

Τεχνική συνάντηση
“Παραγωγή ηλεκτρισμού με ΑΠΕ & ΣΗΘ για κατοικίες και μικρές
επιχειρήσεις”
ΚΑΠΕ, 22 Οκτωβρίου 2008

Παρουσίαση επιλεγμένων εφαρμογών,
Ε. Τάξερη, ΚΑΠΕ

ΣΗΘ: Βουλγαρία, Σόφια

2002-2003. Μικρή μονάδα φυσικού αερίου για θέρμανση χώρου & πισίνας, ζεστό νερό
Ηλεκτρική ισχύς 150 kW και θερμική 226 kW

Η επένδυση: Κόστος 145 000 Euro. Χρόνος αποπληρωμής 3,5 – 4. Οι τιμές της ενέργειας θέρμανσης, ηλεκτρισμού, αγοράς θα αυξηθούν προσθέτοντας στην εγκατάσταση οικονομικά οφέλη



Φωτοβολταική εγκατάσταση 20 KWp σε μονοκατοικία.

Οι συλλέκτες τοποθετήθηκαν σε δύο ξεχωριστά δώματα, στα οποία δόθηκε από τον κατασκευαστή της κατοικίας ειδική κλίση με στόχο τη βελτιστοποίηση της ωφέλιμης παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας. Χρησιμοποιήθηκαν ειδικές βάσεις στήριξης από αλουμίνιο για μεγαλύτερη αντοχή ενώ στην εγκατάσταση δόθηκε ιδιαίτερη μέριμνα και προσοχή στην μόνωση του δώματος για την αποφυγή της εισροής της υγρασίας.

Η διασύνδεση του συστήματος πραγματοποιήθηκε μέσω έξι αντιστροφών. Η αναμενόμενη ετήσια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας υπολογίζεται σε **26 MWh**, γεγονός που αναμένεται να αποφέρει στον ιδιοκτήτη **12.000,00 €** περίπου, σε ετήσια βάση.

Πέραν όμως του οικονομικού οφέλους, το σημαντικότερο από όλα είναι η προσδιδόμενη αίσθηση της αυτονομίας που αποκτάς κάνοντας χρήση της ωφέλιμης ηλιακής ενέργειας, καλύπτοντας με αυτόν τον τρόπο όλες σου τις ενεργειακές ανάγκες.



Η φωτοβολταϊκή στέγη της Γερμανικής Σχολής Αθηνών.

Η εγκατάσταση παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος από την ηλιακή ενέργεια συνολικής ισχύος **33 KW**, στη Γερμανική Σχολή Αθηνών αποτελεί αυτή τη στιγμή τη μεγαλύτερη φωτοβολταϊκή εγκατάσταση σε στέγη στην Ελλάδα.

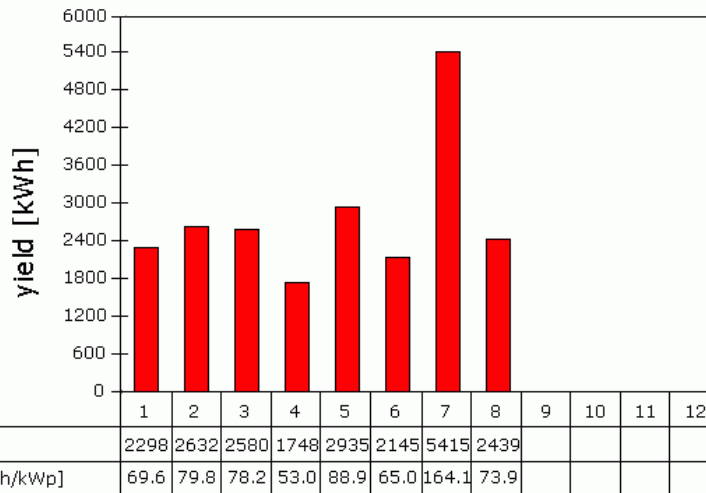
Για τη δημιουργία της εγκατάστασης χρησιμοποιήθηκε αποκλειστικά και μόνο η πιο σύγχρονη φωτοβολταϊκή τεχνολογία:

- **Μονάδες ηλιακής ενέργειας** SF 145A-118, 280 πλαίσια
- **Φωτοβολταϊκά στοιχεία** RWE SCHOTT Solar EFG, 20.160 κυψέλες
- **Ανορθωτές αντιστροφής.** Η συνολική εγκατάσταση παρέχει ενέργεια στο δημόσιο ηλεκτρικό δίκτυο μέσω 12 συνολικά ανορθωτών αντιστροφής
- **Σύστημα συναρμολόγησης** Solar-Fabrik AG, Profilink FD
- **Φωτοβολταϊκός εξοπλισμός** Solar-Fabrik AG, Φράιμπουργκ/Γερμανία καθώς και
- RWE SCHOTT Solar GmbH, Άλτσενου/Γερμανία
- **Συναρμολόγηση** ECO//SUN GmbH, Αθήνα/Ελλάδα
- Προσανατολισμός: νότιος
- Κλίση πλαισίων: 25 μοίρες
- Έναρξη λειτουργίας: 27 Ιουλίου 2004
- Η εγκατάσταση πάνω στη στέγη της Γερμανικής Σχολής Αθηνών είναι συνδεδεμένη με ένα σύστημα επιτήρησης μέσω τηλεφωνικής γραμμής, που δίνει τη δυνατότητα παρακολούθησης της λειτουργίας της όλο το 24ωρο.



Η φωτοβολταϊκή στέγη της Γερμανικής Σχολής Αθηνών.

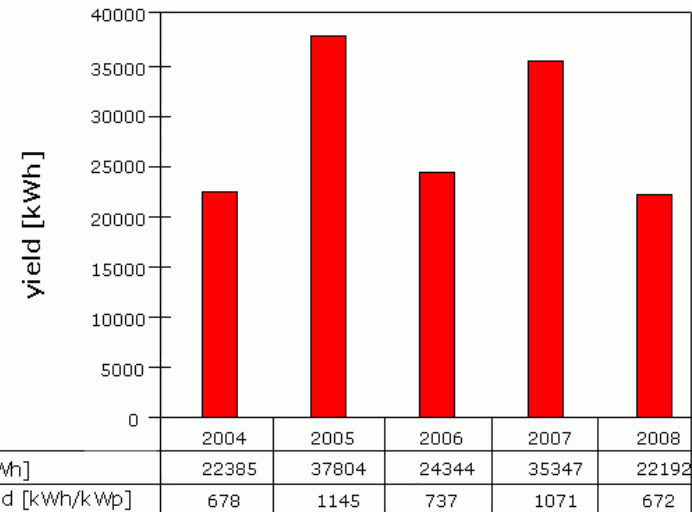
Μηνιαία /ετήσια αποτελέσματα, η γραφική παράσταση που ακολουθεί παρουσιάζει τις μηνιαίες/ετήσιες ενεργειακές αποδόσεις της φωτοβολταϊκής στέγης



yield [kWh]	2298	2632	2580	1748	2935	2145	5415	2439				
spec. yield [kWh/kWp]	69.6	79.8	78.2	53.0	88.9	65.0	164.1	73.9				

annual values: 2008
 yield: 22192 kWh
 spec. yield: 672.5 kWh/kWp
 CO2 avoided: 15534 kg

last actualization: 19:27 13/08/08



yield [kWh]	22385	37804	24344	35347	22192
spec. yield [kWh/kWp]	678	1145	737	1071	672

last actualization: 19:27 13/08/08

Tery chalet - Tatra Mountains (2015 m) - Σλοβακία

12 PV panels : συνολικής ισχύος 1,2 kWp

Εγκατεστημένα στον κάθετο τοίχο του κτιρίου. Ημερήσια παραγωγή καλοκαίρι/χειμώνας 5000/1017 kWh



Lysande, Στοκχόλμη, Σουηδία

Ένα μέρος των φωτοβολταϊκών εγκαταστάθηκε στην στέγη με προσανατολισμό την ανατολή, το νότο και τη δύση. Συγκεκριμένα 169 Φωτοβολταϊκά (12,5 kWp) είναι εγκατεστημένα στη στέγη του κτιρίου σε 125m².

Επίσης φωτοβολταϊκά εγκαταστάθηκαν στην πρόσοψη του κτιρίου σε μια σιδερένια κατασκευή με προσανατολισμό νότιο – νοτιοδυτικό. Συγκεκριμένα 305 Φωτοβολταϊκά (9,4 kWp) με κλίση 45 ° εγκαταστάθηκαν σε μια επιφάνεια των 110m². Συνολική ισχύς 21,9 kWp, τέλος 10 ανορθωτές αντιστροφής έχουν αναλάβει την μεταφορά του ρεύματος στο δίκτυο.

Παραγωγή ρεύματος από 29 Ιανουαρίου μέχρι 1 Ιουνίου, το σύστημα κατάφερε να αποδώσει **7504 kWh**:

Διανεμήθηκαν στο δίκτυο: 2590 kWh

Χρησιμοποιήθηκαν στο κτίριο για τον ανεκμιστήρα: 1100 kWh

Χρησιμοποιήθηκαν στα διαμερίσματα 3814 kWh

Κόστος εγκατάστασης περίπου 250000€



PV balcony – Φιλανδία

Παραγωγή : 18 MWh, the total

Εγκατάσταση : 288 m²/171 μονάδες, 12 Inverters

Κόστος εγκατάστασης 1% του συνολικού έργου



Το πρώτο διασυνδεδεμένο σύστημα (3kw) στη Θεσ/νίκη

Το σύστημα αποτελείται από φωτοβολταϊκούς συλλέκτες εγκατεστημένους στη σκεπή, στην πέργκολα και ημιδιαφανών συλλεκτών στα κάγκελα. Σαν αποτέλεσμα έχουμε την ένωση της εξοικονόμησης ενέργειας (χαμηλότεροι λογαριασμοί) και της αισθητικής του κτιρίου.



Sunderland Road, Belfast, Northern Ireland

Το 2003, εγκαταστάθηκαν φωτοβολταϊκά ισχύος 48 kWp στις στέγες 3 πολυκατοικιών στο δυτ. Belfast. Ένα από τα μεγαλύτερα έργα φωτ. Στο ΗΝ. Βασίλειο. Η παρακολούθηση των συστημάτων γινόταν από το Πανεπιστήμιο του Ulster.

Στις συσκευές είχαν τοποθετηθεί χρονοδιακόπτες εξασφαλίζοντας maximum κέρδος για τους ενοίκους.

- Υπολογιζόμενη απόδοση: 36,000kWh
- Εξοικονόμηση καυσίμων: 5000€/year . Εξοικονόμηση ανά κατοικία : 178€/year
- Μείωση 20,808kg CO₂/year
- Κόστος 400.000 €
- Χρηματοδότηση: 100% (Υπουργείο Εμπορίου και Βιομηχανίας, πρόγραμμα για τον οικιακό τομέα)



One of the largest PV projects in the UK



PV Panels

ITALIAN PV ROOF-TOP PROGRAMME



Η εγκατάσταση 11.25 kWp PV στο Πολυτεχνείο του Μιλάνου το 2001 στην οροφή της σχολής της Αρχιτεκτονικής.

Υπολογίζεται ότι η συνολική παραγωγή ηλεκτρισμού θα είναι 25 MWh.

Περιγραφή	Ποσότητα	Κόστος
Shell Solar RSM 75 PV modules	150	€53,091.00
SMA inverter	5	€7,798.50
Switchboards		€2,065.83
Installation and wiring		€7,230.40
Mounting system		€9,296.22
Planning and designing		€7,800.00
Plant total cost		€87,281.95
"Tetti fotovoltaici" grant		€66,622.94
Total paid by the Politecnico		€20,659.01

- www.home-electricity.org

