

Οι Υδροηλεκτρικοί Σταθμοί της ΔΕΗ

Γεώργιος Λέρης

Διευθυντής

Διεύθυνσης Εκμετάλλευσης

Υδροηλεκτρικών Σταθμών



ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ Α.Ε.

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ / ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ

ΤΟ ΣΗΜΕΡΙΝΟ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΣΤΑΘΜΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΗΣ ΔΕΗ ΥΠΕΡΒΑΙΝΕΙ ΤΑ 12.7 GW ΣΕ ΙΣΧΥ

	ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΗ ΙΣΧΥΣ (MW)	ΣΤΑΘΜΙΣΜΕΝΗ ΗΛΙΚΙΑ (ΕΤΗ)
--	--------------------------------	--------------------------------

Διασυνδεδεμένο Σύστημα

Υ/Η ενέργεια	3.017	28
Λιγνίτης	5.288	25
Πετρέλαιο	750	36
Φυσικό Αέριο	1.966	14
Σύνολο	11.021	

Νησιά

Κρήτη	770	15
Ρόδος	234	14
Μικρά Νησιά	650	36
Σύνολο	1.654	

Ανανεώσιμες

Σύνολο	91
---------------	-----------

Εγκατεστημένη ισχύς ανά τύπο καυσίμου

ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

23,6%

ΛΙΓΝΙΤΗΣ
41,4%

ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ
0,7%

ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ
15,4%

ΝΗΣΙΑ (ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ)
13,0%

ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
5,9%



Οι Υδροηλεκτρικοί Σταθμοί της ΔΕΗ σήμερα



- **Συγκρότημα Αχελώου** (Κρεμαστά, Καστράκι, Στράτος I & II, Γκιώνα, Γλαύκος)

Σύνολο 925,6 MW

- **Συγκρότημα Αλιάκμονα** (Πολύφυτο, Σφηκιά, Ασώματα, Μακροχώρι, Βέρμιο, Άγρας, Εδεσσαίος)

Σύνολο 879,3 MW

- **Συγκρότημα Αράχθου** (Πηγές Αώου, Πουρνάρι I & II, Λούρος)

Σύνολο 553,9 MW

- **Συγκρότημα Νέστου** (Θησαυρός, Πλατανόβρυση)

Σύνολο 500 MW

- **ΥΗΣ Ν. Πλαστήρα**: 129,9 MW

- **ΥΗΣ Λάδωνα**: 70 MW

- **Λοιποί Μικροί ΥΗΣ**: 1,3 MW

Σύνολο: 3.060 MW



ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ Α.Ε.

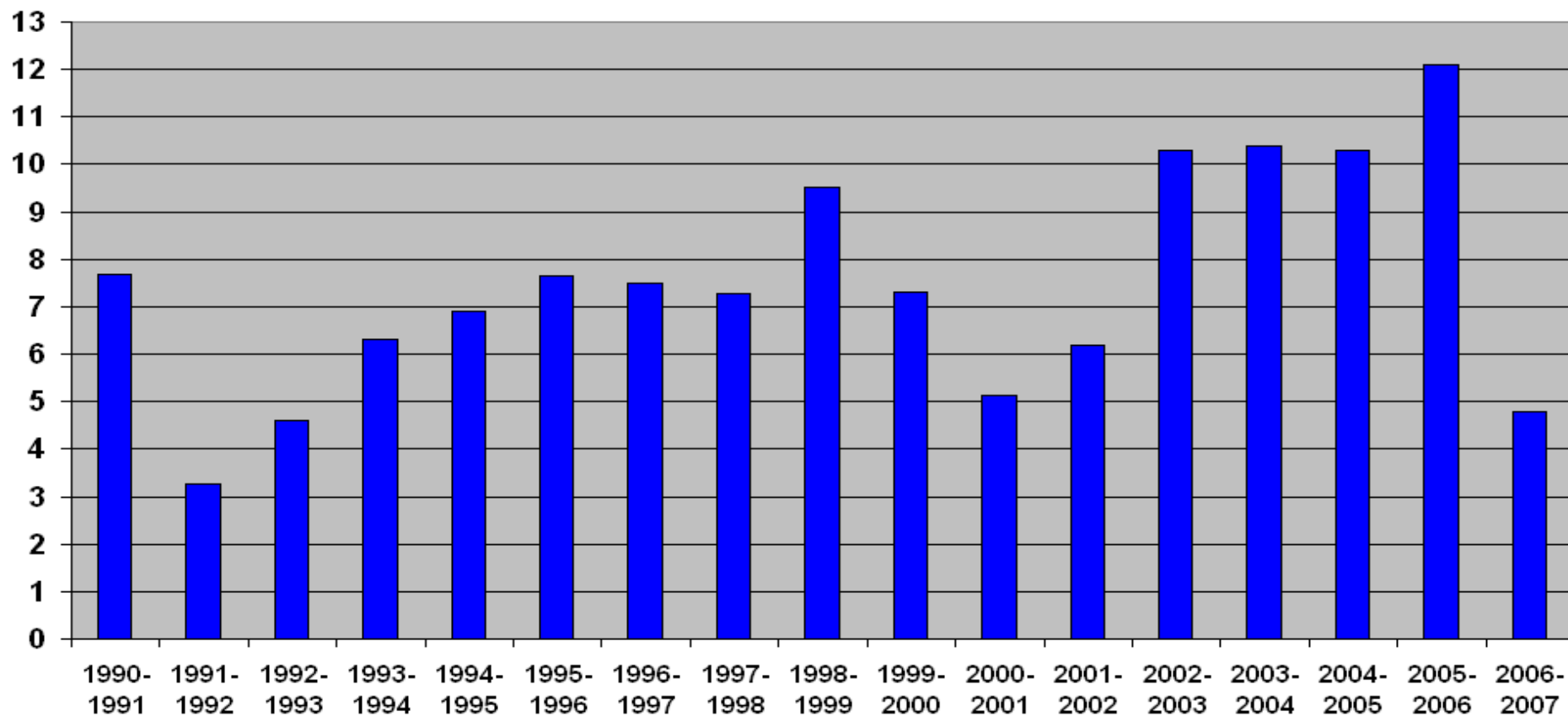
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ / ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ

Πολλαπλή χρήση Υδροηλεκτρικών Έργων

- Παραγωγή «καθαρής» και ανανεώσιμης ηλεκτρικής ενέργειας, κάλυψη ενεργειακών απαιτήσεων στην αιχμή της ζήτησης, παροχή επικουρικών υπηρεσιών στο Διασυνδεδεμένο Δίκτυο
- Αντιπλημμυρική προστασία
- Ρύθμιση των εισροών μέσω των ταμιευτήρων και χρήση των νερών σε περιπτώσεις παρατεταμένης ανομβρίας
- Παροχή νερού για αρδεύσεις καλλιεργειών και ύδρευση πόλεων
- Παροχή νερού για ψύξη μονάδων Θερμοηλεκτρικών Σταθμών και άλλες βιομηχανικές χρήσεις
- Αλιεία, ναυταθλητισμός, αναψυχή, περιβαλλοντική εκπαίδευση, εναλλακτικός τουρισμός και άλλες δραστηριότητες στους ταμιευτήρες
- Κατασκευή δρόμων και δημιουργία σημαντικών υποδομών στις περιοχές όπου βρίσκονται
- Οι υδροηλεκτρικοί σταθμοί προστατεύουν το περιβάλλον εξασφαλίζοντας οικολογική παροχή στις κοίτες των ποταμών. Οι ταμιευτήρες αποτελούν ιδανικό περιβάλλον επιβίωσης και ανάπτυξης πολλών ειδών χλωρίδας και πανίδας, αναβαθμίζουν αισθητικά το τοπίο και σε πολλές περιπτώσεις εξελίσσονται σε μοναδικής ομορφιάς υγροβιότοπους



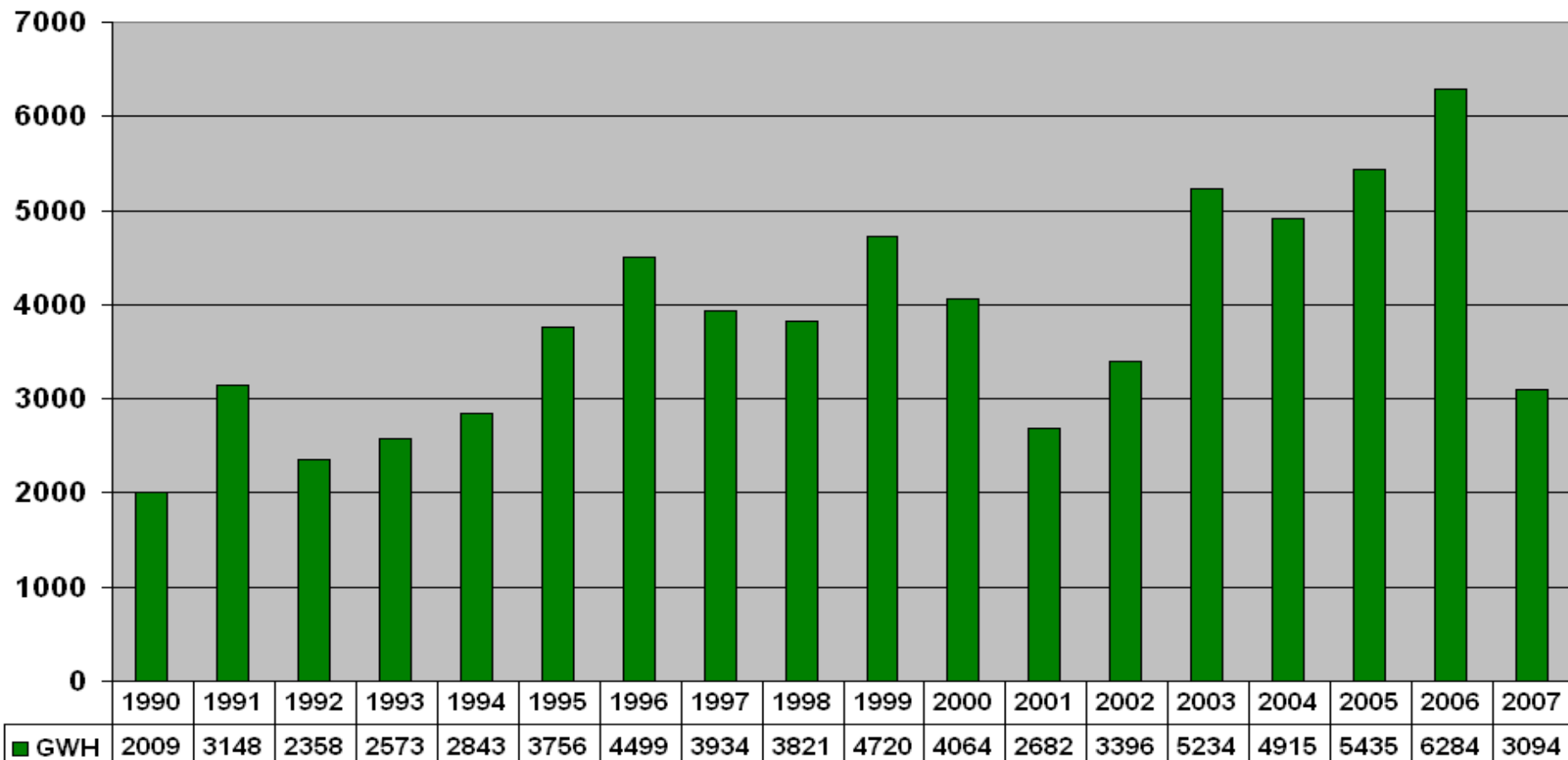
Εισροές συνόλου ταμιευτήρων ανά "υδρολογικό έτος" [1η Οκτ. - 30η Σεπτ.]
(δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα)



Μέση ετήσια παροχή ποταμών (m³/sec)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Αχελώος	76,8	96,7	122,1	135,3	115,0	70,1
Αλιάκμων	43,5	62,1	53,7	48,0	56,3	27,8
Άραχθος	40,9	49,5	62,3	71,4	58,7	41,0
Αώος	2,6	2,9	3,6	4,2	3,1	2,5
Νέστος	27,7	31,4	31,2	50,5	42,7	24,8
Λάδων	11,4	19,9	12,7	15,8	18,5	6,5
Ταυρωπός	4,7	6,8	4,7	5,1	4,8	2,7

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ (GWH)



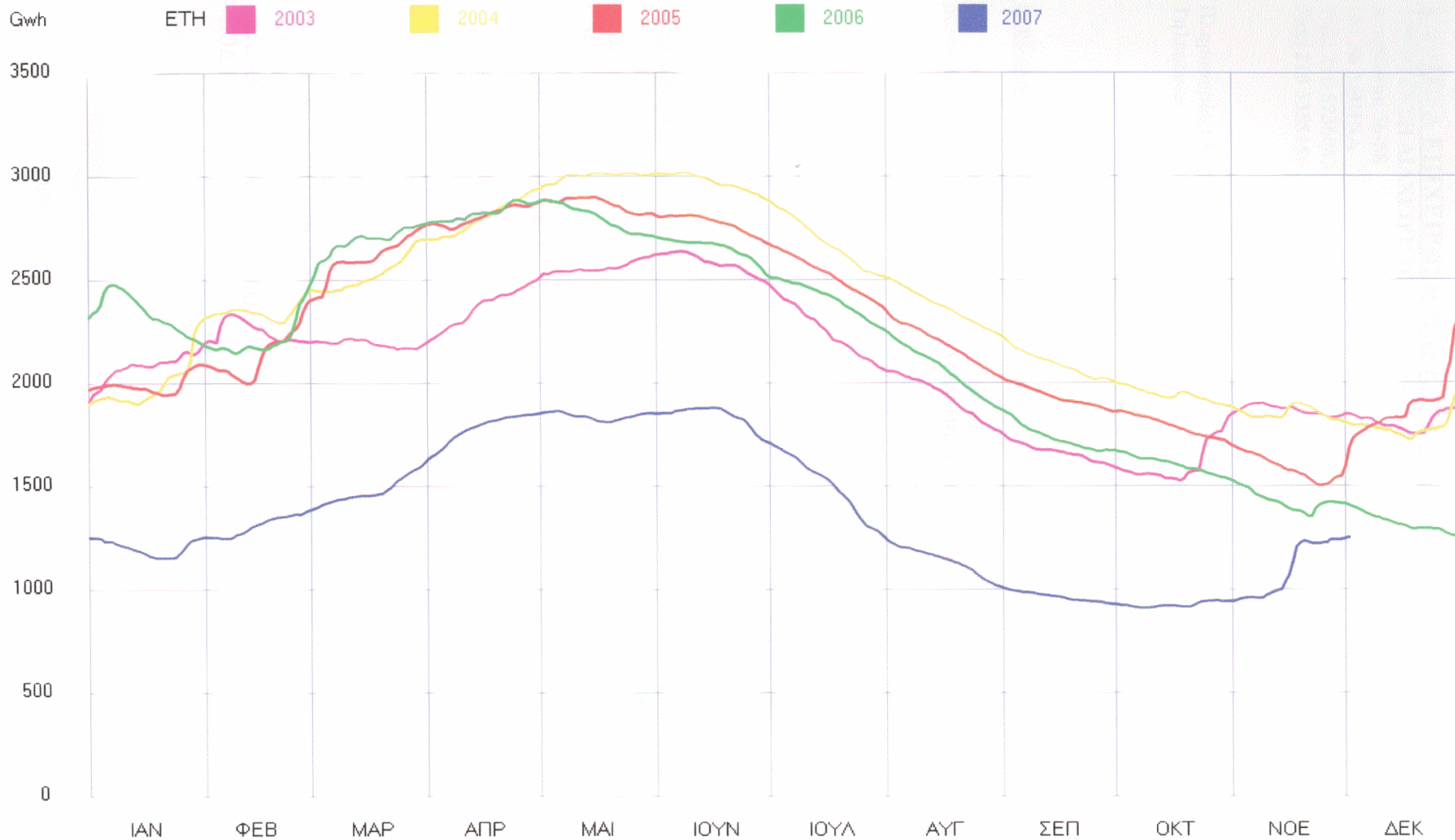
ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ Α.Ε.

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ / ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ

2007: ΝΕΡΑ ΠΟΥ ΠΑΡΑΧΩΡΗΘΗΚΑΝ ΓΙΑ ΑΡΔΕΥΣΕΙΣ (εκατομ. κυβικά μέτρα)

ποταμός	Ιαν	Φεβ	Μαρ	Απρ	Μαϊ	Ιουν	Ιουλ	Αυγ	Σεπ	Οκτ	Νοε	Δεκ	ΣΥΝΟΛΟ
ΑΛΙΑΚΜΩΝ	4,6	1,9	0,1	10,7	55,9	64,6	181,5	117,9	44,3	4,0	0,0	0,0	485,5
ΑΓΡΑΣ	0,1	0,1	0,1	0,1	0,8	0,8	1,2	1,1	0,7	0,1	0,0	0,0	5,0
ΝΕΣΤΟΣ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,9	50,2	40,6	19,9	19,9	0,0	0,0	167,6
ΤΑΥΡΩΠΟΣ	0,0	0,0	0,0	0,0	5,6	9,2	50,0	19,0	0,0	0,0	0,0	0,0	83,9
ΑΧΕΛΩΟΣ	0,0	0,0	0,0	0,0	18,0	66,8	140,4	135,4	67,0	31,5	50,2	49,7	559,1
ΑΩΟΣ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,9
ΑΡΑΧΘΟΣ	18,5	16,6	18,4	18,1	18,4	26,4	35,1	39,5	31,2	35,7	19,1	22,5	299,7
ΛΟΥΡΟΣ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,6
Σύνολο	23,2	18,6	18,6	29,0	98,7	205,0	458,9	354,1	163,4	91,3	69,3	72,3	1.602,2

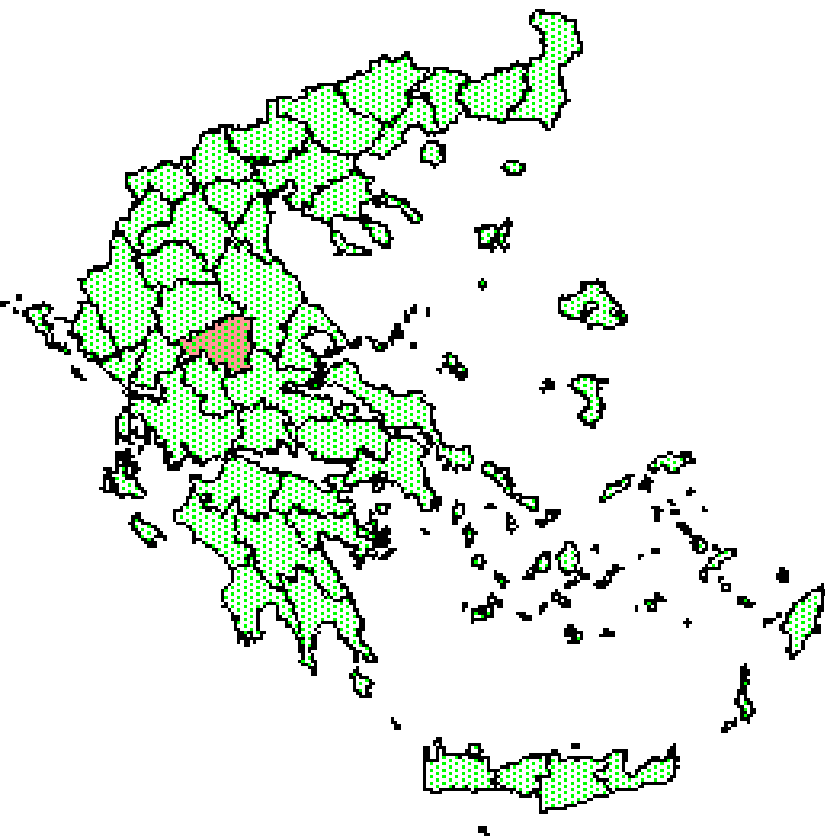
ΥΔΑΤΙΚΑ ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΩΝ



ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ 3/12/2007



ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ Α.Ε.
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ / ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ

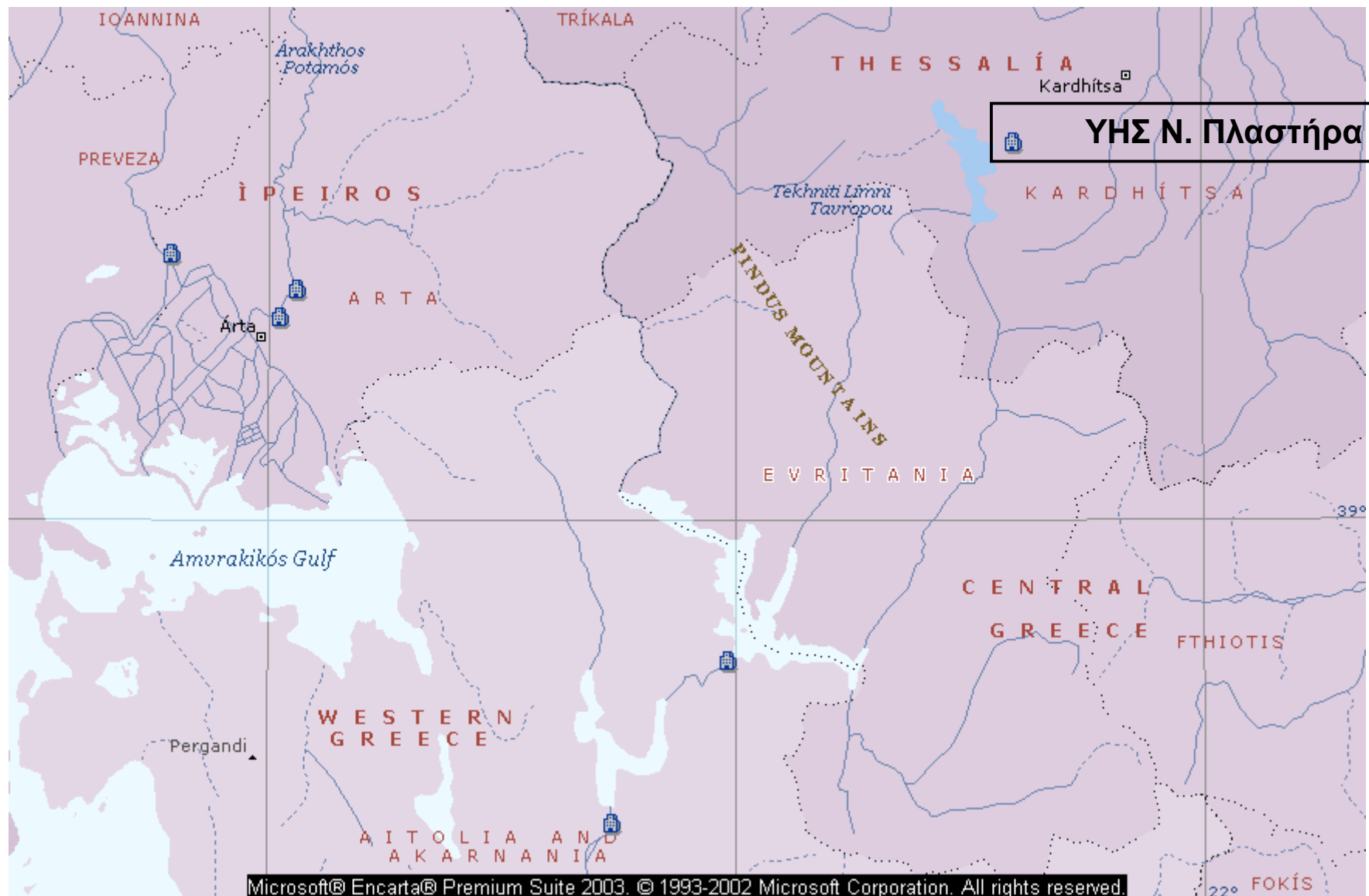


Υδροηλεκτρικός Σταθμός Ν. Πλαστήρα στην Κεντρική Ελλάδα



ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ Α.Ε.
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ / ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ

Υδροηλεκτρικός Σταθμός Ν. Πλαστήρα



Microsoft® Encarta® Premium Suite 2003. © 1993-2002 Microsoft Corporation. All rights reserved.



ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ Α.Ε.

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ / ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ

Υδροηλεκτρικός Σταθμός Ν. Πλαστήρα (π. Ταυρωπός)

Θέση: Θεσσαλία,

Ν. Καρδίτσας

Σκοπός: υδροηλεκτρική
παραγωγή,
άρδευση, ύδρευση

Έναρξη εμπορ. λειτ.: 1962

Εγκατ. ισχύς: 129,9 MW
(3x43,3)

Pelton type turbines

Μέση ετήσ. παραγ.: 198 GWH

Φράγμα: τοξωτό από
σκυρόδεμα,
83 m ύψος

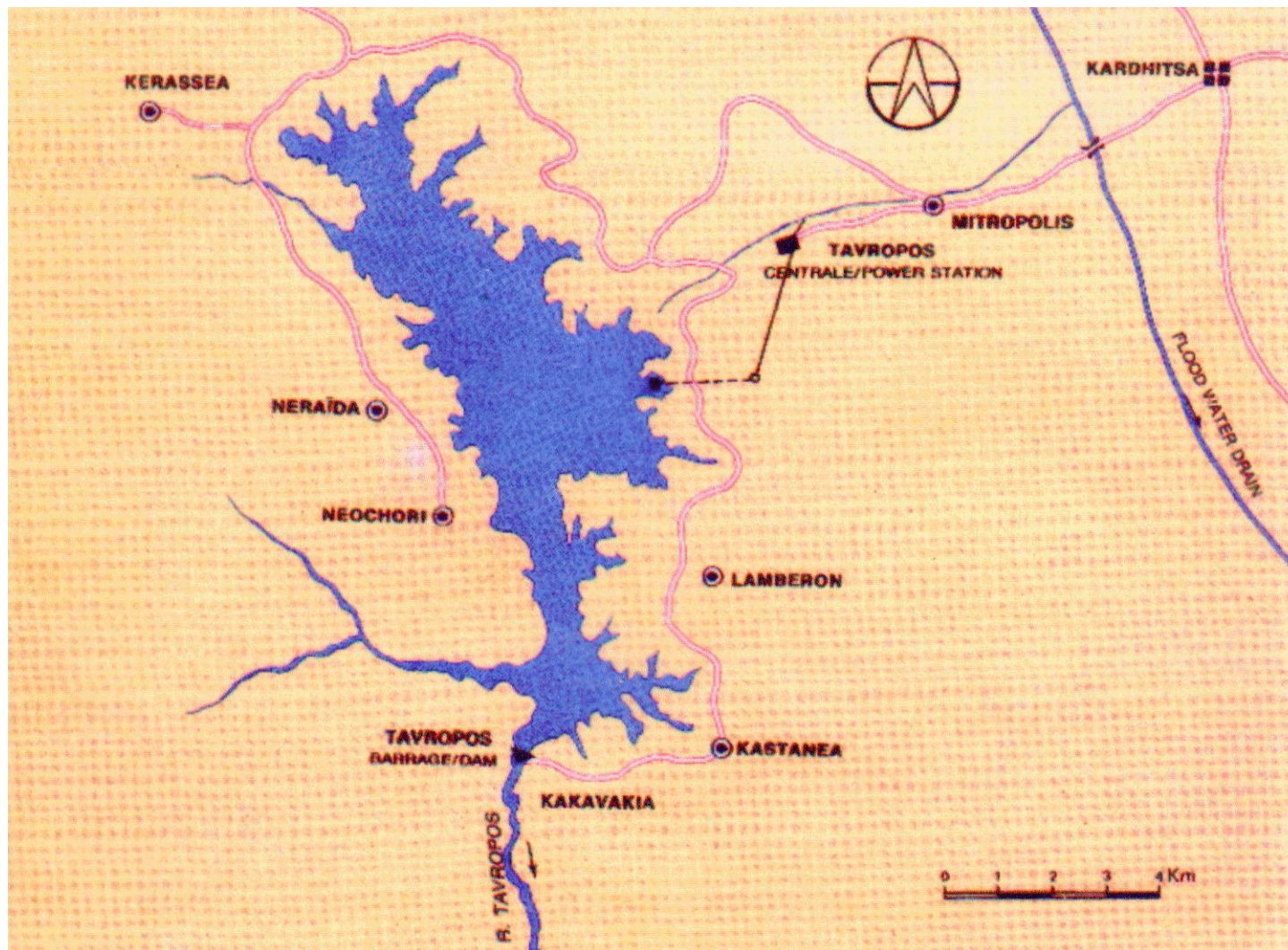
Ωφελ. χωρητ. ταμ.: 300 m.c.m.



ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ Α.Ε.

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ / ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ

ΥΗΣ Ν. Πλαστήρα (περιοχή ταμιευτήρα)



ΥΗΣ Ν. Πλαστήρα (άποψη ταμιευτήρα)



**ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ Α.Ε.
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ / ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ**

ΥΗΣ Ν. Πλαστήρα (άποψη ταμιευτήρα)



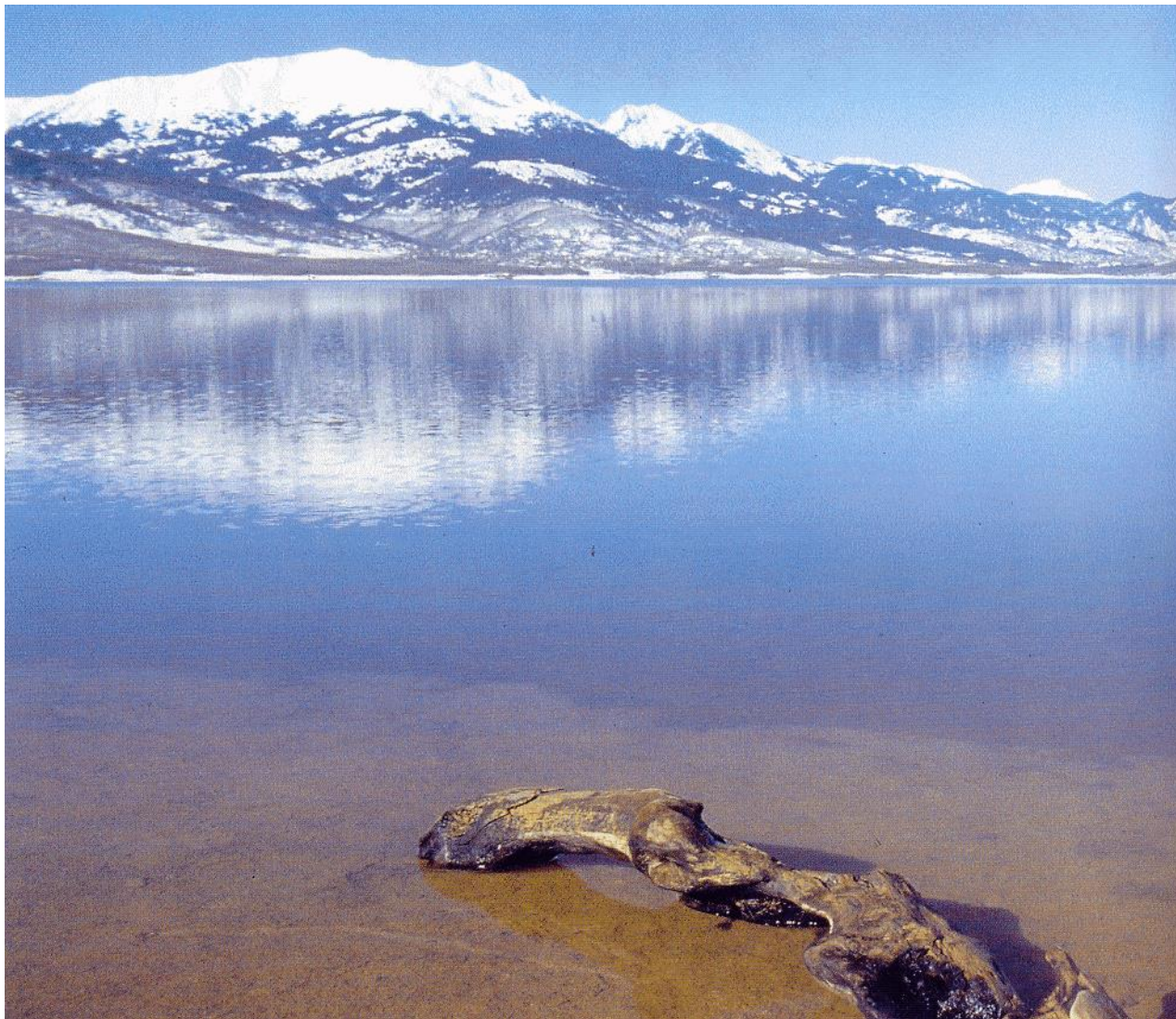
**ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ Α.Ε.
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ / ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ**

ΥΗΣ Ν. Πλαστήρα (άποψη ταμιευτήρα)



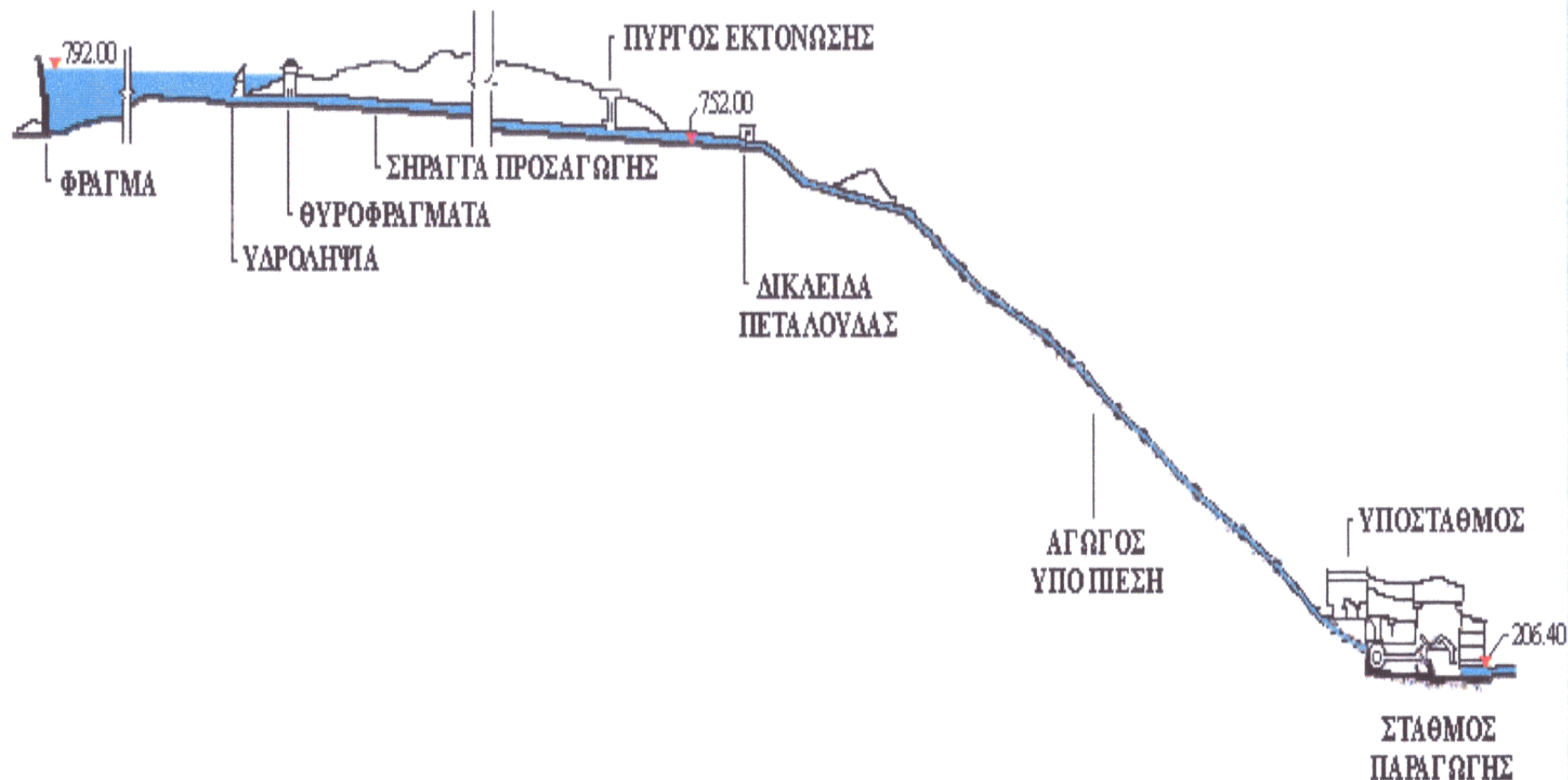
ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ Α.Ε.
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ / ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ

ΥΗΣ Ν. Πλαστήρα (άποψη ταμιευτήρα)



**ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ Α.Ε.
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ / ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ**

ΥΗΣ Ν. Πλαστήρα (διάταξη έργων)



ΥΗΣ Ν. Πλαστήρα (εσωτερικό Σταθμού)

Σταθμός: Υπαίθριος

Αρ. Μονάδων: 3 X 43,3 MW, τύπου Pelton, οριζοντίου άξονα

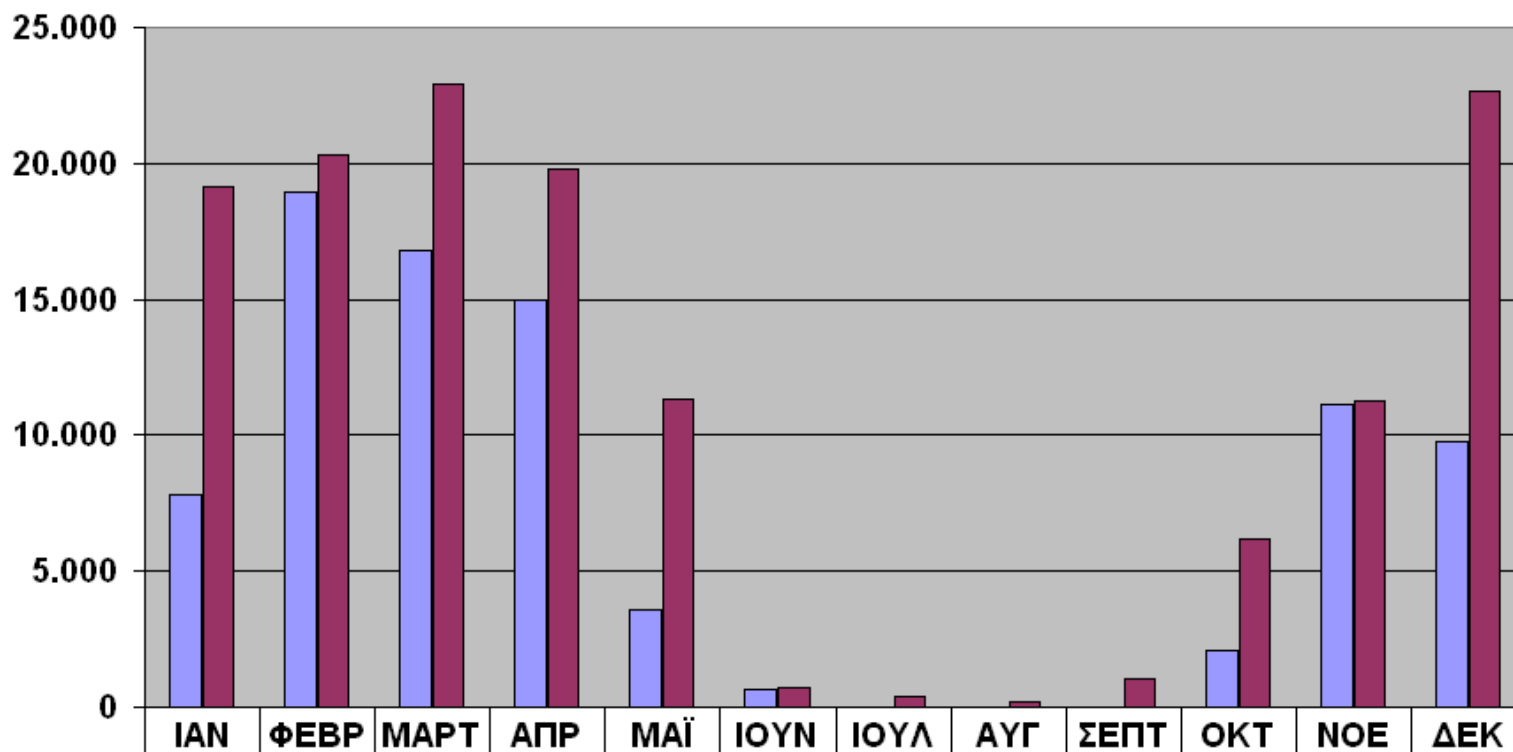
Μέση ετήσια παραγωγή: 198 GWh



ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ Α.Ε.

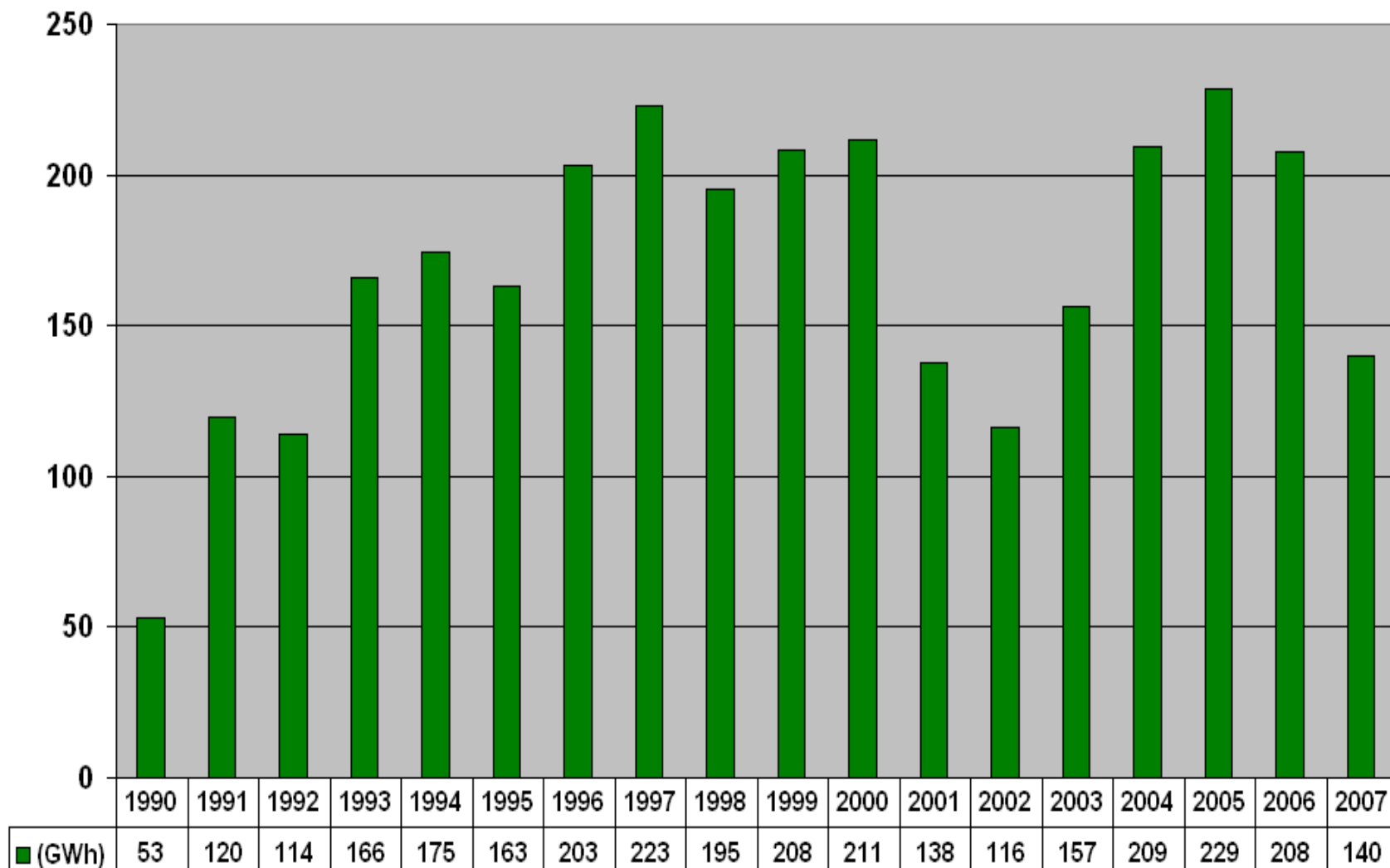
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ / ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ

ΥΗΣ Ν. Πλαστήρα: Μηνιαίες Εισροές (χιλιάδες κυβικά μέτρα)
2007: 85.691, Μ.Ο 1989-2007: 135.933 χιλ. κυβ.μέτρα

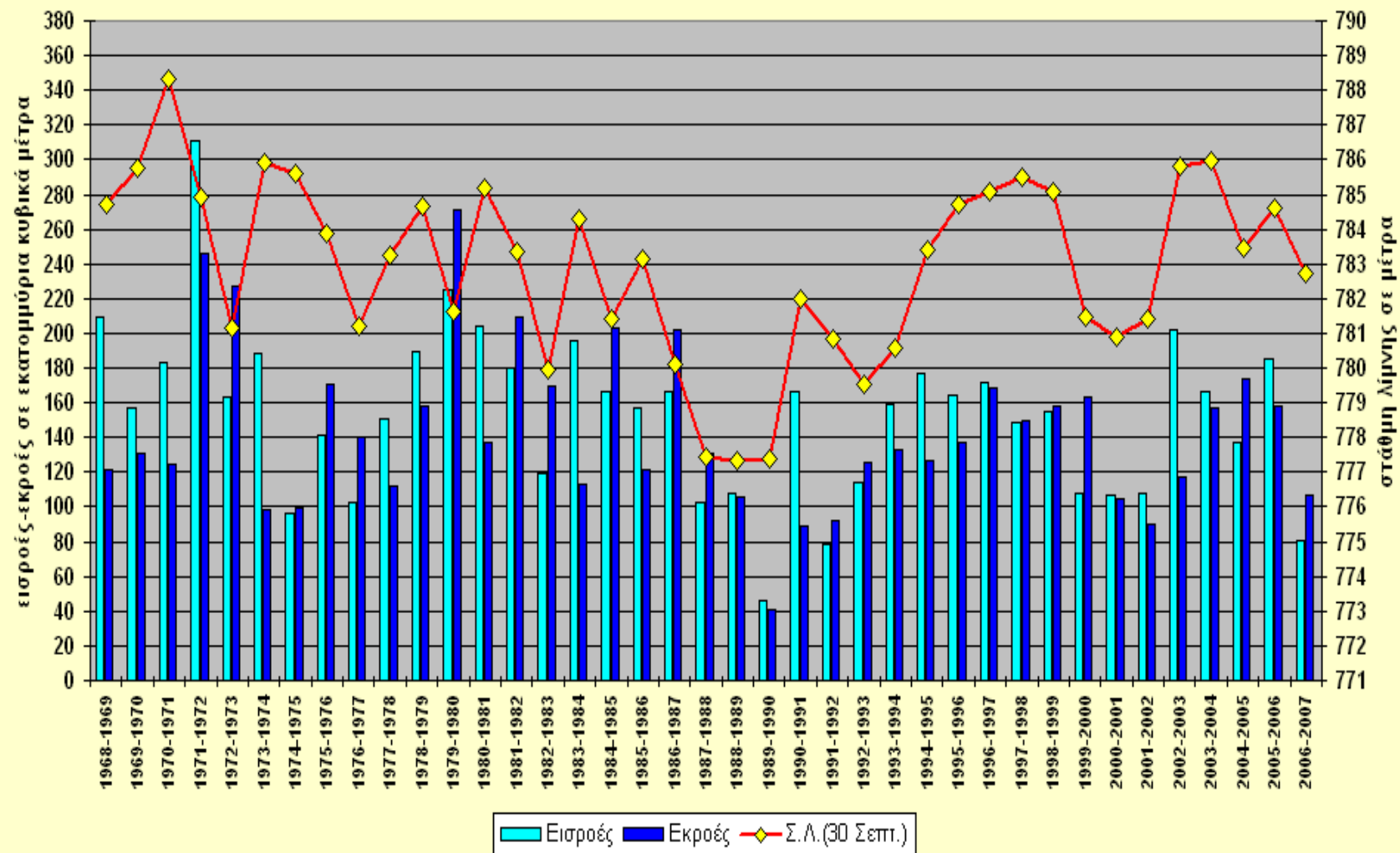


	ΙΑΝ	ΦΕΒΡ	ΜΑΡΤ	ΑΠΡ	ΜΑΪ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠΤ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Εισροές 2007	7.785	18.957	16.806	14.998	3.594	626	0	0	0	2.063	11.110	9.752
Μ.Ο 1989-2007	19.173	20.334	22.944	19.764	11.309	702	367	184	1.045	6.167	11.295	22.649

ΥΗΣ Ν. Πλαστήρα: Ετήσια παραγωγή περιόδου 1990-2007 (GWh)



ΥΗΣ Ν. Πλαστήρα: Εισροές-Εκροές για τα υδρολογικά έτη 1968-2007 (Οκτ.-Σεπτ.), και Στάθμη Λίμνης
στο τέλος Σεπτεμβρίου



Ν. ΠΛΑΣΤΗΡΑΣ

ΕΤΟΣ: 2007

ΝΕΡΑ ΠΟΥ ΠΑΡΑΧΩΡΗΘΗΚΑΝ (εκατομ. κυβικά μέτρα)

	για αρδεύσεις	για ύδρευση	ΣΥΝΟΛΟ
ΙΑΝ	0,0	1,7	1,7
ΦΕΒΡ	0,0	1,5	1,5
ΜΑΡΤ	0,0	1,7	1,7
ΑΠΡ	0,0	1,6	1,6
ΜΑΪ	5,6	2,2	7,8
ΙΟΥΝ	9,2	2,1	11,3
ΙΟΥΛ	50,0	2,2	52,2
ΑΥΓ	19,0	2,2	21,2
ΣΕΠΤ	0,0	1,8	1,8
ΟΚΤ	0,0	1,9	1,9
ΝΟΕ	0,0	1,8	1,8
ΔΕΚ	0,0	1,8	1,8
Σύνολο	83,9	22,3	106,2



ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ Α.Ε.

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ / ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ

Εκμετάλλευση 2007

- Ύδρευση
- Αρδεύσεις
- Εκτροπή Κερασιώτη π.
- Έργο Σμοκόβου
- Ρυθμιστικό Πλαίσιο
 - Νόμος 1739/1987
 - Νόμος 3199/2003 (Οδηγία 60/2000/Ε.Ε.)
 - Περιβαλλοντικοί Όροι Ν. Πλαστήρα

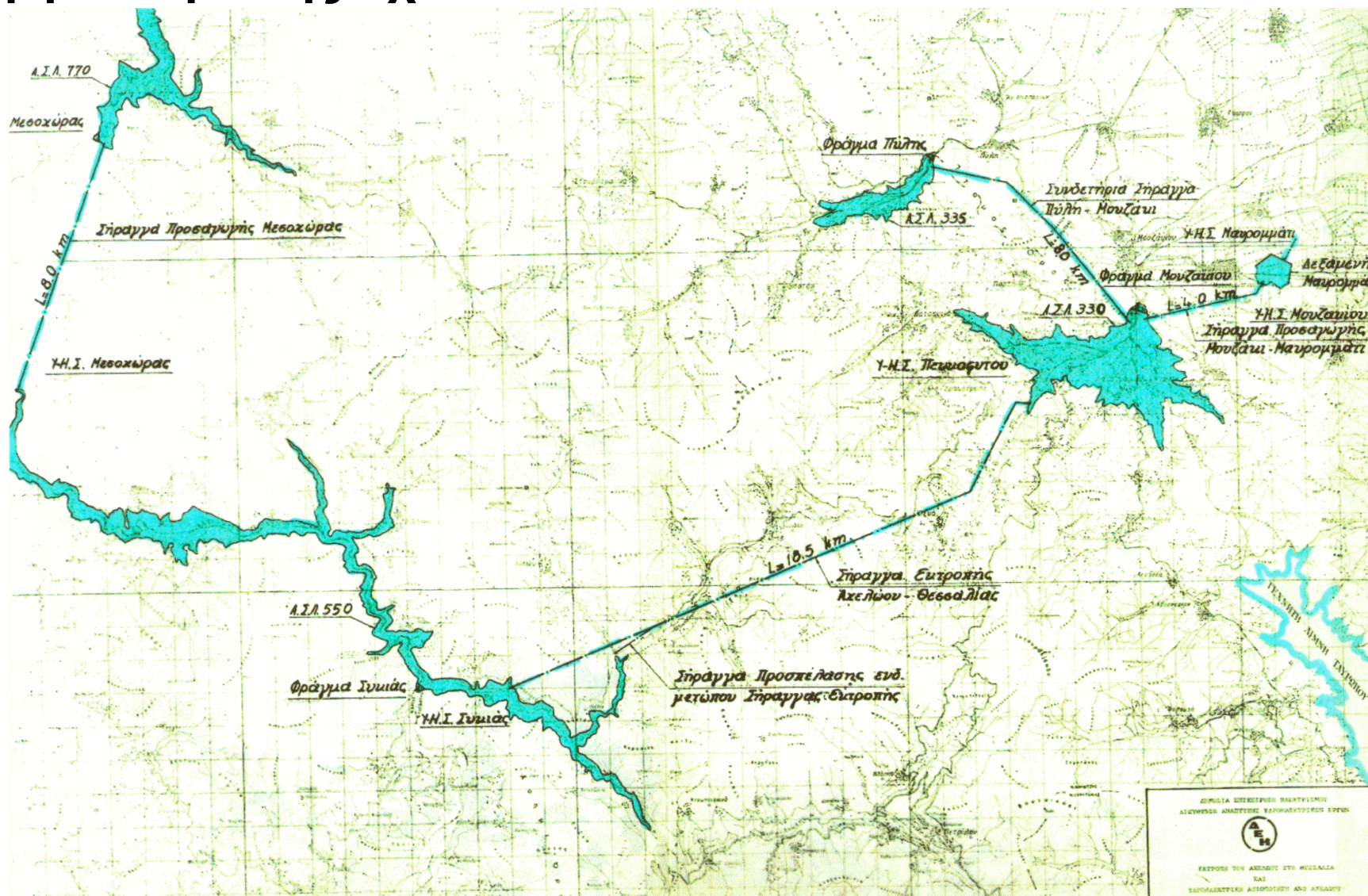


Έργο εκτροπής Κερασιώτη π.

- Λειτουργεί από το 2003
- Μέσος ετήσιος όγκος νερού που εκτρέπεται: $8 \times 10^6 \text{ m}^3$
- Αύξηση αρδευόμενων εκτάσεων κατά 17 Km^2
- Αύξηση ηλεκτρικής παραγωγής κατά 10 GWh ετησίως



Έργα εκτροπής Αχελώου π.



ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ Α.Ε.

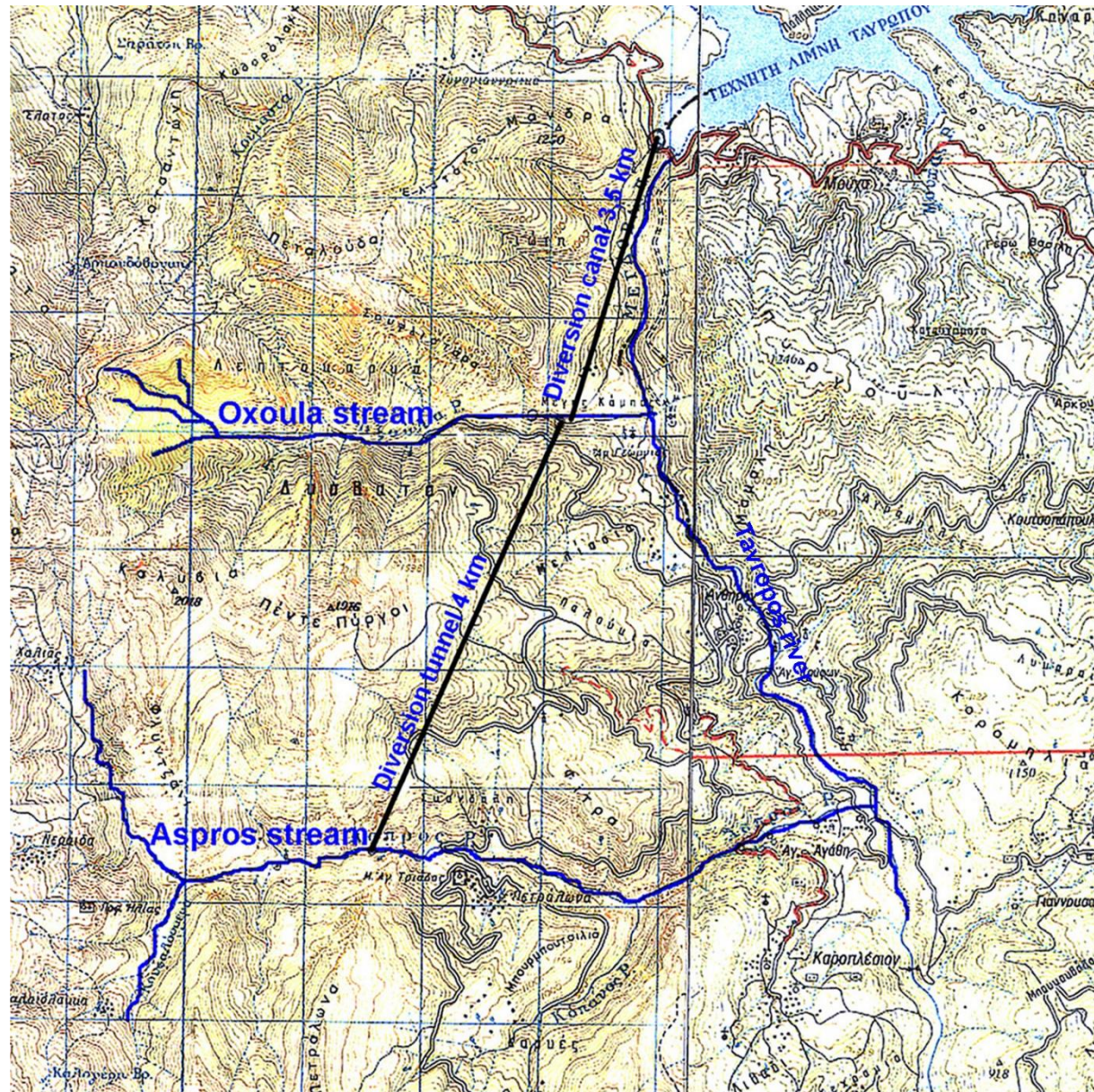
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ / ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ

Προτάσεις για τη διαχείριση των έργων

- Μελέτη κατασκευής αγωγού ύδρευσης περιοχής Καρδίτσας
- Εμπλουτισμός λ. Πλαστήρα με εκτροπή Άσπρου και Οξούλας π.
- Βιολογικός καθαρισμός (παραλίμνιοι Δήμοι)
- Διερεύνηση υφισταμένης οικολογικής κατάστασης λ. Πλαστήρα
- Ενεργειακή εκμετάλλευση νερών νέου αγωγού ύδρευσης
- Συλλογή νερών Κερασιώτη – Άσπρου, κατασκευή φράγματος ύδρευσης στην περιοχή «Ραχούλα», χωρητικότητας 15 εκατ. κυβ. μ. περίπου



Έργο εκτροπής Άσπρου π.



ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ Α.Ε.
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ / ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ

Έργο εκτροπής Άσπρου π.



Οξούλα χείμαρρος/ποταμός



2001 8 10



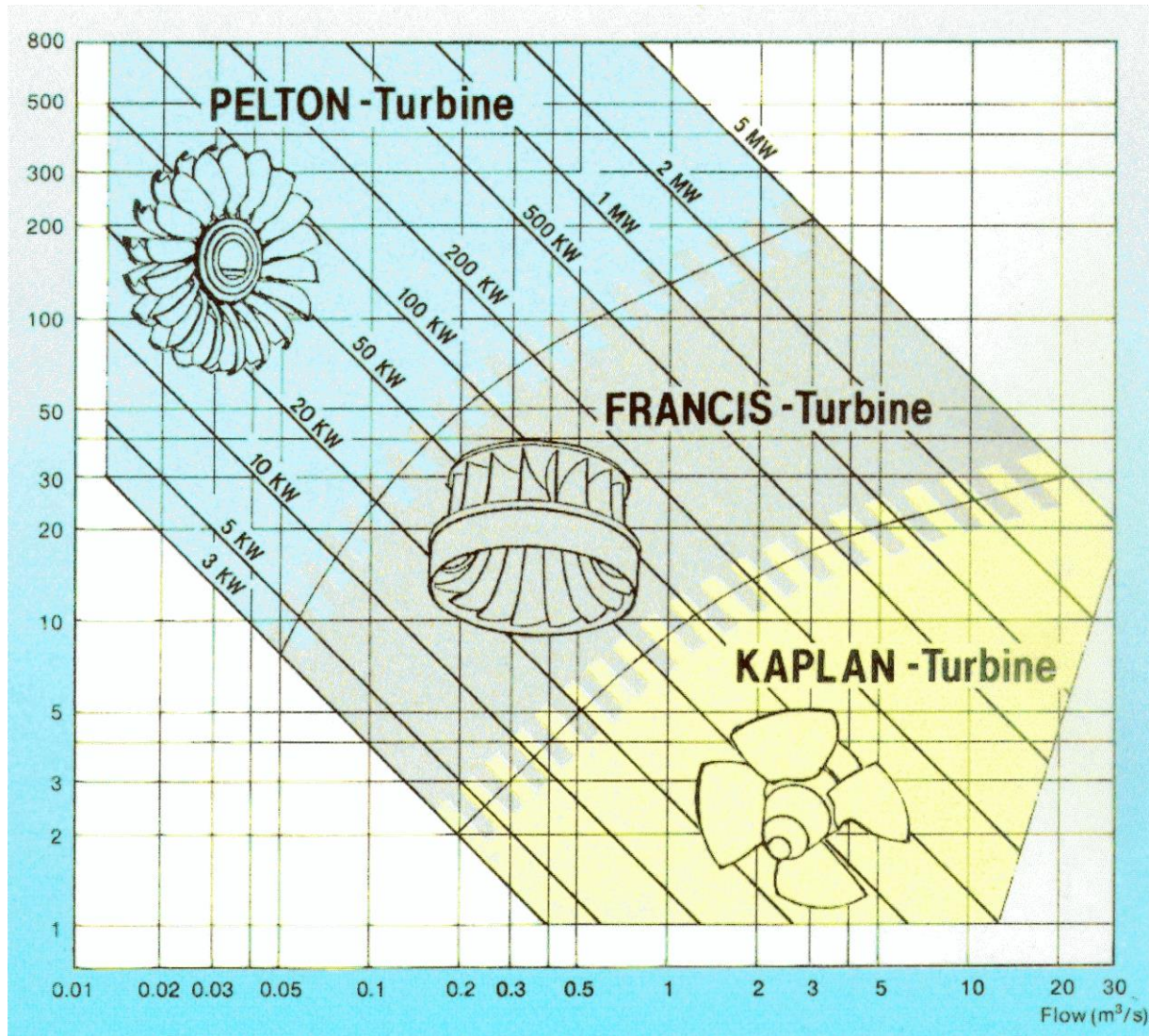
ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ Α.Ε.
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ / ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ

Παραλίμνιες περιοχές τ.λ. Ν. Πλαστήρα



ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ Α.Ε.
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ / ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ

Τύποι Υδροστροβίλων



Τύπος Λιμνοδεξαμενής



**ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ Α.Ε.
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ / ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ**

Τυποποιημένοι στρόβιλοι για μικρούς ΥΗΣ

