

ΠΡΑΣΙΝΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ. ΜΥΘΟΣ Ή ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ;

Στο πλαίσιο των ΙΑ Εκδηλώσεων Οικονομικής Σκέψης
Νοέμβριος-Δεκέμβριος 2009 από το:



ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟ ΕΛΛΑΔΟΣ
ΤΜΗΜΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΚΡΗΤΗΣ



Νίκος Μπουλαξής
Επικεφαλής Ομάδας
Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών, ΡΑΕ

Πράσινη Ανάπτυξη στον Τομέα Ηλεκτρισμού

- **Εθνικός Ενεργειακός Στόχος για ΑΠΕ:**
 - ✱ Συμμετοχή ΑΠΕ 20% στη συνολική κατανάλωση ενέργειας το 2020 (18% από την Οδηγία 2009/28/ΕΚ)
- Σύμφωνα με το ελληνικό ενεργειακό σύστημα, η συμμετοχή των ΑΠΕ στην Ηλεκτροπαραγωγή πρέπει να ανέλθει σε τουλάχιστον 35% το 2020

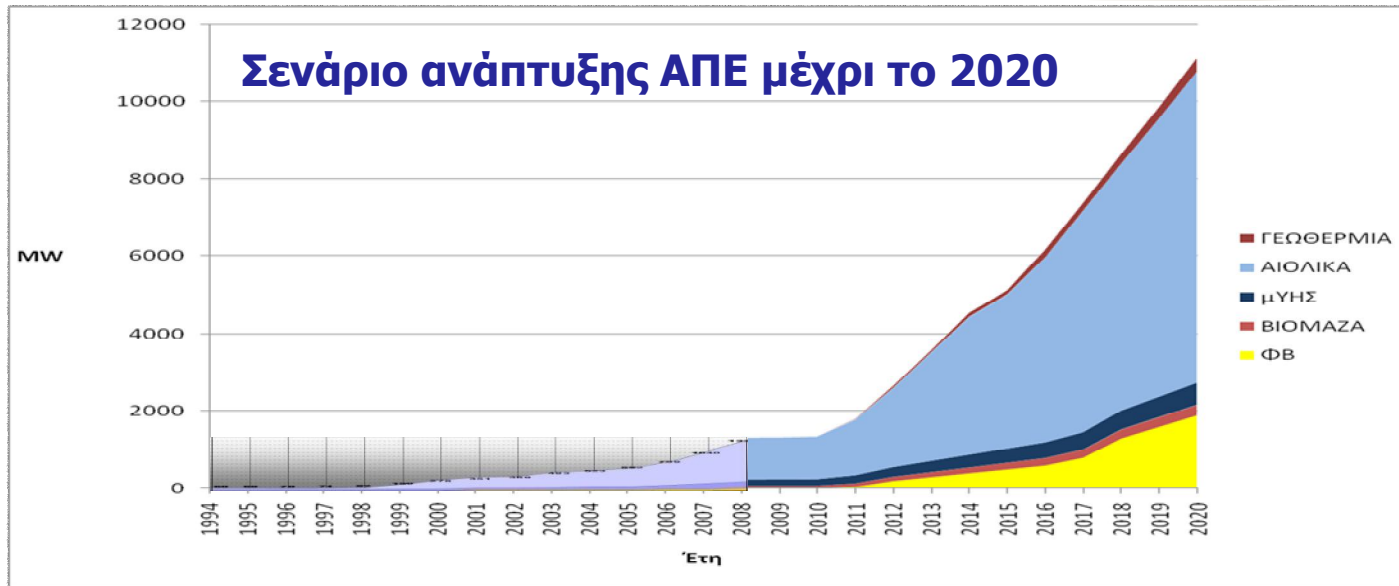
Πρωταγωνιστές τα Αιολικά

ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ ΕΙΣΑΓΩΓΩΝ-ΕΞΑΓΩΓΩΝ

	2005		2006		2007		2008	
	ΜΜΗ	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)	ΜΜΗ	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)	ΜΜΗ	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)	ΜΜΗ	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
ΛΙΓΝΙΤΗΣ	32.056.619	56,3	29.165.171	49,2	31.092.884	50,8	29.870.292	48,5
ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	7.195.036	12,6	8.104.041	13,7	8.256.598	13,5	7.181.230	11,7
ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ	7.944.623	14,0	10.169.096	17,2	13.211.449	21,6	13.331.748	21,6
ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΑ	4.573.747	8,0	5.619.663	9,5	2.020.771	3,3	2.863.233	4,6
ΑΓΕ	1.355.913	2,4	2.003.388	3,4	2.250.047	3,7	2.743.384	4,5
ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ-ΕΞΑΓΩΓΕΣ	3.780.910	6,6	4.202.388	7,1	4.354.191	7,1	5.613.967	9,1
ΣΥΝΟΛΟ	56.906.848	100	59.263.747	100	61.185.940	100	61.603.854	100

- Συμμετοχή ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή σήμερα περί το 10%, εκ των οποίων 3,7% από αιολικά (το 2008)

1000 MW ΑΠΕ ετησίως μέχρι το 2020



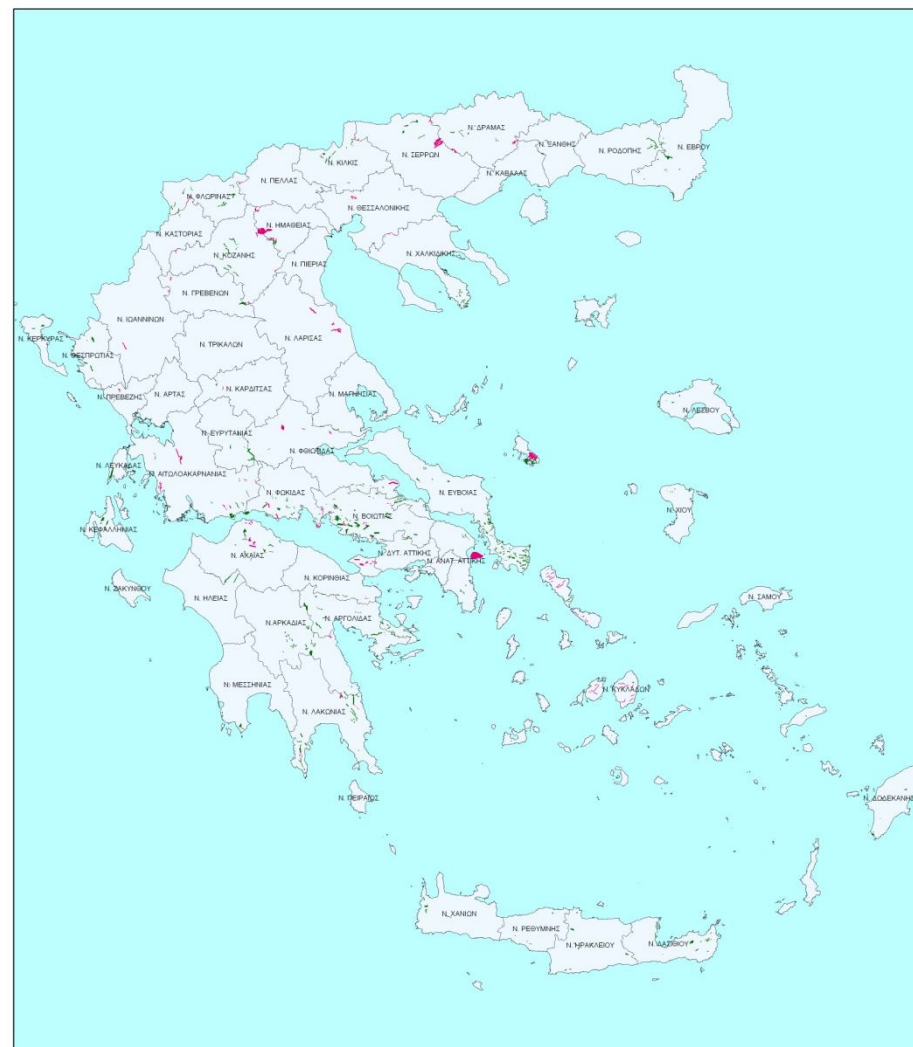
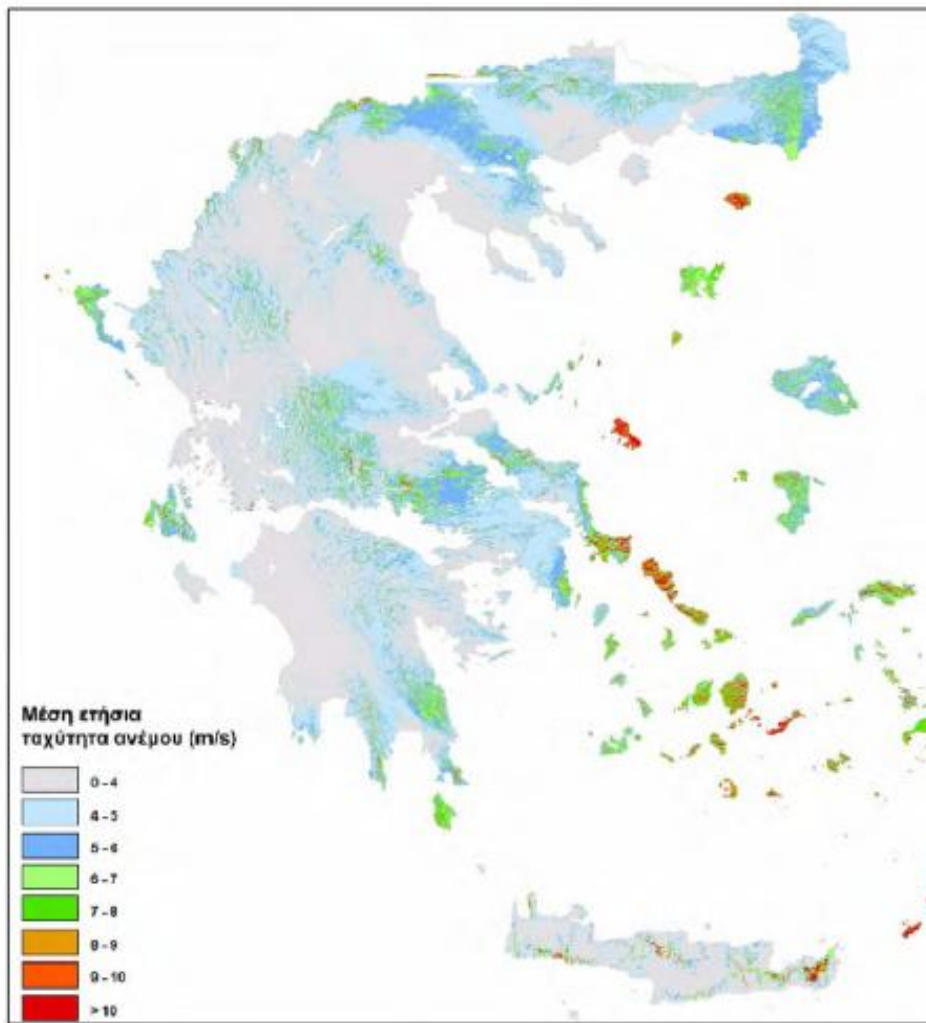
- Με τα σημερινά δεδομένα, τα μεγάλα ΥΗΕ και οι λοιπές ΑΠΕ (ΜΥΗΕ, ΦΒ, Γεωθερμία, Βιομάζα κλπ) δεν αναμένεται να συνεισφέρουν πέραν του 7-8% (~6-7 TWh σε συνολική κατανάλωση περί τις 82 TWh στο σενάριο εξοικονόμησης)
- Απαιτούνται τουλάχιστον 10 GW αιολικών συνολικά, με συμμετοχή περί το 27-28%

Παρούσα κατάσταση Αιολικών

ΑΙΟΛΙΚΑ												
Έργα ανα Περιφέρεια και ανα στάδιο αδειοδοτικής διαδικασίας												
Στάδιο αδειοδοτικής διαδικασίας→	Έργα με ΑΑ		Έργα με ΑΕ		Έργα με ΕΠΟ		Έργα με ΠΠΕΑ		Έργα με ΑΠ		Σύνολο	
Περιφέρεια ↓	Αριθμός Έργων	Ισχύς έργων [MW]	Αριθμός Έργων	Ισχύς έργων [MW]	Αριθμός Έργων	Ισχύς έργων [MW]	Αριθμός Έργων	Ισχύς έργων [MW]	Αριθμός Έργων	Ισχύς έργων [MW]	Αριθμός Έργων	Ισχύς έργων [MW]
Αν. Μακεδονίας Θράκης	11	197,5	5	90,4	8	83,3	2	33,5	3	26,0	29	430,6
Αττικής	1	0,1	5	83,0	0	0,0	5	131,3	6	37,1	17	251,4
Β. Αιγαίου	24	28,4	6	7,0	3	4,3	0	0,0	3	2,7	36	42,4
Δ. Ελλάδας	3	60,1	2	32,5	3	43,0	14	372,0	3	80,6	25	588,2
Δ. Μακεδονίας	0	0,0	3	76,9	1	24,0	7	166,8	8	328,0	19	595,7
Ηπείρου	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	18,6	4	96,0	7	114,6
Θεσσαλίας	1	17,0	3	63,0	1	8,1	1	11,4	2	34,5	8	134,0
Ιονίων Νήσων	3	70,8	2	12,9	0	0,0	4	74,4	1	24,0	10	182,1
Κ. Μακεδονίας	2	27,0	3	29,4	0	0,0	7	175,1	10	204,0	22	435,5
Κρήτης	28	155,8	8	28,3	1	6,3	5	16,1	4	15,2	46	221,6
Ν. Αιγαίου	25	41,1	10	38,0	2	6,3	7	22,5	13	77,8	57	185,7
Πελοποννήσου	7	171,0	12	177,3	9	192,6	29	479,6	16	257,5	73	1278,0
Στ. Ελλάδας	35	252,0	21	408,8	28	436,1	54	1091,7	33	471,3	171	2659,9
Σύνολο	140	1020,7	80	1047,3	56	803,9	138	2592,9	106	1654,7	520	7119,5

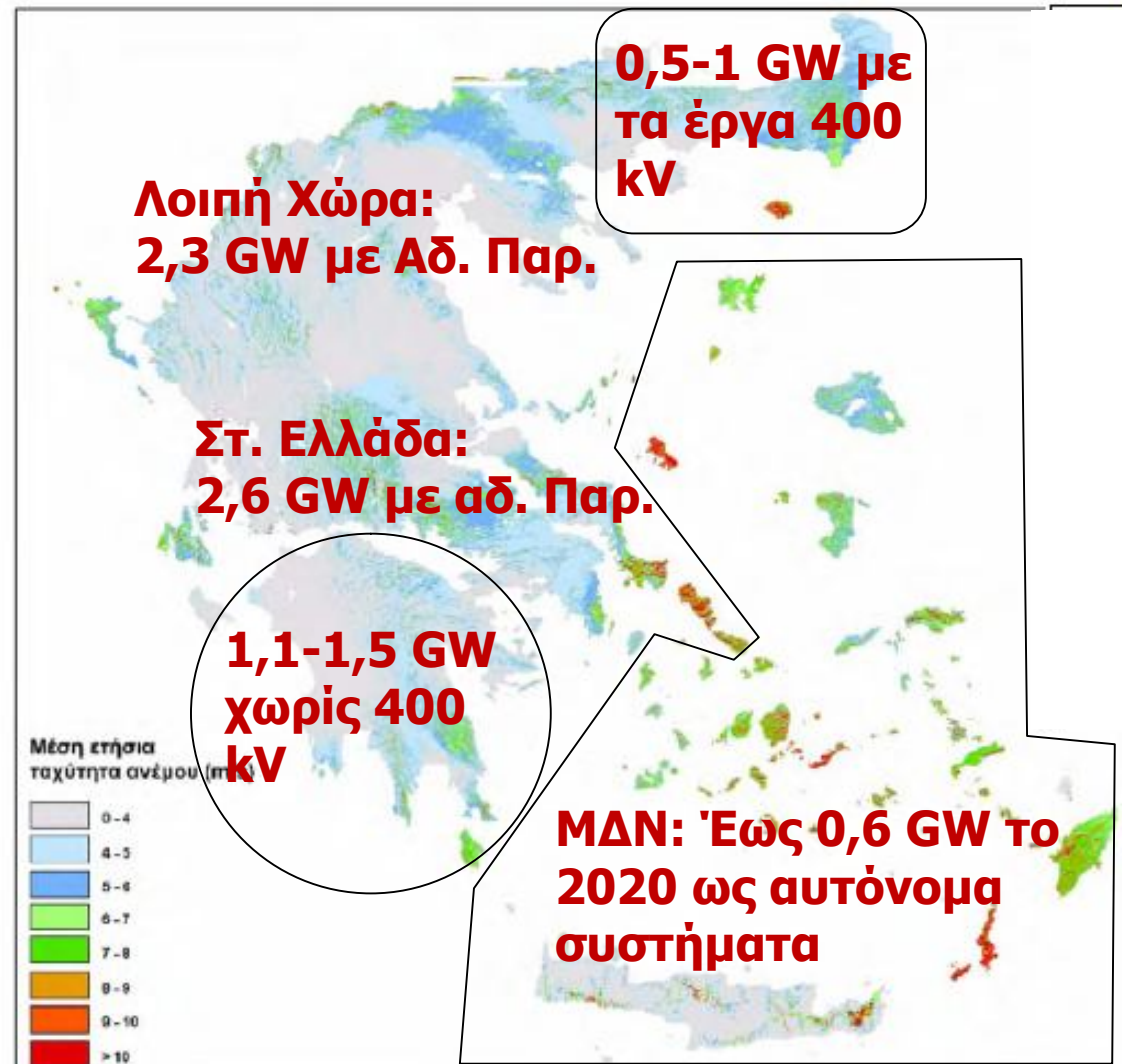
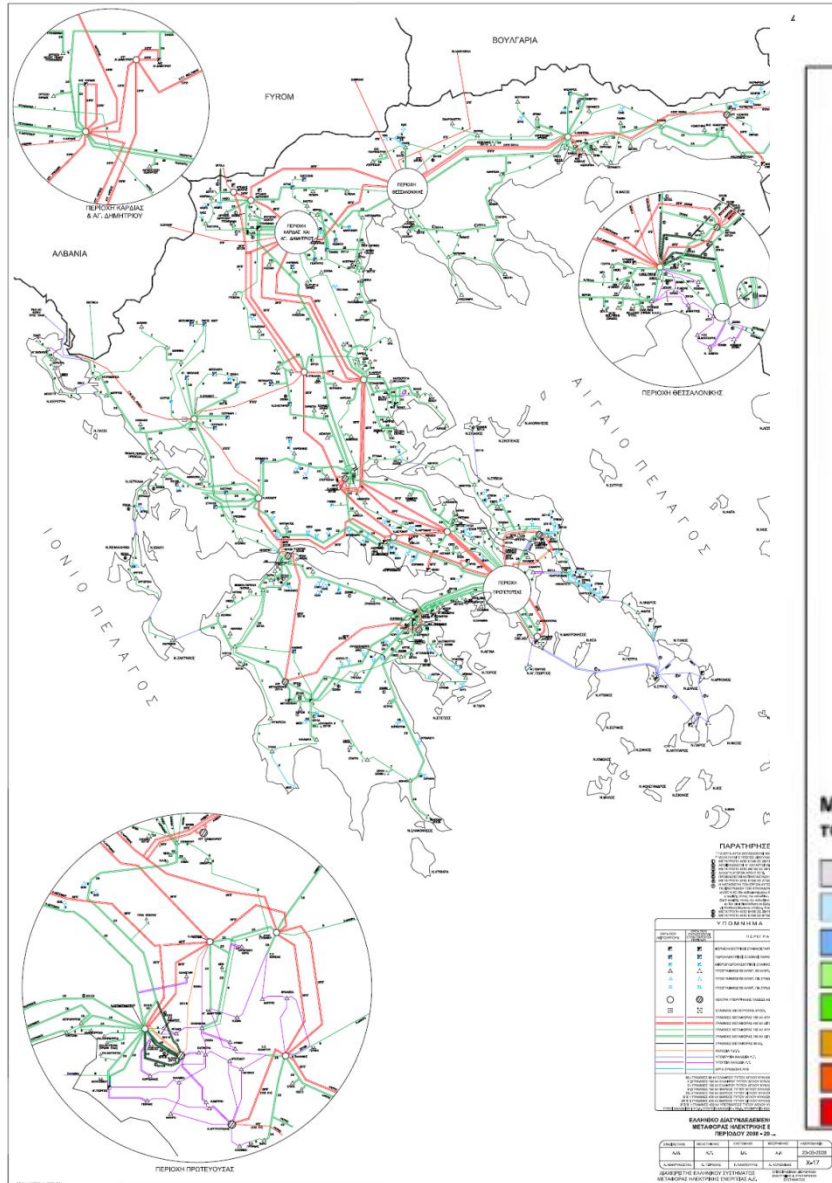
Επικαιροποίηση Πίνακα την 30.9.09

Εξαντλούνται οι θέσεις με υψηλό αιολικό δυναμικό



0 40 80 120 160
Kilometers

Έλλειψη αναγκαίων δικτυακών υποδομών



Διασύνδεση νησιών: Ένας στόχος με παγκόσμια απήχηση

- Υπάρχουν προκαταρκτικές μελέτες ΡΑΕ/ΕΜΠ
- Επικαιροποίηση σχεδιασμού (ενιαίος και modular) με βάση και τη δυνατότητα αξιοποίησης ΑΠΕ στο Αιγαίο με ένταξη και σχετικών σχεδίων ιδιωτών
- Ανάληψη ρίσκου κατασκευής/χρηματοδότησης βασικού σχεδιασμού από την πολιτεία



Διασύνδεση νησιών: Κατασκευή με ελάφρυνση καταναλωτών

- **Κόστος 2,5-3 δις €**
- **Χρηματοδότηση από:**
 - ❖ **«Παράταση» ΥΚΩ για περίπου μια δεκαετία (περί τα 500 εκ. € ετησίως, εκ των οποίων περί τα 200 εκ. € αφορούν αποσβέσεις παγίων και μισθοδοσία)**
 - ❖ **Συμμετοχή ΑΠΕ (ανάπτυξη 2-3 GW με συνεισφορά ακόμα και 1 δις €)**



Ανάπτυξη ΑΠΕ στα Νησιά

ΙΣΧΥΣ ΑΠΕ ΣΤΑ ΜΔΝ (MW)

	Αιολικά		ΦΒ		Λοιπά ΑΠΕ	
	Με ΑΠ ή Απ. Εξ.	Με Αδ. Λειτ.	Με ΑΠ ή Απ. Εξ.	Με Αδ. Λειτ.	Με ΑΠ ή Απ. Εξ.	Με Αδ. Λειτ.
Κρήτη	222	156	90	0,8	1	0,8
Λοιπά ΜΔΝ	152	70	83	0,3	9	0,6
Σύνολο	374	226	173	1,1	10	1,4

ΦΒ σταθμοί στα Νησιά (1)

Ανάπτυξη Φ/Β σταθμών στα ΜΔΝ										
ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΗ ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΩΝ ΝΗΣΙΩΝ	Περιθώριο Ανάπτυξης Φ/Β (kWp) (Απόφαση 703/2008)	Αριθμός κατατεθειμένων αιτήσεων	Ισχύς κατατεθειμένων αιτήσεων (kWp)	Μέτρο επιμερισμού (kWp)	Αριθμός αρνητικών Αποφάσεων (έως 18.11.2009)	Αριθμός θετικών Αποφάσεων (έως 18.11.2009)	Ισχύς θετικών Αποφάσεων (kWp) (έως 18.11.2009)	Αδειοδοτημένη Ισχύς Φ/Β (kWp) προ/εκτός πρόσκλησης	Συνολική αδειοδοτημένη Ισχύς Φ/Β (kWp)	
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ Β.ΑΙΓΑΙΟΥ										
Ν.ΛΕΣΒΟΥ										
ΑΓ.ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ	54							18,00	18,00	
ΛΕΣΒΟΣ	10482	285	31659,22	70	33	231	15.559,33	7,00	15.566,33	
ΛΗΜΝΟΣ	2256	85	9518,2	60	13	66	3.780,00	0,00	3.780,00	
Ν.ΣΑΜΟΥ										
ΣΥΜΠΛΕΓΜΑ ΣΑΜΟΥ	ΣΑΜΟΣ	5201	145	16002,48	70	31	95	6.528,32	19,72	6.548,04
	ΦΟΥΡΝΟΙ	112							0,00	
	ΘΥΜΑΙΝΑ	11							0,00	
ΙΚΑΡΙΑ	1040	10	1133,26	Αιτούμενη	3	6	698,55	39,00	737,55	
Ν.ΧΙΟΥ										
ΣΥΜΠΛΕΓΜΑ ΧΙΟΥ	ΧΙΟΣ	7299	119	13589,48		49	62	5.826,78	29,80	5.856,58
	ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ	104	1	29,97	100	0	1	29,97		29,97
	ΨΑΡΑ	60	1	149,85		1	0	0,00	4,00	4,00
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ										
Ν.ΚΕΡΚΥΡΑΣ										
ΕΡΕΙΚΟΥΣΑ	34								0,00	
ΟΘΩΝΟΙ	40								0,00	
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ										
Ν.ΠΕΙΡΑΙΑ										
ΑΝΤΙΚΥΘΗΡΑ	12							25,00	25,00	
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΣΤ.ΕΛΛΑΔΑΣ										
Ν.ΕΥΒΟΙΑΣ										
ΣΚΥΡΟΣ	524	8	1076	80	1	7	560,00	6,00	566,00	
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ										
ΚΡΗΤΗ	102042	1623	180774	80	389	1204	88.823,76	1.371,00	90.194,76	
ΓΑΥΔΟΣ								24,00	24,00	
ΣΥΝΟΛΟ	129.271	2277,00	253932,46		520	1672	121.806,71	1.543,52	123.350,23	

ΦΒ σταθμοί στα Νησιά (2)

Ανάπτυξη Φ/Β σταθμών στα ΜΔΝ										
ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΗ ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΩΝ ΝΗΣΙΩΝ	Περιθώριο Ανάπτυξης Φ/Β (kWp) (Απόφαση 703/2008)	Αριθμός κατατεθειμένων αιτήσεων	Ισχύς κατατεθειμένων αιτήσεων (kWp)	Μέτρο επιμερισμού (kWp)	Αριθμός αρνητικών Αποφάσεων (έως 18.11.2009)	Αριθμός θετικών Αποφάσεων (έως 18.11.2009)	Ισχύς θετικών Αποφάσεων (kWp) (έως 18.11.2009)	Αδειοδοτημένη Ισχύς Φ/Β (kWp) προ/εκτός πρόσκλησης	Συνολική αδειοδοτημένη Ισχύς Φ/Β (kWp)	
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ Ν.ΑΙΓΑΙΟΥ										
Ν.ΚΥΚΛΑΔΩΝ										
									0,00	
	ΑΜΟΡΓΟΣ	333	3	347,06	Αιτούμενη	0	2	198,56	24,00	222,56
	ΑΝΑΦΗ	56						10,00	10,00	
	ΣΥΜΠΛΕΓΜΑ ΘΗΡΑΣ	3937	13	1336,15	Αιτούμενη	4	8	866,71	79,20	945,91
		28						18,00	18,00	
	ΚΥΘΝΟΣ	297	14	686,18	70	7	7	284,30	100,00	384,30
	ΔΟΝΟΥΣΑ	29	1	19,8				25,80	25,80	
	ΣΥΜΠΛΕΓΜΑ ΜΗΛΟΥ	1294	22	2370,35	100	5	15	1.255,77	39,33	1.295,10
		91	1	47,6	Αιτούμενη	0	1	47,60	47,60	
	ΣΥΜΠΛΕΓΜΑ ΜΥΚΟΝΟΥ	4132	43	5148,5	Αιτούμενη	16	25	2.702,74	20,00	2.722,74
								0,00	0,00	
	ΣΥΡΟΣ	3684	17	1411,5	Αιτούμενη	1	13	1.123,43	118,20	1.241,63
	ΠΑΡΟΣ	3042	41	4576,585	100	6	32	3.023,78	20,00	3.043,78
	ΝΑΞΟΣ	3006	38	4052,545		4	26	2.596,27	62,90	2.659,17
	ΑΝΤΙΠΑΡΟΣ	242	2	226,8	Αιτούμενη	1	1	99,70	24,00	123,70
	ΚΟΥΦΟΝΗΣΙ	78	0	0				6,00	6,00	
	ΣΧΟΙΝΟΥΣΑ	50	1	20				26,00	26,00	
	ΗΡΑΚΛΕΙΑ	21	0	0				6,00	6,00	
	ΣΙΚΙΝΟΣ	43	0	0				0,00	0,00	
	ΙΟΣ	505	4	417,85	Αιτούμενη	1	2	248,40	50,00	298,40
	ΦΟΛΕΓΑΝΔΡΟΣ	121	0	0				12,00	12,00	
	ΣΕΡΙΦΟΣ	442	3	300	Αιτούμενη	0	3	299,60		299,60
	ΣΙΦΝΟΣ	582	2	292,41	Αιτούμενη	0	1	142,56	60,00	202,56
Ν.ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ										
	ΑΣΤΥΠΑΛΛΙΑ	356	9	1098	80	4	5	400,00	24,00	424,00
	ΑΓΑΘΟΝΗΣΙ	26						4,00	4,00	
	ΑΡΚΟΙ							40,00	40,00	
	ΣΥΜΠΛΕΓΜΑ ΚΑΡΠΑΘΟΥ	1150	29	3702	70	5	21	1.470,00		1.470,00
		122	3	210		0	2	119,14	24,00	143,14
	ΚΩΣ	8441	107	13264	100	22	81	7.786,24		7.786,24
	ΚΑΛΥΜΝΟΣ	2165	31	2696		2	27	2.278,96		2.278,96
	ΛΕΡΟΣ	1155	12	1498		0	11	1.099,56	0,00	1.099,56
	ΤΕΛΕΝΔΟΣ	12	0	0					0,00	
	ΨΕΡΙΜΟΣ	12	0	0				12,00	12,00	
	ΓΥΑΛΙ	12	0	0					0,00	
	ΝΙΣΥΡΟΣ	158	1	100	Αιτούμενη	1	0	0,00	12,00	12,00
	ΤΗΛΟΣ	109	0	0				6,00	6,00	
	ΛΕΙΨΟΙ	97	0	0				12,00	12,00	
	ΜΑΡΑΘΙ	0							0,00	
	ΜΕΓΙΣΤΗ	135	0					6,00	6,00	
	ΠΑΤΜΟΣ	547	4	418,72	Αιτούμενη	0	3	268,96	30,00	298,96
	ΣΥΜΗ	730	2	250	Αιτούμενη	0	2	249,66	50,00	299,66
	ΣΥΜΠΛΕΓΜΑ ΡΟΔΟΥ	24337	326	30606	100	43	255	21.917,76	212,21	22.129,97
		49	0	0				6,00	6,00	
	ΣΥΝΟΛΟ	61.627	729,00	75095,52		122	543	48.479,69	1.139,64	49.619,32

Πρόγραμμα για ΦΒ στις στέγες

- **Ήδη ισχύει ΚΥΑ για ΦΒ σε στέγες στην ηπειρωτική χώρα και τα διασυνδεδεμένα νησιά**
 - ✓ ΦΒ έως 10 kW ανά εγκατάσταση (απαιτείται ενεργή σύνδεση με δίκτυο)
 - ✓ Ανεξάρτητη μέτρηση παραγωγής με τιμολόγηση 550 €/MWh και σύμβαση για 25 έτη
 - ✓ Συμφηφισμός με την αξία της κατανάλωσης στο λογαριασμό ρεύματος
 - ✓ Δεν απαιτείται τήρηση λογιστικών βιβλίων και χωρίς φορολογικές υποχρεώσεις
- **Η ΡΑΕ είχε εισηγηθεί να ισχύσει και στα νησιά. Επανέρχεται με πρόταση για 5 kW χωρίς όριο και παρακολούθηση της διείσδυσης**
- **Κύριο όφελος η εξοικείωση της κοινωνίας με τις ΑΠΕ και την ενεργειακή-περιβαλλοντική πρόκληση**

Αιολικοί σταθμοί στα Νησιά (1)

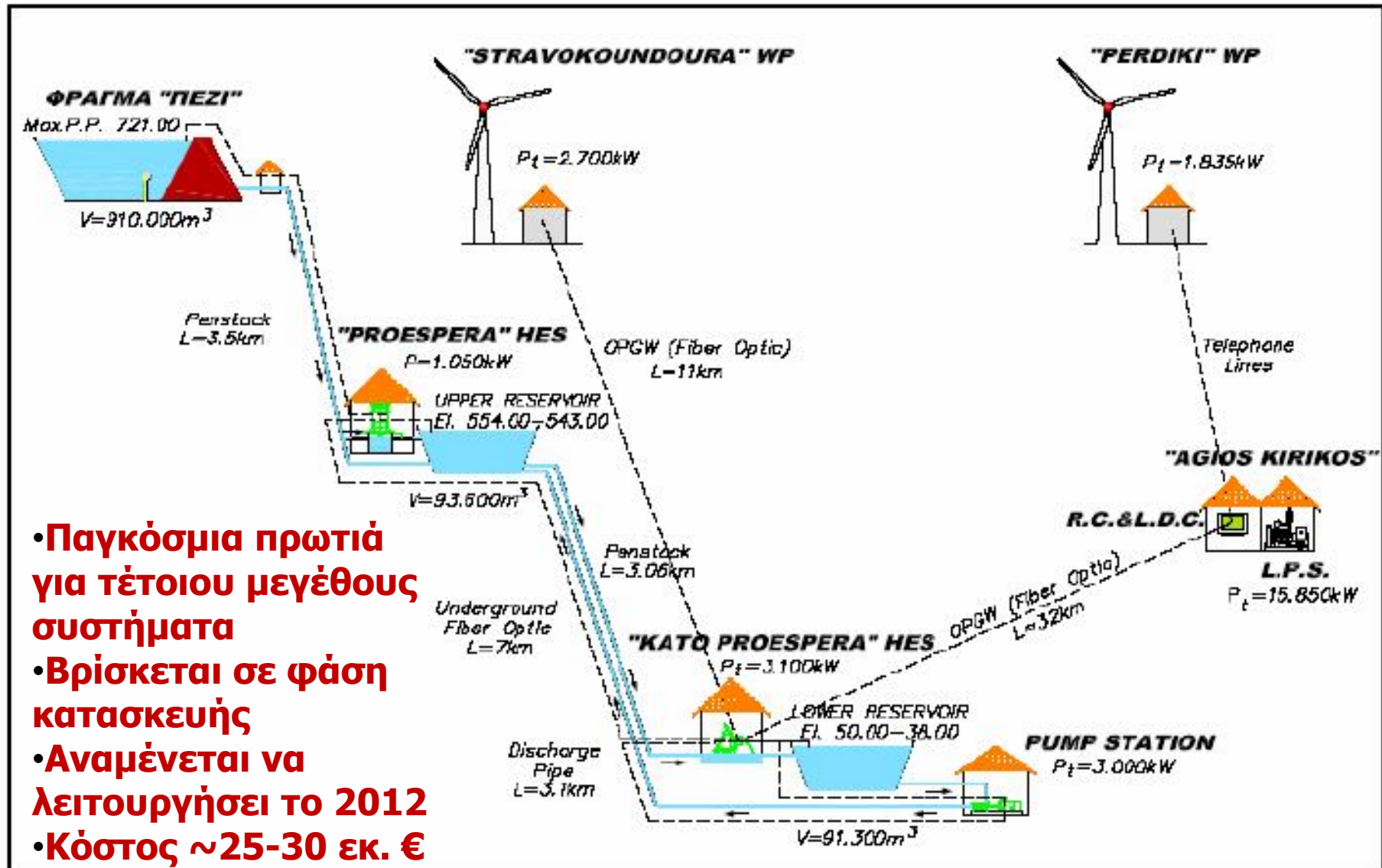
ΣΤΟΙΧΕΙΑ 2008	ΜΕ ΑΔ. ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	
	ΑΡ.ΕΡΓΩΝ	ΙΣΧΥΣ (MW)	ΑΡ.ΕΡΓΩΝ	ΙΣΧΥΣ (MW)
Ν.ΛΕΣΒΟΥ	10	20,09	6	12,99
Ν.ΣΑΜΟΥ	11	10,81	8	8,66
Ν.ΧΙΟΥ	15	11,35	11	8,55
Ν.ΚΥΚΛΑΔΩΝ	23	32,3	12	9,72
Ν.ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	22	76,1	11	30,18
Ν.ΚΕΡΚΥΡΑΣ (ΟΘΩΝΟΙ-ΕΡΕΙΚΟΥΣΑ)	0	0	0	0
Ν.ΠΕΙΡΑΙΑ (ΑΝΤΙΚΥΘΗΡΑ)	0	0	0	0
Ν.ΕΥΒΟΙΑΣ (ΣΚΥΡΟΣ)	2	0,94	1	0,14
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ	45	221,57	27	155,75
ΣΥΝΟΛΟ	128	373,16	76	225,99

- **Η ΡΑΕ έχει διαπιστώσει δυνατότητα ακόμα 50 MW στην Κρήτη. Πρόσφατα συμφώνησε ο Διαχειριστής ΔΕΗ**
- **Εξετάζονται τα περιθώρια και των άλλων νησιών. Σύντομα θα κινηθούν οι διαδικασίες αδειοδότησης**

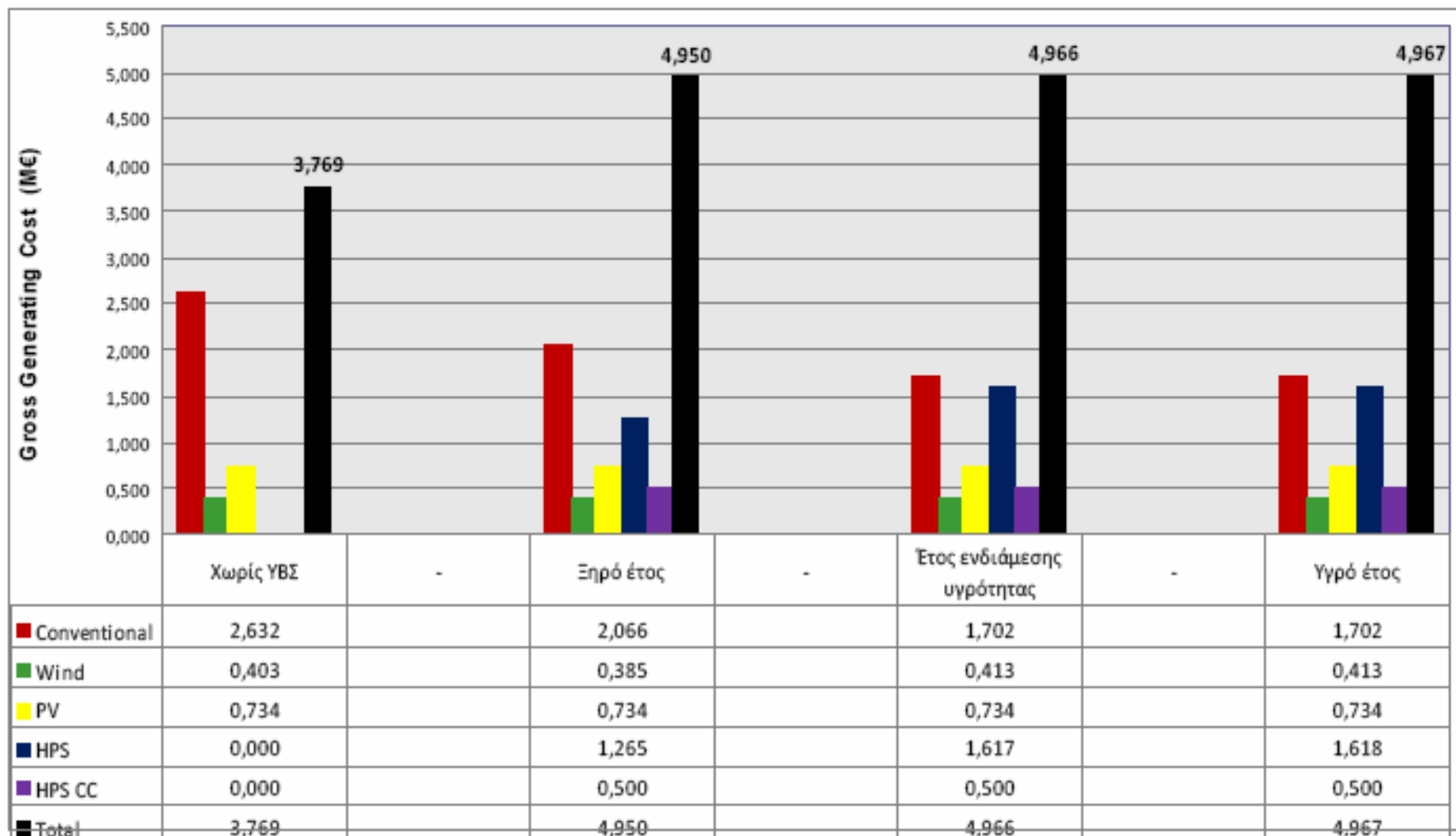
Αιολικοί σταθμοί στα Νησιά (2)

ΝΗΣΙ	ΔΙΧΜΗ 2008 (KW)	ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΑΠΟ ΣΥΜΒΑΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ (KWH)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΑΠΕ (KWH)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ (KWH)	ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΕ ΕΠΙ ΤΗΣ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ (%)
ΑΓΑΘΟΝΗΣΙ	140	457.185		457.185	0,00
ΑΓ. ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ	350	1.073.369		1.073.369	0,00
ΑΜΟΡΓΟΣ	3.240	9.606.378		9.606.378	0,00
ΑΝΑΦΗ	430	1.086.574		1.086.574	0,00
ΑΝΤΙΚΥΘΗΡΑ	80	227.405		227.405	0,00
ΑΣΤΥΠΑΛΛΑΙΑ	2.160	6.627.642		6.627.642	0,00
ΔΟΝΟΥΣΑ	250	585.771		585.771	0,00
ΕΡΕΙΚΟΥΣΑ	250	710.478		710.478	0,00
ΘΗΡΑ	34.100	116.560.624		116.560.624	0,00
ΙΚΑΡΙΑ	7.840	26.927.168	2.388.510	29.315.678	8,15
ΚΑΡΠΑΘΟΣ	9.900	33.285.828	3.429.910	36.715.738	9,34
ΚΥΘΝΟΣ	2.720	7.806.610		7.806.610	0,00
ΚΩΣ-ΚΑΛΥΜΝΟΣ	87.800	331.437.373	23.821.600	355.258.973	6,71
ΛΕΣΒΟΣ	65.770	270.404.183	35.096.539	305.500.722	11,49
ΛΗΜΝΟΣ	15.700	64.396.195	800.274	65.196.469	1,23
ΜΕΓΙΣΤΗ	775	2.461.610		2.461.610	0,00
ΜΗΛΟΣ	10.410	34.527.259	6.135.000	40.662.259	15,09
ΜΥΚΟΝΟΣ	34.600	110.401.223	1.727.970	112.129.193	1,54
ΟΘΩΝΟΙ	330	766.618		766.618	0,00
ΠΑΡΟΣ	63.100	203.416.213	5.994.321	209.410.534	2,86
ΠΑΤΜΟΣ	4.920	13.972.896	2.536.500	16.509.396	15,36
ΣΑΜΟΣ	34.800	141.518.094	20.053.951	161.572.045	12,41
ΣΕΡΙΦΟΣ	3.100	7.797.100		7.797.100	0,00
ΣΙΦΝΟΣ	5.900	17.298.932	72.000	17.370.932	0,41
ΣΚΥΡΟΣ	4.510	15.807.571		15.807.571	0,00
ΣΥΜΗ	3.300	12.702.888		12.702.888	0,00
ΣΥΡΟΣ	22.500	106.400.239	6.252.455	112.652.694	5,55
ΧΙΟΣ	45.000	204.135.109	14.843.916	218.979.025	6,78
ΡΟΔΟΣ	194.800	726.518.623	31.269.400	757.788.023	4,13
ΚΡΗΤΗ	633.100	2.616.352.042	427.190.269	3.043.542.311	14,04
ΣΥΝΟΛΟ		5.085.269.200	581.612.615	5.666.881.815	10,26

Υβριδικό Ικαρίας: >50% Ενέργεια από ΑΠΕ

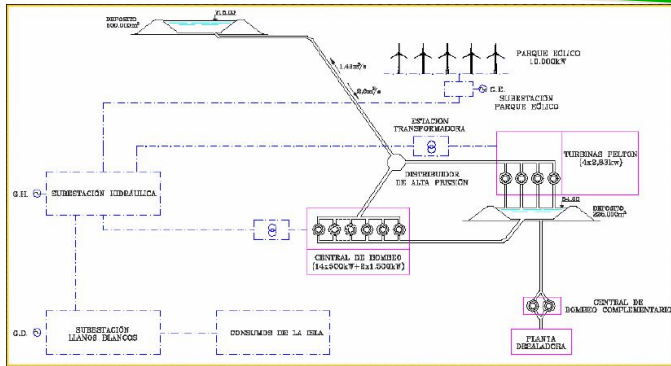


Υβριδικό Ικαρίας: Ανεκτή Αύξηση Κόστους



Πηγή: Μελέτη ΕΜΠ/ΔΕΗ Ανανεώσιμες ΑΕ για το 2012

Υβριδικό El Hierro: >70% Ενέργεια από ΑΠΕ



- Βρίσκεται σε φάση τελικού σχεδιασμού και σύντομα θα ξεκινήσει η κατασκευή του.
- Το κόστος του υπερβαίνει τα 55 εκ. €.



Ηλιοθερμικοί Σταθμοί

Τεχνολογίες Ηλιοθερμικών (CSP)

- 4 κύριες τεχνολογίες
 - Παραβολικά κάτοπτρα
 - Ηλιακός πύργος
 - Stirling Dish
 - Fresnel
- Δυνατότητες αποθήκευσης
 - Μέχρι ορισμένες ώρες
 - Σε ατμό ή τηγμένο άλας
- Ατμοστρόβιλοι
- Συμπληρωματικό καύσιμο
- Κόστος κατασκευής: 2,5-4 εκ.€/MW
- Ετήσια παραγωγή: 2-2,5 GWh/MW

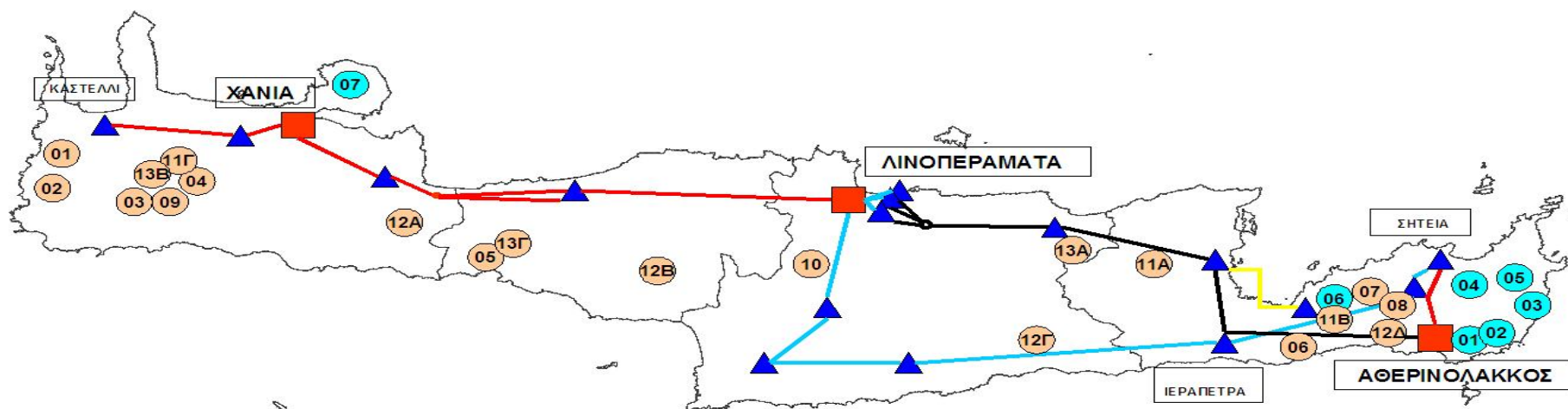


Νέες Τεχνολογίες ΑΠΕ στα Νησιά

	ΥΒΡΙΔΙΚΑ						ΗΛΙΟΘΕΡΜΙΚΑ	
	ΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΠΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ			ΑΔ. ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ / ΠΠΕΑ			ΑΙΤΗΣΕΙΣ	
	ΙΣΧΥΣ ΑΠΕ ΕΠΙΤΥΗΜΕΝ			ΙΣΧΥΣ ΑΠΕ ΕΠΙΤΥΗΜΕΝ			ΙΣΧΥΣ	
	ΑΡ. ΕΡΓ.	(MW)	H (MW)	ΑΡ. ΕΡΓ.	(MW)	H (MW)	ΑΡ. ΕΡΓ.	(MW)
Ν.ΛΕΣΒΟΥ	1	18	15					
Ν.ΣΑΜΟΥ				1	2,4	3,8		
Ν.ΧΙΟΥ								
Ν.ΚΥΚΛΑΔΩΝ	1	12,6	5,6					
Ν.ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	3	48,45	36				2	110
Ν.ΚΕΡΚΥΡΑΣ (ΟΘΩΝΟΙ-ΕΡΕΙΚΟΥΣΑ)								
Ν.ΠΕΙΡΑΙΑ (ΑΝΤΙΚΥΘΗΡΑ)								
Ν.ΕΥΒΟΙΑΣ (ΣΚΥΡΟΣ)								
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ	12	222	166	1	90,1	75	7	273
ΣΥΝΟΛΟ	17	301,05	222,6	2	92,5	78,8	9	383

ΣΗΜ: Έχουν υποβληθεί και 5 αιτήσεις υβριδικών με χρήση μπαταριών ως μονάδα αποθήκευσης.
 Η εγγυημένη ισχύς αυτών στο σύνολό τους είναι 80 MW (5*16 MW) και αιολικά 50 MW (5*10 MW).

Νέες Τεχνολογίες ΑΠΕ στην Κρήτη



ΥΒΡΙΔΙΚΑ ΕΡΓΑ (ΑΝΤΛΗΣΙΟΤΑΜΙΕΥΤΙΚΑ)	
01	ΑΝΕΜΟΠΕΤΡΑ , 1,95 MW (Α/Π=2,55 MW, ΣΤΡΟΒ.=2,6 MW)
02	ΑΝΕΜΟΠΕΥΚΟ, 5,1 MW (Α/Π=6,8 MW, ΣΤΡΟΒ.=6,8 MW)
03	ΛΕΟΝΤΙΟ ΑΕΟΛΟΣ Α.Ε., 12 MW (Α/Π=16,15 MW, ΣΤΡΟΒ.=16 MW)
04	ΑΟΛΙΚΗ ΜΟΥΣΟΥΡΩΝ Α.Ε., 5 MW (Α/Π=5,1 MW, ΣΤΡΟΒ.= 5 MW)
05	RISIORI ΑΙΟΛΟΣ Α.Ε., 9 MW (Α/Π=11,9 MW, ΣΤΡΟΒ.=12 MW)
06	ΚΤΙΣΤΩΡ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΑΕ, 5.1 MW ((Α/Π=6.8 MW, ΣΤΡΟΒ.=6.8 MW)
07	ΑΙΟΛΙΚΗ ΘΕΟΔΩΡΩΝ Α.Ε., 9 MW (Α/Π=11.9 MW, ΣΤΡΟΒ.=12 MW)
08	ΛΕΚΚΑ ΑΙΟΛΟΣ Α.Ε., 15 MW (Α/Π=19.55 MW, ΣΤΡΟΒ.=20 MW)
09	ΑΝΕΜΟΠΕΤΡΑ , 1,95 MW (Α/Π=2,55 MW, ΣΤΡΟΒ.=2,6 MW)
10	ΑΙΟΛΙΚΟ ΒΟΣΚΕΡΟΥ, 12 MW (Α/Π=12 MW, ΣΤΡΟΒ.=18 MW)
11Α	ARIES ΑΙΟΛΟΣ Α.Ε., 15 MW (ΣΤΡΟΒ.=20 MW)
11Β	ARIES ΑΙΟΛΟΣ Α.Ε., (Α/Π 1 και Α/Π 2 = 11,9 MW)
11Γ	ARIES ΑΙΟΛΟΣ Α.Ε., (Α/Π 3 = 8,5 MW)
12Α	ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΚΡΗΤΗΣ Α.Ε. 75 MW (Α/Π 1+Α/Π2=11,9 , ΣΤΡΟΒ.=100 MW)

12Β	ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΚΡΗΤΗΣ Α.Ε. (Α/Π3=10,2 MW)
12Γ	ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΚΡΗΤΗΣ Α.Ε. (Α/Π 4+Α/Π5= 38,3 MW)
12Δ	ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΚΡΗΤΗΣ Α.Ε. 75 MW (Α/Π 6+...+Α/Π10=40 MW)
13Α	ΥΔΡΟΑΙΟΛΙΚΗ ΚΡΗΤΗΣ 75 MW (ΣΤΡΟΒ.100 MW)
13Β	ΥΔΡΟΑΙΟΛΙΚΗ ΚΡΗΤΗΣ (Α/Π 1 + Α/Π 2 = 40,8 MW)
13Γ	ΥΔΡΟΑΙΟΛΙΚΗ ΚΡΗΤΗΣ (Α/Π 3 + Α/Π 4 = 49,3 MW)
ΗΛΙΟΘΕΡΜΙΚΑ ΕΡΓΑ	
01	NUR - ΜΟΗ ΑΕ, 25 MW
02	ΑΒΕΝΓΟΑ ΕΛΛΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΙΑΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΕΠΕ, 20 MW
03	ΗΛΙΑΚΟΣ ΘΕΡΜΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΛΑΣΙΘΙΟΥ Ε.Ε, 15 MW
04	SUSTAINABLE SOLAR THERMAL FUTURE EAST - CRETE Ε.Π.Ε, 60 MW
05	ΣΟΛΑΡ ΠΑΟΥΕΡ ΠΛΑΝΤ ΛΑΣΙΘΙ ΕΠΕ, 70 MW
06	ΕΙΔΙΚΟΥ ΣΚΟΠΟΥ ΔΕΚΑΕΞΙ Α.Ε., 33 MW
07	NATURA POWER ΗΛΙΑΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ Α.Ε. 50 MW

Μέτρα για την πράσινη ανάπτυξη (1)

- **Ανάπτυξη αναγκαίων δικτυακών υποδομών σε περιοχές με αξιοποιήσιμο αιολικό δυναμικό με ευθύνη της πολιτείας**
- **Διασύνδεση νησιών με το Σύστημα και αξιοποίηση του αιολικού δυναμικού του Αιγαίου με ευθύνη της πολιτείας**
- **Ευελιξία συστήματος ηλεκτροπαραγωγής (τεχνικά ελάχιστα, δυνατότητα συχνών σβέσεων) - σχεδίαση της αγοράς για την υποδοχή μεγάλης αιολικής διείσδυσης (εφεδρ., αποθ.)**
- **Εισαγωγή συστήματος πρόβλεψης και διαχείρισης της αιολικής παραγωγής και υιοθέτηση εύλογων περικοπών αιολικής παραγωγής τοπικά ή συνολικά**

Μέτρα για την πράσινη ανάπτυξη (2)

- **Κίνητρα για αξιοποίηση θέσεων με χαμηλό αιολικό δυναμικό (π.χ. αύξηση-διαφοροποίηση feed in tariffs ανά περιοχή)**
- **Αξιοποίηση κάθε μορφής ΑΠΕ με σχεδιασμό ελαχίστου κόστους για τον καταναλωτή**
- **Αφαίρεση αδειών παραγωγής στους ολιγορούντες παραγωγούς ώστε να απελευθερώνονται θέσεις**
- **Επιτάχυνση περιβ. αδειοδότησης (Υπουργεία, υπηρεσίες, φορείς)**
- **Μέτρα για αποδοχή των ΑΠΕ από την τοπική κοινωνία και υπέρβαση του δόγματος «ναι στις ΑΠΕ αλλά όχι εδώ». Ενημέρωση και κίνητρα ατομικά για κάθε κάτοικο**

Μέρισμα στις τοπικές κοινωνίες...

- Η απόδοση του τέλους ΑΠΕ 3% προς τους ΟΤΑ δεν γίνεται αντιληπτή άμεσα από τους κατοίκους και δεν αποτελεί ουσιαστικό κίνητρο
- Αναγκαία η υιοθέτηση μέτρων για παροχή οφέλους-κινήτρου στον κάτοικο ατομικά π.χ. με:
 - μείωση ή και εξάλειψη δημοτικών τελών και λογαριασμού ρεύματος για τους κατοίκους των δημοτικών διαμερισμάτων (ή και των ομόρων) που εγκαθίστανται αιολικοί σταθμοί (με αύξηση του ειδικού τέλους και αν απαιτείται του feed-in tariff)
 - συμμετοχή κατοίκων στις εταιρείες σε εύλογο ποσοστό
- Σκοπός: Συμμετοχή της τοπικής κοινωνίας στην ανάπτυξη πάρκων και ανταμοιβή εκείνων που δέχονται ΑΠΕ στην περιοχή τους
- Απαιτείται τροποποίηση του θεσμικού πλαισίου (ΥΠΕΚΑ). Η ΡΑΕ έχει ήδη κάνει σχετική πρόταση

Μύθος ή πραγματικότητα...

- Υπό τις παρούσες συνθήκες, η πράσινη ανάπτυξη, τουλάχιστον στον τομέα ηλεκτρισμού, μάλλον μοιάζει με μύθο...
- Η επίτευξη των στόχων μοιάζει με άθλο! Πρόκειται όμως και για χρέος της χώρας και ελπίδα για τις επόμενες γενιές
- Η ελπίδα πεθαίνει τελευταία. Απαιτείται σκληρή δουλειά, με πρωταγωνιστή την πολιτεία, αλλά κυρίως αλλαγή νοοτροπίας όλων...
- Ολιγωρία κάποιων καταδικάζει το αποτέλεσμα! Η ευθύνη είναι συλλογική!
- Είμαστε σε θέση να πετύχουμε τον άθλο; Θέλουμε στην πραγματικότητα την πράσινη ανάπτυξη;

Μύθος ή πραγματικότητα...

Την απάντηση θα τη δώσουμε όλοι μαζί και ο καθένας ξεχωριστά τα προσεχή έτη....!

Ευχαριστώ για την προσοχή σας!



ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΗ ΑΡΧΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
REGULATORY AUTHORITY FOR ENERGY

Πειραιώς 132, 118 54 Αθήνα

Τηλ. +30 210 3727400 Fax. +30 210 3727400

www.rae.gr - info@rae.gr

Νίκος Μπουλαξής
Δρ. Ηλεκτρολόγος Μηχανικός
Επικεφαλής Ομάδας
Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών

Τηλ.: +30 210 3727453

FAX: +30 210 3727011

boulaxis@rae.gr