

Βιομηχανία Φωτοβολταϊκών στην Ελλάδα κι ο Ρόλος τους στο Ενεργειακό Ισοζύγιο

Δρ. Αλέξανδρος Ζαχαρίου
Solar Cells Hellas Group

Αθήνα, 12 Νοεμβρίου 2008

Εισαγωγή

- Οι ανάγκες σε ενέργεια συνεχώς αυξάνουν.
- Ο μόνος τρόπος κάλυψης των επιπλέον αναγκών χωρίς περαιτέρω περιβαλλοντική επιβάρυνση είναι η στροφή στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.
- Οι κλιματολογικές συνθήκες στην περιοχή της Μεσογείου ευνοούν την εκμετάλλευση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.
- Η ηλιακή ενέργεια μετατρέπεται σε χρησιμοποιήσιμη μορφή ενέργειας (ηλεκτρική) μέσω του φωτοβολταϊκού φαινομένου.
- Σε χώρες όπως η Γερμανία, Ιαπωνία και ΗΠΑ υπάρχει αναπτυγμένη βιομηχανία Φ/Β αλλά η αγορά χρειάζεται ακόμα κίνητρα για να είναι βιώσιμη.

Δυνατότητες Ανάπτυξης Φ/Β στην Ελλάδα

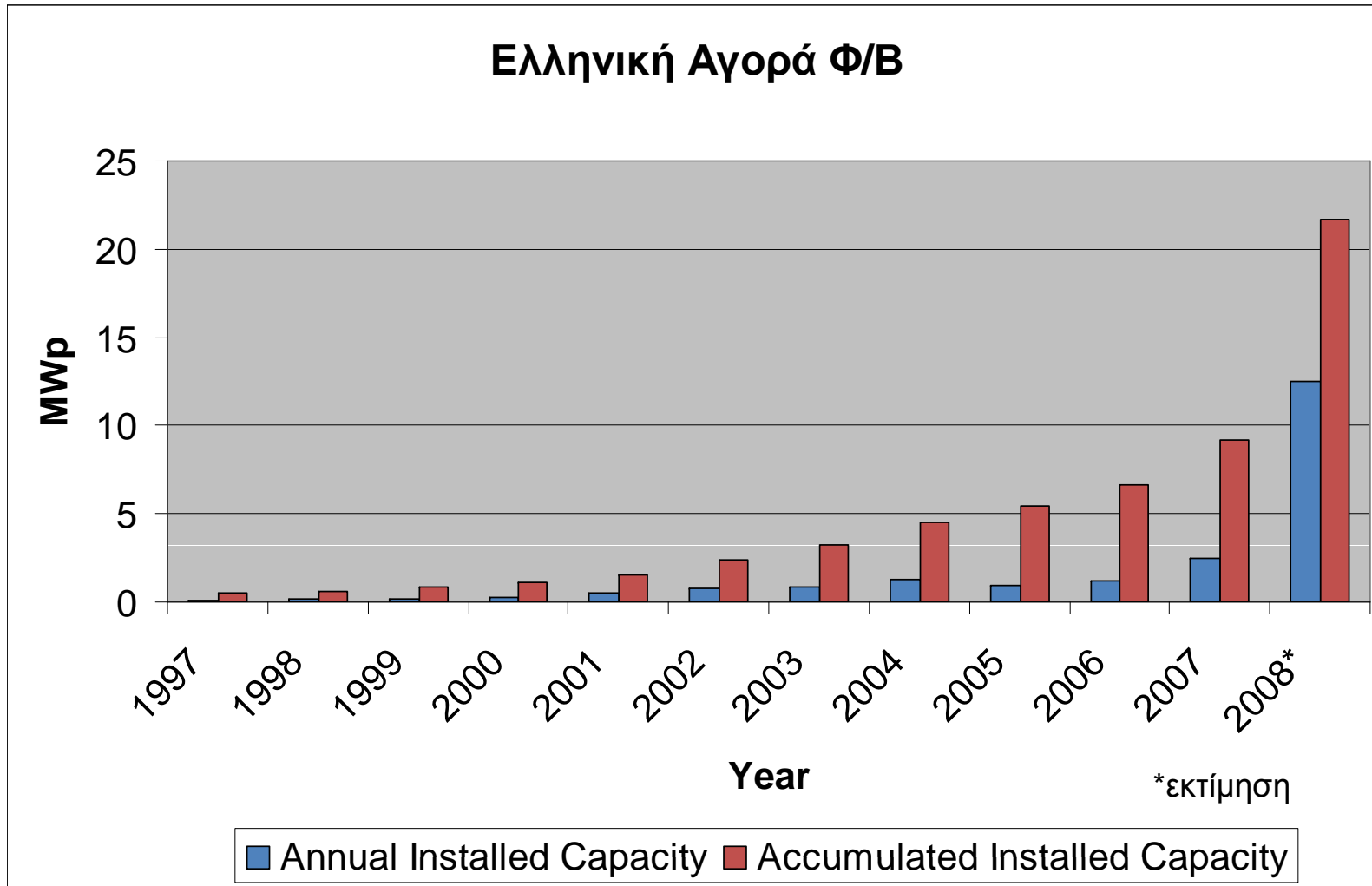
- Ο Ν.3468/06 είναι το πλαίσιο που καθορίζει τα κίνητρα επενδύσεων σε ΑΠΕ, συμπεριλαμβανομένων και των Φ/Β.
- Θεσμοθετεί το μοντέλο Feed-in-Tariff (FiT) δημιουργώντας τις συνθήκες για την εγκατάσταση διασυνδεδεμένων συστημάτων

Τιμή KWh	Διασυνδεδεμένο σύστημα	Μη διασυνδεδεμένα νησιά
Ισχύς $\leq 100\text{kW}$	45c€	50c€
Ισχύς $> 100\text{kW}$	40c€	45c€

- Η αγορά Φ/Β στην Ελλάδα αναμένεται να αναπτυχθεί ραγδαία τα επόμενα 2-3 χρόνια, ειδικά στα μεσαία (100 – 150 kWp) και μεγαλύτερα Φ/Β συστήματα.
- Μικρότερα (οικιακά) συστήματα θα ακολουθήσουν.

Προοπτικές Αγοράς

- Περισσότερες από 7000 αιτήσεις (~3.2 GWp) εκκρεμούν για έγκριση από τη Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (ΡΑΕ) ενώ ο ελάχιστος εθνικός στόχος είναι ~800MWp μέχρι το 2020
- Δυνατότητα εγκατάστασης πολύ μεγάλων έργων (25-50MWp)
- «Grid parity» 2012-2015
- Αειφόρος αγορά με την ανάπτυξη μικρών οικιακών συστημάτων κι εγκαταστάσεων στον κτιριακό τομέα (BIPV)



Πιθανές εξελίξεις στο προσεχές μελλον...

- Διεκπεραίωση εκκρεμών αιτήσεων (περισσότερα από 3GWp!)
- Εγγύηση FiT για 20 χρόνια (αντί για 10+10 τώρα)
- 11% ετήσια μείωση τιμής kWh
- Εκκίνηση μείωσης Αύγουστο 2010, κάθε 6 μήνες
- Προώθηση οικιακών συστημάτων κι εγκαταστάσεων σε κτίρια
- Τροπολογία προς ψήφιση στη βουλή το Νοέμβριο 2008



Αυτόνομα Συστήματα



Επενδυτικές Ευκαιρίες



[1] **Κεντρικά συστήματα** παραγωγής (τάξη μεγέθους MWp)

[2] **Εμπορικές εφαρμογές** (δεκάδες kWp)



[3] **Οικιακές εφαρμογές** (μερικά kWp)



[4] **Ανάπτυξη τοπικής βιομηχανίας**



Κεντρικά Συστήματα Παραγωγής



Οικιακά & εμπορικά Φ/Β συστήματα



Ενσωμάτωση Φ/Β συστημάτων σε κτίρια και υπάρχουσες κατασκευές

- Αντικατάσταση ακριβών δομικών υλικών
- Λειτουργικός ρόλος στο κτίριο
- Χρήση υφιστάμενης υποδομής – απαιτούμενη επιφάνεια
- Παραγωγή ενέργειας στον τόπο κατανάλωσης (αποκεντρωμένη παραγωγή, αποφυγή απωλειών μεταφοράς)
- Ενίσχυση (αποσυμφόρηση) ηλεκτρικού δικτύου
- Πώληση πλεονάζουσας ενέργειας στο δίκτυο



Στέγη – αντικατάσταση υλικών



Προσόψεις



Σκίαστρα



Γυάλινες Επιφάνειες



Στέγαστρα



Ηχοπετάσματα



Παραγωγικές μονάδες σε λειτουργία / υπό κατασκευή

- **Solar Cells Hellas** – Δισκία, Φ/Β στοιχεία και πλαίσια (μερική λειτουργία, 60MWp)
- **Silcio/Piritium** – Δισκία, Φ/Β στοιχεία και πλαίσια (υπό κατασκευή, 40MWp)
- **Energy Solutions S.A.** – Φ/Β πλαίσια (σε λειτουργία, 10MWp) **(BG/GR)**
- **Exel Mak Metal S.A.** – Φ/Β πλαίσια (υπό κατασκευή, 60-70MWp)
- **Heliosphera** – Φ/Β πλαίσια λεπτών υμενίων (υπό κατασκευή, 60MWp)
- **(Elitherm)** – Φ/Β πλαίσια (υπό κατασκευή, 15MWp)
- **Heliodomi S.A.** – Φ/Β πλαίσια άμορφου πυριτίου (σε εκκρεμότητα, 5+2MWp)



Όμιλος Solar Cells Hellas

Καθετοποιημένη Εταιρία Φ/Β



Παραγωγή Wafers/Cells/Modules:

Solar Cells Hellas S.A.

Soltech S.A.

Μελέτη, εφαρμογή, εγκατάσταση, εξοικονόμηση
ενέργειας, συντήρηση

Reni S.A.



Ανάπτυξη Φ/Β πάρκων

Solar Datum, 4E Energiaki, Solar Concept, Spes Solaris...

Solar Cells Hellas A.E./Soltech A.E. Γενικά Στοιχεία

- Η Εταιρία ιδρύθηκε το 2005
- Το εργοστάσιο έχει ολοκληρωθεί στην βιομηχανική περιοχή της Πάτρας
- Παραγωγή Φ/Β κρυσταλλικού πυριτίου (δισκία, ηλιακά στοιχεία και πλαίσια)
- Αρχική παραγωγή 30MW, 4^ο τρίμηνο 2008
- Μέγιστη παραγωγική δυναμικότητα, αρχές του 2009
- Τελική ετήσια παραγωγή: 60MW



- Κτιριακές εγκαταστάσεις: 14.000m², συνολική έκταση γης: 37.000m².
- Θέσεις εργασίας: 230
- www.schellas.gr

RENI – Γενικά Στοιχεία

- Η εταιρεία ιδρύθηκε το 2007 με κύριο στόχο τον σχεδιασμό, την προώθηση και την κατασκευή συστημάτων ισχύος από ΑΠΕ.
- Η εταιρεία προσφέρει υψηλού επιπέδου ολοκληρωμένες υπηρεσίες, καλύπτοντας όλα τα στάδια εξέλιξης ενός ενεργειακού έργου.
- Οι δραστηριότητες περιλαμβάνουν: τεχνοοικονομικές μελέτες, αδειοδοτική διαδικασία, μελέτες εφαρμογής αυτόνομων και διασυνδεδεμένων Φ/Β συστημάτων, εγκατάσταση, λειτουργία, συντήρηση, λύσεις εξοικονόμησης ενέργειας κλπ.



R E N I
Renewable
ENergy
Innovations
developments & services

- Ανάπτυξη ειδικών λογισμικών προγραμμάτων για προσομοίωση της λειτουργίας Φ/Β συστημάτων, καθώς και ειδικές μεταλλικές κατασκευές για την τοποθέτηση πλαισίων.
- Συνεργασία με τις γνωστότερες εταιρείες παραγωγής αντιστροφών και περιφερειακού ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.
- www.reni.gr

Ανάπτυξη Φ/Β Σταθμών

Επενδύσεις σε φωτοβολταϊκές μονάδες στην Ελλάδα και το εξωτερικό

- Solar Datum
- 4E Ενεργειακή
- Solar Concept
- Spes Solaris

Συνολική ισχύς προς εγκατάσταση: >27MWp

Άλλες Δραστηριότητες

R&D

- Συμμετοχή σε ερευνητικό έργο με το Πανεπιστήμιο Πατρών: “Φ/Β στοιχεία υψηλής απόδοσης με υλικά και διαδικασίες φιλικές προς το περιβάλλον”. Συγχρηματοδοτούμενο από το ΥΠΕΘΟ.
- Στενή συνεργασία με το Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΚΑΠΕ)
- Χρηματοδότηση φοιτητών διδακτορικού στο ΕΜΠ

Εκθέσεις & Εκδηλώσεις

- Χορηγίες σε διάφορες εκδηλώσεις της EPIA (European PV Industry Association)
- Εθνικές και Διεθνείς Εκθέσεις (EUPVSEC, Intersolar, ENERGIA '09, ECOTECH...)

Συνεργασίες

- Energy Solutions S.A. (Παραγωγή πλαισίων στη Βουλγαρία)
- Κορυφαίους προμηθευτές εξοπλισμού στον κόσμο
- Linde Hellas



SOLAR CELLS HELLAS ΑΕ

ΓΡΑΦΕΙΑ

ΛΕΩΦΟΡΟΣ ΣΥΓΓΡΟΥ 170, 17671, ΚΑΛΛΙΘΕΑ, ΑΘΗΝΑ
ΤΗΛ: +30 210 959 5159, Fax: +30 210 953 7618

ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΠΑΤΡΩΝ, ΑΓΙΟΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ, ΑΧΑΪΑ
Τηλ: +30 2610 241970, Fax: +30 2610 241958

WEB: www.schellas.gr
e-mail: info@schellas.gr