

**2ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ
ΓΙΑ ΤΗΝ
ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΠΑΡΑΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΣΤΗ
ΔΟΜΗΣΗ
1-3 Ιουνίου 2009**

Αιανή Κοζάνης

***Η δυνατότητα χρήσης της I.T
σε φράγματα ποικίλου μεγέθους***

Γιούλα Τσικνάκου
Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ



SYMPOSIUM ON RCC DAMS

MADRID, 17-19/11/2003

BEST REPORTED DIRECT TENSILE STRENGTH ACROSS JOINTS IN RCC DAMS

DAM	DIRECT TENSILE STRENGTH (MPA)		CORE STRENGTH (MPA)	MIXTURE PROPRITIONS (kgr/m3)			Type of pozzolan
	91 days	365 days		Cement	Pozzolan	Total	
	Shapai	2,05			31,9	115	77
Platanovryssi	1,77		29,6	50	225	275	C
Olivenhain		1,54	21,9	74	121	195	F
Beni Haroun	1,53		22,8	82	143	225	F
Upper Stillwater		1,40	38,8	79	173	252	F
Mianhuatan		1,40	33,0	82	100	182	F

Ο στρατηγικός ρόλος των υδροηλεκτρικών έργων

- Τα υδροηλεκτρικά έργα έχουν έναν μοναδικό ρόλο συμβολής σε αειφόρο ανάπτυξη, γιατί εξασφαλίζουν **ενέργεια, νερό (άρα τροφή)** και μπορούν να σχεδιαστούν με σεβασμό στο **περιβάλλον**.
- Παράλληλα με την εξέλιξη του έργου της Πλατανόβρυσης, η ΔΕΗ είχε ετοιμάσει πρόγραμμα για νέα φράγματα από κυλινδρούμενο σκυρόδεμα, το οποίο δυστυχώς ποτέ δεν υλοποιήθηκε.

- Το πρόγραμμα της ΔΕΗ περιελάμβανε κατασκευή φραγμάτων (Τέμενος, Συκιά και άλλα μικρότερα), συνολικού όγκου κυλινδρούμενου σκυροδέματος >1.000.000 μ³.
- Στο μείγμα σκυροδέματος θα χρησιμοποιούντο περί τους 300.000 τον. επεξεργασμένης Ι.Τ από το συγκρότημα άλεσης της Πτολεμαΐδας.

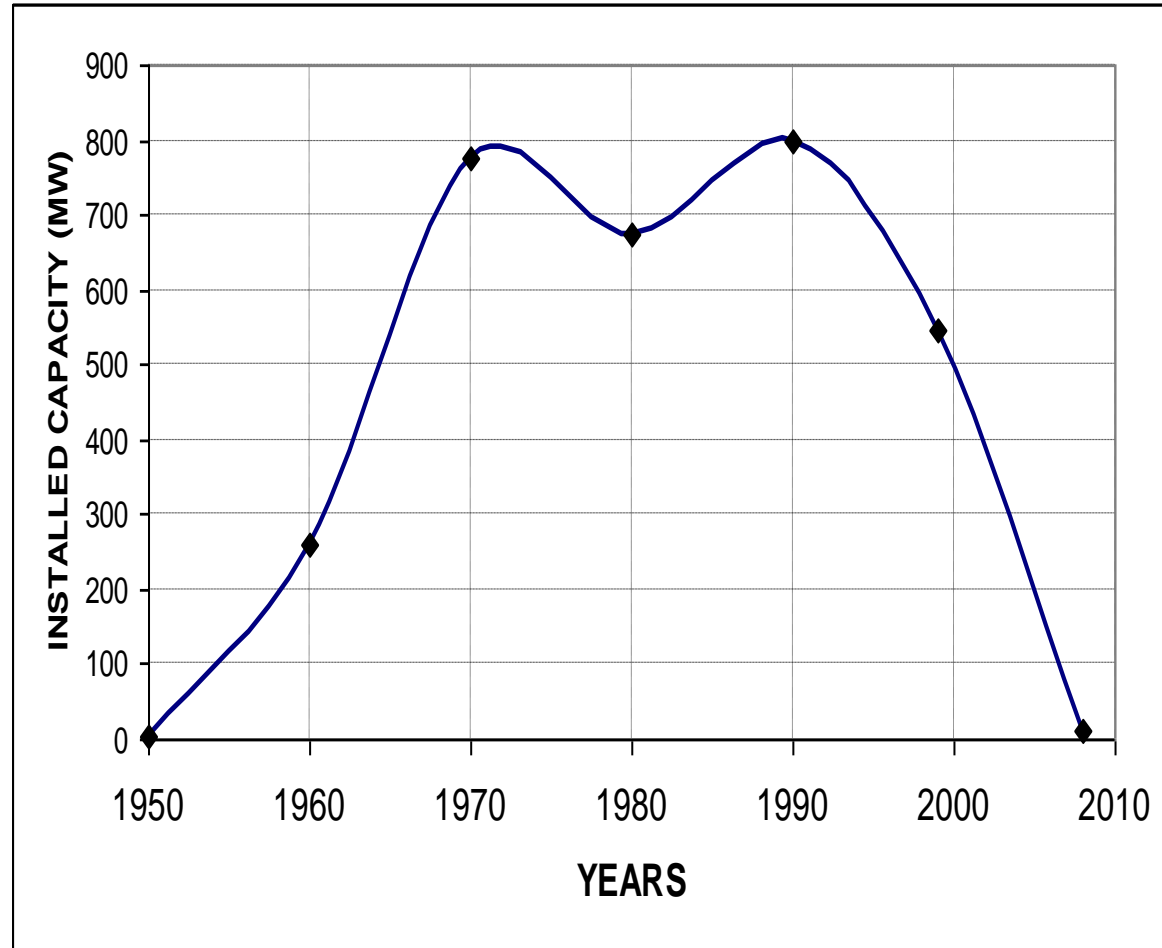
ΤΑ ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΕΡΓΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Ο ΚΥΡΙΑΡΧΟΣ ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΔΕΗ

- Θεωρητικό Υδροδυναμικό, σύμφωνα με παλιές εκτιμήσεις: 80.000 GWh.
- Τεχνικά και οικονομικά εκμεταλλεύσιμο: 15.000 to 20.000 GWh
- Συνολική εγκατεστημένη ισχύς ΔΕΗ : 3080 MW
- Μέση ετήσια παραγωγή ΔΕΗ 4.500 GWh, η οποία αντιπροσωπεύει **μόνο το ~30%** του τεχνικοοικονομικά εκμεταλλεύσιμου δυναμικού.

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΗΣ ΙΣΧΥΟΣ ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΑΝΑ ΔΕΚΑΕΤΙΑ ΑΠΟ ΤΗ ΔΕΗ, (1950-2008)

DECADE	MW
1950-1960	260,0
1960-1970	776,0
1970-1980	675,0
1980-1990	797,7
1990-2000	544,8
2000-2008	10,0



Οι σπουδαιότεροι ρόλοι «ανάσχεσης» της εξέλιξης των ΥΗΕ από τη ΔΕΗ, μετά το 1990

- Η εθνική στρατηγική ανάληψης από τη ΔΕΗ, όλων των συμβατικών υποχρεώσεων της διακρατικής συμφωνίας για την απορρόφηση των εισαγομένων ποσοτήτων Φ.Α. Αυτό την οδήγησε σε αυξημένες επενδύσεις σε μονάδες συνδυασμένου κύκλου.
- Η είσοδος της ΔΕΗ στο χρηματιστήριο το 2001, γεγονός που την υποχρέωσε σε συρρίκνωση επενδύσεων εντάσεως κεφαλαίου, όπως τα ΥΗΕ.

ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΣΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**ΕΤΟΣ 2008**

ΤΥΠΟΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ	ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	
	GWh	%
ΛΙΓΝΙΤΗΣ	29870	52,52%
ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	3513	6,18%
ΜΕΓΑΛΑ ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΑ	2973	5,23%
ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ	13332	23,44%
ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΑ	1569	2,76%
ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΕΙΣΑΓΩΓΩΝ - ΕΞΑΓΩΓΩΝ	5614	9,87%
ΣΥΝΟΛΟ	56871	

Τι κινδύνους εγκυμονεί αυτή η αυξανόμενη ενεργειακή εξάρτηση;

- Φυσικό Αέριο, Πετρέλαια και Εισαγωγές καλύπτουν το 39,5% της ζήτησης.
- Τα Μεγάλα ΥΗΕ της ΔΕΗ μόνο το 5,2%
- Οι λιγνίτες το 52,5%
- Λοιπές ΑΠΕ 2,8% (Α/Π και ΜΥΗΕ)
- Πώς θα λύσει η χώρα την πρωτοφανή αυτή ενεργειακή εξάρτηση;
- Η περιβαλλοντική προστασία, και ο εξοβελισμός των εγχώριων καυσίμων μήπως αποτελεί πρόσχημα άλλων επιλογών;

Ο κρίσιμος ρόλος των ΥΗΕ και οι δεσμεύσεις της χώρας

- Ο ελληνικός στόχος σύμφωνα με την Οδηγία 2001/77/EC, είναι να καλυφθεί το **20.1%** της ακαθάριστης κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας μέχρι το **2010** από **ΑΠΕ** και το **29%** μέχρι το **2020**.

ΥΠΑΝ - 4η ΕΘΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΓΙΑ ΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΙΕΙΣΔΥΣΗΣ ΑΠΕ ΤΟ ΕΤΟΣ 2010

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΠΕ ΓΙΑ ΕΠΙΤΕΥΞΗ ΣΤΟΧΟΥ ΤΟ 2010

	ΙΣΧΥΣ	ΙΣΧΥΣ	ΕΝΕΡΓΕΙΑ	ΕΝΕΡΓΕΙΑ	ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ (%)		
	(MW)	(MW)	(GWh)	(GWh)			
ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ	3648	790	7670	1661	10,67	2,92	
ΜΙΚΡΑ ΥΗΕ	364	158	1090	325	1,52	0,57	
ΜΕΓΑΛΑ ΥΗΕ	3325	3060	4580	2973	6,37	5,23	
ΒΙΟΜΑΖΑ	103	39	810	176	1,13	0,31	
ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ	12		100		0,14		
ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ	200		200		0,28		
ΣΥΝΟΛΑ	7652	4047	14450	5135	20,11	9,03	

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΕΚ.2008 (ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)

Τα πλεονεκτήματα των κυλινδρούμενων φραγμάτων (1)

- Ταχύτεατη εξέλιξη της κατασκευής ~1/3 του χρόνου σε σχέση με άλλου τύπου συμβατικά φράγματα
- Σημαντικότεατα οικονομικά οφέλη
- Υψηλή αδιαπερατότητα και ομαλή ανάληψη υψηλών αντοχών
- Συνεχής βελτίωση της τεχνολογίας και προσαρμογή της σύνθεσης σκυροδέματος στις απαιτήσεις της κατασκευής :
- Lean concrete (cementitious <99kgr/m³)
- High paste (cementitious >150 kgr/m³)

Τα πλεονεκτήματα των κυλινδρούμενων φραγμάτων (2)

Αντί του ειδικού εξοπλισμού που χρησιμοποιήθηκε στα στοιχεία όψεως της Πλατανόβρυσης για τη διάστρωση του συμβατικού σκυροδέματος, η νέα τεχνολογία αντικαθιστά αυτό με το “enriched groutable vibratable RCC”, το οποίο έχει υψηλή εργασιμότητα και δυνατότητα αντικατάστασης αυτού του τύπου συμβατικού σκυροδέματος με δονήσιμο περιεκτικότητας $>125\text{χιλ}/\mu^3$.

Οι στόχοι των γειτόνων μας... σε υδροηλεκτρικά έργα μέχρι το 2020

- Μαυροβούνι 1800 MW
- Βοσνία - Ερζεγοβίνη 1400 MW
- Σερβία 883 MW
- FYROM 700 MW
- Αλβανία 1000 MW
- Τουρκία 6800 MW
- Η Βουλγαρία είναι η πρώτη που δημιουργήσε ένα ευρύ πλαίσιο τιμών πώλησης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και στοχεύει στην εγκατάσταση 4500 MW ΥΗΕ μέχρι το 2020.

- Η επαναλειτουργία του συγκροτήματος επεξεργασίας της Ι.Τ θα δώσει μεγάλες επενδυτικές προοπτικές και θα φέρει πάλι στο προσκήνιο την αναγκαιότητα κατασκευής νέων υδροηλεκτρικών και στη χώρα μας.

- Σας ευχαριστώ πολύ που με ακούσατε