



ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΗ ΑΡΧΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
REGULATORY AUTHORITY FOR ENERGY

Η ανάπτυξη των ΑΠΕ στην Ελλάδα: Σημερινή κατάσταση, προβλήματα και προοπτικές

*Ανοιχτό Forum ΑΠΕ/ΣΗΘ
Ζάππειο, 31 Οκτωβρίου 2008*

*Θεόδωρος Κ. Πανάγος
Αντιπρόεδρος Ρ.Α.Ε.*

ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Ηπειρωτικό & Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά

ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ ΕΙΣΑΓΩΓΩΝ - ΕΞΑΓΩΓΩΝ

| | 2005 | | 2006 | | 2007 | | 2008 (30.09.2008) | |
|---------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|
| | ΜΜΗ | ΠΟΣΟΣΤΟ (%) | ΜΜΗ | ΠΟΣΟΣΤΟ (%) | ΜΜΗ | ΠΟΣΟΣΤΟ (%) | ΜΜΗ | ΠΟΣΟΣΤΟ (%) |
| ΛΙΓΝΙΤΗΣ | 32.056.619 | 55,7 | 29.165.171 | 49,6 | 31.092.884 | 50,9 | 22.065.296 | 46,6 |
| ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ | 7.195.036 | 13,8 | 8.104.041 | 13,8 | 8.256.598 | 13,5 | 6.475.190 | 13,7 |
| ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ | 7.944.623 | 13,8 | 10.169.096 | 17,3 | 13.211.449 | 21,6 | 10.878.693 | 23,0 |
| ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΑ | 4.573.747 | 8 | 5.619.663 | 9,6 | 2.020.771 | 3,3 | 1.525.388 | 3,2 |
| ΑΓΕ | 1.234.888 | 2,1 | 1.529.944 | 2,6 | 2.160.000 | 3,5 | 1.997.258 | 4,2 |
| ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ | 3.780.910 | 6,6 | 4.202.388 | 7,1 | 4.354.191 | 7,1 | 4.452.792 | 9,4 |
| ΣΥΝΟΛΟ | 56.785.823 | 100 | 58.790.303 | 100 | 61.095.893 | 100 | 47.394.617 | 100 |

ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΑ: ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ – ΑΝΤΛΗΣΗ
 ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ: ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΕΙΣΑΓΩΓΩΝ - ΕΞΑΓΩΓΩΝ

Το ποσοστό της παραγόμενης ενέργειας στα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά είναι περίπου 9% του συνόλου ετησίως (3,9 TWh πετρέλαιο και 447 GWh ΑΠΕ έως 30.09.2008) .

ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ– ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΗ ΙΣΧΥΣ ΑΠΕ & ΣΗΘΥΑ (30.09.2008)

ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΗ ΙΣΧΥΣ (MW)

| | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|---------------|--------------|---------------|---------------|----------------|
| ΑΙΟΛΙΚΑ | 576,09 | 749,27 | 853,62 | 970,09 |
| ΒΙΟΜΑΖΑ | 20,54 | 37,58 | 37,57 | 39,17 |
| ΜΥΗΣ | 48,16 | 73,68 | 95,5 | 149,6 |
| Φ/Β | 0,51 | 0,68 | 0,74 | 7,25 |
| ΣΥΝΟΛΟ | 645,3 | 861,21 | 987,43 | 1166,11 |

Στον Πίνακα δεν συμπεριλαμβάνονται τα Μεγάλα Υδροηλεκτρικά Έργα (>15 MW) των οποίων η εγκατεστημένη ισχύς ανέρχεται σε 3020 MW.

Η εγκατεστημένη ισχύς σταθμών ΑΠΕ στα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά είναι περίπου 227 MW (19% της συνολικής εγκατεστημένης ισχύος στη χώρα) και είναι σχεδόν αποκλειστικά αιολικοί σταθμοί.

Η συνολική συμβολαιοποιημένη ισχύς των Φ/Β είναι της τάξης των 23,278 MW

ΠΟΡΕΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΑΠΕ (εκτός μεγάλων υδροηλεκτρικών, στοιχεία 15/10/08)

| ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ | Με Άδεια ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ⁽¹⁾ | | Με Άδεια ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ | | Με Άδεια ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ⁽²⁾ | | ΑΝΑΚΛΗΘΕΙΣΕΣ | | Με ΑΙΤΗΣΗ για Άδεια Παραγωγής ⁽³⁾ | |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------|-----------------------------|--|---------------------------|
| | Σύν. Ισχύος (MW) | % στο σύνολο των αδειών λειτουργίας | Σύν. Ισχύος (MW) | % στο σύνολο των αδειών εγκατάστασης | Σύν. Ισχύος (MW) | % στο σύνολο των αδειών παραγωγής | Σύν. Ισχύος (MW) | % στο σύνολο των ανακλήσεων | Σύν. Ισχύος (MW) | % στο σύνολο των αιτήσεων |
| Αιολικά | 868,8 | 85,8% | 956,8 | 83,6% | 6717,1 | 90,0% | 544,6 | 81,5% | 40021,8 | 87,3% |
| Βιομάζα | 33,9 | 3,4% | 21,2 | 1,8% | 94,8 | 1,3% | 24,5 | 3,7% | 481,6 | 1,1% |
| Γεωθερμία | 0,0 | 0,0% | 0,0 | 0,0% | 8,0 | 0,1% | 0,0 | 0,0% | 335,5 | 0,7% |
| Μικρά Υδροηλεκτρικά | 108,5 | 10,7% | 100,8 | 8,8% | 534,3 | 7,2% | 98,0 | 14,7% | 1960,3 | 4,3% |
| Φωτοβολταϊκά | 0,8 | 0,1% | 65,6 | 5,7% | 111,6 | 1,5% | 0,7 | 0,1% | 3064,6 | 6,7% |
| Συνολική Ισχύς (MW) | 1012,0 | 100,0% | 1144,3 | 100,0% | 7465,7* | 100,0% | 667,9 | 100,0% | 45863,8 | 100,0% |
| <i>% Ισχύος επί της Συνολικής Ισχύος Άδειας Παραγωγής</i> | 13,6% | | 15,3% | | - | | 8,9% | | - | |
| <i>% Ισχύς Αδειών Παραγωγής επί της συνολικής Αιτηθείσας Ισχύος =</i> | | | | | 16,3% | | | | | |

(1) Στις ανωτέρω Άδειες Λειτουργίας συμπεριλαμβάνονται και τα έργα ΑΠΕ της ενιαίας Άδειας Παραγωγής της ΔΕΗ ΑΕ (ΦΕΚ 92/31.1.2002)

(2) Συμπεριλαμβάνουν τα έργα με Άδεια Λειτουργία, Άδεια Εγκατάστασης και δεν συμπεριλαμβάνονται οι Ανακληθείσες

(3) Συμπεριλαμβάνουν τα έργα με Άδεια Παραγωγής και τις Ανακληθείσες

* Η ισχύς υπολογίζεται σύμφωνα με την εκάστοτε ισχύουσα Άδεια Παραγωγής όπως αυτή έχει εκδοθεί από το ΥΠΑΝ.

Μεγάλο Ενδιαφέρον σε MW

| | |
|-------------------------|--------|
| ✓ Στερεά Ελλάδα | 9859,9 |
| ✓ Πελοπόννησος | 9178,4 |
| ✓ Ανατ. Μακεδονία/Θράκη | 5935,1 |
| ✓ Δυτική Ελλάδα | 3538,6 |
| ✓ Βόρειο/Νότιο Αιγαίο | 4550,9 |
| ✓ Κεντρική Μακεδονία | 3177,5 |

ΠΟΡΕΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΑΠΕ (εκτός μεγάλων υδροηλεκτρικών, στοιχεία 15/10/08)

| ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ | | Με Άδεια ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ⁽¹⁾ | Με Άδεια ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ | Με ΕΠΟ | Με ΠΠΕΑ | Με Άδεια ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ (3) | Διαβίβαση ΠΠΕ | Αρνητική γνωμοδότηση ΡΑΕ | Απόσυρση Ανάκληση | Αιτήσεις μη πλήρεις (μετρήσεις ΠΠΕ) |
|------------------------|--------------------|--|--------------------------|--------|------------|------------------------------|------------------|--------------------------------|----------------------|--|
| Αιολικά | Πλήθος | 129 | 74 | 52 | 107 | 495 | 67 | 432 | 169 | 347 |
| | Σύνολο Ισχύος (MW) | 868,8 | 956,8 | 767,5 | 2002,0 | 6617,5 | 2274,6 | 8539,1 | 2942,0 | 5324,2 |
| Βιομάζα | Πλήθος | 9 | 5 | 1 | 0 | 19 | 3 | 13 | 8 | 4 |
| | Σύνολο Ισχύος (MW) | 33,9 | 21,2 | 5,0 | 0,0 | 91,9 | 61,4 | 218,4 | 30,5 | 45,6 |
| Γεωθερμία | Πλήθος | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | - | - |
| | Σύνολο Ισχύος (MW) | 0,0 | 0,0 | 8,0 | 0,0 | 8,0 | 0,0 | 0,0 | - | - |
| Μικρά Υδροηλεκτρικά | Πλήθος | 65 | 57 | 14 | 32 | 264 | 68 | 282 | 68 | 13 |
| | Σύνολο Ισχύος (MW) | 108,5 | 100,8 | 32,9 | 59,8 | 519,2 | 193,6 | 820,0 | 176,7 | 34,9 |
| Φωτοβολταϊκά | Πλήθος | 33 | 22 | 5 | 1 | 80 | 18 | 256 | 39 | - |
| | Σύνολο Ισχύος (MW) | 0,8 | 65,6 | 3,1 | 6,0 | 111,6 | 62,8 | 456,6 | 45,4 | - |
| | Σύνολο | 236 | 158 | 73 | 140 | 859 | 156 | 983 | 284 | 364 |
| | Σύνολο Ισχύος (MW) | 1012,0 | 1144,3 | 816,5 | 2067,8 | 7348,1* | 2592,3 | 10034,0 | 3194,6 | 5404,7 |

⁽¹⁾ Στις ανωτέρω Άδειες Λειτουργίας συμπεριλαμβάνονται και τα έργα ΑΠΕ της ενιαίας Άδειας Παραγωγής της ΔΕΗ ΑΕ (ΦΕΚ 92/31.1.2002)

⁽²⁾ Προσστά ως προς το σύνολο των έργων με Άδεια Παραγωγής

⁽³⁾ Συμπεριλαμβάνουν τα έργα με Άδεια Εγκατάστασης, Άδεια Λειτουργίας, Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων, Προκαταρκτική Περιβαλλοντική Εκτίμηση και Αξιολόγηση.

* Η διαφορά της συνολικής ισχύος των έργων με Άδεια Παραγωγής με αυτή που παρουσιάζεται στο Πίνακα 2.1 οφείλεται στο γεγονός ότι για τον Πίνακα 2.1 οι υπολογισμοί έγιναν με βάση την ισχύ της εκάστοτε Άδειας Παραγωγής όπως αυτή έχει εκδοθεί από το ΥΠΙΑΥ, ενώ για τον παρόντα Πίνακα οι υπολογισμοί έγιναν λαμβάνοντας υπόψη τυχόν διαφοροποίηση της ισχύος της Άδειας Λειτουργίας / Άδειας Εγκατάστασης.

ΑΙΟΛΙΚΑ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΗ ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΩΝ ΝΗΣΙΩΝ

| ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΗ ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΩΝ ΝΗΣΙΩΝ | ΑΙΟΛΙΚΑ ΣΤΑ ΝΗΣΙΑ | | | |
|--------------------------------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|
| | 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 | 32,30 | 11 | 8,82 |
| Ν.ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ | 22 | 76,10 | 11 | 30,18 |
| Ν.ΚΕΡΚΥΡΑΣ (ΟΘΩΝΟΙ-ΕΡΕΙΚΟΥΣΑ) | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Ν.ΠΕΙΡΑΙΑ (ΑΝΤΙΚΥΘΗΡΑ) | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Ν.ΕΥΒΟΙΑΣ (ΣΚΥΡΟΣ) | 2 | 0,94 | 1 | 0,14 |
| ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ | 45 | 221,57 | 27 | 155,75 |
| ΣΥΝΟΛΟ | 128 | 373,15 | 75 | 225,09 |

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:

Στη Σκύρο έχουν αδειοδοτηθεί επιπλέον αιολικά ισχύος 75 MW που θα εγκατασταθούν με ταυτόχρονη διασύνδεση του νησιού με το Ηπειρωτικό Σύστημα

ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΗ ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΩΝ ΝΗΣΙΩΝ

| ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΗ ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΩΝ ΝΗΣΙΩΝ | ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΣΤΑ ΝΗΣΙΑ | | | | |
|---|------------------------|----------------|------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| | ΑΙΤΗΣΕΙΣ | | ΑΔΕΙΟΔΟΤΗ ΜΕΝΑ (ΜW) | ΗΔΗ ΕΓΚΑΤΕ- ΣΤΗΜΕΝΑ (ΜW) | ΥΠΟ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ ΠΕΡΙΘΩΡΙΟ (ΜW) |
| | ΑΡ.ΕΡΓΩΝ | ΙΣΧΥΣ (ΜW) | | | |
| Ν.ΛΕΣΒΟΥ | 355 | 39,758 | 0,022 | 0,001 | 12,771 |
| Ν.ΣΑΜΟΥ | 156 | 17,176 | 0,015 | 0,000 | 6,348 |
| Ν.ΧΙΟΥ | 120 | 13,669 | 0,067 | 0,000 | 7,396 |
| Ν.ΚΥΚΛΑΔΩΝ | 204 | 21,409 | 0,461 | 0,160 | 21,552 |
| Ν.ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ | 519 | 53,443 | 0,262 | 0,000 | 39,396 |
| ΡΚΥΡΑΣ (ΟΘΩΝΟΙ-ΕΡΕΙΚΟ) | 0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,074 |
| Ν.ΠΕΙΡΑΙΑ (ΑΝΤΙΚΥΘΗΡΑ) | 0 | 0,000 | 0,034 | 0,025 | 0,000 |
| Ν.ΕΥΒΟΙΑΣ (ΣΚΥΡΟΣ) | 0 | 0,000 | 0,006 | 0,000 | 0,518 |
| ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ | 1623 | 180,711 | 87,064 | 0,703 | 15,013 |
| ΣΥΝΟΛΟ | 2977 | 326,166 | 87,931 | 0,889 | 103,067 |

ΥΒΡΙΔΙΚΑ & ΗΛΙΟΘΕΡΜΙΚΑ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΗ ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΩΝ ΝΗΣΙΩΝ

| ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΗ ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΩΝ ΝΗΣΙΩΝ | ΑΠΕ ΣΤΑ ΝΗΣΙΑ | | | | | | | |
|-----------------------------------|-------------------------|----------------|-----------------|----------------------|----------------|-----------------|-------------------------|------------|
| | ΥΒΡΙΔΙΚΑ | | | | | | ΗΛΙΟΘΕΡΜΙΚΑ | |
| | ΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΠΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ | | | ΑΔ. ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ / ΠΠΕΑ | | | ΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΠΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ | |
| | ΑΡ. ΕΡΓΩΝ | ΙΣΧΥΣ ΑΠΕ (MW) | ΕΓΓΥΗΜΕ ΝΗ (MW) | ΑΡ. ΕΡΓΩΝ | ΙΣΧΥΣ ΑΠΕ (MW) | ΕΓΓΥΗΜΕ ΝΗ (MW) | ΑΡ. ΕΡΓΩΝ | ΙΣΧΥΣ (MW) |
| Ν.ΛΕΣΒΟΥ | 1 | 18,00 | 15 | | | | | |
| Ν.ΣΑΜΟΥ | | | | 1 | 2,40 | 3,80 | | |
| Ν.ΧΙΟΥ | | | | | | | | |
| Ν.ΚΥΚΛΑΔΩΝ | 1 | 12,60 | 5,60 | | | | | |
| Ν.ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ | 3 | 48,45 | 36 | | | | | |
| Ν.ΚΕΡΚΥΡΑΣ (ΟΘΩΝΟΙ-ΕΡΕΙΚΟΥΣΑ) | | | | | | | | |
| Ν.ΠΕΙΡΑΙΑ (ΑΝΤΙΚΥΘΗΡΑ) | | | | | | | | |
| Ν.ΕΥΒΟΙΑΣ (ΣΚΥΡΟΣ) | | | | | | | | |
| ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ | 11 | 121,7 | 91 | 1 | 90,1 | 75 | 5 | 233 |
| ΣΥΝΟΛΟ | 16 | 200,75 | 147,6 | 2 | 92,50 | 78,80 | 5 | 233 |

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:

Ο Υβριδικός σταθμός Ικαρίας (Ν. ΣΑΜΟΥ) είναι υπό κατασκευή και ένας σταθμός της Κρήτης (ΑΠΕ = 90,1 MW / ΕΓΓΥΗΜΕΝΗ = 75 MW) είναι στο στάδιο της ΠΠΕΑ.

ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ:

- ΒΙΟΜΑΖΑΣ: ΚΡΗΤΗ/ΑΔΕΙΟΔ.ΙΣΧΥΣ=0,359 MW, ΕΓΚΑΤ. ΙΣΧΥΣ= 0,166 MW,
- ΓΕΩΘΕΡΜΙΑΣ:ΛΕΣΒΟΣ/ΑΔΕΙΟΔ.ΙΣΧΥΣ= 8 MW, ΕΓΚΑΤ. ΙΣΧΥΣ= 0 MW,
- ΜΙΚΡΑ ΥΔΡΟΗΛ.: ΚΡΗΤΗ/ ΑΔΕΙΟΔ.ΙΣΧΥΣ=0,6 MW, ΕΓΚΑΤ. ΙΣΧΥΣ= 0,6 MW,

Στόχοι Διείσδυσης

✓ **5000 MW** **μέχρι 2012**

✓ **10000 MW** **μέχρι 2020**

Υποστηρικτικά Μέτρα

- **Επικουρικές Υπηρεσίες (αιχμιακή αγορά)**
- **Ένταξη νέων μονάδων**
- **Εγκατάσταση υβριδικών ΥΗΕ**
- **Ενίσχυση δικτύου**
- **Θεσμικό πλαίσιο για περικοπές φορτίων**
- **Παροχή κινήτρων τοπικών κοινωνιών**

Προβλήματα

- ✓ *Ειδικό σχέδιο χωροταξικού σχεδιασμού ΑΠΕ*
- ✓ *Αποδοχή τοπικών κοινωνιών*
- ✓ *Καθυστέρηση αδειοδότησης σε περιφερειακές υπηρεσίες*
- ✓ *Ενίσχυση δικτύων*

Προοπτικές

- **Επίτευξη στόχων**
- **Διασύνδεση Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών**
 - Επάρκεια εφοδιασμού
 - Απεξάρτηση από πετρέλαιο (μείωση κόστους παραγωγής, μείωση κόστους ΥΚΩ, περιβάλλον)
 - Αξιοποίηση αιολικού δυναμικού
 - Επέκταση λειτουργίας απελευθερωμένης αγοράς
 - Ενίσχυση της κοινωνικής συνοχής
- **Ίδρυση νέων μορφών βιομηχανίας**

Συμμετέχουμε .
ΕΝΕΡΓΑ



Ευχαριστώ!