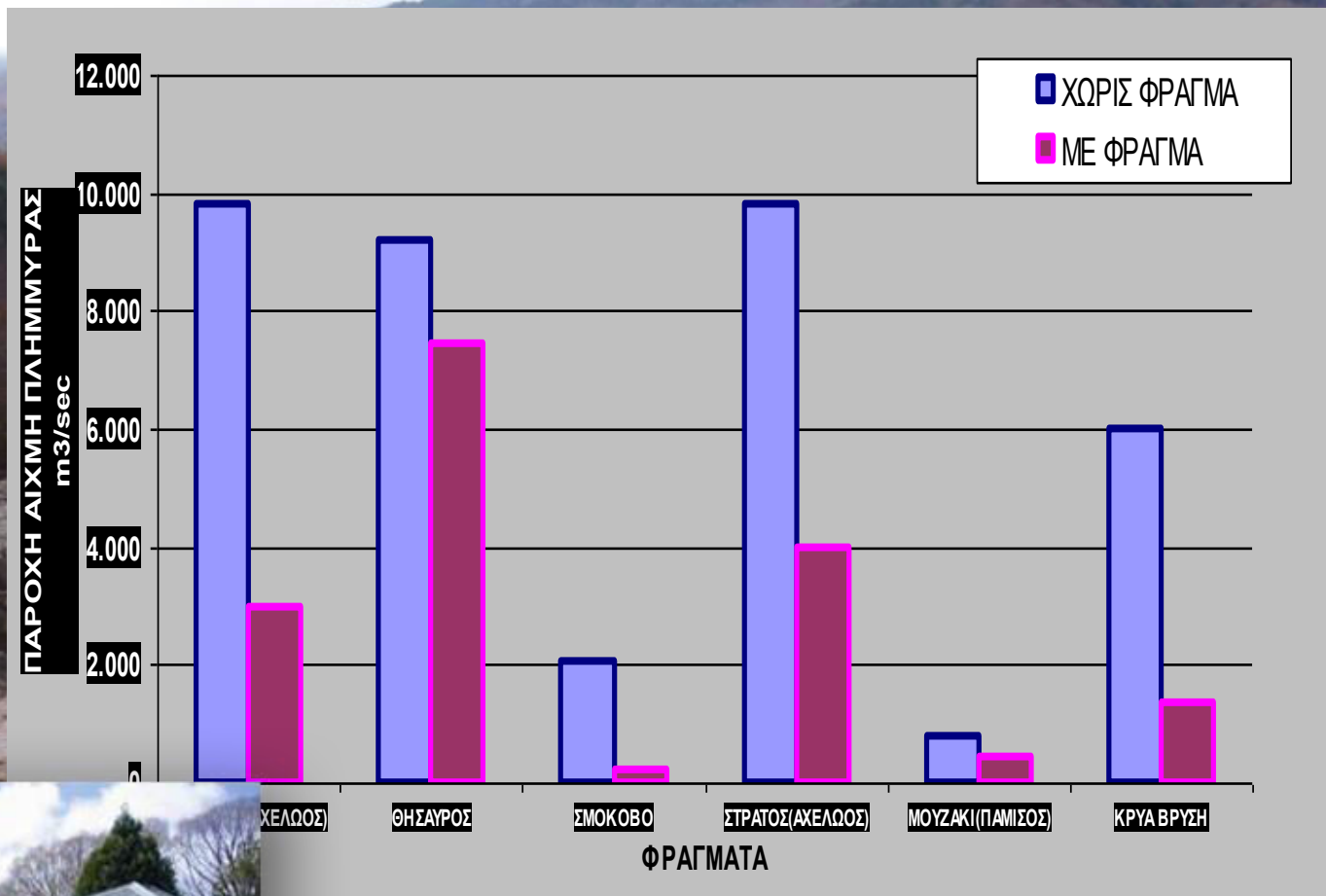
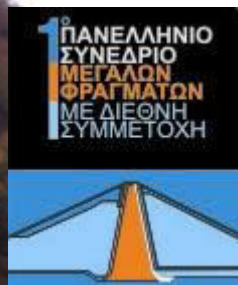
Λάρισα, 2008

1ο Ελληνικό Συνέδριο Μεγάλων
Φραγμάτων



Μεγάλα Φράγματα στον κόσμο

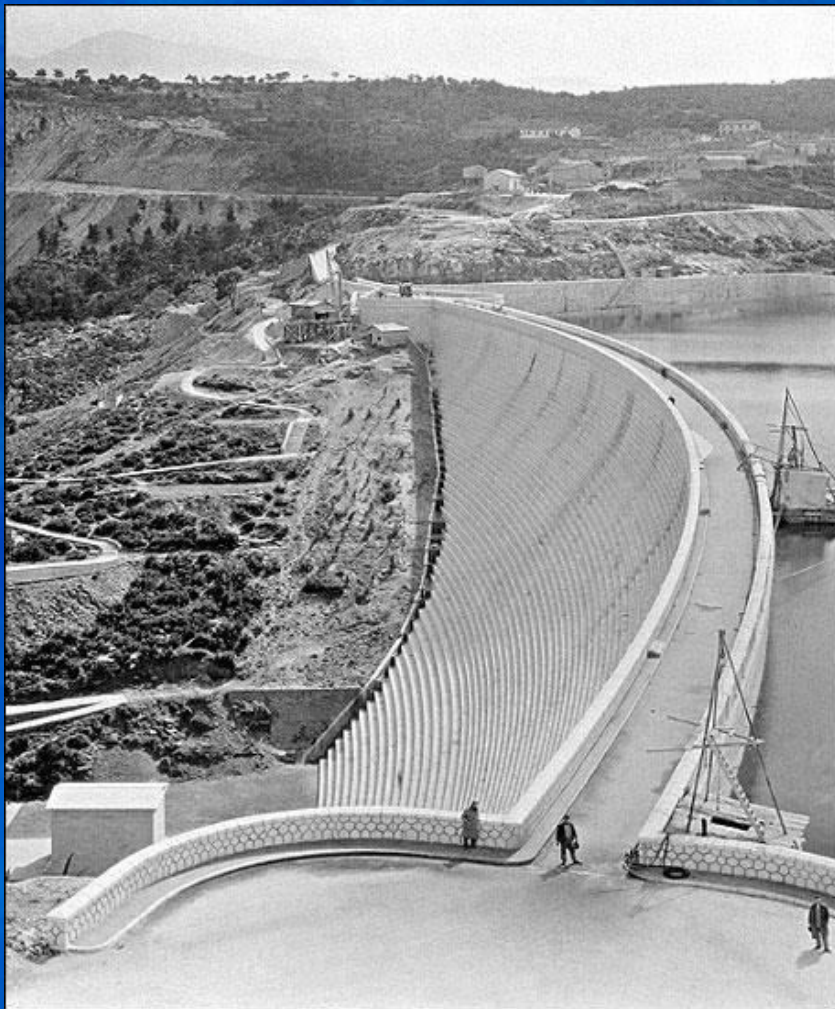
Χώρα	Πλήθος	Όγκος Ταμίευσης
Ισπανία	1188	55 km ³
Τουρκία	591	140 km ³
Πορτογαλία	42	8,2 km ³
Ελλάδα	163	12,5 km ³



**ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΩΝ
ΣΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ***

Ύδρευση από φράγματα Φράγμα Μαραθώνα

1930



Τώρα



Λάρισα, 2008

1ο Ελληνικό Συνέδριο Μεγάλων
Φραγμάτων



Υδρευση από φράγματα

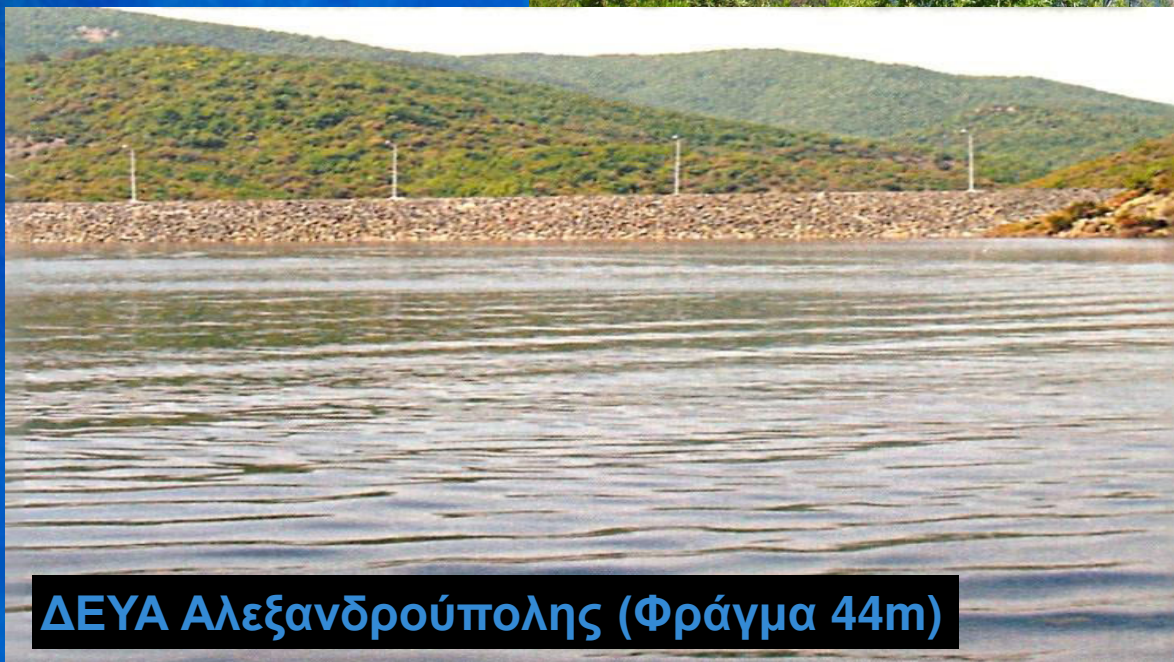
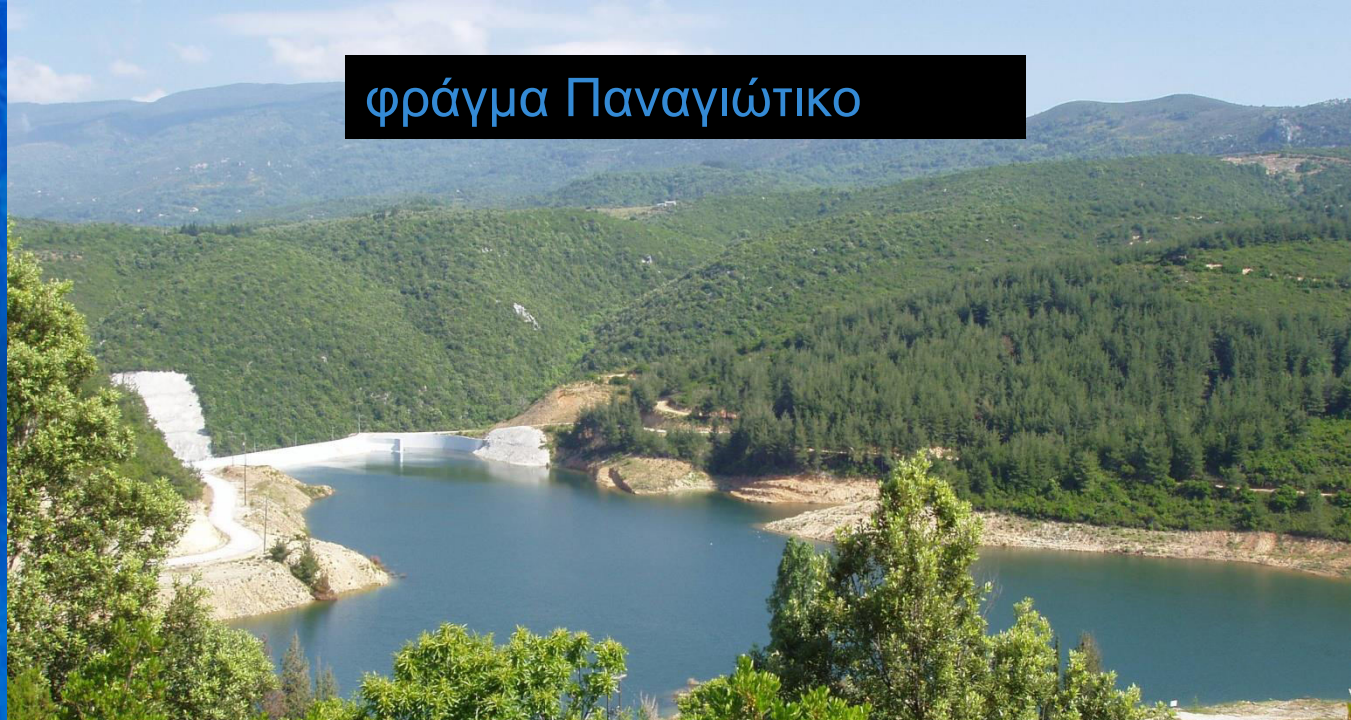
ΕΡΓΑ ΕΥΗΝΟΥ & ΜΟΡΝΟΥ



Λάρισα, 2008

Παραδείγματα
Έργων ταμίευσης
Για ύδρευση

φράγμα Παναγιώτικο



ΔΕΥΑ Αλεξανδρούπολης (Φράγμα 44m)



Έργα πολλαπλού σκοπού

ΤΑΥΡΩΠΟΣ

- Ενέργεια, 210 GWh/ετος
- Εξασφάλιση νερού για ύδρευση
- Άρδευση
- Αναπτυξιακές δραστηριότητες



Έργα πολλαπλού σκοπού

ΣΜΟΚΟΒΟ

- Άρδευση
- Ενέργεια, 10,4MW στη παρούσα φάση
- Αντιπλημμυρική προστασία
- Υδροεση Σοφάδων κλπ



ΤΕΧΝΙΚΗ ΔΥΣΚΟΛΙΑ ΕΡΓΩΝ ΤΑΜΙΕΥΣΗΣ

Απαιτήσεις Ασφάλειας ICOLD (ΔΙΕΘΝΗΣ
ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΜΕΓΑΛΩΝ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ): Έργα άνω
των 12m ύψους

ΑΣΤΟΧΙΕΣ ΕΡΓΩΝ ΛΟΓΩ

- Ανεπάρκειας Μελέτης
- Ανεπάρκειας Αναδόχου
- Μη Επίβλεψης
- Μη παρακολούθησης της Συμπεριφοράς μετά την πλήρωση

Απαίτηση εξασφάλισης υψηλού επιπέδου ποιότητας σε όλα τα στάδια υλοποίησης του έργου

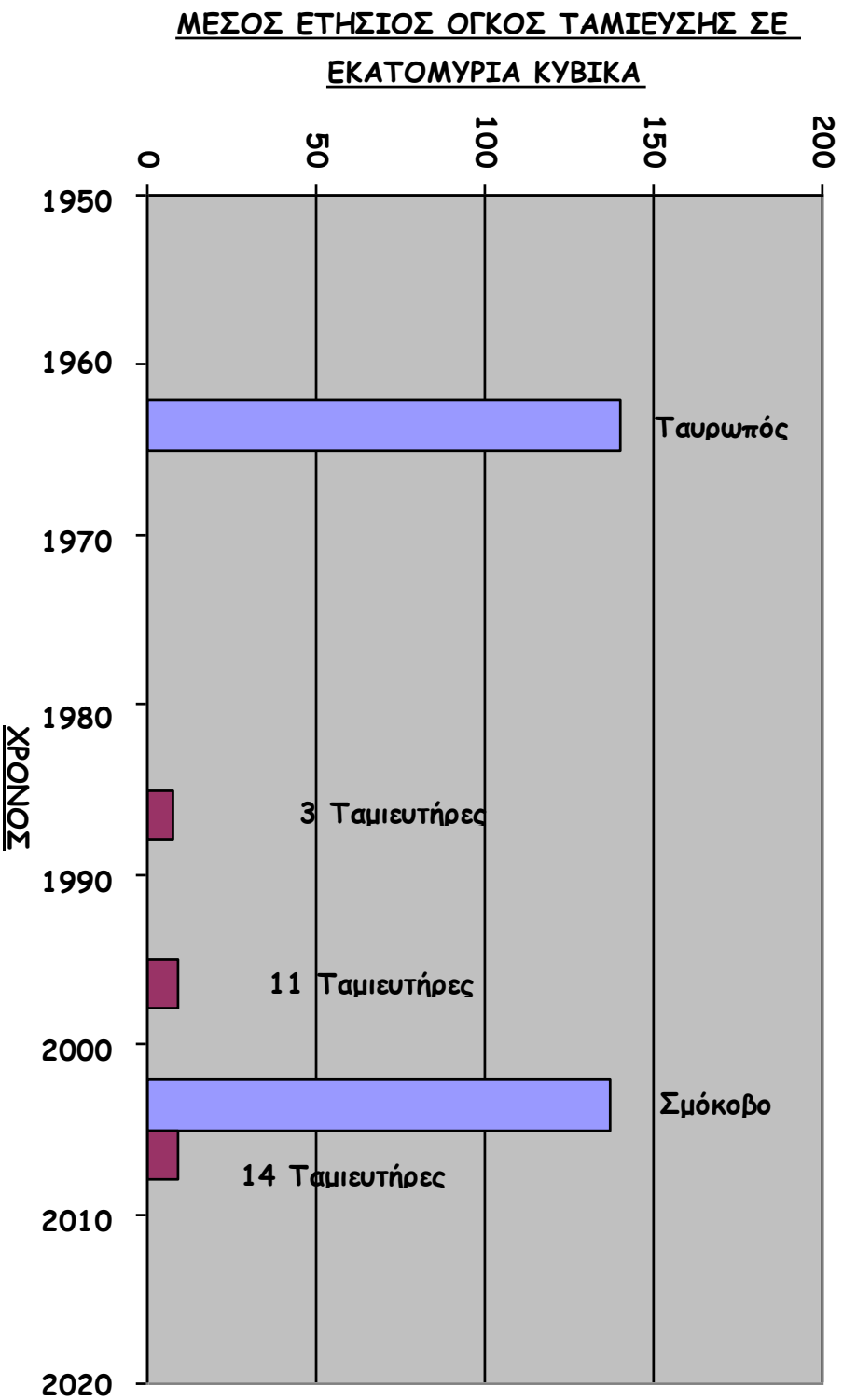


ΜΕΛΕΤΗ

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

Σκιαγράφηση λύσεων για την Θεσσαλία



αποθέματα ανανεώσιμου νερού σε ταμιευτήρες

ΛΥΣΕΙΣ ΤΑΜΙΕΥΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΛΛΑΖΑΡΙΔΗ



Φράγμα Παλιόκαστρο
Ύψους 63m
Ταμίευση 14,3 hm³
Κόστος 33 εκ. Ευ.

Αγιονέρι
• Ταμιευτήρας 13 έως 19 εκ.κ.μ
• Ετήσια απορροή 55 εκ κ.μ.



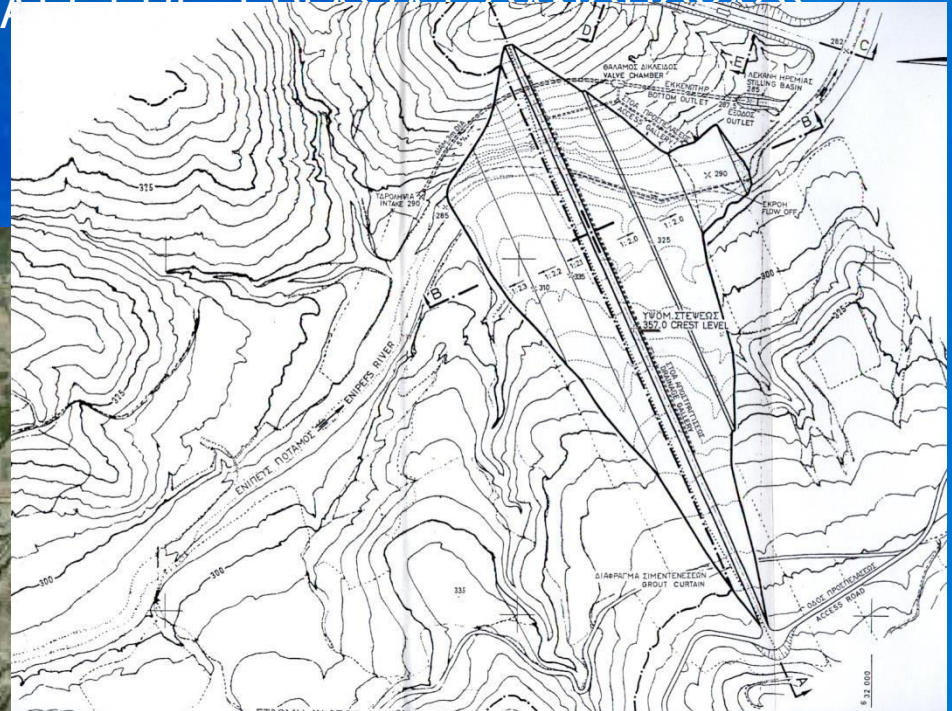
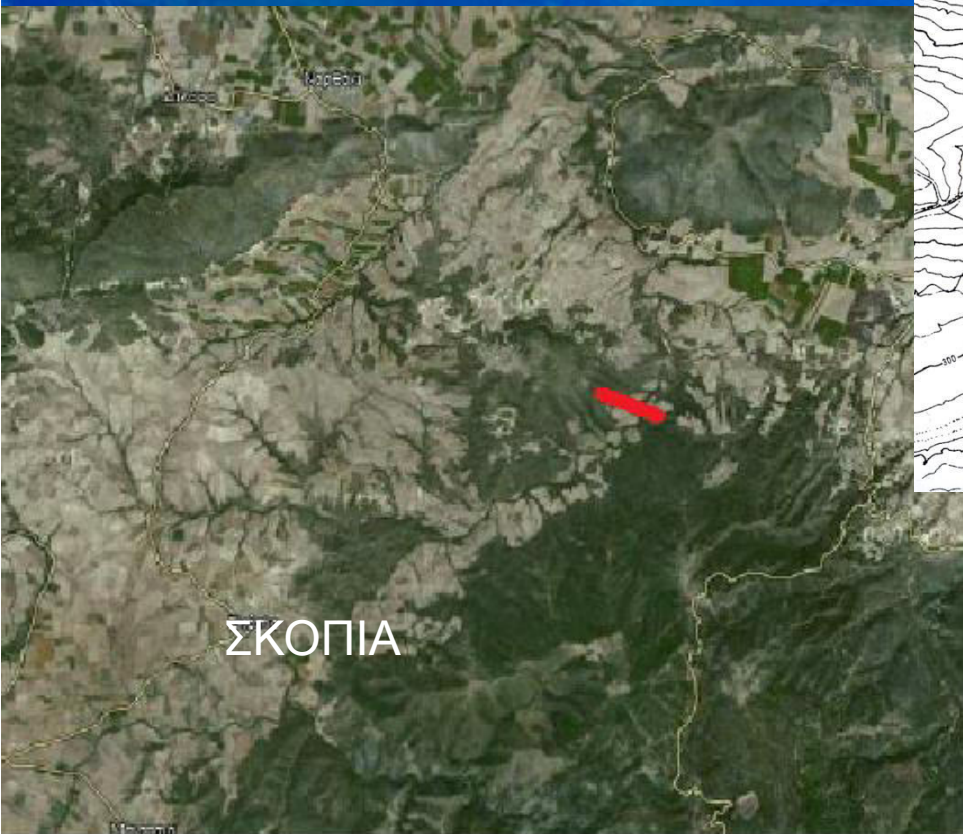
ΑΓΙΟΝΕΡΙ

Αρδευτικό έργο
Κόστος ολοκλήρωσης
φράγματος 10εκ ευ
ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ
ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΛΥΣΕΙΣ ΤΑΜΙΕΥΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ Ν-Α ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ELECTROWATT ΕΡΕΥΡΕΑΣΙΑ ΚΑΝΟΝΟΥΣ

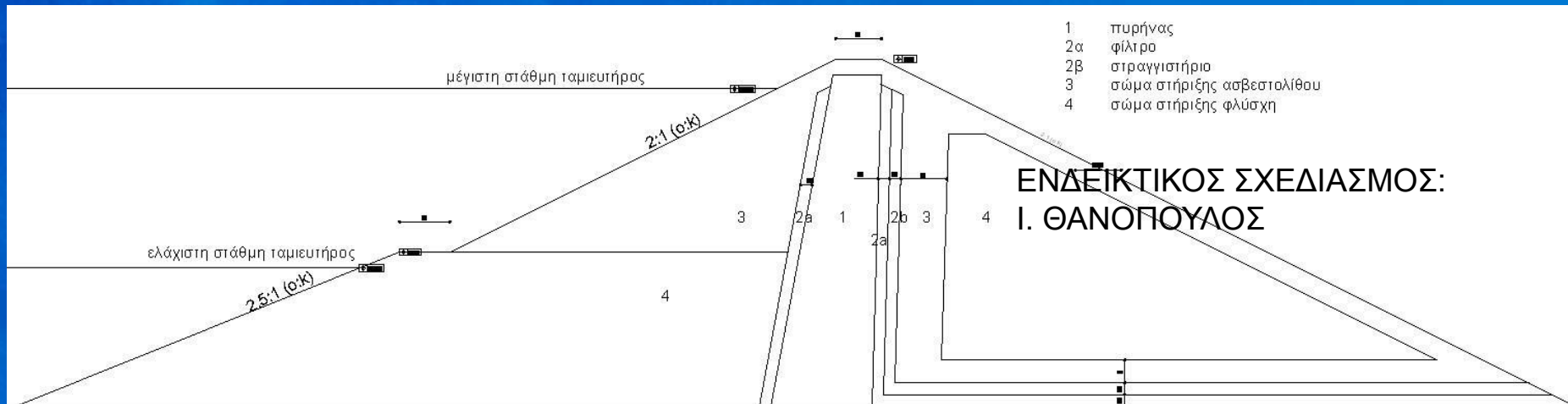
ΦΡΑΓΜΑ ΠΑΛΑΙΟΔΕΡΛΙ



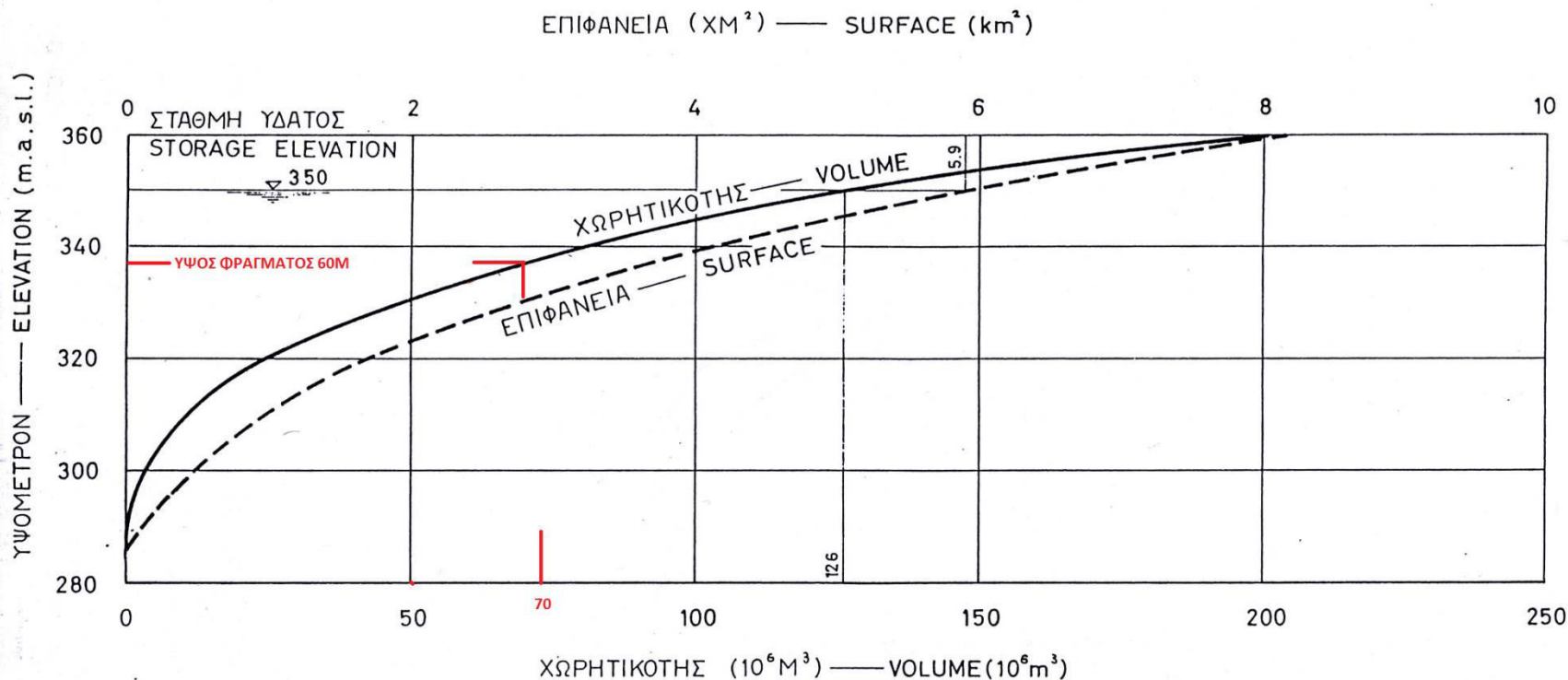


ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ:

- ΣΤΡΑΤΗΓΗΚΗ ΘΕΣΗ ΣΤΗΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΚΟΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ
- ΚΑΘΑΡΗ ΘΕΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ
- ΚΑΛΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ
- ΜΙΚΤΗ ΧΡΗΣΗ
- ✓ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗ
- ✓ ΥΔΡΕΥΣΗ ΦΑΡΣΑΛΩΝ, ΑΛΜΥΡΟΥ
- ✓ ΑΡΔΕΥΣΗ
- ✓ ΕΝΕΡΓΕΙΑ



ΦΡΑΓΜΑ ΠΑΛΑΙΟΔΕΡΛΙ



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ - MINISTRY OF PUBLIC WORKS OF GREECE			ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΣ Δ2) - HYDRAULIC WORKS DIVISION (DEPT. D2)																																					
ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΙΣ ΠΕΔΙΑΔΟΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ - DEVELOPMENT OF THE THESSALY PLAIN																																								
ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ & ΕΚΘΕΣΙΣ ΟΙΚΟΝ. ΕΚΟΠΙΜΟΤΗΤΟΣ - PRELIMINARY STUDY & FEASIBILITY REPORT																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">REVISIONS</th> </tr> <tr> <th>INDEX</th> <th>DATE</th> <th>VISA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>			REVISIONS			INDEX	DATE	VISA																															ΠΑΛΙΟ ΔΕΡΛΙ PALIO - DHERLI ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΤΗΣ ΛΙΜΝΗΣ LAKE CHARACTERISTICS	
REVISIONS																																								
INDEX	DATE	VISA																																						
ELECTRO-WATT ENGINEERING SERVICES LTD. ZURICH			SUPERSEDED BY: SCALE: — DRAWN: EB CHECKED: / APPROVED: SF SIZE: A 4 DATE: April 68 Nr. 76048 Fig.E-28																																					

ΦΡΑΓΜΑ ΠΑΛΑΙΟΔΕΡΛΙ ΛΑΡΙΣΑΣ

ΕΚΜΕΤΑΛΕΥΣΗ ΝΕΡΩΝ ΕΝΙΠΠΕΑ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ
ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ELECTROWATT 1968/Ι. ΘΑΝΟΠΟΥΛΟΣ 2008

Ύψος Φράγματος	m	72/60
Ανώτατη Στάθμη λειτουργίας	EL	350/337
Ωφέλιμος Όγκος	10^6m^3	126 /70
Στέψη Φράγματος	EL	357/340
Λεκάνη απορροής	km^2	405
ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ(ΧΩΡΙΣ ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑ) 70.000.000,00€ ήτοι 1,0€/m ³ νερού		

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΓΙΑ ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ

- Νέοι Δήμοι με ευρύτερες ανάγκες
- ΟΡΑΜΑ?

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΓΙΑ ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ

- Παραμένει σαν σοβαρό πρόβλημα προς το παρόν η έλλειψη συνεργασίας και η απουσία λογικής **συμπράξεων ανάμεσα στους ΟΤΑ για μεγαλύτερα έργα** (ταμιευτήρες) που θα εξυπηρετούν ομάδες ΟΤΑ με τρόπο οικονομικότερο (λόγω κλίμακας) και πολύ πιο ελεγχόμενο από άποψη υγιεινής. Η έλλειψη πόρων λόγω κρίσης δυστυχώς συμβάλλει στην στασιμότητα αυτής της παθογένειας
- Νέες προοπτικές χρηματοδότησης έργων πολλαπλού σκοπού θα μπορούσαν να υπάρξουν με συμμετοχή ιδιωτικών κεφαλαίων. Παράδειγμα η αποπεράτωση του Αγιονερίου θα μπορούσε ενδεχόμενα να αποσβεσθεί σε σύντομο διάστημα <5 ετών με διάθεση του ύδατος σε ύδρευση και παραγωγή ενέργειας.

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΓΙΑ ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ

- Μόνο εφόσον καλλιεργηθούν αυτές οι αντιλήψεις και θεσμοθετηθεί η ενιαία διαχείριση (φορέας) με συμμετοχή του κράτους και συμμετοχή των θεσμοθετημένων χρηστών (ΟΤΑ-υδρεύσεις, αρδεύσεις, ενέργεια, βιομηχανία κλπ), θα μπορέσουμε να οδηγηθούμε σε ορθολογικές λύσεις υδροδότησης των πόλεων και οικισμών.



ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ