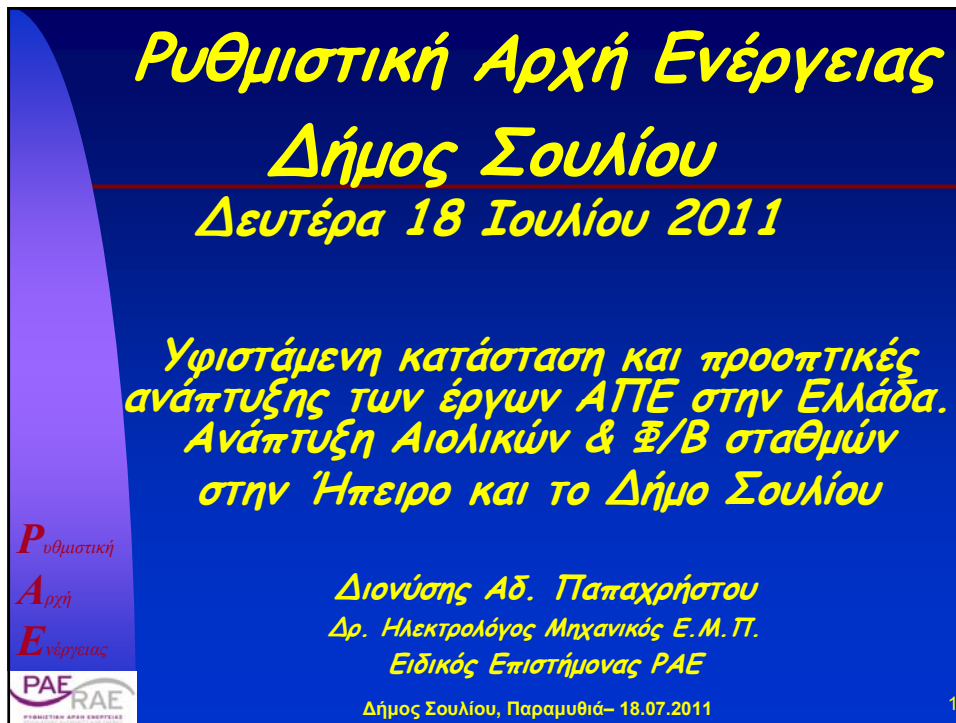


Παραμυθιά- 18.07.2011, Υφιστάμενη
κατάσταση και προοπτικές ανάπτυξης των
ΑΠΕ στην Ελλάδα. Αιολικοί και Φ/Β
σταθμοί στην Ήπειρο και το Δήμο
Σουλίου.



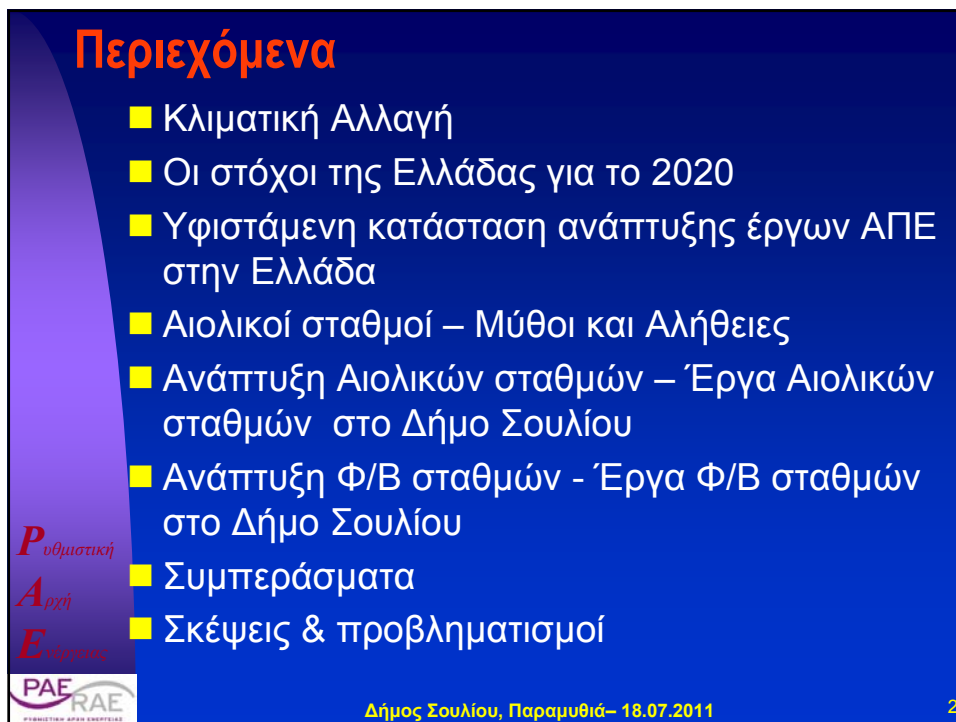
Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας
Δήμος Σουλίου
Δευτέρα 18 Ιουλίου 2011

**Υφιστάμενη κατάσταση και προοπτικές
ανάπτυξης των έργων ΑΠΕ στην Ελλάδα.
Ανάπτυξη Αιολικών & Φ/Β σταθμών
στην Ήπειρο και το Δήμο Σουλίου**

Διονύσης Αδ. Παπαχρήστου
Δρ. Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Ε.Μ.Π.
Ειδικός Επιστήμονας ΡΑΕ

Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011

1



Περιεχόμενα

- Κλιματική Αλλαγή
- Οι στόχοι της Ελλάδας για το 2020
- Υφιστάμενη κατάσταση ανάπτυξης έργων ΑΠΕ στην Ελλάδα
- Αιολικοί σταθμοί – Μύθοι και Αλήθειες
- Ανάπτυξη Αιολικών σταθμών – Έργα Αιολικών σταθμών στο Δήμο Σουλίου
- Ανάπτυξη Φ/Β σταθμών - Έργα Φ/Β σταθμών στο Δήμο Σουλίου
- Συμπεράσματα
- Σκέψεις & προβληματισμοί

Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011

2

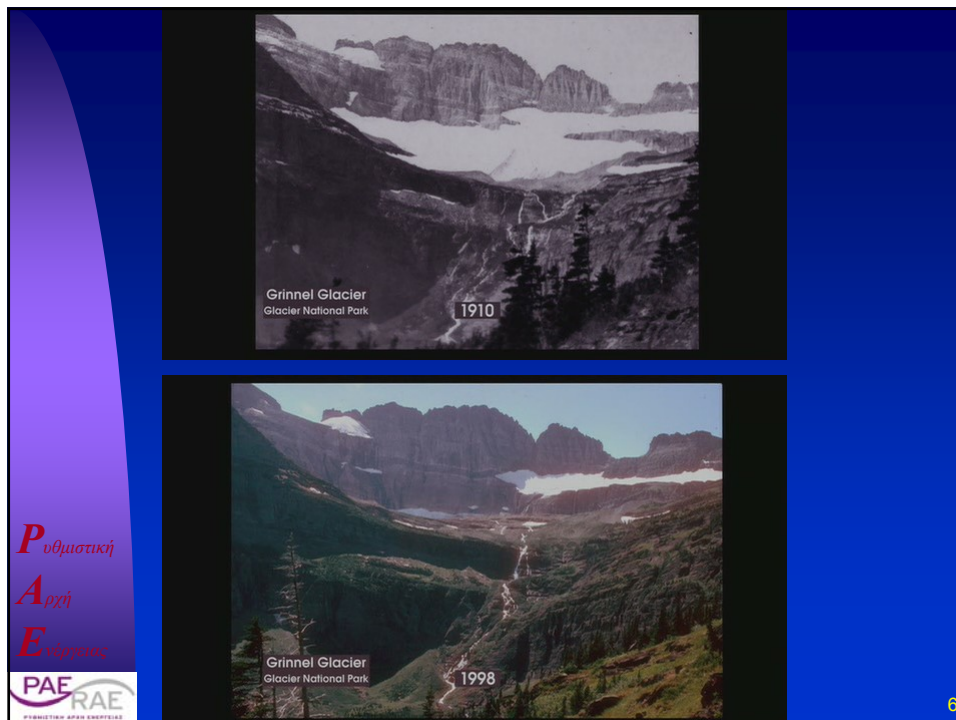
Διονύσης Παπαχρήστου,
Δρ. Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Ε.Μ.Π.,
Ειδικός Επιστήμονας ΡΑΕ

Παραμυθιά- 18.07.2011, Υφιστάμενη
κατάσταση και προοπτικές ανάπτυξης των
ΑΠΕ στην Ελλάδα. Αιολικοί και Φ/Β
σταθμοί στην Ήπειρο και το Δήμο
Σουλίου.



Διονύσης Παπαχρήστου,
Δρ. Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Ε.Μ.Π.,
Ειδικός Επιστήμονας ΠΑΕ

Παραμυθιά- 18.07.2011, Υφιστάμενη
κατάσταση και προοπτικές ανάπτυξης των
ΑΠΕ στην Ελλάδα. Αιολικοί και Φ/Β
σταθμοί στην Ήπειρο και το Δήμο
Σουλίου.



Διονύσης Παπαχρήστου,
Δρ. Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Ε.Μ.Π.,
Ειδικός Επιστήμονας ΠΑΕ



Παραμυθιά- 18.07.2011, Υφιστάμενη
κατάσταση και προοπτικές ανάπτυξης των
ΑΠΕ στην Ελλάδα. Αιολικοί και Φ/Β
σταθμοί στην Ήπειρο και το Δήμο
Σουλίου.



Η συμμετοχή των ΑΠΕ σήμερα

	2004		2005		2006		2007		2008		2009	
ΠΑΡΑΓΩΓΗ	ΕΝΕΡΓΕΙΑ (MWh)	(%)	ΕΝΕΡΓΕΙΑ (MWh)	(%)	ΕΝΕΡΓΕΙΑ (MWh)	(%)	ΕΝΕΡΓΕΙΑ (MWh)	(%)	ΕΝΕΡΓΕΙΑ (MWh)	(%)	ΕΝΕΡΓΕΙΑ (MWh)	(%)
ΛΙΓΝΙΤΙΚΗ	32.491.449	58,01	32.056.619	55,39	29.165.171	49,20	31.092.884	50,78	29.870.292	48,20	30.541.596	51,71
Φ.Α.	8.037.615	14,35	7.944.623	13,73	10.169.096	17,16	13.211.449	21,58	13.331.748	21,51	9.377.185	15,88
ΠΕΤΡΕΛΑΪΚΗ	7.134.965	12,74	7.915.036	13,68	8.104.041	13,67	8.266.934	13,50	8.598.394	13,87	6.629.516	11,22
ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΗ	4.158.925	7,43	4.573.747	7,90	5.619.663	9,48	2.020.771	3,30	1.777.256	2,87	4.568.730	7,74
ΣΗΘ/ΣΘΥΑ	10.317	0,02	14.395	0,02	9.114	0,02	34.028	0,06	34.792	0,06	144.122	0,24
ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ-ΕΞΑΓΩΓΕΣ	2.820.579	5,04	3.780.910	6,53	4.202.388	7,09	4.354.191	7,11	5.613.967	9,06	4.367.697	7,40
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΠΕ	1.355.913	2,42	1.586.758	2,74	2.003.573	3,38	2.251.488	3,68	2.749.563	4,44	3.433.510	5,81
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΠΕ-ΥΠΕ	5.514.838	9,85	6.160.505	10,63	7.623.236	12,86	4.272.259	6,98	4.526.819	7,30	8.002.240	13,55
ΣΥΝΟΛΟ	56.009.763		57.872.088		59.273.046		61.231.745		61.976.012		59.062.356	

Πηγή: ΔΕΣΜΗΕ Α.Ε. & Δ/ση Διαχ/σης Νήσων ΔΕΗ Α.Ε.

- Συμμετοχή ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή σήμερα περίπου **12%** εκ των οποίων:
 - 4%** από Αιολικά (το 2009)
 - 6%** από Μεγάλα Υδροηλεκτρικά (μεσοσταθμική παραγωγή 15-ετίας)

Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011

Παραμυθιά- 18.07.2011, Υφιστάμενη
κατάσταση και προοπτικές ανάπτυξης των
ΑΠΕ στην Ελλάδα. Αιολικοί και Φ/Β
σταθμοί στην Ήπειρο και το Δήμο
Σουλίου.

Η ανάπτυξη ΑΠΕ στα νησιά είναι περιορισμένη σε σχέση με το δυναμικό

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

	ΕΤΟΣ 2004		ΕΤΟΣ 2005		ΕΤΟΣ 2006		ΕΤΟΣ 2007		ΕΤΟΣ 2008		ΕΤΟΣ 2009	
	ΕΝΕΡΓΕΙΑ Α (MWH)	(%)	ΕΝΕΡΓΕΙΑ Α (MWH)	(%)	ΕΝΕΡΓΕΙΑ Α (MWH)	(%)	ΕΝΕΡΓΕΙΑ Α (MWH)	(%)	ΕΝΕΡΓΕΙΑ (MWH)	(%)	ΕΝΕΡΓΕΙΑ (MWH)	(%)
ΠΕΤΡΕΛΑΪΚΗ	4.447.495	92,92	4.612.884	92,38	4.794.983	90,697	5.004.946	90,27	5.085.269	89,74	4.932.107	88,50
ΑΠΕ	338.723	7,08	380.660	7,62	491.857	9,303	539.330	9,73	581.613	10,26	641.100	11,50
ΣΥΝΟΛΟ	4.786.218		4.993.544		5.286.840		5.544.276		5.666.882		5.573.207	

Ρυθμιστική
Αρχή
Ενέργειας

ΡΑΕ **ΡΑΕ**

Η διείσδυση αιολικών στα νησιά δεν μπορεί να υπερβεί για τεχνικούς λόγους το 15-20%. Μόνο με υβριδικούς σταθμούς (με αποθήκευση) μπορεί να ανέλθει σε μεγαλύτερα επίπεδα

11

Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011

Κατανομή ισχύος (MW) ανά τεχνολογία

	2014	2020
Υδροηλεκτρικά	3700	4650
Μικρά Υδροηλεκτρικά	300	350
Μεγάλα Υδροηλεκτρικά	3400	4300
Φ/Β	1500	2200
Αγρότες	500	750
Λοιπές	1000	1450
Ηλιοθερμικά	120	250
Αιολικά (και Θαλάσσια)	4000	7500
Βιομάζα	200	350

Ρυθμιστική
Αρχή
Ενέργειας

ΡΑΕ **ΡΑΕ**

12

Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011

Παραμυθιά- 18.07.2011, Υφιστάμενη
κατάσταση και προοπτικές ανάπτυξης των
ΑΠΕ στην Ελλάδα. Αιολικοί και Φ/Β
σταθμοί στην Ήπειρο και το Δήμο
Σουλίου.

Εξέλιξη της εγκατεστημένης ισχύος έργων ΑΠΕ στην Ελλάδα (2005-2010)						
Τεχνολογία	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Αιολικά	576,09	749,27	853,62	1015,56	1026,3	1297,7
Βιομάζα	20,54	37,58	37,57	39,4	40,8	44
Μικρά Υδρ.	48,16	73,68	95,5	158,42	182,61	196,3
Φ/Β	0,51	0,68	0,74	10,98	46,04	198,3
Total	645,3	861,21	987,43	1224,36	1295,75	1736,3

Σημαντική διεύρυνση των Φ/Β
Το πρώτο 3μηνο του 2011 επιπλέον 70MW!

Πηγή: ΔΕΣΜΕΗ ΑΕ, ΔΕΗ ΑΕ/ Δ/νση Διαχειριστή Νησιών, ΥΠΕΚΑ

Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ		Με Άδεια ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	Με Άδεια ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	Με ΕΠΟ (3)	Με Άδεια ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ (2)	Με απόφαση ΡΑΕ αναμένεται ο έλεγχος νομιμότητας από το Υπουργείο	Με ΑΙΤΗΣΗ για Άδεια Παραγωγής	2014	2020
Αιολικά	Πλήθος	156	92	88	885	11	2740		
	Ισχύς (MW)	1206,1	1309,4	1333,1	17109,5	186,5	63182,6	4000	7500
Βιομάζα	Πλήθος	9	7	1	53	3	134		
	Ισχύς (MW)	33,9	24,4	5,0	338,2	8,0	1490,1	200	350
Γεωθερμία	Πλήθος	0	0	1	1	0	7		
	Ισχύς (MW)	0,0	0,0	8,0	8,0	0,0	340,5	200	350
Μικρά Υδροηλεκτρικά	Πλήθος	92	40	19	418	3	909		
	Ισχύς (MW)	174,6	68,1	43,6	928,2	4,4	2244,9	300	350
Φωτοβολταϊκά	Πλήθος	38	26	31	98				
	Καταλαμβάνονται από τις διατάξεις του ν.3851 (έως 0,5MW)	Ισχύς (MW)	1,8	10,5	10,0	23,1			
	Καταλαμβάνονται από τις διατάξεις του ν.3851 (από 0,5 MW έως 1MW)	Πλήθος	4	23	29	64		1500	2200
	Ισχύς (MW)	3,5	19,5	24,2	54,5				
Σύνολο	Πλήθος	61	163	200	753	35	1813		
	Ισχύς (MW)	60,2	341,9	394,1	1742,1	106,5	5110,9		
Υβριδικά	Πλήθος	0	1	0	8	4	38		
	Ισχύς (MW)	0,0	0,1	0,0	286,7	56,1	1747,3		
Ηλιοθερμικά	Πλήθος	0	0	0	13	27	179		
	Ισχύς (MW)	0,0	0,0	0,0	221,4	80,9	1011,8	120	250
Τηλεθέρμανση	Πλήθος	0	2	0	4	0	6		
	Ισχύς (MW)	0,0	72,1	0,0	342,1	0,0	584,0		
Σύνολο	Πλήθος	318	305	309	2135	83	5826		
	Ισχύς (MW)	1474,8	1815,9	1783,8	20974,2	442,4	75712,1		14

Διονύσης Παπαχρήστου,
Δρ. Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Ε.Μ.Π.,
Ειδικός Επιστήμονας ΡΑΕ

Παραμυθιά- 18.07.2011, Υφιστάμενη
κατάσταση και προοπτικές ανάπτυξης των
ΑΠΕ στην Ελλάδα. Αιολικοί και Φ/Β
σταθμοί στην Ήπειρο και το Δήμο
Σουλίου.

Πορεία υλοποίησης έργων ΑΠΕ στην Ήπειρο (Μάιος 2011)											
Περιφέρεια	Τεχνολογία	Άδεια Λειτουργίας		Άδεια Εγκατάστασης		Με ΕΠΟ		Με ΠΠΕΑ		Άδειες Παραγωγής	
		Πλήθος	Σύνολο Ισχύος (MW)	Πλήθος	Σύνολο Ισχύος (MW)	Πλήθος	Σύνολο Ισχύος (MW)	Πλήθος	Σύνολο Ισχύος (MW)	Πλήθος	Σύνολο Ισχύος (MW)
Ηπειρος	Αιολικά	0	0,0	0	0,0	1	14,0	28	690,6	33	800,6
	ΜΥΗΕ	16	38,7	6	15,5	2	12,6	25	82,2	59	187,9
	Βιομάζα	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	21,6	3	21,6
	Γεωθερμία	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Φ/Β	0	0,0	11	17,0	15	21,5	11	25,8	37	64,4
ΣΥΝΟΛΟ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ		16	38,7	17	32,6	18	48,2	67	820,3	132	1074,5

*P*οθμιστική
*A*ρχή
*E*κτέλεση



Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011

15

Αιολικοί Σταθμοί											
Περιφέρεια	Τεχνολογία	Άδεια Λειτουργίας		Άδεια Εγκατάστασης		Με ΕΠΟ		Με ΠΠΕΑ		Άδειες Παραγωγής	
		Πλήθος	Σύνολο Ισχύος (MW)	Πλήθος	Σύνολο Ισχύος (MW)	Πλήθος	Σύνολο Ισχύος (MW)	Πλήθος	Σύνολο Ισχύος (MW)	Πλήθος	Σύνολο Ισχύος (MW)
Ηπειρος	Αιολικά	0	0,0	0	0,0	1	14,0	28	690,6	33	800,6
	ΜΥΗΕ	16	38,7	6	15,5	2	12,6	25	82,2	59	187,9
	Βιομάζα	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	21,6	3	21,6
	Γεωθερμία	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Φ/Β	0	0,0	11	17,0	15	21,5	11	25,8	37	64,4
ΣΥΝΟΛΟ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ		16	38,7	17	32,6	18	48,2	67	820,3	132	1074,5

*P*οθμιστική
*A*ρχή
*E*κτέλεση



Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011

16

Διονύσης Παπαχρήστου,
Δρ. Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Ε.Μ.Π.,
Ειδικός Επιστήμονας ΡΑΕ

Παραμυθιά- 18.07.2011, Υφιστάμενη
κατάσταση και προοπτικές ανάπτυξης των
ΑΠΕ στην Ελλάδα. Αιολικοί και Φ/Β
σταθμοί στην Ήπειρο και το Δήμο
Σουλίου.

Αιολικοί σταθμοί (Μάιος 2011)

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	Με Άδεια ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ⁽¹⁾		Με Άδεια ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ		Με ΕΠΟ		Με Άδεια ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ⁽²⁾		Με ΑΙΤΗΣΗ για Άδεια Παραγωγής	
		Πλήθος	Σύνολο Ισχύος (MW)	Πλήθος	Σύνολο Ισχύος (MW)	Πλήθος	Σύνολο Ισχύος (MW)	Πλήθος	Σύνολο Ισχύος (MW)	Πλήθος	Σύνολο Ισχύος (MW)
Ανατολική Μακεδονία και Θράκη	Αιολικά	12	217,3	7	116,6	7	71,3	37	610,4	294	6.975,5
Αττική		1	0,1	5	83,0	3	92,0	17	251,4	92	1.983,0
Βόρειο Αιγαίο		24	28,4	7	8,3	3	4,3	64	1.064,4	117	4.301,8
Δυτική Ελλάδα		5	93,4	4	95,9	5	63,0	61	1.268,6	185	4.329,2
Δυτική Μακεδονία		0	0,0	4	100,9	4	60,0	59	1.928,4	129	3.806,1
Ήπειρος		0	0,0	0	0,0	1	14,0	33	800,6	91	2.221,8
Θεσσαλία		1	17,0	2	40,8	4	42,8	45	934,1	84	1.858,2
Ιονίων Νήσων		4	73,5	1	10,2	2	59,7	10	178,7	68	1.837,1
Κεντρική Μακεδονία		2	27,0	2	23,4	3	37,0	48	1.209,6	161	4.031,7
Κρήτη		31	166,9	10	35,1	1	1,2	108	2.221,1	197	4.371,1
Νότιο Αιγαίο		26	60,5	9	37,2	4	7,8	75	692,3	207	5.148,3
Πελοπόννησος		11	212,8	17	284,3	13	286,7	88	1.625,5	463	10.140,0
Στερεά Ελλάδα		39	309,4	24	473,9	38	593,5	240	4.324,5	652	12.178,9
ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ		156	1.206,1	92	1.309,4	88	1.333,1	885	17.109,5	2.740	63.182,6

Ρυθμιστική

Αρχή

Ενέργειας

2014 2020

4000 7500

Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011

17

Μύθος	Αλήθεια
Οι Α/Γ επιβαρύνουν το τοπίο	Αυτό είναι ένα θέμα άποψης και ίσως ο μόνος περιβαλλοντικός «προβληματισμός» που μπορεί να συνδεθεί με την ανάπτυξη αιολικών πάρκων
Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας PAE RAE ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΑΡΧΑΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ■ Η «οπτική όχληση» είναι καθαρά κάτι υποκειμενικό που έχει να κάνει με την προσωπική αισθητική του καθενός.	
Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας PAE RAE ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΑΡΧΑΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011 18	

Μύθος	Αλήθεια
Οι Α/Γ απειλούν τα πουλιά	Οι μελέτες δείχνουν ότι για κάθε 10.000 θανάτους πτηνών, λιγότερο από ένας προκαλείται από τις Α/Γ. Η πραγματική απειλή για τα πτηνά, αλλά και τα ζώα, είναι οι κλιματικές αλλαγές
Ρυθμιστική Αρχή Εκπαίδευση PAE RAE ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	■ Η μελέτη του έγκυρου περιοδικού «Φύση» (Nautre) έδειξε ότι μέχρι το 2050, το 15-37% όλων των ειδών πουλιών θα κινδυνεύσουν με εξαφάνιση λόγω της παγκόσμιας αύξησης της θερμοκρασίας και το φαινόμενο του θερμοκηπίου ■ «Οι κλιματικές αλλαγές διώχνουν τα πουλιά από την Ελλάδα», και σύμφωνα με τον κλιματικό Άτλαντα της ορνιθοπανίδας που παρουσίασε η Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, έως το τέλος του αιώνα κάθε ευρωπαϊκό είδος θα μετατοπιστεί περί τα 550 χλμ. βορειοανατολικά εξαιτίας της αλλαγής του κλίματος (15.01.2008)
	Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011 19

Μύθος	Αλήθεια
Οι Α/Γ είναι θορυβώδης	Οι Α/Γ σήμερα ψιθυρίζουν!
Ρυθμιστική Αρχή Εκπαίδευση PAE RAE ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	■ Υπάρχουν δύο πηγές θορύβου ◆ Ο μηχανικός θόρυβος (από το κιβώτιο ταχυτήτων ή τη γεννήτρια) ◆ Ο αεροδυναμικός θόρυβος των πτερυγίων ■ Η τεχνολογία (σχεδιασμός πτερυγίων) έχει ωριμάσει τόσο πολύ σήμερα που οι Α/Γ είναι σχεδόν <u>αθόρυβες</u>. Σε μικρή απόσταση από την Α/Γ η κίνηση των πτερυγίων ακούγεται σαν ένα γλυκό θρόισμα φύλλων. ■ οποιοσδήποτε θόρυβος που κάνουν καλύπτεται από το φυσικό θόρυβο που κάνει ο ίδιος ο αέρας στα δέντρα και τη βλάστηση. Σε κάθε περίπτωση, οι ανεμογεννήτριες απαιτείται να ικανοποιήσουν αυστηρές προδιαγραφές εκπομπών θορύβου. - Μία επίσκεψη θα σας πείσει!
	Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011 20

Μύθος	Αλήθεια
Οι Α/Γ Οι ανεμογεννήτριες βλάπτουν την υγεία διότι προκαλούν υπόηχους, ηλεκτρομαγνητικές ακτινοβολίες και άλλα επιβλαβή φαινόμενα	Οι ανεμογεννήτριες δεν προκαλούν τίποτα από όλα αυτά και δεν βλάπτουν την υγεία
Ρυθμιστική Αρχή Εκτίμηση ■ το Εθνικό Συμβούλιο Υγείας και Ιατρικής Έρευνας της Κυβέρνησης της Αυστραλίας (National Health and Medical Research Council - NHMRC) εξέδωσε τον Ιούλιο του 2010 Δημόσια Δήλωση με θέμα «Ανεμογεννήτριες και Υγεία»: <i>Μέχρι σήμερα δεν υπάρχει δημοσιευμένη επιστημονική τεκμηρίωση που να συνδέει ευθέως τις ανεμογεννήτριες με αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία</i>. ■ Τιμές μαγνητικού πεδίου για διάφορες ηλεκτρικές συσκευές <u>σε απόσταση 3cm, 30cm, 1m</u>.	Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011 21

Μύθος	Αλήθεια
Τα αιολικά πάρκα μειώνουν την αξία της γης, των σπιτιών και των οικοπέδων.	Οι μελέτες που έχουν γίνει αποδεικνύουν το αντίθετο.
Ρυθμιστική Αρχή Εκτίμηση ■ Αναβαθμίζεται η περιοχή καθώς δημιουργούνται νέες δυνατότητες πρόσβασης στην περιοχή. ■ Η μελέτη του Renewable Energy Policy Project (REPP), U.S.A. με τίτλο 'The effect of wind development on local property values', (http://www.repp.org/wind/index.html), στηρίχθηκε στην επεξεργασία 25.000 πραγματικών αγοραπωλησιών γης σε 10 διαφορετικές περιοχές όπου εγκαταστάθηκαν αιολικά πάρκα. ■ Οι αγοραπωλησίες αφορούσαν ακίνητα εντός ακτίνας 5 μιλίων από τα αιολικά πάρκα, με και χωρίς οπτική επαφή, πριν και μετά την εγκατάσταση, και συγκρίθηκαν με τις τιμές ανάλογων αγοραπωλησιών σε περιοχές με όμοια κοινωνικά και οικονομικά χαρακτηριστικά που δεν διαθέτουν αιολικά πάρκα. Και στις 10 περιοχές οι τιμές συνέχισαν να αυξάνονται μετά την εγκατάσταση των αιολικών πάρκων. Στις 8 από τις 10 περιοχές, ο ρυθμός αύξησης των τιμών ήταν μεγαλύτερος από τον ρυθμό αύξησης των τιμών στις περιοχές χωρίς αιολικά πάρκα.	Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011 22

Μύθος	Αλήθεια
Η αιολική ενέργεια δεν συμβάλλει στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής	Συμβάλλει και με το παραπάνω και αποτελεί μαζί με τις υπόλοιπες ΑΠΕ και την Εξοικονόμηση Ενέργειας τη μόνη μας ελπίδα για ένα βιώσιμο πλανήτη.
<i>P</i>υθμιστική <i>A</i>ρχή <i>E</i>κτίμησις PAE RAE ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	■ Ένας αιολικός σταθμός της τάξης των 10MW ετησίως θα παράγει ετησίως περίπου 24.000.000KWh. Από τη λειτουργία του σταθμού θα έχουμε λιγότερες εκπομπές CO₂ κατά 24.000 τόνους περίπου. ■ <u>Τιμές εκπομπών CO₂ από διάφορες τεχνολογίες ηλεκτροπαραγωγής (tn/GWh)</u>

Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011

23

Μύθος	Αλήθεια
Οι τουρίστες απωθούνται από την ύπαρξη Αιολικών πάρκων.	Δεν υπάρχει κανένα στοιχείο που να στοιχειοθετεί κάτι τέτοιο, ενώ αντίθετα υπάρχουν δεκάδες παραδείγματα και μελέτες ότι τα αιολικά πάρκα είναι πλέον τουριστικά αξιοθέατα.
Μύθος	Αλήθεια
Οι Α/Γ είναι επικίνδυνες και προκαλούν ατυχήματα	Όχι. Με πάνω από 100.000 ανεμογεννήτριες σε λειτουργία στον κόσμο δεν έχει τραυματισθεί ποτέ κανένας πολίτης.
<i>A</i>ρχή <i>E</i>κτίμησις PAE RAE ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	

Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011

24

Μύθος	Αλήθεια
Η Αιολική ενέργεια δεν είναι αποδοτική	Η αιολική ενέργεια αξιοποιεί ένα ανεξάντλητο φυσικό πόρο, τον άνεμο, με τον βέλτιστο τρόπο
Μύθος	Αλήθεια
Η αιολική ενέργεια δεν είναι αξιόπιστη πηγή ηλεκτρικής ισχύος και δεν μπορεί να αναλάβει μεγάλο μερίδιο της ηλεκτροπαραγωγής.	Η αιολική ενέργεια είναι μια αξιόπιστη τεχνολογία μεταβλητής παραγωγής ενέργειας και έχει ήδη οδηγήσει σε απεγκατάσταση συμβατικών σταθμών στην Ευρώπη

Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011 25

Μύθος	Αλήθεια
ανεμογεννήτριες δεν δημιουργούν θέσεις εργασίας.	Φυσικά και δημιουργούν και μάλιστα εκεί που χρειάζονται: στην περιφέρεια. Άμεσες και έμμεσες θέσεις εργασίας, κατά το στάδιο κατασκευής και λειτουργίας

■ **Στάδιο κατασκευής**

- ◆ Άμεσες θέσεις εργασίας: τοπικοί εργάτες διαφόρων ειδικοτήτων και εργολάβοι
- ◆ Έμμεσες θέσεις εργασίας: τοπικά ξενοδοχεία, ταβέρνες, κ.τ.λ.

■ **Στάδιο λειτουργίας**

- ◆ Άμεσες θέσεις εργασίας: Φύλακας, Ηλεκτρολόγος, Τεχνικός
- ◆ Έμμεσες θέσεις εργασίας

■ **1 μόνιμη θέση εργασίας για κάθε 1 MW**

Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011 26

Παραμυθιά- 18.07.2011, Υφιστάμενη
κατάσταση και προοπτικές ανάπτυξης των
ΑΠΕ στην Ελλάδα. Αιολικοί και Φ/Β
σταθμοί στην Ήπειρο και το Δήμο
Σουλίου.

Μύθος	Αλήθεια
Το κόστος παραγωγής ενέργειας από τις Α/Γ είναι υψηλό και επιβαρύνει πολύ τον καταναλωτή	Και βέβαια ΟΧΙ!

■ Σύμφωνα με τη μελέτη του Καθηγητή Π. Κάπρου (εργαστήριο Ενεργειακής Οικονομίας του ΕΜΠ- Απρίλιος 2011), η ανάπτυξη των ΑΠΕ δεν επιβαρύνει το μέσο κόστος ηλεκτροπαραγωγής το 2020 στην Ελλάδα.

■ Χωρίς τις ΑΠΕ μειώνεται το κόστος κεφαλαίου, αυξάνει όμως τόσο το κόστος καυσίμου όσο και οι πληρωμές CO₂. Η αύξηση αυτή είναι μεγαλύτερη από τη μείωση του κόστους κεφαλαίου ακόμα και για χαμηλή τιμή CO₂ (20€/τ).

*P*_{υθμιστική}

*A*_{ρχή}

*E*_{νέργειας}



Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011

27

Μύθος	Αλήθεια
Υπάρχουν πολλές άλλες εναλλακτικές	Πράγματι. Υπάρχουν. Και είναι αυτές:




*A*_{ρχή}

*E*_{νέργειας}

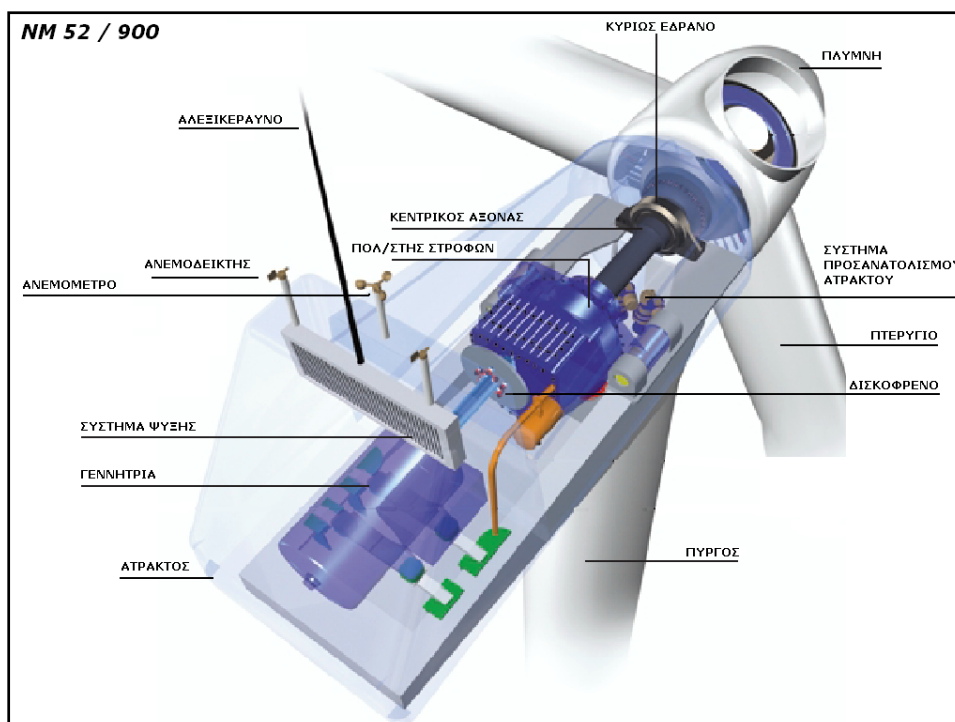


Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011

28

Παραμυθιά- 18.07.2011, Υφιστάμενη
κατάσταση και προοπτικές ανάπτυξης των
ΑΠΕ στην Ελλάδα. Αιολικοί και Φ/Β
σταθμοί στην Ήπειρο και το Δήμο
Σουλίου.

Μύθος	Αλήθεια
Υπάρχουν πολλές άλλες εναλλακτικές	Πράγματι. Υπάρχουν. Και είναι αυτές:
	
	Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011 29



Διονύσης Παπαχρήστου,
Δρ. Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Ε.Μ.Π.,
Ειδικός Επιστήμονας ΡΑΕ

Στάδιο κατασκευής ενός αιολικού σταθμού (1)

- 1ο στάδιο: Κατασκευή συνοδών έργων
 - ◆ Οδικό δίκτυο πρόσβασης
 - ◆ Διαμόρφωση πλατείας στη θέση εγκατάστασης των Α/Γ
 - ◆ Διαμόρφωση θεμελίωσης κάθε Α/Γ
 - ◆ Εσωτερική υπόγεια καλωδίωση
 - ◆ Εσωτερική οδοποιία

Φωτογραφικό υλικό

Άνοιγμα οδικού δικτύου	Διαμόρφωση θεμ. 2	Πέδιλο θεμελίωσης	Εσ. οδ
Διάστρωση δρόμου	Σκυροδέτηση θεμ. 1	Πλατεία Α/Γ μετά τη θεμ.	
Πλατεία Α/Γ	Σκυροδέτηση θεμ. 2	Εσωτερική καλωδίωση 1	
Διαμόρφωση θεμ. 1	Σκυροδέτηση θεμ. 3	Εσωτερική καλωδίωση 2	

Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011

31

Στάδιο κατασκευής ενός αιολικού σταθμού (2)

- 2ο στάδιο: Μεταφορά εξοπλισμού
 - ◆ Μεταφορά από το εργοστάσιο στο πλησιέστερο λιμάνι
 - ◆ Φόρτωση στο πλοίο και μεταφορά του εξοπλισμού στην Ελλάδα
 - ◆ Εκφόρτωση και φόρτωση σε ειδικά φορτηγά
 - ◆ Μεταφορά του εξοπλισμού στη θέση εγκατάστασης του αιολικού σταθμού

Φωτογραφικό υλικό

Μεταφορά με πλοίο 1	Από πλοίο → σταθμό 1	Εξοπλισμός στο σταθμό 1
Μεταφορά με πλοίο 2	Από πλοίο → σταθμό 2	Εξοπλισμός στο σταθμό 2
Μεταφορά με πλοίο 3	Από πλοίο → σταθμό 3	Εξοπλισμός στο σταθμό 3

Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011

32

Στάδιο κατασκευής ενός αιολικού σταθμού (3)

■ 3ο στάδιο: Ανέγερση Α/Γ

- ♦ Ανέγερση πύργου Α/Γ
- ♦ Ανέγερση ατράκτου Α/Γ
- ♦ Ανέγερση ρότορα Α/Γ
- ♦ Ανέγερση πτερυγίων Α/Γ

Φωτογραφικό υλικό

Ανέγερση πύργου 1	Ανέγερση ρότορα 1	Ανέγερση πτερυγίων 3
Ανέγερση πύργου 2	Ανέγερση ρότορα 2	Ανέγερση πτερυγίων 4
Ανέγερση πύργου 3	Ανέγερση πτερυγίων 1	Ανέγερση πτερυγίων 5
Ανέγερση ατράκτου 1	Ανέγερση πτερυγίων 2	

ΡΑΕ ΠΡΟΩΤΗΣΗ ΑΓΡΙΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011 33

Στάδιο κατασκευής ενός αιολικού σταθμού (4)

■ 4ο στάδιο: Παράλληλα έργα

- ♦ Κτίριο ελέγχου εντός του γηπέδου του αιολικού σταθμού
- ♦ Δίκτυο σύνδεσης με το δίκτυο της ΔΕΗ Α.Ε.
- ♦ Υποσταθμός

Φωτογραφικό υλικό

Κτίριο ελέγχου 1	Εναέριο δίκτυο 1	Υποσταθμός 1
Κτίριο ελέγχου 2	Εναέριο δίκτυο 2	Υποσταθμός 2
Κτίριο ελέγχου 3	Εναέριο δίκτυο 3	Υποσταθμός 3
	Εναέριο δίκτυο 4	

ΡΑΕ ΠΡΟΩΤΗΣΗ ΑΓΡΙΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011 34

Αιολικοί σταθμοί εν λειτουργία (5)

Φωτογραφικό υλικό από τις περιοχές Εύβοια, Θράκη, Κεφαλονιά, Πελοπόννησο

Αιολικός σταθμός 1	Αιολικός σταθμός 6	Αιολικός σταθμός 11
Αιολικός σταθμός 2	Αιολικός σταθμός 7	Αιολικός σταθμός 12
Αιολικός σταθμός 3	Αιολικός σταθμός 8	Αιολικός σταθμός 13
Αιολικός σταθμός 4	Αιολικός σταθμός 9	Αιολικός σταθμός 14
Αιολικός σταθμός 5	Αιολικός σταθμός 10	Αιολικός σταθμός 15
		Αιολικός σταθμός 16

PAE RAE
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011

35

Οφέλη από την ανάπτυξη Αιολικών σταθμών (1)

- Μείωση εκπομπών του CO₂.
- Η ενέργεια από τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας μειώνει σημαντικά τις εκπομπές των αερίων που δημιουργούν το «φαινόμενο του θερμοκηπίου» και κυρίως του CO₂.
 - ◆ Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι για κάθε KWh που παράγεται από ΑΠΕ γλιτώνουμε 0,88 Kg CO₂.
 - ◆ Ένας αιολικός σταθμός της τάξης των 10MW ετησίως θα παράγει ετησίως περίπου 24.000.000KWh. Από τη λειτουργία του σταθμού θα έχουμε λιγότερες εκπομπές CO₂ κατά 24.000 τόνους περίπου.
- Κάλυψη ενεργειακών αναγκών.
Η ενέργεια που παράγεται από έναν αιολικό σταθμό 10MW αρκεί για να καλύψει τις ηλεκτρικές ανάγκες περίπου 10.000 οικογενειών.

PAE RAE
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011

36

Οφέλη από την ανάπτυξη Αιολικών σταθμών (2)

Οδικό δίκτυο πρόσβασης

- Το οδικό δίκτυο πρόσβασης που θα κατασκευαστεί μέχρι τη θέση του έργου ΑΠΕ (ειδικά για Αιολικούς και μικρούς υδροηλεκτρικούς σταθμούς) **αποτελεί στοιχείο πυροπροστασίας** της ευρύτερης περιοχής και σε περίπτωση πυρκαγιάς διευκολύνει σημαντικά την κατάσβεσή της.
- **Αναβαθμίζεται η περιοχή** γενικότερα καθώς δημιουργούνται δυνατότητες πρόσβασης στην περιοχή
- Ο σταθμός ΑΠΕ θα αποτελεί ένα **«αξιοθέατο» της περιοχής** όπου θα μπορούν να το επισκέπτονται οι τουρίστες, τα παιδιά από τα σχολεία της ευρύτερης περιοχής και οι κάτοικοι

*Ρ*υθμιστική
*Α*ρχή
*Ε*νέργεια

PAE RAE
HYDROELECTRIC APEN ENERGIES

Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011

37

Οφέλη από τους αιολικούς σταθμούς (3)

- Θα δώσει τη δυνατότητα **ανάπτυξης οικολογικού τουρισμού** ενισχύοντας οικονομικά την περιοχή
- Θα αποτελεί ένα ζωντανό παράδειγμα για τους νέους κυρίως ότι υπάρχουν και οι πηγές παραγωγής **καθαρής ενέργειας με σεβασμό στο περιβάλλον.**

*Ρ*υθμιστική
*Α*ρχή
*Ε*νέργεια

PAE RAE
HYDROELECTRIC APEN ENERGIES

Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011

38

Οφέλη από τους Αιολικούς σταθμούς (4)

Άμεσες και έμμεσες θέσεις εργασίας

- **Στάδιο κατασκευής**
 - ◆ Άμεσες θέσεις εργασίας: τοπικοί εργάτες διαφόρων ειδικοτήτων και εργολάβοι
 - ◆ Έμμεσες θέσεις εργασίας: τοπικά ξενοδοχεία, ταβέρνες, κ.τ.λ.
- **Στάδιο λειτουργίας**
 - ◆ Άμεσες θέσεις εργασίας: Φύλακας, Ηλεκτρολόγος, Τεχνικός
 - ◆ Έμμεσες θέσεις εργασίας

*Ρ*υθμιστική
*Α*ρχή
*Ε*κτελεστική

PAE RAE
HYDROELECTRIC APEN ENERGIES

Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011

39

Οφέλη από τους Αιολικούς σταθμούς (5)

Ετήσιο ανταποδοτικό τέλος υπέρ του Δήμου

- Σύμφωνα με το υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο, ποσοστό **3%** επί των ακαθάριστων εσόδων δίδονται στον Δήμο στα διοικητικά όρια του οποίου εγκαθίσταται ο αιολικός ή μικρός υδροηλεκτρικός σταθμός. **Το 1% πηγαίνει απ' ευθείας στους κατοίκους του οικείου ΟΤΑ για μείωση του λογαριασμού ρεύματος των οικιακών καταναλωτών.**
- Ο μηχανισμός είσπραξης των χρημάτων για το Δήμο είναι απολύτως διαφανής και αντικειμενικός. Τα χρήματα αυτά καταβάλλονται κάθε μήνα από τη ΔΕΣΜΗΕ Α.Ε. απ' ευθείας στο Δήμο με βάση την παραγόμενη από τον μικρό υδροηλεκτρικό σταθμό ενέργεια που καταγράφεται.

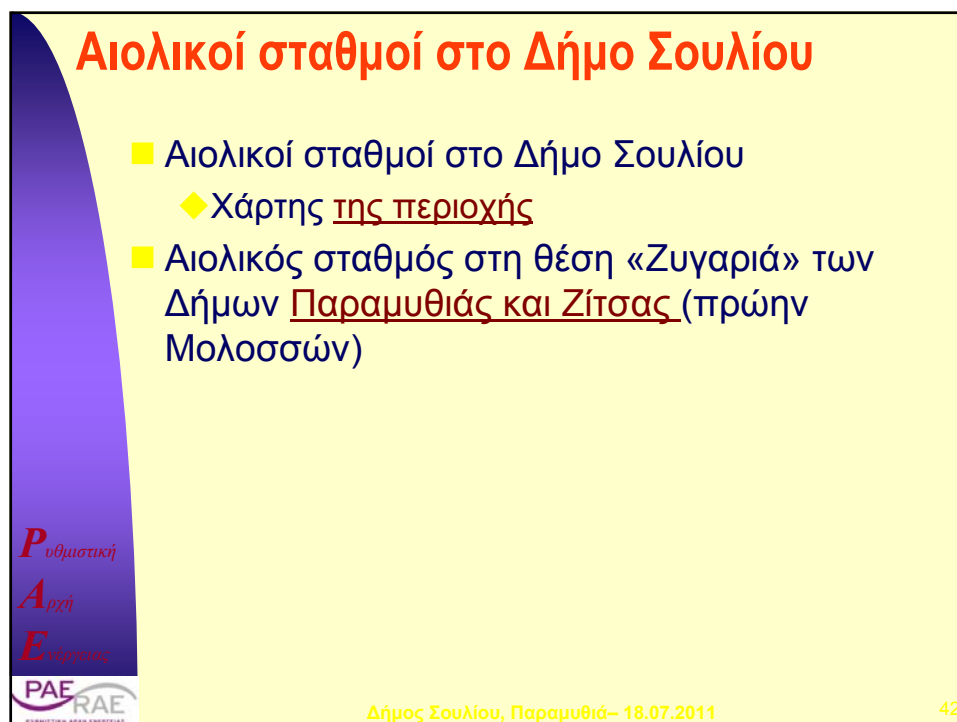
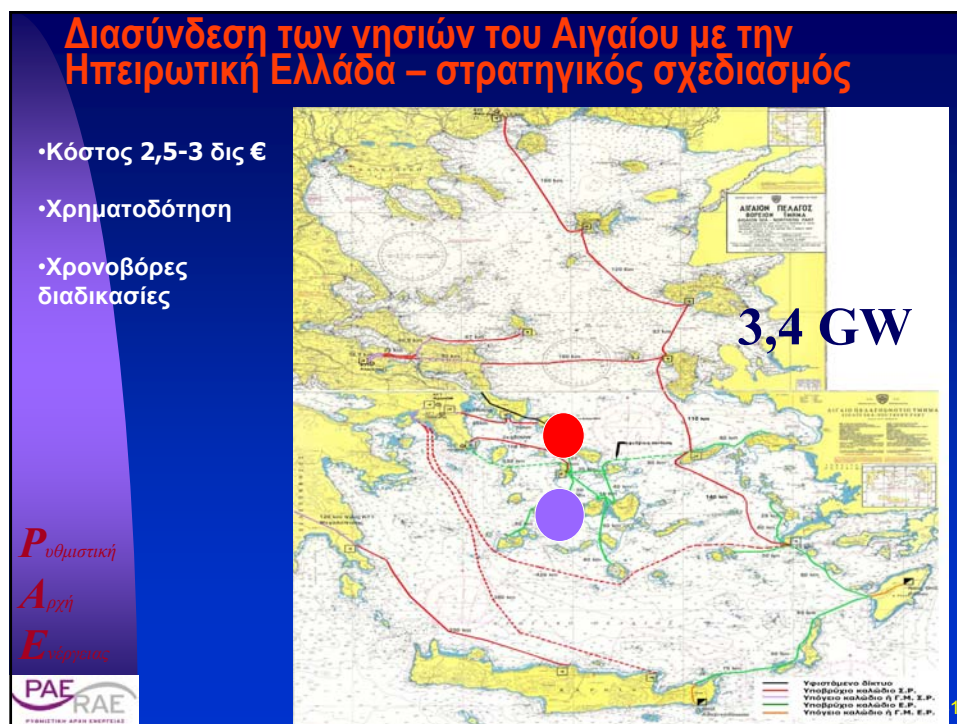
*Ρ*υθμιστική
*Α*ρχή
*Ε*κτελεστική

PAE RAE
HYDROELECTRIC APEN ENERGIES

Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011

40

Παραμυθιά- 18.07.2011, Υφιστάμενη κατάσταση και προοπτικές ανάπτυξης των ΑΠΕ στην Ελλάδα. Αιολικοί και Φ/Β σταθμοί στην Ήπειρο και το Δήμο Σουλίου.



Αιολικός σταθμός ισχύος 16MW στη θέση «Ζυγαριά» των Δήμων Παραμυθιάς και Ζίτσας

- Χάρτης του έργου (Χάρτης 1)
- Αποτελείται από 8 Α/Γ ισχύος 2MW έκαστη
- Στα Διοικητικά όρια του Δήμου Σουλίου ανήκουν 4 Α/Γ.
- Η μέση ταχύτητα ανέμου είναι περίπου 5,4 m/sec.
- Η αναμενόμενη ετήσια παραγωγή είναι της τάξης των 28.000 MWh περίπου. Το έργο εμφανίζει CF=20% και IRR 4%
- Φωτορεαλιστική απεικόνιση του έργου

*P*οθμιστική
*A*ρχή
*E*κτέλεση



Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011

43

Ετήσια ανταποδοτικά τέλη Δήμου Σουλίου

Θέση «Ζυγαριά»	16	MW
Δήμος Σουλίου	8	MW
Ετήσια έσοδα Δήμου Σουλίου	36.000	euro
1% (για τους κατοίκους)	18.000	euro

*P*οθμιστική
*A*ρχή
*E*κτέλεση



Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011

44

Παραμυθιά- 18.07.2011, Υφιστάμενη
κατάσταση και προοπτικές ανάπτυξης των
ΑΠΕ στην Ελλάδα. Αιολικοί και Φ/Β
σταθμοί στην Ήπειρο και το Δήμο
Σουλίου.

Φ/Β Σταθμοί

*Ρ*υθμιστική
*Α*ρχή
*Ε*υρωπαϊκή

PAE RAE
HYDROELECTRIC APEN ENERGIES

Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011

45

Αιτήσεις στη ΡΑΕ

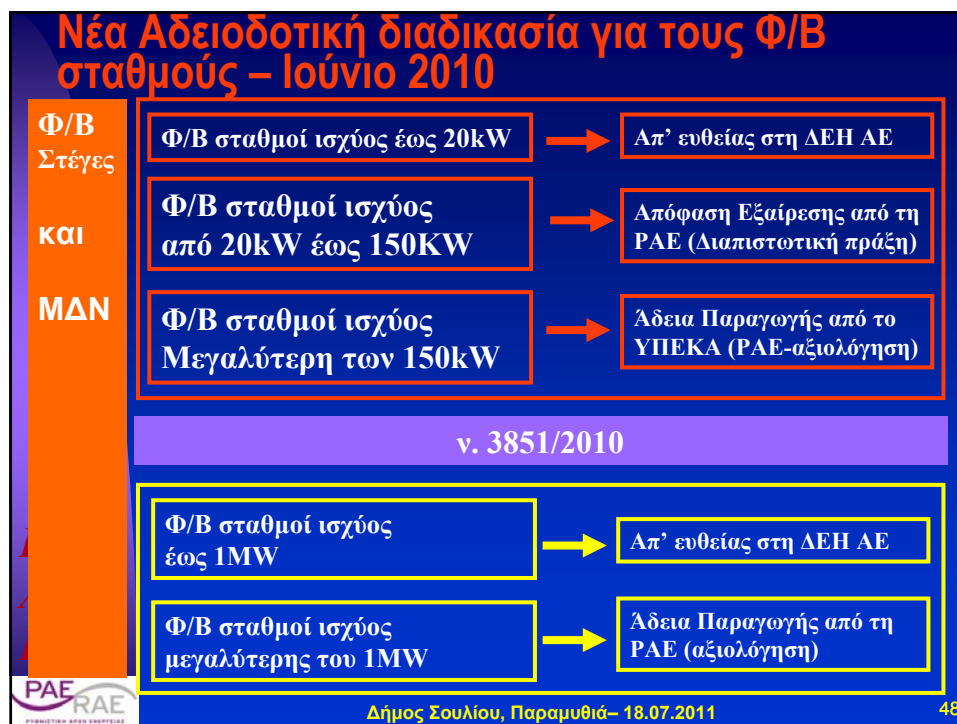


2011

46

Διονύσης Παπαχρήστου,
Δρ. Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Ε.Μ.Π.,
Ειδικός Επιστήμονας ΡΑΕ

Παραμυθιά- 18.07.2011, Υφιστάμενη
κατάσταση και προοπτικές ανάπτυξης των
ΑΠΕ στην Ελλάδα. Αιολικοί και Φ/Β
σταθμοί στην Ήπειρο και το Δήμο
Σουλίου.



Διονύσης Παπαχρήστου,
Δρ. Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Ε.Μ.Π.,
Ειδικός Επιστήμονας ΠΑΕ

Παραμυθιά- 18.07.2011, Υφιστάμενη
κατάσταση και προοπτικές ανάπτυξης των
ΑΠΕ στην Ελλάδα. Αιολικοί και Φ/Β
σταθμοί στην Ήπειρο και το Δήμο
Σουλίου.

Τιμολόγηση παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας (€/MWh)			
	Ηπειρωτική Ελλάδα		ΜΔΝ
	> 100	< 100	
2010 Φεβρουάριος	400	450	450
2010 Αύγουστος	392.04	441.05	441.05
2011 Φεβρουάριος	372.83	419.43	419.43
2011 Αύγουστος	351.01	394.89	394.89
2012 Φεβρουάριος	333.81	375.54	375.54
2012 Αύγουστος	314.27	353.55	353.55
2013 Φεβρουάριος	298.87	336.23	336.23
2013 Αύγουστος	281.38	316.55	316.55
2014 Φεβρουάριος	268.94	302.56	302.56
2014 Αύγουστος	260.97	293.59	293.59
Για κάθε ν έτος από το			
2015 και μετά			
1,3χ μ ΟΤΣ(ν-1) 1,4 Χ Μ ΟΤΣ(ν-1) 1,4 Χ μ ΟΤΣ(ν-1)			
μΟΤΣ(ν-1): Μέση Οριακή Τιμή του Συστήματος κατά το έτος ν-1			
Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011			49

Πορεία υλοποίησης Φ/Β σταθμών ανά Περιφέρεια											
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	Με Άδεια ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ⁽¹⁾		Με Άδεια ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ		Με ΕΠΟ		Με Άδεια ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ⁽²⁾		Με ΑΙΤΗΣΗ για Άδεια Παραγωγής	
		Πλήθος	Σύνολο Ισχύος (MW)	Πλήθος	Σύνολο Ισχύος (MW)	Πλήθος	Σύνολο Ισχύος (MW)	Πλήθος	Σύνολο Ισχύος (MW)	Πλήθος	Σύνολο Ισχύος (MW)
Ανατολική Μακεδονία και Θράκη	Φωτοβολταϊκά	2	7.0	21	35.8	28	65.1	79	175.4	147	347.8
Αττική		2	0.0	4	12.0	3	10.0	34	73.4	65	160.4
Βόρειο Αιγαίο		6	0.0	0	0.0	0	0.0	6	0.0	14	2.8
Δυτική Ελλάδα		1	1.8	27	64.1	16	29.0	97	246.7	214	536.6
Δυτική Μακεδονία		2	5.3	5	10.5	10	17.1	25	70.5	103	851.4
Ήπειρος		0	0.0	11	17.0	15	21.5	37	64.4	68	129.2
Θεσσαλία		8	19.9	10	14.3	30	60.4	96	235.3	313	892.1
Ιονίων Νήσων		0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	6	8.4
Κεντρική Μακεδονία		6	4.2	23	20.6	31	50.2	100	212.6	237	543.6
Κρήτη		8	0.8	1	0.3	0	0.0	9	1.1	62	51.6
Νότιο Αιγαίο		16	0.2	0	0.0	0	0.0	16	0.2	26	3.0
Πελοπόννησος		5	7.7	41	125.1	40	100.3	143	391.5	325	972.6
Στερεά Ελλάδα		5	13.2	20	42.1	27	42.6	111	262.8	233	611.3
ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ			61	60.2	163	341.9	200	394.1	753	1,742.1	1,813

Ρυθμιστική

Αρχή

Ενέργειας

ΡΑΕ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΑΡΧΑΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

- Έχουν εκδοθεί 3.200 Αποφάσεις Εξαίρεσης (Φ/Β σταθμοί έως 150kW) στην Ηπειρωτική Ελλάδα και περίπου 3.000 στα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά
- 17 έργα του Ειδικού καταλόγου ισχύος περίπου 26MW τα οποία προχωρούν.
- 65MW (150 Αιτήσεις - 500kW έκαστος) και 130 MW (αγρότες+κτίρια+έδαφος<100kW)

Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011

50

Διονύσης Παπαχρήστου,
Δρ. Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Ε.Μ.Π.,
Ειδικός Επιστήμονας ΡΑΕ

Παραμυθιά- 18.07.2011, Υφιστάμενη
κατάσταση και προοπτικές ανάπτυξης των
ΑΠΕ στην Ελλάδα. Αιολικοί και Φ/Β
σταθμοί στην Ήπειρο και το Δήμο
Σουλίου.

Αιτήσεις Φ/Β σταθμών σήμερα										
	Σύνολο αιτημάτων		Παλαιά αιτήματα		Εκκρεμή αιτήματα		Ειδικό Πρόγραμμα		Νέα αιτήματα	
	Πλήθος	Ισχύς (MW)	Πλήθος	Ισχύς (MW)	Πλήθος	Ισχύς (MW)	Πλήθος	Ισχύς (MW)	Πλήθος	Ισχύς (MW)
ΔΠΑ	1.048	122	136	15	21	30	569	6	322	71
ΔΠΜ-Θ	11.382	1.599	3.043	311	152	210	1.616	14	6.571	1.064
ΔΠΠ-Η	9.067	1.701	2.370	453	244	297	955	9	5.498	942
ΔΠΚΕ	6.752	1.506	1.336	195	230	288	633	6	4.553	1.018
ΔΠΝ	2.030	152	1.997	150	33	3				
Σύνολο χώρας	30.279	5.080	8.882	1.124	680	828	3.773	34	16.944	3.094
Σύνολο Διασ.	28.249	4.927	6.885	974	647	825	3.773	34	16.944	3.094


Πηγή: ΔΕΗ Α.Ε. / Οκτ. 2010
Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011

51

Παλαιά αιτήματα (προ Ν.3851/2010)		
Παλαιά αιτήματα προ του Ν. 3851/2010		
Σταθμοί σε λειτουργία		
ΦΒ ισχύος άνω των 150 kW με άδεια παραγωγής	20	31,33
ΦΒ ισχύος άνω των 100 kW και μέχρι 150 kW με απόφαση εξαίρεσης	27	4,03
ΦΒ ισχύος μέχρι 100 kW με απόφαση εξαίρεσης ή απαλλαγή 1	1.533	76,91
Σύνολο σταθμών σε λειτουργία	1.580	112,26
Σταθμοί με σύμβαση σύνδεσης ²		
ΦΒ ισχύος άνω των 150 kW με άδεια παραγωγής	93	148,40
ΦΒ ισχύος άνω των 100 kW και μέχρι 150 kW με απόφαση εξαίρεσης	103	15,67
ΦΒ ισχύος μέχρι 100 kW με απόφαση εξαίρεσης ή απαλλαγή 1	2.445	106,98
Σύνολο σταθμών με σύμβαση σύνδεσης	2.641	271,05
Σταθμοί με προσφορά σύνδεσης ³		
ΦΒ ισχύος άνω των 150 kW με άδεια παραγωγής	126	280,49
ΦΒ ισχύος άνω των 100 kW και μέχρι 150 kW με απόφαση εξαίρεσης	163	24,25
ΦΒ ισχύος μέχρι 100 kW με απόφαση εξαίρεσης ή απαλλαγή 1	1.421	76,80
Σύνολο σταθμών με προσφορά σύνδεσης	1.710	381,54
Σταθμοί χωρίς προσφορά σύνδεσης ⁴		
ΦΒ ισχύος άνω των 150 kW με άδεια παραγωγής	82	165,52
ΦΒ ισχύος άνω των 100 kW και μέχρι 150 kW με απόφαση εξαίρεσης	54	8,07
ΦΒ ισχύος μέχρι 100 kW με απόφαση εξαίρεσης ή απαλλαγή 1	818	35,83
Σύνολο σταθμών χωρίς προσφορά σύνδεσης	954	209,42
Σύνολο παλαιών αιτημάτων προ του Ν. 3851/2010	6.885	974,27


Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011

52

Διονύσης Παπαχρήστου,
Δρ. Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Ε.Μ.Π.,
Ειδικός Επιστήμονας ΠΑΕ

Παραμυθιά- 18.07.2011, Υφιστάμενη
κατάσταση και προοπτικές ανάπτυξης των
ΑΠΕ στην Ελλάδα. Αιολικοί και Φ/Β
σταθμοί στην Ήπειρο και το Δήμο
Σουλίου.

Εκκρεμή αιτήματα στη ΡΑΕ		
Εκκρεμή στη ΡΑΕ αιτήματα που καταλαμβάνονται από τις διατάξεις του Ν. 3851/2010		
Σταθμοί του Ειδικού Καταλόγου ΡΑΕ (άρθρο 15 § 3 του Ν.3851/2010) ⁵		
ΦΒ ισχύος άνω του 1 MW	232	661,40
ΦΒ ισχύος άνω των 150 kW και μέχρι 1 MW (μέρος της λίστας ΡΑΕ Περιφερειών)	116	73,29
Σύνολο σταθμών του Ειδικού Καταλόγου ΡΑΕ	348	734,70
Σταθμοί εκτός Ειδικού Καταλόγου ΡΑΕ ⁶		
ΦΒ ισχύος άνω των 150 kW και μέχρι 1 MW (μέρος της λίστας ΡΑΕ Περιφερειών)	121	71,37
ΦΒ ισχύος άνω των 100 kW και μέχρι 150 kW (μέρος της λίστας ΡΑΕ Περιφερειών)	32	4,78
ΦΒ ισχύος μέχρι 100 kW (λίστα ΡΑΕ Περιχών)	146	14,19
Σύνολο σταθμών εκτός Ειδικού Καταλόγου ΡΑΕ	299	90,33
Σύνολο εκκρεμών στη ΡΑΕ αιτημάτων που καταλαμβάνονται από τις διατάξεις του Ν. 385	647	825,03

P_{υθμιστική}
A_{ρχή}
E_{νέργεια}

Πηγή: ΔΕΗ Α.Ε. / Οκτ. 2010

Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011

53

Νέα αιτήματα (μετά ν.3851/2010) και Ειδ. Πρόγραμμα για κτιριακές εγκαταστάσεις		
Σταθμοί του Ειδικού Προγράμματος για κτιριακές εγκαταστάσεις		
Σε λειτουργία	585	5,15
Με σύμβαση σύνδεσης (πλην των λειτουργούντων)	793	7,03
Με προσφορά σύνδεσης (πλην των λειτουργούντων και των συμβολαιοποιημένων)	1.593	15,18
Χωρίς προσφορά σύνδεσης (αιτήσεις που εκκρεμούν)	802	6,86
Σύνολο σταθμών του Ειδικού Προγράμματος για κτιριακές εγκαταστάσεις	3.773	34,22
Νέα αιτήματα μετά τον Ν. 3851/2010		
ΦΒ επί εδάφους ισχύος μέχρι 100 kW αγροτών	6.197	611,93
ΦΒ επί εδάφους ισχύος μέχρι 100 kW εταιρειών-ιδιωτών	6.124	560,29
ΦΒ επί εδάφους ισχύος άνω των 100 kW και μέχρι 500 kW (μέχρι 1 MW σε ΒΙΠΕ)	3.592	1.684,79
ΦΒ επί κτιρίων ισχύος άνω των 10 kW και μέχρι 1 MW (XT&MT)	1.031	236,93
Σύνολο νέων αιτημάτων μετά τον Ν. 3851/2010	16.944	3.093,94
Γενικό σύνολο	28.249	4.927,46

P_{υθμιστική}
A_{ρχή}
E_{νέργεια}

Πηγή: ΔΕΗ Α.Ε.

Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011

54

Διονύσης Παπαχρήστου,
Δρ. Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Ε.Μ.Π.,
Ειδικός Επιστήμονας ΡΑΕ

Αδειοδότηση Φ/Β σταθμών

- Φ/Β σε στέγες (μέχρι 10 kW)
- Φ/Β σε κτιριακές εγκαταστάσεις
- Φ/Β στη γη

*P*υθμιστική
*A*ρχή
*E*νέργεια

PAE RAE
HYDROGEN ARSEN ENERGETICS

Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011

55

Πρόγραμμα Φ/Β στεγών

- Το πρόγραμμα αφορά όλη την Ελληνική επικράτεια (Ηπειρωτική Ελλάδα και Νησιά (Διασυνδεδεμένα και Μη)
Ηπειρωτική χώρα, Δισυνδεδεμένα Νησιά, Κρήτη:
 - Φ/Β έως 10kW ανά εγκατάσταση (απαιτείται ενεργή σύνδεση με δίκτυο).
- Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά (εκτός Κρήτης):
 - ΦΒ έως 5 kW ανά εγκατάσταση (απαιτείται ενεργή σύνδεση με δίκτυο).
- Ανεξάρτητη μέτρηση παραγωγής με τιμολόγηση 550 €/MWh και σύμβαση για 25 έτη.
- Συμψηφισμός με την αξία της κατανάλωσης στο λογαριασμό ρεύματος.
- Δεν απαιτείται τήρηση λογιστικών βιβλίων και χωρίς φορολογικές υποχρεώσεις.
- Κύριο όφελος η εξοικείωση της κοινωνίας με τις ΑΠΕ και την ενεργειακή πρόκληση.

*P*υθμιστική
*A*ρχή
*E*νέργεια

PAE RAE
HYDROGEN ARSEN ENERGETICS

Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011

56

Φωτογραφικό υλικό από Φ/Β σταθμούς

- 1-Φ/Β σταθμοί - εφαρμογές
- 2-Φ/Β σταθμός σταθερής βάσης
- 3-Φ/Β σταθμός κινητής βάσης
- 4-Φ/Β σταθμός κινητής βάσης

*P*οθμιστική
*A*ρχή
*E*νέργεια

PAE RAE
ΠΡΟΩΤΗΣΗ ΑΡΕΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011

57

Έργα Φ/Β σταθμών στην Περιφέρεια Ηπείρου

- 180 έργα συνολικής ισχύος 20MW με Απόφαση Εξαίρεσης
- 37 έργα συνολικής ισχύος 65MW με άδεια παραγωγής (17 έργα του Ειδικού καταλόγου ισχύος περίπου 26MW προχωρούν).
- 68 αιτήσεις συνολικής ισχύος 130MW περίπου υπό αξιολόγηση

Νέες αιτήσεις (Πηγή: ΔΕΗ Α.Ε.)

- 866 νέες Αιτήσεις στους Νομούς Ιωαννίνων-Θεσπρωτίας (αγρότες, κτίρια, έδαφος<100kW) συνολικής ισχύος 51,5MW
- 765 νέες αιτήσεις στους Νομούς Άρτας και Πρέβεζας (αγρότες, κτίρια, έδαφος<100kW) συνολικής ισχύος 49 MW περίπου.
- 150 αιτήσεις συνολικής ισχύος 65MW (ισχύος 500kW έκαστος)

*P*οθμιστική
*A*ρχή
*E*νέργεια

PAE RAE
ΠΡΟΩΤΗΣΗ ΑΡΕΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011

58

Φ/Β σταθμοί στο Δήμο Σουλίου

- Φ/Β σταθμοί στο Δήμο Σουλίου
 - ◆ Χάρτης της περιοχής
- Φ/Β σταθμός στη θέση «Στάθη Γιάννη» του Δήμου Παραμυθιάς

*P*υθμιστική
*A*ρχή
*E*νέργεια

PAE RAE
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΕΚΑΤΑΡΤΙΣ

Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011

59

Συμπεράσματα (1)

- Στην εποχή της οικονομικής κρίσης ο τομέας των ΑΠΕ βρίσκεται σε αναπτυξιακή πορεία. Διαπιστώνονται δυσκολίες στη χρηματοδότηση των ενεργειακών έργων. Παρόλα αυτά η υλοποίησή τους κρίνεται ικανοποιητική σε σχέση με τους ρυθμούς του παρελθόντος.
- Ο εθνικός στόχος του 2020 είναι εξαιρετικά φιλόδοξος αλλά με την περαιτέρω μείωση της γραφειοκρατίας, την αποδοχή των ΑΠΕ από την τοπική κοινωνία και τη στήριξη της πολιτείας στα μεγάλης κλίμακας έργα είναι δυνατή η επίτευξή του. Ο νέος νόμος 3851/2010 κινείται σε αυτή την κατεύθυνση.

*P*υθμιστική
*A*ρχή
*E*νέργεια

PAE RAE
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΕΚΑΤΑΡΤΙΣ

Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011

60

Συμπεράσματα (2)

- Παρουσιάστηκε πολύ σημαντική ανάπτυξη Φ/Β σταθμών (από 46MW εν λειτουργία το 2009 σε περίπου 200MW το 2010). Μεγάλο ενδιαφέρον και για τις στέγες (από 8 έργα εν λειτουργία το 2009 σε 600 το 2010).
- Στην Ήπειρο, υπάρχει σημαντική εκμετάλλευση του υδάτινου υδροδυναμικού και λειτουργούν αρκετοί μικροί υδροηλεκτρικοί σταθμοί
- Λόγω του χαμηλού αιολικού δυναμικού δεν λειτουργεί ακόμα κανένας Αιολικός σταθμός. Υπάρχει σημαντικό επενδυτικό ενδιαφέρον και αναμένεται τα επόμενα χρόνια να κατασκευαστούν.
- Υπάρχει σημαντική ανάπτυξη Φ/Β σταθμών που αναμένεται ακόμα μεγαλύτερη να επόμενα χρόνια .

*P*οθμιστική
*A*ρχή
*E*νέργειας



Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011

61

Συμπεράσματα (3)

Βιομάζα

- Η Ήπειρος διαθέτει σημαντικές πρώτες ύλες που μπορούν να αξιοποιηθούν για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.
- Έχει εκδηλωθεί σημαντικό ενδιαφέρον για σταθμούς Βιομάζας. Στην Ήπειρο έχουν εκδοθεί 3 άδειες παραγωγής συνολικής ισχύος 21,6MW και εκκρεμεί η εξέταση 10 αιτήσεων συνολικής ισχύος 47MW.

*P*οθμιστική
*A*ρχή
*E*νέργειας



Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011

62

...

- Η ήπια και ορθολογική ανάπτυξη ΑΠΕ δεν βλάπτει την τουριστική ή άλλη δραστηριότητά τους. Αντίθετα, προσελκύει περισσότερο περιβαλλοντικά συνειδητοποιημένους πολίτες απ' όλες τις χώρες του πλανήτη
- Οι ΑΠΕ αποτελούν πλέον μέρος του **«ενεργειακού πολιτισμού»**. Γίνεται αντιληπτό ότι την «ενεργειακή κουλτούρα και συνείδηση» αποκτά ολοένα και μεγαλύτερο τμήμα του πληθυσμού της γης, καθώς οι επιπτώσεις των κλιματικών αλλαγών κάνουν ολοένα και περισσότερο αισθητή την παρουσία τους.

*P*υθμιστική
*A*ρχή
*E*νέργειας

PAE RAE
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011

63

...

Στις προκλήσεις αυτές μπορεί να μείνει κανείς απαθείς, περιμένοντας απλά τις επιπτώσεις των κλιματικών αλλαγών να χτυπήσουν την πόρτα μας; Μπορεί να οχυρωθεί κανείς πίσω από φράσεις του τύπου:

- ◆ «...μα εμείς θα σώσουμε τον πλανήτη;»
- ◆ «...ας λάβουν μέτρα οι άλλοι, εμείς θέλουμε να μείνουμε όπως είμαστε σήμερα...»

- Οι επιστήμονες διαβεβαιώνουν: οι επιπτώσεις αφορούν τη σημερινή γενιά και πολύ περισσότερο τις επόμενες. Κανείς δεν θέλει να τις νιώσει ή να τις νιώσουν τα παιδιά του ή τα παιδιά των παιδιών του

*P*υθμιστική
*A*ρχή
*E*νέργειας

PAE RAE
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011

64

...είναι χρέος όλων μας!

- Οι πρόσφατες εξελίξεις στην Φουκουσίμα επανέφεραν στο επίκεντρο των συζητήσεων την ανάπτυξη των ΑΠΕ ως τη πιο «καθαρή» και απολύτως ασφαλής για την ανθρώπινη υγεία πηγή ενέργειας.
- Πρέπει λοιπόν να συμβάλλει ο καθένας μας, όπου μπορεί, όπως μπορεί, με την ιδιότητα που έχει
- Δεν μπορεί να μείνει κανείς προσκολλημένος σε αυτό που γνώριζε γιατί αυτό αλλάζει και μάλιστα γρήγορα

... η ανάπτυξη των ΑΠΕ είναι χρέος όλων μας!

Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας

PAE RAE
18.4.2008

Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011

65

Σας ευχαριστώ θερμά για την προσοχή σας!!!


ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΗ ΑΡΧΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΠΕΙΡΑΙΩΣ 132, ΑΘΗΝΑ
Τηλ. 210 3727400, Fax: 210 3255460
E-mail: info@rae.gr

Διονύσης Αδ. Παπαχρήστου
Δρ. Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Ε.Μ.Π.
Τηλ. 210 3727430
E-mail: papachristou@rae.gr

Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας

PAE RAE
ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΗ ΑΡΧΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Δήμος Σουλίου, Παραμυθιά- 18.07.2011

66