

1^ο Διεθνές Συνέδριο «BIOSOL 2011»
Εσπερίδα: «ΑΠΕ: Συνεργασία Έρευνας και Βιομηχανίας» - Πρόγραμμα INRES
Χανιά 16/9/2011



Η Κατάσταση των ΑΠΕ στην Κρήτη: Δυνατότητες Περιφερειακής Καινοτομίας

Δρ. Ν. Ζωγραφάκης

Περιφέρεια Κρήτης - Ενεργειακό Κέντρο

Ενεργειακός Σχεδιασμός: Κρήτη: Υφιστάμενο Πλαίσιο και Συγκυρία

- Διεθνείς και εθνικές υποχρεώσεις και στόχοι (20-20-20)
- Υψηλότετη επενδυτική προτεραιότητα στην ενέργεια....
- Ανάδυση οικονομικού οφέλους για πολλούς χρήστες (Φ/Β, εξοικονόμηση..)
- Πράσινη ενεργειακή ανάπτυξη: ένα από τα αντίδοτα της κρίσης....
- «Αντιτιθέμενες» ενεργειακές λύσεις: Φ/Β - Αιολικά - Άντληση/ταμίευση - Φ.Α - Καλώδιο.....
- Περιβαλλοντικές επιπτώσεις και αποδοχή (αιολικά - ορνιθοπανίδα - ιδιοκτησιακό...)
- Νέα διοικητική οργάνωση και αρμοδιότητες (Καλλικράτης).....

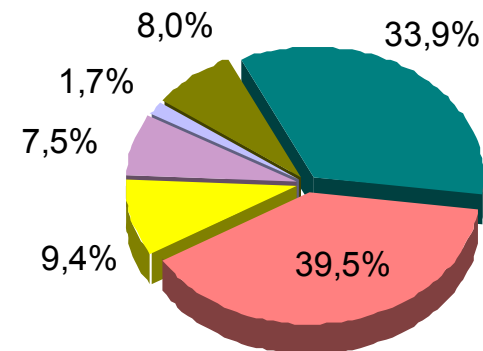
ΚΡΗΤΗ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ



Τελική Ενεργειακή Ζήτηση: 42.000 TJ (2010)

- ❖ Εξάρτηση από πετρέλαιο: 86% (Ελλάδα: 58%)
- ❖ Υψηλό δυναμικό Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ Ηλεκ. : 198 MW)
- ❖ Μεγάλες δυνατότητες για Ορθολογική Χρήση Ενέργειας
- ❖ Ζήτηση ηλεκτρισμού: 3.011,88 GWh (2010)
- ❖ Ρυθμοί αύξησης ζήτησης ηλεκτρισμού και ισχύος:
6,7% & 8% (2006-2005) / 2,9% & -2,6% (2008-2007)
-2,2% & -3,5% (2009-2008) / 1% & 4,3% (2010-2009)

Κατανάλωση ηλεκτρισμού ανά δραστηριότητα



ΑΝΑΓΚΗ ΓΙΑ

ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΚΡΗΤΗ (1)

- **ΑΠΕ (Ηλεκ):** 198 MW(2010): 15,9% του ηλεκτρισμού
- **24 ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ:** συνολική εγκατεστημένη ισχύς **166.72 MW** / Ηλεκτρική ενέργεια **15.4%** / 4 επιπλέον αιολικά πάρκα υπό κατασκευή
- **ΒΙΟΜΑΖΑ:** 8,9% της συνολικής ενεργειακής κατανάλωσης (Θερμικές χρήσεις: ελαιουργεία, φούρνοι, θερμοκήπια, κατοικίες, ξενοδοχεία)
ΒΙΟΑΕΡΙΟ: 2 πιλοτικές εγκαταστάσεις συμπαραγωγής (ΔΕΥΑΗ, ΔΕΥΑΧ, πιλοτικές μονάδες ελαιουργείων)
- **ΗΛΙΑΚΟΙ ΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΕΣ - ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΗΛΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ > 400.000 m²** («παραγωγή» ενέργειας: ~ 1,8 % της συνολικής ενεργειακής ζήτησης) - **Μεγάλα Πιλοτικά κεντρικά ηλιακά συστήματα για ξενοδοχεία**



- 2 εγκαταστάσεις ηλιακού κλιματισμού
Πρόγραμμα INRES

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΚΡΗΤΗ (2)

- **ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ:** (Φάρoi, μικρές μονάδες οικολογικού τουρισμού, ξενοδοχεία): **50** εγκαταστάσεις ισχύος **1 MW / 375 x 80 KW** σε λειτουργία = **30 MW** / Αναμένονται επιπλέον ~ 450 x 80 KW = **36 MW**/ Φ/Β στέγες
- **ΠΑΘΗΤΙΚΑ ΗΛΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ - ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ:** (Κατοικίες, σχολεία, Κτίρια ΤΕΙ) **50** εγκαταστάσεις
- **ΑΒΑΘΗΣ ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ:** 8 εγκαταστάσεις
- **ΜΙΚΡΑ ΥΔΡΗΛΕΚΤΡΙΚΑ:** 2 εγκαταστάσεις ισχύος **0,6 MW** / Συνολικό δυναμικό: **6 MW**
- **ΑΝΤΛΗΣΙΟΤΑΜΙΕΥΣΗ:** Αρχική έγκριση για **100 MW** (2010) / Συνολικά 13 αιτήσεις ~ **253 MW** / 10 άδειες = **142.1 MW**
- **ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΠΟ ΗΛΙΟΘΕΡΜΙΚΑ:** 7 αιτήσεις = **273MW**/5 άδειες / **38 MW** πιο προχωρημένη!



ΟΙ ΑΠΕ ΣΤΗΝ ΚΡΗΤΗ ΤΟ 2020 : ΜΙΑ ΠΡΩΤΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

- Θερμικά ηλιακά : 500.000m²
- Φωτοβολταϊκά : 90 MW + στέγες
- Ηλιοθερμικά : 38 MW + 50 MW
- Βιομάζα : 4 MW
- Αιολικά : 430 MW (250+180)
- Άντληση Ταμίευση \approx 140 MW
- Βιοκλιματικά: Σχολεία – Δημόσια Κτίρια – Μουσεία – Κατοικίες – Αναπλάσεις
- Αβαθής Γεωθερμία

-
- Διασύνδεση – 1000 MW _{αιολ.} / 2000 MW _{αιολ.} / 2000 + αιολ.
 - Φυσικό αέριο ?
 - Παραγωγή Πετρελαίου ??

Θερμικά Ηλιακά - Ηλιακοί Θερμοσίφωνες

- ΜΕΛΕΤΕΣ (ηλιακό δυναμικό - απόδοση - πιστοποίηση - νέες τεχνολογίες και χρήσεις) ← Εταιρείες Συμβούλων - Γραφεία Μελετών - Μηχανικοί
- Κατασκευή Θερμικών Ηλιακών ← Επιχειρήσεις - Κατασκευαστές
- Εγκατάσταση Θερμικών Ηλιακών ← Τεχνικοί - Υδραυλικοί
- "Περιφερειακά" Θερμικών Ηλιακών / Συντήρηση ← Εμπόριο (π.χ. σωληνώσεων) / Αντιπροσωπείες

Η Αγορά Ηλιακών Θερμοσιφώνων στην Κρήτη

- 21 Κατασκευαστές στην Κρήτη - Περίπου 110 Εργαζόμενοι
- Τοπική Προστιθέμενη Αξία \approx 50%
- Εκτιμάται ότι 1.150 GWh Εξοικονομούνται Ετησίως στον Οικιακό Τομέα
- Εξαγωγική Δραστηριότητα (κυρίως σε Μεσογειακές χώρες)

Θερμικά Ηλιακά για Ηλεκτροπαραγωγή

■ Μελέτες (δυναμικό - τοπογραφικά - χωροθέτηση - μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων - αδειοδότηση - τοπική συναίνεση) / **7 αιτήσεις-273 MW / 5 άδειες**

← Εταιρείες Συμβούλων - Γραφεία Μελετών - Μηχανικοί

■ Βάσεις Οπλισμένου Σκυροδέματος - Μεταλλικές Βάσεις και Κατασκευές - Ηλεκτρολογικά - Υδραυλικά - Περιφράξεις

← Επιχειρήσεις - Τεχνικοί - Βιοτεχνίες

■ Λειτουργία Εγκαταστάσεων

← Μηχανικοί - Τεχνικοί

Θερμοκήπια

■ Παραγωγή Πλαστικών Φύλλων
Θερμοκηπίων

← Βιομηχανίες Πλαστικών

■ Κατασκευή Θερμοκηπίων

← Εταιρείες - Τεχνικοί (Ξυλοκατασκευές
και Σιδηροκατασκευές)

■ Συστήματα Θέρμανσης - Ύγρανσης

← Εταιρείες - Τεχνικοί

■ Μελέτες (οικονομοτεχνικές, νέα
καλλιεργούμενα είδη)

← Εταιρείες Μελετών / Πανεπιστημιακά
και Τεχνολογικά Ιδρύματα

■ Ανακύκλωση Πλαστικών Φύλλων
Θερμοκηπίων

← Βιομηχανίες Πλαστικών

Αιολικά

■ **Μελέτες** (αιολικό δυναμικό - τοπογραφικά - χωροθέτηση - ηχορύπανση - αδειοδότηση - τοπική **συναίνεση**)

← Εταιρείες Συμβούλων - Γραφεία Μελετών - Μηχανικοί

■ **Κατασκευή** Μικρών Ανεμογεννητριών - Αναπροσανατολισμός Σχετικών Βιοτεχνιών

← Επιχειρήσεις - Μηχανικοί

■ **Μελέτη, σχεδίαση, επιστημονικές συμπράξεις - προσαρμογή** μικρών ανεμογεννητριών

← Πανεπιστημιακά και Τεχνολογικά Ιδρύματα - Ερευνητές

■ **Εγκατάσταση** Ανεμογεννητριών

← Μηχανικοί - Τεχνικοί - Επιχειρήσεις Ανυψωτικών Μηχανημάτων (Γερανοί)

■ **Υποδομές** Αιολικών Πάρκων

← Εταιρείες Εκσκαφών, Σκυροδέματος, Περίφραξης κλπ.

■ **Ηλεκτρική Δικτύωση** Ανεμογεννητριών

← Εταιρείες Ηλεκτρικών Καλωδίων - Ηλεκτρονικών Συστημάτων κλπ.

■ **Λειτουργία** Αιολικών Πάρκων

← Μηχανικοί - Τεχνικοί

Βιομάζα₁

- Μελέτες (δυναμικό βιομάζας - τοπογραφικά - χωροθέτηση - **συλλογή** και **μεταφορά** - μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων - αδειοδότηση)
← Εταιρείες Συμβούλων - Γραφεία Μελετών - Μηχανικοί
- Κατασκευή Λεβήτων Βιομάζας, Φούρνων, Σομπών κλπ.
← Επιχειρήσεις - Κατασκευαστές / Βιοτεχνίες
- Παραγωγή Πελλετών Βιομάζας
← Επιχειρήσεις / Βιοτεχνίες
- Παραγωγή Βιοκαυσίμων (Βιοντήζελ)
← Επιχειρήσεις (Συλλογείς Χρησιμοποιημένων Μαγειρικών Ελαίων)

Βιομάζα₂

- Κατασκευή Χώρων Συγκέντρωσης και Αποθήκευσης της Βιομάζας καθώς και **Δοχείων** Αποθήκευσης ← Επιχειρήσεις - Κατασκευαστές
- Εγκατάσταση Συστημάτων Βιομάζας (π.χ. για **Θέρμανση**) ← Μηχανικοί - Τεχνικοί - Ηλεκτρολόγοι - Υδραυλικοί - Εταιρείες
- **Συντήρηση** Εγκαταστάσεων ← Τεχνικοί
- **Λειτουργία** Εγκαταστάσεων ← Μηχανικοί - Τεχνικοί - Οδηγοί

Φωτοβολταϊκά

■ **Μελέτες** (δυναμικό - τοπογραφικά - χωροθέτηση - μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων - αδειοδότηση - τοπική συναίνεση) / **375** έργα σε λειτουργία

← Εταιρείες Συμβούλων - Γραφεία Μελετών - Μηχανικοί (20*3=60 νέες) **30% τοπική προστιθέμενη αξία**

■ **Κατασκευή Μεταλλικών Πλαισίων Στήριξης (1-2)**

← Επιχειρήσεις - Κατασκευαστές

■ **Κατασκευή Συστήματος Εντοπισμού της Ηλιακής Ακτινοβολίας (Tracker)(2)**

← Επιχειρήσεις - Κατασκευαστές - Πανεπιστημιακά και Τεχνολογικά Ιδρύματα

■ **Κατασκευή Ηλεκτρικών Πινάκων(1)**

← Επιχειρήσεις - Κατασκευαστές

■ **Εγκατάσταση Φωτοβολταϊκών Συστημάτων / Στέγες**

← Μηχανικοί - Τεχνικοί - Ηλεκτρολόγοι - Εταιρείες: Εκσκαφών, Σκυροδέματος, Περιφραξης, Ηλεκτρονικών ...

Αβαθής - Ηλιακή Γεωθερμία

■ **Μελέτες** (γεωθερμικό δυναμικό - τοπογραφικά - χωροθέτηση - μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων - αδειοδότηση - τοπική συναίνεση, εγκατάσταση)

← Εταιρείες Συμβούλων - Γραφεία Μελετών - Μηχανικοί

■ **Κατασκευή Αγωγών - Σωλήνων**

← Επιχειρήσεις - Κατασκευαστές

■ **Αντιπροσώπευση - Εμπορία**

← Εταιρείες Εμπορίας

■ **Εγκατάσταση Συστημάτων Αβαθούς Γεωθερμίας**

← Μηχανικοί - Τεχνικοί - Ηλεκτρολόγοι - Υδραυλικοί - Εταιρείες Σκυροδέματος, Εκσκαφών, Γεωτρήσεων κλπ.

Μικρά Υδροηλεκτρικά

■ **Μελέτες** (δυναμικό - τοπογραφικά - χωροθέτηση - ηχορύπανση - μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων - αδειοδότηση - τοπική συναίνεση)

← Εταιρείες Συμβούλων - Γραφεία Μελετών - Μηχανικοί

■ **Κατασκευή Αγωγών - Σωληνώσεων**

← Επιχειρήσεις - Κατασκευαστές

■ **Εγκατάσταση Μικρών Υδροηλεκτρικών / Ενσωμάτωση Μικρών Υδροηλεκτρικών σε Υπάρχουσες Εγκαταστάσεις**

← Μηχανικοί - Τεχνικοί - Ηλεκτρολόγοι - Υδραυλικοί - Εταιρείες Σκυροδέματος, Εκσκαφών...

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΦΑΛΑΤΩΣΗΣ: Ξενοδοχεία - Μονάδα στην ΒΙΠΕ Ηρακλείου

Υβριδικά Συστήματα:

Συνδυασμός δύο ή περισσότερων μορφών ενέργειας

- Αντλησιοταμίευση
- 13 αιτ. 253 MW ΑΠΕ/166 MW ισχύς / 10 άδειες

- Εφαρμογές σε μη διασυνδεδεμένα συστήματα (π.χ. φωτοβολταϊκά - ανεμογεννήτρια - Η/Ζ)

← Μελετητές - Μηχανικοί - Ερευνητικά Ιδρύματα - Επιχειρήσεις κλπ.

← Επιχειρήσεις - Μηχανικοί - Τεχνικοί - Ηλεκτρολόγοι - Σύμβουλοι - Μελετητές - Ερευνητές ...

Πρωθητικό - Πληροφοριακό - Εκπαιδευτικό Υλικό

- Παραγωγή εκπαιδευτικού - πληροφοριακού - ενημερωτικού υλικού / εκπαιδευτικές δραστηριότητες

← Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις - Σύμβουλοι - Ερευνητές - Επιστήμονες - Εκπαιδευτικοί - Διαφημιστές - Μακετίστες κλπ.

Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και Εξοικονόμηση Ενέργειας στην Κρήτη: ΤΟΠΙΚΗ ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗ ΑΞΙΑ!!!!

- Υιοθέτηση του μοντέλου της «ανοικτής καινοτομίας»-«γεωγραφική διάσταση»
 - Εκτενής και σωστή χρήση υφισταμένων τεχνολογιών
 - Πιλοτική και δοκιμαστική χρήση νέων τεχνολογιών
 - Προσαρμογή υφιστάμενων - νέων τεχνολογιών
 - Ανάπτυξη νέων χρήσεων και τεχνολογιών
 - Συστηματοποίηση και προβολή καλών πρακτικών
 - Επιμόρφωση - εξειδίκευση επιστημόνων - τεχνιτών
- ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ «ΚΟΥΛΤΟΥΡΑΣ» ΠΡΑΣΙΝΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (πληροφόρηση - ενημέρωση - συζήτηση - συναίνεση)

Ευχαριστώ για την προσοχή σας!

Περιφέρεια Κρήτης - Ενεργειακό Κέντρο
Εφόδου 3 & Μάχης Κρήτης, 71301 Ηράκλειο
Τηλ. 2810 224854 - Φαξ: 2810 343873
E-mail: enrg_bur@crete-region.gr



**Περιφέρεια Κρήτης -
Ενεργειακό Κέντρο**