ECON® 3

economy + ecology + construction

- Περιοδικό για την οικονομία, οικολογία και την κατασκευή
- Νοέμβριος - Δεκέμβριος 2012
- Τεύχος 24_Διμηνιαία έκδοση

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΔΟΜΗΣΗ

ΜΕΛΕΤΗ ΥΒΡΙΔΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ-ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΣΤΟΝ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ

ΑΝΤΙΣΥΝΤΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ ΤΟΥ Ν. 4093/2012 ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΠΕ

ΚΤΙΡΙΟ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ-ΜΗΔΕΝΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

ΘΕΡΜΟΠΡΟΣΟΨΗ ΚΥΡΙΟΤΕΡΑ ΛΑΘΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Διάκριση του περιοδικού ECON 3 στα Βραβεία Οικόπολις 2012

Η Ζωή από Ψηλά

Σηκώστε το κεφάλι σας και κοιτάξτε ψηλά.
Θα δείτε τη μεγαλύτερη πηγή ενέργειας
του πλανήτη μας: τον Ήλιο.

Σε μία ώρα ο Ήλιος μας προμηθεύει με τόση ενέργεια,
όση καταναλώνουμε συνολικά σε ένα χρόνο
χρησιμοποιώντας μη-ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Η πιο διαδεδομένη τεχνολογία εκμετάλλευσης
του ηλιακού δυναμικού σήμερα είναι τα Φωτοβολταϊκά.
Στην πλούσια από φως χώρα μας, υπάρχουν σημαντικά
κίνητρα για επενδύσεις σε έργα που καλύπτουν από
μια οικιακή στέγη έως και μεγάλες εκτάσεις γης.

Η εταιρία μας είναι μια από τις σημαντικότερες στο χώρο
των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας με πλήθος
Φωτοβολταϊκών Πάρκων και Οικιακών Εγκαταστάσεων
σε όλη την Ελλάδα. Έχουμε τη γνώση, την εμπειρία
και τη δύναμη να κατασκευάζουμε έργα που κυριαρχούν
σε αποδόσεις παραγόμενης ενέργειας και εσόδων.

Η Ζωή έρχεται από ψηλά.
Ας την υποδεχτούμε με τον καλύτερο τρόπο.

ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΠΑΡΚΑ / ΟΙΚΙΑΚΑ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ

ENGAIA
Energy to reharmonise Gaia

WWW.ENGAIA.GR

ΒΙΠΕ Θεσσαλονίκης, ΟΤ 40, ΔΑ 12α
ΤΘ 1388, ΤΚ 570 22 Σίνδος, Θεσσαλονίκη
T: 2310 541 344 F: 2310 570 563
E: info@engaia.gr : @engaia_sa

STRONGEST COMPANIES IN GREECE ICAP certificate 2011

togetherdesign.gr

Alumil SOLAR
PHOTOVOLTAIC SYSTEMS

Συστήματα Στήριξης Φ/Β πλαισίων

H2500 HELIOS Hybrid Aluminum Tracker
Κινητό σύστηματα στήριξης Φ/Β πλαισίων

Helios 2500

NEW

ΤΟ ΠΡΩΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΔΙΑΞΟΝΙΚΟ TRACKER ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ

Η νέα καινοτόμα σειρά στήριξης **HELIOS 2500** σχεδιασμένη από την Alumil προσφέρει τη δυνατότητα παρακολούθησης της τροχιάς του ήλιου σε 2 άξονες. Ένα αμιγώς ελληνικό, ελαφρύ, κατασκευασμένο εξολοκλήρου από αλουμίνιο σύστημα δίνει την ευκαιρία να συνδυαστούν τα πλεονεκτήματα μιας κινητής βάσης στήριξης Φ/Β πλαισίων με την αξιοπιστία και την ευελιξία μίας αλουμινένιας κατασκευής με άριστη σχέση τιμής και απόδοσης. Η κίνηση του tracker επιτυγχάνεται με την χρήση απλών κινητήρων (ένας κινητήρας 120W κινεί 75 Φ/Β πλαίσια) με βάση τους αστρονομικούς χάρτες.

- Ενεργειακή απόδοση τουλάχιστον 30% επιπλέον από τις σταθερές βάσεις
- Τουλάχιστον 50% πιο οικονομική κατασκευή από τα συμβατικά χαλύβδινα tracker
- Ελαφριά και ευέλικτη κατασκευή αλουμινίου
- Εύκολη και γρήγορη μεταφορά και εγκατάσταση
- Προσυναρμολογημένη κατασκευή
- Μελετημένο με βάση τους Ευρωκώδικες
- Κατάλληλο για όλους τους τύπους Φ/Β πάνελ
- Χαμηλή ενεργειακή ιδιοκατανάλωση

Τεχνικά και Λειτουργικά Χαρακτηριστικά

ΤΥΠΟΣ:	Υβριδικό, διαξονικό
ΙΣΧΥΣ ΑΝΑ ΑΞΟΝΑ:	1,25 kW
ΚΛΙΣΗ:	25 - 30 μοίρες
ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ:	PLC με standard backtracking λειτουργία και προστασία έναντι ισχυρών ανέμων
ΓΩΝΙΑ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗΣ:	+90 έως -90 μοίρες
ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗΣ:	Ηλεκτρονικό
ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ:	Αλουμίνιο υψηλής αντοχής
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΑΝΕΜΟΥ:	Μέγιστη ταχύτητα βάση Ευρωκώδικα
ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ:	Με πασσάλους ή με μπετά ή με βαρυτικά αγκύρια
ΜΕΓΙΣΤΟ ΥΨΟΣ:	2,95 μέτρα
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΙΔΙΟΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ:	εξαιρετικά χαμηλή (120W / 75 Φ/Β πάνελ)

30% ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΠΟ ΤΙΣ ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΒΑΣΕΙΣ

www.idearch.de

Πληροφορίες:
210-6298180, 2310-692472
solar@alumil.com
www.alumilsolar.com

ΓΡΑΦΕΙΑ ΚΑΙ ΚΕΝΤΡΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΠΕΛΑΤΩΝ

Λ. ΤΑΤΟΪΟΥ 327
13671 ΑΧΑΡΝΑΙ, ΑΘΗΝΑ
ΤΗΛ: 210 6298180
FAX: 210 8003801

ΙΑΤΡΟΥ ΓΩΓΟΥΣΗ 8
56429 Ν. ΕΥΚΑΡΠΙΑ - ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
ΤΗΛ: 2310 692472
FAX: 2310 692473

ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ

ΒΙ. ΠΕ. ΚΙΛΚΙΣ,
61100 ΚΙΛΚΙΣ
ΤΗΛ: 23410 79300
FAX: 23410 71988

Χτένι κάλυψης Υδρορροών

Μια ακόμη πρωτοπορία στο χώρο που αποτρέπει την εισβολή πουλιών, ξένων σωμάτων και έχει ως αποτέλεσμα την τέλεια λειτουργικότητα των υδρορροών μας για πάντα.

υδρορροές αλουμινίου

ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ

Επιτυγχάνεται άριστο αισθητικό αποτέλεσμα γιατί οι κορνιζαριστές υδρορροές τοποθετούνται μονοκόματα ανεξάρτητα από το μήκος της στέγης χωρίς εμφανή στηρίγματα.

TSOGLIS

ΥδροCanal

υδρορροές αλουμινίου

ΣΤΕΓΑΝΟΤΗΤΑ & ΑΝΤΟΧΗ

Η άριστη τοποθέτηση, η απόλυτη στεγανότητα και η διαχρονικότητα του αλουμινίου, εξασφαλίζουν τεράστια αντοχή στο χρόνο και τις καιρικές συνθήκες.

ΠΟΙΟΤΗΤΑ

Το αλουμίνιο που χρησιμοποιείται από την ΥΔΡΟCANAL είναι πρωτογενές, η προλακαριστή βαφή ανταποκρίνεται πλήρως σε όλες τις μηχανικές, φυσικές και χημικές δοκιμές των Διεθνών Προτύπων E.C.C.A.

ΑΘΗΝΑ: Παλλάδος Αθηνάς 39 & Λ. Μαραθώνος, Τ.Κ. 153 51, Παλλήνη, Τηλ.: 210 66.45.281, Fax: 210 60.33.990
ΠΥΡΓΟΣ: 2ο χλμ ΕΠ.Ο. Πύργου - Αγ. Γεωργίου, Τ.Κ. 271 00, Τηλ.: 26210 81.721, Fax: 26210 81.722

Από σταθερό χωρίς χρέωση: 800.11.43.800 www. ydrocanal.gr, e-mail: tsoglis@ydrocanal.gr

profilgroup ©2011

ALUMIL SOLAR
PHOTOVOLTAIC SYSTEMS

Συστήματα Στήριξης Φ/Β πλαισίων

H2100 HELIOS Free Field

Συστήματα για εγκαταστάσεις σε Φ/Β πάρκα

Η πιό ΠΛΗΡΗΣ γκάμα ΠΡΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΜΕΝΩΝ ΜΟΝΟΠΑΣΣΑΛΩΝ στηριγμάτων

ΜΕΙΩΣΗ ΕΩΣ ΧΡΟΝΟΥ & ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ **50%**

NEW

Helios 2100-180

To Best-Seller της Ελληνικής αγοράς

- Νο 1 στην Ελληνική αγορά (> 70 MW έργα)
- Καινοτόμο στη σχεδίαση και λειτουργικότητα
- Μείωση του χρόνου εγκατάστασης κατά 50%
- Οικονομικό
- Προσυναρμολογημένο και άμεσης παράδοσης
- Πλήρεις μελέτες (στατική & μελέτη θεμελίωσης)
- Πιστοποίηση από TUV Hellas

Helios 2100-182

Μια οικονομική λύση με αντοχή σε ακραίες μετεωρολογικές συνθήκες

- Η εξέλιξη της πολυ επιτυχημένης σειρας
- HELIOS 2100-180 με πιό ενισχυμένη κεκλιμένη δοκό
- Μεγαλύτερο άνοιγμα μεταξύ των πασσάλων
- Λιγότεροι πάσσαλοι
- Ακόμη μεγαλύτερη μείωση του χρόνου εγκατάστασης
- Ακόμη πιο οικονομικό
- Ειδικό εξάρτημα σύνδεσης με πάσσαλο για προστασία έναντι γαλβανικής διάβρωσης
- Προσυναρμολογημένο και άμεσα παραδοτέο
- Στατική μελέτη σύμφωνα με βάση Ευρωκώδικες 1, 3, 9
- Πιστοποίηση από TUV Hellas

Helios 2100-190

Με περιστρεφόμενη άρθρωση για επικλινή εδάφη

- Το πιό καινοτόμο μονοπάσσαλο στήριγμα
- Ρύθμιση σε εδάφη με κλίση μέχρι 10 μοιρών ή 18%
- Εύκολη στην συναρμολόγηση και τη ρύθμιση
- Σταθερή κλίση 25° - 30°
- Ειδικά εξαρτήματα σύνδεσης με τους πασσάλους για προστασία έναντι γαλβανικής διάβρωσης
- Μειωμένος χρόνος εγκατάστασης
- Μειώνει τις απαιτήσεις για χωματουργικές εργασίες και διαμόρφωση εδάφους
- Οικονομικό για τις λύσεις που προσφέρει
- Πλήρεις μελέτες (στατική, μελέτη θεμελίωσης)
- Πιστοποίηση από TUV Hellas

Πληροφορίες:
210-6298180, 2310-692472
solar@alumil.com
www.alumilsolar.com

ΓΡΑΦΕΙΑ ΚΑΙ ΚΕΝΤΡΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΠΕΛΑΤΩΝ
Λ. ΤΑΤΟΪΟΥ 327
13671 ΑΧΑΡΝΑΙ, ΑΘΗΝΑ
ΤΗΛ: 210 6298180
FAX: 210 8003801

ΙΑΤΡΟΥ ΓΩΓΟΥΣΗ 8
56429 Ν. ΕΥΚΑΡΠΙΑ - ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
ΤΗΛ: 2310 692472
FAX: 2310 692473

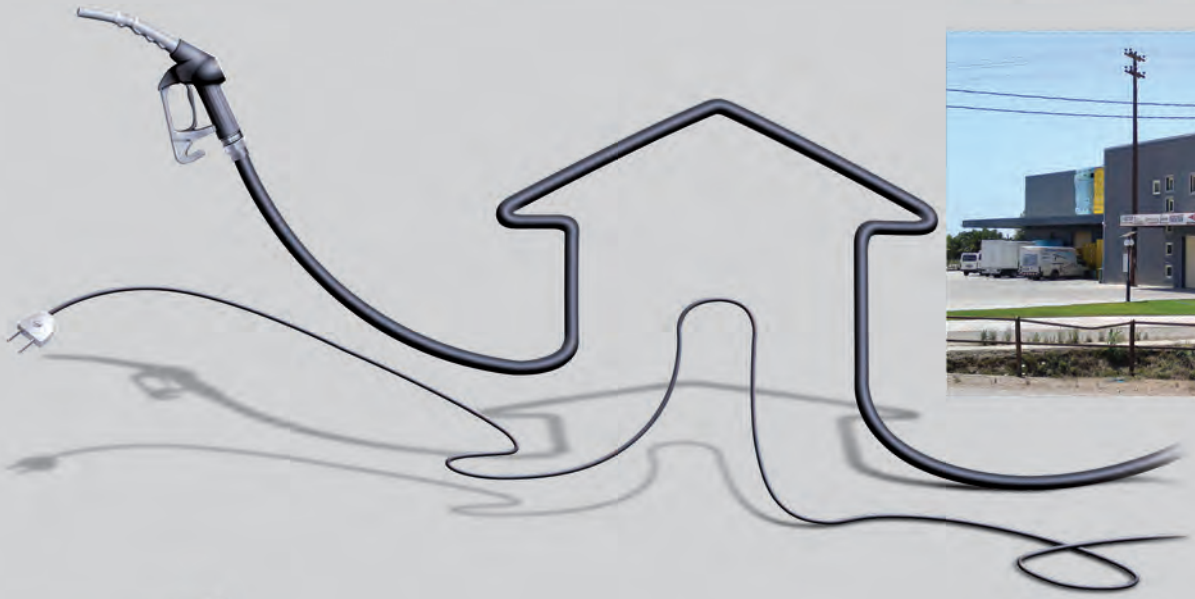
ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ
ΒΙ. ΠΕ. ΚΙΛΚΙΣ,
61100 ΚΙΛΚΙΣ
ΤΗΛ: 23410 79300
FAX: 23410 71988

Domokem

ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗΣ

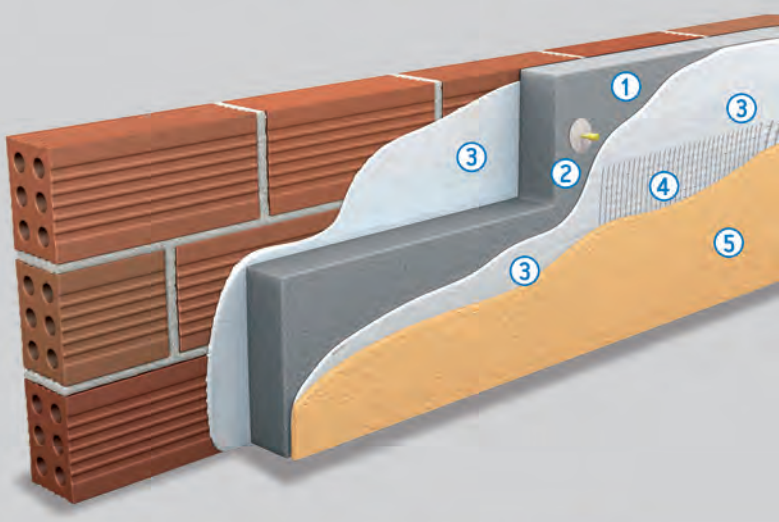
έως και **-58%**
λιγότερη ενέργεια για θέρμανση / ψύξη

ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗΣ
Kelyfos
Ούτε κρύο, ούτε ζέστη!



ΜΕ ΤΟ ΝΕΟ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ **XENERGY**

Η ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ ΠΟΥ ΣΑΣ ΠΛΗΡΩΝΕΙ... ΛΙΤΡΑ ΚΑΙ ΚΙΛΟΒΑΤΩΡΕΣ



1. STYROFOAM XENERGY IB SL-A - DOW
2. ΒΥΣΜΑΤΑ KELYFOS - Polykem
3. ΚΟΛΛΑ KELYFOS THERMO - Isomat
4. ΥΑΛΟΠΛΕΓΜΑ KELYFOS - Polykem
5. ΣΟΒΑΣ KELYFOS FINE /DÉCOR - Isomat

ΑΘΗΝΑ: Παλλάδος Αθηνάς 39 & Λ. Μαραθώνος, Τ.Κ. 153 51, Παλλήνη, Τηλ.: 210 66.45.281, Fax: 210 60.33.990
ΠΥΡΓΟΣ: 2ο χλμ ΕΠ.Ο. Πύργου - Αγ. Γεωργίου, Τ.Κ. 271 00, Τηλ.: 26210 81.721, Fax: 26210 81.722
Από σταθερό χωρίς χρέωση: 800.11.43.800 www.domokem.gr e-mail: tsoglis@domokem.gr

ALTEC
SOLARTECHNIK

Πρωτοποριακά
Συστήματα Στήριξης
για κάθε φωτοβολταϊκή εγκατάσταση

10 χρόνια εγγύηση

Η **ALTEC Solartechnik AG** δραστηριοποιείται ως παραγωγός και προμηθευτής στη Γερμανία σχεδόν 20 χρόνια. Σήμερα η εταιρεία βρίσκεται και στην Ελλάδα, όπου είναι γνωστή για **την ποιότητα και την εμπειρία της όσον αφορά τα συστήματα στήριξης για φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις.** Μια πλήρης σειρά προϊόντων, γερμανικής κατασκευής, εγγυάται τη μέγιστη ασφάλεια και εύκολη εγκατάσταση και παρέχει λύσεις στερέωσης για κάθε εφαρμογή.

Πρωτοποριακά συστήματα στήριξης για φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις σε:
· Επικλινείς στέγες
· Επίπεδα δώματα
· Εγκαταστάσεις επί εδάφους
· Σκίαστρα/Στέγαστρα
· Συστήματα σταθμών φόρτισης ηλεκτροκίνησης

TÜVRheinland CERT ISO 14001 · TÜVRheinland CERT ISO 9001 · TÜV · www.tuv.com · LGA

για περισσότερες πληροφορίες:
www.altec-solartechnik.gr
ή τηλ. +30 2310 686.444

Altec-Solartechnik Hellas E.Π.Ε.
4ο χλμ. Θεσσαλονίκης – Καλοχώρι
Πάροδος Θερμαϊκού 4
54628 Καλοχώρι-Θεσσαλονίκη

Παραγωγή / Χονδρική πώληση

Econ3
Διμηνιαία Έκδοση
για την οικονομία, οικολογία και δόμηση

ΓΡΑΦΕΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ
Ιπποδρομίου 14, 570 10 Πεύκα Θεσσαλονίκη
Τηλ.: 2310 676.022-4, Fax: 2310 676.028
e-mail: profil@profilgroup.gr, info@econ3.gr
www.econ3.gr, www.profilgroup.gr

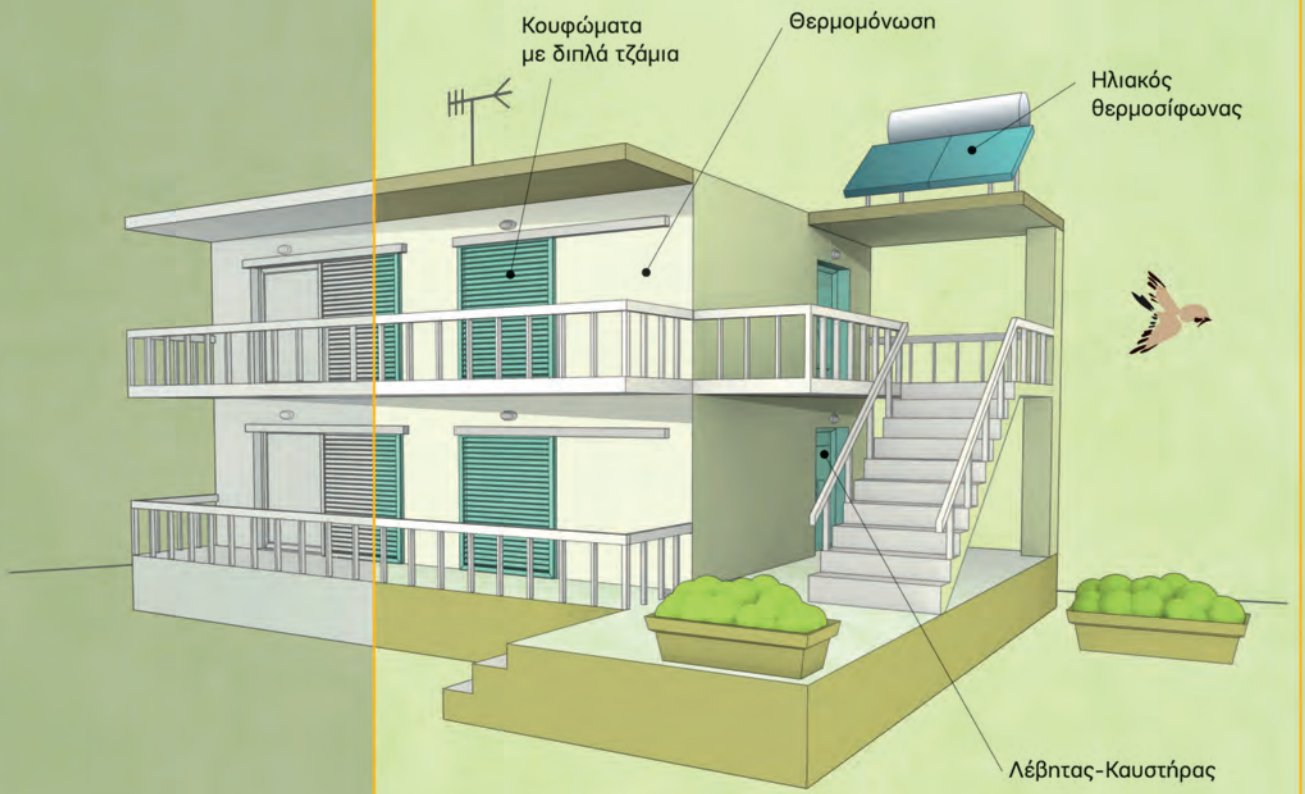
Εκδότης:
Γιώργος Μπιρμπουτσούκης
Έκδοση - Ιδιοκτησία:
Profilgroup Ο.Ε.
Υπεύθυνος Έκδοσης:
Θεόδωρος Μπιρμπουτσούκης
Σύμβουλος Επικοινωνίας & marketing:
Απόστολος Πλεξίδας
Επιμέλεια Τεχνικών Άρθρων:
Πολυξένη Τσογκλή
Πολιτικός Μηχανικός ΤΕ
Υποδοχή Διαφήμισης:
Χρύσα Ντάφη
Τμήμα Διαφήμισης & Δημ. Σχέσεις:
Πρόδρομος Τζιμπρόγλου
Γραμματεία - Λογιστήριο:
Μαρία Παπασίκα
Συντακτική Ομάδα:
Θεόδωρος Μπιρμπουτσούκης
Ανδριανή Μυρτώ Αρώνη
Υπεύθυνη Δημιουργικού Τμήματος:
Ελισάβετ Δεμιρτζόγλου
Δημιουργικό Τμήμα:
Φιλίτσα Τσουλή
Υπεύθυνος Ηλεκτρονικής έκδοσης econ3.gr:
Profilgroup

Ολόκληρη η δημοσιευόμενη ύλη του περιοδικού αποτελεί copyright και απαγορεύεται η χρησιμοποίησή της με οποιοδήποτε μέσο γραπτό, οπτικό ή ακουστικό χωρίς τη γραπτή άδεια του εκδότη.
Τα ενυπόγραφα άρθρα δεν εκφράζουν κατ' ανάγκη την άποψη του περιοδικού.

Econ³ Επιστημονική Επιτροπή:

Κλειώ Αξαρλή
Καθηγήτρια Α.Π.Θ.
Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών
Μαρία Βογιατζάκη
Αν. Καθηγήτρια Α.Π.Θ.
Τμήμα Αρχιτεκτόνων
Κώστας Βογιατζής
Επικ. Καθηγητής Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών
Πάνος Κοσμόπουλος
Δρ. Αρχιτεκτόνων - Μηχανικών Ε.Μ.Π. M.Sc., Διευθυντής
Εργαστήριο Περιβαλλοντικού & Ενεργειακού Σχεδιασμού Δ.Π.Θ.
Πέτρος Κουφόπουλος
Επικ. Καθηγητής Πανεπιστήμιο Πατρών
Τμήμα Αρχιτεκτόνων - Μηχανικών
Βασίλης Κωστόπουλος
Καθ. Πανεπιστημίου Πατρών
Δ/ντής Εργ. Τεχνικής Μηχανικής & Ταλαντώσεων,
Τμήματος Μηχ. & Αεροναυπηγών Μηχανικών Πανεπιστημίου Πατρών
Κατερίνα Λιάπη
Αν. Καθηγήτρια Πανεπιστήμιο Πατρών
Τμήμα Αρχιτεκτόνων - Μηχανικών
Στέργιος Λογοθετίδης
Τακτικός Καθηγητής Α.Π.Θ.
Τμήμα Φυσικής
Νίκος Μπάρκας
Επικ. Καθηγητής Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Αρχιτεκτόνων - Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών
Δημήτρης Μπίκας
Τακτικός Καθηγητής Α.Π.Θ.
Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών
Μηνάς Παπαδόπουλος
Επικ. Καθηγητής Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Αρχιτεκτόνων - Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών
Δημήτρης Παπαλεξόπουλος
Καθηγητής Ε.Μ.Π.
Τμήμα Αρχιτεκτόνων - Μηχανικών
Νίκος Παπαμανώλης
Αν. Καθηγητής Πολυτεχνείο Κρήτης
Τμήμα Αρχιτεκτόνων
Σπύρος Ραφτόπουλος
Τακτικός Καθηγητής Ε.Μ.Π.
Τμήμα Αρχιτεκτόνων - Μηχανικών
Εμμανουήλ Τζεκάκης
Τακτικός Καθηγητής Α.Π.Θ.
Τμήμα Αρχιτεκτόνων
Δημ. Γ. Χρηστάκης
Δρ. Μηχανολόγος Μηχανικός, Καθηγητής ΤΕΙ Ηρακλείου,
Δ/ντής Εργαστηρίου Αιολικής Ενέργειας
Θράσος Πανίδης
Δρ. Μηχανολόγος Μηχανικός, Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα
Μηχανολόγων και Αεροναυπηγών Μηχανικών Πανεπιστήμιο Πατρών
Κωνσταντίνος Κατσιφαράκης
Καθηγητής, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Α.Π.Θ.
Τομέας Υδραυλικής και Τεχνικής Περιβάλλοντος

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΚΑΤ' ΟΙΚΟΝ»



Μήπως είναι καιρός για κάποιες αλλαγές;

Βελτιώστε την ενεργειακή απόδοση της κατοικίας σας και εξοικονομήστε ενέργεια, χρόνο και χρήματα με:

- 100% επιδότηση επιτοκίου
- Επιχορήγηση έως 70% στο κόστος εργασιών
- Κάλυψη του κόστους των ενεργειακών επιθεωρήσεων
- Σύμβουλο έργου, χωρίς επιβάρυνση

Κάντε τώρα την αίτησή σας στο δίκτυο καταστημάτων της Τράπεζας Πειραιώς και της ATEbank.

Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ, ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ, ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ & ΔΙΚΤΥΩΝ

ΕΠΑΝ ΙΙ

ΕΠΠΕΡΑΑ

ΕΣΠΑ 2007-2013

η περιφέρεια στο επίκεντρο της ανάπτυξης

Η δράση πραγματοποιείται στο πλαίσιο του Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα και Επιχειρηματικότητα (ΕΠΑΝ ΙΙ), του Ε.Π. Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη (ΕΠΠΕΡΑΑ) και των Π.Ε.Π. Μακεδονίας - Θράκης, Κρήτης και Νήσων Αιγαίου, Θεσσαλίας - Στερεάς - Ηπείρου, Αττικής με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και του Ευρωπαϊκού Ταμείου Περιφερειακής Ανάπτυξης της Ευρωπαϊκής Ένωσης

http://exoikonomisi.ypeka.gr

ΤΡΑΠΕΖΑ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ATEbank

Για περισσότερες πληροφορίες, τηλεφωνήστε στο 18 28 38. www.piraeusbank.gr

ECON³
economy + ecology + construction

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΔΗΣΕΙΣ 12-39

ADVARTIA
ALUMIL
ISH 2013
ALUMIL
CONERGY
ALFA TECH HELIOS
ΣΕΦ
ΔΙΑΘΕΡΜΙΚΗ
ENGAIA A.E.
ALUMIL
EXEL GROUP
CONERGY
SMA
ΚΕΒΕ
KRANNICH SOLAR GREECE
SMA
PLUS NEW LAB
KACO NEW ENERGY
CONERGY
ΔΙΗΜΕΡΙΔΑ
SMA
SOLAR FRONTIER

ΑΓΟΡΑ - ΠΡΟΪΟΝΤΑ 40-66

ABB A.E.
ALEO SOLAR AG
ALUMIL
CRYPTO AE
SOLAR FRONTIER
SOLAREYE
SMA SOLAR TECHNOLOGY AG
SUNPRODUCTS
LEDGR

ECON3
economy + ecology + construction

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΑΦΙΕΡΩΜΑ ΣΤΗΝ ENERGY-PHOTOVOLATIC 2012 68-79

ALFA ENERGY

ENGAIA A.E.

ECON3

ALTEC SOLARTECHNIK

EASY SOLAR

SUNGATE

AVELION

FISCHER

NANODOMI®

KRANNICH SOLAR

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ - ΔΟΜΗΣΗ 80-112

ΜΕΛΕΤΗ ΥΒΡΙΔΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ-ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΣΤΟΝ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ
άρθρο:
Π. Κοσμόπουλος
Α. Γιαννακά
Εργαστήριο Περιβαλλοντικού και Ενεργειακού Σχεδιάσμου Κτιρίων και Οικισμών,
Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

ΑΝΤΙΣΥΝΤΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ ΤΟΥ Ν. 4093/2012 ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΠΕ
άρθρο:
Νάσος Μιχελής, Δικηγόρος LL. M. Muenchen
Βιργινία Ευαγγελάτου, Δικηγόρος Master II Aix-en- Provence
Δικηγορική εταιρεία MStR, Μιχελής-Στρογγυλάκη-Ράινχαρτ

ΚΤΙΡΙΟ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ-ΜΗΔΕΝΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
άρθρο:
Π. Κοσμόπουλος
Α. Πανοπούλου
Εργαστήριο Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού για Κτίρια και Οικισμούς

ΘΕΡΜΟΠΡΟΣΟΨΗ
ΚΥΡΙΟΤΕΡΑ ΛΑΘΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ
άρθρο:
Εργαζάκης Ιωάννης , Πολιτικός Μηχανικός

econ^3
τεύχος 24
Νοέμβριος - Δεκέμβριος 2012

Econ^3
Οικονομία, Οικολογία, Οικοδομή

Ενα τεύχος στη καρδιά του Χειμώνα.

Δεκέμβριος και η ανάγκη για διαχείριση ενέργειας και μόνωση επιτακτική.

Οικονομία, αποτελεσματική θέρμανση, εναλλακτικές πηγές ενέργειας. Ενημερωθείτε για τα νέα προιόντα σε αυτούς τους τομείς μέσα απο τις σελίδες του περιοδικού.

Ενδιαφέροντα και επίκαιρα για το χειμώνα άρθρα με θέματα όπως κτίρια μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης καθώς επίσης και μια ενδιαφέρουσα μελέτη υβριδικού συστήματος φωτοβολταϊκού - υδρογόνου και εφαρμογή του στον κτιριακό τομέα.

Παράλληλα οι νέες εξελίξεις στον τομέα των φωτοβολταϊκών αλλάζουν τα δεδομένα της αγοράς. Οικονομικές λύσεις αλλά και νέες τεχνολογίες στα Φ/Β και πολλά άλλα ενδιαφέροντα θέματα θα βρείτε σε αυτό το τεύχος.

Καλό Διάβασμα

Γιώργος Μπιρμπουτσούκης
Εκδότης

ΣΥΡΟΜΕΝΟ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

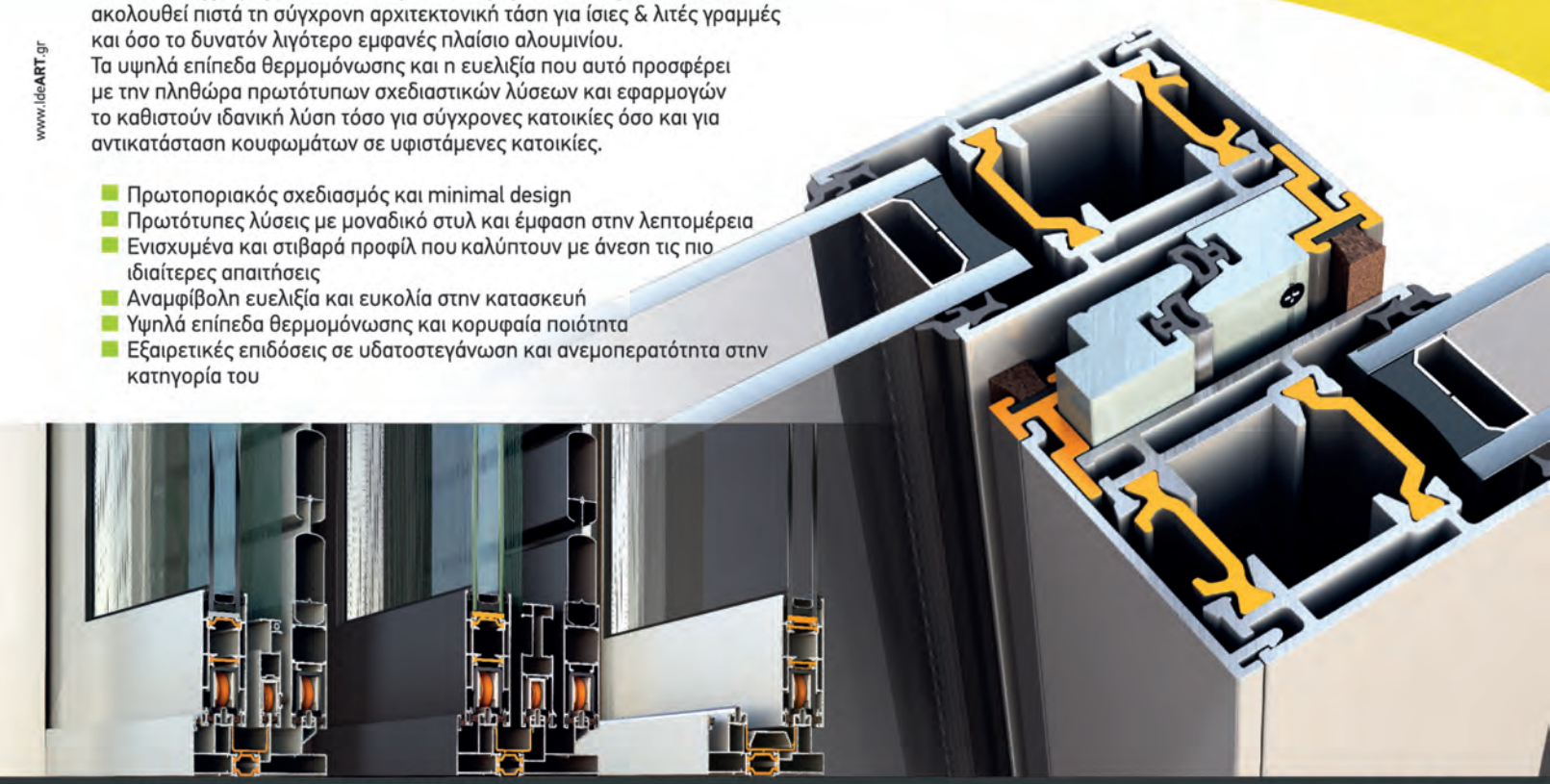
S350

ALUMIL ALUMINIUM

www.ideART.gr

Το **S350** εκφράζει μία νέα αντίληψη στα συρόμενα συστήματα που ακολουθεί πιστά τη σύγχρονη αρχιτεκτονική τάση για ίσιες & λιτές γραμμές και όσο το δυνατόν λιγότερο εμφανές πλαίσιο αλουμινίου.
Τα υψηλά επίπεδα θερμομόνωσης και η ευελιξία που αυτό προσφέρει με την πληθώρα πρωτότυπων σχεδιαστικών λύσεων και εφαρμογών το καθιστούν ιδανική λύση τόσο για σύγχρονες κατοικίες όσο και για αντικατάσταση κουφωμάτων σε υφιστάμενες κατοικίες.

- Πρωτοποριακός σχεδιασμός και minimal design
- Πρωτότυπες λύσεις με μοναδικό στυλ και έμφαση στην λεπτομέρεια
- Ενισχυμένα και στιβαρά προφίλ που καλύπτουν με άνεση τις πιο ιδιαίτερες απαιτήσεις
- Αναμφίβολη ευελιξία και ευκολία στην κατασκευή
- Υψηλά επίπεδα θερμομόνωσης και κορυφαία ποιότητα
- Εξαιρετικές επιδόσεις σε υδατοστεγάνωση και ανεμοπερατότητα στην κατηγορία του



ΕΔΡΑ:
ΒΙ. ΠΕ. ΚΙΛΚΙΣ
611 00 ΚΙΛΚΙΣ
ΤΗΛ: 23410 79300
FAX: 23410 71988

SHOW ROOM / ΓΡΑΦΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ:
Λ. ΤΑΤΟΪΟΥ 327
136 71 ΑΧΑΡΝΑΙ, ΑΘΗΝΑ
ΤΗΛ: 210 6298100
FAX: 210 8003801

www.alumil.com, info@alumil.com

ADVARTIA
ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ KOSTAL-ADVARTIA

Με δυναμική παρουσία στο κομμάτι της διανομής Φ/Β εξοπλισμού, η ADVARTIA ανακοινώνει τη νέα συμφωνία συνεργασίας με την εταιρεία KOSTAL Solar Electric, στα πλαίσια της οποίας θα διαθέτει στην ελληνική επικράτεια τη σειρά Φ/Β μετατροπέων PIKO προκειμένου να ανταποκριθεί με συνέπεια στις συγκεκριμένες απαιτήσεις του δικτύου των συνεργατών της.

Οι αντιστροφείς PIKO σχεδιάζονται και κατασκευάζονται βάσει των τεχνικών προδιαγραφών της αγοράς και σύμφωνα με τα υψηλότερα πρότυπα ποιότητας από το τμήμα Industrial Electronics στο κεντρικό εργοστάσιο της KOSTAL στη Γερμανία. Οι αντιστροφείς αυτής της σειράς είναι μονοφασικοί ή τριφασικοί, χωρίς μετασχηματιστή και ισχύος AC από 3 kW έως 10 kW. Είναι συμπαγείς, χαμηλού βάρους 20-34kg, και προσφέρουν σημαντική ευελιξία σχεδιασμού λόγω του μεγάλου εύρους τάσης εισόδου (180-950V) και του αριθμού των ανεξάρτητων MPP trackers που διαθέτουν (έως 3).

Επιπλέον, βασικό πλεονέκτημά τους είναι το ενσωματωμένο πακέτο επικοινωνίας (Data loger, Web server) που επιτρέπει την ολοκληρωμένη εποπτεία του Φ/Β συστήματος χωρίς την ανάγκη επιπλέον εξαρτημάτων. Παράλληλα, για την παρακολούθηση του συστήματος προσφέρεται δωρεάν πρόσβαση στο PIKO Solar Portal. Η κορυφαία ποιότητα της εταιρείας πιστοποιείται, άλλωστε, από τους αυστηρούς ποιοτικούς ελέγχους καλής λειτουργίας που αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της παραγωγικής διαδικασίας (φιλοσοφία μηδενικού σφάλματος) όπως και την επεκτάσιμη εγγύηση από 5, σε 10 ή 20 χρόνια, στα 2 πρώτα χρόνια αγοράς του αντιστροφέα.

Θεωρώντας ότι η υψηλή αξιοπιστία του προτεινόμενου εξοπλισμού οδηγεί σε ελαχιστοποίηση του επενδυτικού κινδύνου και υψηλές αποδόσεις, η ADVARTIA έχει αναπτύξει σταθερές και μακροπρόθεσμες συνεργασίες με κορυφαίους και διεθνώς πιστοποιημένους κατασκευαστικούς οίκους και εμπλουτίζει συνεχώς την γκάμα των προϊόντων της, προσφέροντας ολοκληρωμένες λύσεις σε ανταγωνιστικές τιμές που καλύπτουν κάθε απαίτηση.

ALUMIL
ΤΟ ΜΟΝΟΠΑΣΣΑΛΟ ΣΤΗΡΙΓΜΑ ΚΑΙ ΣΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΠΑΡΚΑ

Εδώ και λίγο διάστημα λειτουργεί με επιτυχία η φωτοβολταϊκή εγκατάσταση στα Γιαννιτσά με ισχύ 2MW με μονοπάσσαλο στήριγμα HELIOS 2100-180 της ALUMIL.

Χρησιμοποιήθηκαν 8.694 πανέλα Up-Solar, τύπου M230P, και 3 inverters SMA, Sunny Central.

Ο σχεδιασμός, η προμήθεια και η εγκατάσταση του μεγάλου αυτού έργου, της Κεχαγιόγλου Α.Ε., πραγματοποιήθηκε από την Positive Energy με γνώμονα τη συνέπεια που τη διακρίνει απέναντι στις δεσμεύσεις της και την υψηλή τεχνική ποιότητα σε κάθε στάδιο υλοποίησης που συνεπάγεται και τη βέλτιστη ενεργειακή τους απόδοση.

Η ALUMIL αναγνωρίζοντας την ανάγκη των εγκαταστατών της για ελαχιστοποίηση του χρόνου εγκατάστασης σε μεγάλες φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις, δημιούργησε το νέο πρωτοποριακό σύστημα του μονού-πασσάλου στηρίγματος (σειρά HELIOS 2100-180) προσφέροντας μια γρήγορη και οικονομική λύση θεμελίωσης σε σύγκριση με τα υπόλοιπα συστήματα στήριξης όπου χρησιμοποιείται μπετόν, το μέγεθος της εγκατάστασης είναι μεγάλο ή το έδαφος είναι ακατάλληλο. Η νέα αυτή σειρά είναι πιστοποιημένη από την TÜV HELLAS και έχει χρησιμοποιηθεί σε αρκετά Φ/Β πάρκα στην Ελλάδα μειώνοντας τον χρόνο εγκατάστασης μέχρι και 50%.

Η σειρά στηριγμάτων H2100 της ALUMIL έχει χρησιμοποιηθεί στα μεγαλύτερα Φ/Β πάρκα που έχουν κατασκευαστεί στην Ελλάδα (π.χ. 10MW στην Λάρισα, 8MW στο Ελ. Βενιζέλος, 7,5MW στη Θήβα, 5MW στην Βοιωτία, κλπ.) καθώς και σε Φ/Β πάρκα σε Γερμανία, Ιταλία, Βουλγαρία, Κύπρο κλπ. Είναι το No1 σε πωλήσεις Ελληνικό στήριγμα αλουμινίου, πιστοποιημένο από την TÜV και με δυνατότητα σήμανσης CE.

ISH 2013

Η ΜΕΓΑΛΗ ΕΚΘΕΣΗ ΓΙΑ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Η ISH, η μεγαλύτερη έκθεση στον κόσμο για ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, επεξεργασία νερού, εξοπλισμό και σχεδιασμό μπάνιου, τεχνολογία θέρμανσης, κλιματισμού κι εξαερισμού, θα ανοίξει και πάλι τις πύλες της στο εκθεσιακό κέντρο Φρανκφούρτης από 12 έως 16 Μαρτίου 2013. Με ιστορία που ξεπερνά πια τα 50 χρόνια, η ISH έχει εδραιώσει τη θέση της ως κορυφαίο διεθνές σημείο συνάντησης για παραγωγούς, εμπόρους, μηχανικούς κι αρχιτέκτονες, κατασκευαστικές εταιρίες, εταιρίες real estate, επαγγελματίες τεχνικούς, υδραυλικούς, εγκαταστάτες, παροχείς υπηρεσιών και στελέχη μεγάλων οργανισμών.

Στην ISH τα πάντα περιστρέφονται γύρω από την ενέργεια και το νερό, τους δύο απαραίτητους πόρους για τη ζωή. Έτσι η έκθεση διαχωρίζεται σε δύο μεγάλες θεματικές ενότητες: energy building and air-conditioning technology και the bathroom experience. Σ' αυτά τα πλαίσια, η έκθεση κάθε δύο χρόνια προσελκύει περισσότερες από 2.355 εταιρίες σ' ένα κατάμεστο εκθεσιακό κέντρο συνολικής επιφάνειας 250,000 τμ, συγκεντρώνοντας τους κορυφαίους της αγοράς και τεχνολογίας. Κατά την τελευταία διοργάνωση της ISH το 2011, καταγράφηκε μοναδικό ρεκόρ αύξησης επισκεπτών, οι οποίοι ξεπέρασαν τους 204.000!

Οι διοργανωτές εστιάζουν στα ποιοτικά στοιχεία της διοργάνωσης, που έχει σαν αποτέλεσμα την προσέλκυση περισσοτέρων επισκεπτών κάθε χρόνο. Χάρη στο μοναδικό συνδυασμό τεχνολογίας, σχεδιασμού κι αρχιτεκτονικής, η σύνθεση των επισκεπτών απαρτίζεται, από μηχανικούς, αρχιτέκτονες, τεχνικούς και λιανέμπορους. Εξίσου σημαντικό είναι και το ποσοστό διεθνικότητας, εφόσον 35% των επισκεπτών προέρχονται από χώρες εκτός Γερμανίας. Το 2013, το πλούσιο ποικιλόμορφο πρόγραμμα ενημερωτικών εκδηλώσεων και επιδείξεων, ειδικών διοργανώσεων, διαλέξεων και συνεδρίων στα πλαίσια της ISH θα προσελκύσει, όπως πάντα τους ισχυρούς της αγοράς. Μην χάσετε τη μοναδική ευκαιρία που σας προσφέρεται κάθε δύο χρόνια!

Αναλυτικά, τα προϊόντα που θα παρουσιαστούν στην ISH 2013 διαχωρίζονται στις εξής θεματικές ενότητες και κατανέμονται ως εξής στον χώρο:

Building and Energy Technology / Renewable Energies: κτίρια 8.0, 9.0, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2, F10, F11, Gal.0, Gal.1: Τεχνολογία θέρμανσης, καυστήρες, λέβητες, συστήματα σωληνώσεων, σωλήνες θέρμανσης, συστήματα ηλιακής ενέργειας, χρήση νερού της βροχής, παραδοσιακές θερμάστρες, τζάκια, θέρμανση δαπέδου, θερμαντικά σώματα, τεχνολογίες μέτρησης, δοκιμής κι ελέγχου, αυτοματισμοί κτιρίων, συστήματα μέτρησης κατανάλωσης θερμότητας, εναλλακτικές μορφές ενέργειας, φωτοβολταϊκά.
The Bathroom Experience: κτίρια 2.0, Festhalle, 3.0, 3.1, 4.1, 4.2, Agora: Επεξεργασία νερού, τεχνολογία ειδών υγιεινής, έπιπλα κι αξεσουάρ μπάνιου, μπανιέρες, νιπτήρες, μπαταρίες, καμπίνες ντους και πλακάκια, κεραμικά είδη, πισίνες και σάουνα
The World of Installation Technology: κτίρια 4.0, 5.1, 6.0, 6.1, 6.2: εφαρμογές και συστήματα για επιστρώσεις σε επιφάνειες, σωλήνες, εξαρτήματα, στερεωτικά υλικά, υδραυλικές εγκαταστάσεις, εργαλεία, κι εξοπλισμός εργαστηρίων, μετρητές κατανάλωσης νερού, τεχνολογία επικοινωνίας
Aircontec / Air-Conditioning, Cooling and Ventilation Technology: κτίρια 11.0, 11.1, F.11, 10.2: εγκαταστάσεις, εξοπλισμός, αξεσουάρ και συστήματα για: τεχνολογία κεντρικού και μη κεντρικού εξαερισμού, μονάδες κλιματισμού, διαχωριστικά, συστήματα ψύξης και θέρμανσης ενσωματωμένα στις κτιριακές εγκαταστάσεις, πυροπροστασία, συστήματα εξαερισμού κατοικίας.

Ώρες λειτουργίας της ISH:
•12-15 Μαρτίου 2013: 9.00 π.μ. έως 6.00 μ.μ.
•16 Μαρτίου 2013: 9:00 π.μ. έως 5.00 μ.μ.

EASY ENERGY
12 ΝΕΑ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΠΑΡΚΑ

Η συνεχώς αναπτυσσόμενη στην εγκατάσταση Φ/Β σταθμών εταιρία Easy Energy ολοκλήρωσε με επιτυχία την κατασκευή και την σύνδεση στο δίκτυο 11 νέων ιδιωτικών Φ/Β πάρκων συνολικής ισχύος 420kW και ενός ιδιόκτητου Φ/Β πάρκου 100kW με σταθερές βάσεις στήριξης, τους μήνες Νοέμβριο και Δεκέμβριο σε περιοχές της κεντρικής Μακεδονίας.

Σε όλα τα έργα χρησιμοποιήθηκαν Φ/Β πλαίσια της Κινεζικής εταιρίας ET Solar 235W και τριφασικοί inverter της Γερμανικής εταιρίας REFUsol 020k. Έχει ήδη συμφωνήσει για την υλοποίηση ακόμη 300kW για τις αρχές του 2013 ενώ βρίσκεται συνεχώς στην πρώτη γραμμή για την αναζήτηση νέων επιχειρηματικών ευκαιριών.

Παρά τις αντίξοες οικονομικές συνθήκες, τις μειώσεις στις εγγυημένες τιμές των Φ/Β συστημάτων και το ανταγωνιστικό ενεργειακό περιβάλλον η Easy Energy αποτελεί την ιδανική επιλογή για την επένδυση στον τομέα των Φ/Β και των ΑΠΕ γενικότερα με γνώμονα πάντα την αξιοπιστία και την συνέπεια απέναντι στους πελάτες της.

Επιτυγχάνοντας σημαντικές συμφωνίες με εταιρίες του εξωτερικού με στόχο την προμήθεια ποιοτικού εξοπλισμού για την υλοποίηση των έργων της καταφέρνει να αποσβέσει τις δυσκολίες προς όφελος του επενδυτή με βασική αρχή την σχέση απόδοσης-ποιότητας-ανταγωνιστικής τιμής.

Με αισιοδοξία και πίστη στις δυνατότητες της, συνεχίζει απτόητη και με περισσότερο πάθος το 2013 την πρωτοποριακή αντιμετώπιση όλων των συνθηκών και εύχεται το νέο έτος να αποτελέσει την αχτίδα ανάκαμψης και ελπίδας που όλος ο κόσμος περιμένει.

Φωτοβολταϊκοί Αντιστροφείς
Μέγιστη Απόδοση – Άριστη Ποιότητα – Οικονομία

Συγκριτικές δοκιμές Photon Test

Τριφασικοί Αντιστροφείς

Απόδοση μετατροπής

96,99% Class A

Μονοφασικοί Αντιστροφείς

Απόδοση μετατροπής

97,6%

Απόδοση MPPT

99%

Grid-connected Solar Inverter

TLC Series: TLC10K / TLC12K / TCL15K / TCL17K
TL Series: TL1500 / TL3200 / TL4600 / TL5400

- Μέγιστη απόδοση (97% 3-φασικοί, 98 % 1-φασικοί, MPPT 99,5%)
- Μεγάλο εύρος DC τάσης εισόδου και τάσεων MPPT
- Υψηλή αξιοπιστία, Προστασία και ανθεκτικότητα με IP 65
- Εξελιγμένο σύστημα ανίχνευσης σφαλμάτων
- Πλήρης έλεγχος & παρακολούθηση συστήματος στην οθόνη LCD
- Ποιοτικός έλεγχος κάθε συσκευής που παραδίδεται στον πελάτη
- Τεχνική υποστήριξη, με αντικατάσταση εντός 24ωρών εντός εγγύησης
- 5 χρόνια με δυνατότητα επέκτασης

EVER® SOLAR
More AC From Your DC

ZEVERsolar

NanoDomi
Συμβουλευτικές Υπηρεσίες
Φωτοβολταϊκά Συστήματα
Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

ENEL Guide RD1663 N26009

JIANGSU ZEVERSOLAR NEW ENERGY CO.,LTD.
ADD: Building 9 No. 198 Xiangyang Road, Suzhou, China www.zeversolar.com

Διανομή για την Ελλάδα από:
Ασκληπιού 109, 11472, Αθήνα
Τηλ.: 2103629581, Fax: 2103630647
E-mail: info@nanodomi.com, www.nanodomi.com

ALUMIL
ΤΟ ΜΟΝΟΠΑΣΣΑΛΟ ΣΤΗΡΙΓΜΑ ΚΑΙ ΣΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΠΑΡΚΑ ΓΙΑ ΕΔΑΦΗ ΜΕ ΜΕΓΑΛΕΣ ΚΛΙΣΕΙΣ

Πρόσφατα ολοκληρώθηκε με επιτυχία η φωτοβολταϊκή εγκατάσταση στη Σπάρτη με ισχύ 1,5 MW που βασίζεται στο μονοπάσσαλο στήριγμα HELIOS 2100-180 της ALUMIL. Στο έργο χρησιμοποιήθηκαν 6319 πάνελ της εταιρείας ALEX SOLAR ισχύος 235Wp και 83 inverter της εταιρείας SMA 17000TL.

Ο σχεδιασμός και η προμήθεια έγινε από την εταιρεία ENVITEC S.A. που εξειδικεύεται σε έργα Α.Π.Ε.. Η τοποθέτηση των βάσεων έγινε από την εταιρεία RaggioSolare Χατζηνικολάκη Αφοί ΕΕ η οποία έχει μεγάλη εμπειρία στο κομμάτι της τοποθέτησης.

Η ALUMIL αναγνωρίζοντας την ανάγκη των εγκαταστατών της για κατασκευές σε εδάφη με μεγάλες κλίσεις, δημιούργησε το νέο πρωτοποριακό σύστημα του μονού-πασσάλου στηρίγματος (σειρά HELIOS 2100-180) προσφέροντας μια γρήγορη και οικονομική λύση θεμελίωσης σε σύγκριση με τα υπόλοιπα συστήματα στήριξης όπου χρησιμοποιείται μπετόν ή πραγματοποιούνται χωματουργικά έργα μεγάλης κλίμακας.

Στο συγκεκριμένο έργο οι πάσσαλοι τοποθετήθηκαν κάθετα στο έδαφος ακολουθώντας την καμπυλότητά του με αποτέλεσμα να αντιμετωπιστεί η κλίση του αγροτεμαχίου που στον άξονα Ανατολής – Δύσης έφτανε τις 8 μοίρες.

Επιπλέον οδηγίες για την σειρά H2100 - 180 και τα άλλα συστήματα στήριξης της ALUMIL SOLAR δίνονται στους αναλυτικούς τεχνικούς μας καταλόγους.

CONERGY

ΣΤΗΝ 1Η ΘΕΣΗ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΜΕ Φ/Β ΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ ΟΙ ΟΠΟΙΕΣ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΠΙΟ ΣΥΧΝΑ ΣΕ Φ/Β ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Ο ΚΟΣΜΟΣ ΜΑΣ ΕΙΝΑΙ ΓΕΜΑΤΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑ
Η μελέτη του “Bloomberg : New Energy Finance” κατατάσσει την Conergy ως “Tier 1” κατασκευαστή Φ/Β γεννητριών

Στην τελευταία του έρευνα, το Bloomberg New Energy Finance (BNEF) κατέταξε την Conergy ως «Tier 1» κατασκευάστρια εταιρεία κρυσταλλικών Φ/Β γεννητριών. Η χρηματοδότηση από τις τράπεζες του συγκεκριμένου εξοπλισμού (bankability) είναι το βασικό κριτήριο για τη διαμόρφωση της τελικής κατάταξης: «Στις περισσότερες περιπτώσεις, οι τράπεζες αποτελούν τον αυστηρότερο κριτή όσον αφορά στον έλεγχο των εταιρειών που παρέχουν υπηρεσίες EPC σε σχέση με την ποιότητα του εξοπλισμού και της μελέτης του έργου, την προμήθεια και την κατασκευή. Με τον όρο “bankable”, εννοούμε κατασκευάστριες εταιρείες των οποίων οι Φ/Β γεννήτριες χρηματοδοτούνται από τράπεζες πολύ πιο εύκολα και χωρίς άλλες εγγυήσεις από τον δανειζόμενο (non-recourse financing). Οι Φ/Β γεννήτριες αυτής της κατηγορίας παράλληλα διακρίνονται από υψηλά πρότυπα ποιότητας».

Η Conergy στην πρώτη θέση των Ευρωπαϊκών εταιρειών με Φ/Β γεννήτριες οι οποίες χρησιμοποιούνται πιο συχνά σε Φ/Β εγκαταστάσεις. Σύμφωνα με την κατάταξη από το Bloomberg New Energy Finance: η Conergy εμφανίζεται στην 1η θέση στην κατάταξη εταιρειών των οποίων οι Φ/Β γεννήτριες χρησιμοποιούνται συχνότερα σε έργα με τραπεζική χρηματοδότηση, μπροστά από όλες τις άλλες Γερμανικές αλλά και Ευρωπαϊκές εταιρείες.

«Το σύνολο των προϊόντων της Conergy ανταποκρίνεται στα υψηλότερα πρότυπα ποιότητας, τα οποία ελέγχονται συνεχώς και διασφαλίζονται από ομάδα περίπου 30 μηχανικών της εταιρείας μας, οι οποίοι εκτελούν τους πλέον σύγχρονους ελέγχους πιστοποίησης – τόσο στις δικές μας εγκαταστάσεις κατασκευής όσο και στις εγκαταστάσεις των προμηθευτών μας», δήλωσε ο Alexander Gorski, μέλος του Διοικητικού Συμβουλίου της Conergy. «Επιπλέον, έχουμε αποδείξει την τεχνογνωσία μας στην παροχή υπηρεσιών: η TÜV Rheinland πρόσφατα πιστοποίησε τα εξαιρετικά υψηλά πρότυπα της Conergy στους τομείς του προγραμματισμού, του σχεδιασμού, της μελέτης, της κατασκευής και της θέσης σε λειτουργία του έργου».

Με το σύνολο των προϊόντων και υπηρεσιών, η Conergy προσφέρει στους πελάτες της – και κατ’ επέκταση στις τράπεζες που αναλαμβάνουν τη χρηματοδότηση – ένα πλήρες και σίγουρο πακέτο ολοκληρωμένων λύσεων. Οι λύσεις αυτές περιλαμβάνουν λειτουργική και εμπορική διαχείριση της Φ/Β εγκατάστασης, συντήρηση, ασφάλιση ενεργειακής παραγωγής καθώς και εγγυήσεις με ευνοϊκούς όρους για τον τελικό καταναλωτή.

ALFA TECH HELIOS
ΕΠΙΣΗΜΟΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΗΣ ΤΗΣ YINGLI SOLAR

Με εφόδιο την πολυετή πείρα ο όμιλος ALFA εστιάζει στη συνεχή ανάπτυξη προκειμένου να υποστηρίζει τις ανάγκες των πελατών του, δημιούργησε μια νέα εταιρεία με διακριτικό τίτλο ALFA TECH HELIOS με αντικείμενο δραστηριότητας την εμπορία Φ/Β panels και λοιπού περιφερειακού εξοπλισμού με σκοπό να παρέχει μία ολοκληρωμένη λύση στα έργα σας, με ετοιμοπαράδοτα προϊόντα και άμεσα διαθέσιμα αποθέματα στις εγκαταστάσεις της.

Στο πλαίσιο αυτής της δραστηριότητας η ALFA TECH HELIOS εγκαινιάζει την επίσημη συνεργασία της με τη Yingli Solar, τη Νούμερο 1 εταιρία σε πωλήσεις παγκοσμίως το 2012 παραγωγό Φ/Β panels, με πραγματική ετήσια δυναμικότητα μεγαλύτερη από 2.5GW.

Στην Ελλάδα η Yingli Solar δραστηριοποιείται από το 2006 και έχει αναλάβει την προμήθεια των μεγαλύτερων Φ/Β σταθμών στη χώρα, όπως το έργο 10MW της εισηγμένης στο Χρηματιστήριο Αθηνών Επίλεκτος Κλωστουφαντουργία ΑΕ στα Φάρσαλα και το έργο των 50MW της ΙΕΗ Ανανεώσιμες ΑΕ στη Μεγαλόπολη.
Τόσο τα πολυκρυσταλλικά όσο και τα πατενταρισμένης τεχνολογίας μονοκρυσταλλικά Φ/Β πλαίσια PANDA συνοδεύονται από 25ετή εγγύηση.

Για περισσότερες πληροφορίες
Αριάδνη Τίκα

Επιπλέον η Yingi Solar μετά από δοκιμές πιστοποίησε το νέο καινοτόμο σύστημα στήριξης της ALFA ENERGY το οποίο με την προσθήκη του προφίλ Α 1786 και εάν συνδυαστεί με panel Yingli προσφέρει έναν οικονομικότερο τρόπο στήριξης των panels μειώνοντας πολύ το κόστος και τον χρόνο της εγκατάστασης, με όλες τις απαραίτητες πιστοποιήσεις να το συνοδεύουν.
Για περισσότερες τεχνικές πληροφορίες αναφορικά με το νέο σύστημα και τον τρόπο συγκράτησης των panels, απευθυνθείτε στο τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της εταιρίας.

KÖMMERLING®
No1 στην Ευρώπη στα συστήματα συνθετικών κουφωμάτων

Kömmerling **88plus** | **Alu**Fusion | **Glass**Win

ποιότητα ζωής

Kömmerling

greenline

Η Kömmerling είναι η πρώτη Ευρωπαϊκή εταιρία στην παραγωγή συστημάτων συνθετικών κουφωμάτων με τη μεγαλύτερη εμπειρία στον χώρο παγκοσμίως. Εκτός απο την έδρα της εταιρίας στο Primasens υπάρχουν πέντε ακόμη εργοστάσια στη Γαλλία, Ιταλία, Ισπανία, Αμερική και Κίνα.

Ποιότητα
Στη φιλοσοφία της Kömmerling η μεγαλύτερη έμφαση δίνεται στην ποιότητα Το σύστημα ελέγχου ποιότητας που εφαρμόζεται στην επεξεργασία του PVC και τις χημικές διεργασίες έχει πιστοποιηθεί από το Βρετανικό Ινστιτούτο Προδιαγραφών και τη Γερμανική Τεχνική Επιθεώρηση. Αυτή η επάρκεια της Kömmerling στο θέμα της ποιότητας οδήγησε στη δημιουργία ενός επίσημα αναγνωρισμένου εργαστηρίου επιθεώρησης και δοκιμών. Αδιάσειστη απόδειξη σιγουριάς και εμπιστοσύνης αποτελεί η πιστοποίηση του εργαστηρίου αυτού με τις προδιαγραφές ISO45001 και ISO9000 απο τον Γερμανικό Οργανισμό Επικυρώσεων και Δοκιμών.

Ποικιλία
Το ευρύ φάσμα συστημάτων της Kömmerling επιτρέπει την υλοποίηση δημιουργικών λύσεων που ανταποκρίνονται σε όλες τις ιδιαίτερες αρχιτεκτονικές απαιτήσεις.

Νέα Συστήματα

Γραφεία Ελλάδας:
PROFINE GMBH | KOMMERLING KUNSTSTOFFE
www.koemmerling.gr | info@koemmerling.gr

ΣΕΦ

ΤΟΝ ΑΠΡΙΛΙΟ ΤΟΥ 2013 Η ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΣΤΟ ΣΤΕ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΣΤΟΛΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗΣ ΣΤΑ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ

Το Ε' Τμήμα του Συμβουλίου της Επικρατείας θα εξετάσει στις 24/4/2013 την αίτηση ακύρωσης της απόφασης του υφυπουργού ΠΕΚΑ Α. Παπαγεωργίου, που εκδόθηκε τον περασμένο Αύγουστο και με την οποία αναστέλλεται η διαδικασία αδειοδότησης νέων φωτοβολταϊκών σταθμών. Την αίτηση ακύρωσης κατέθεσε ο Σύνδεσμος Εταιριών Φωτοβολταϊκών δια των πληρεξουσίων του δικηγόρων κ. Σπ. Βλαχόπουλου και Αθ. Ταβουλάρη.

Συγκεκριμένα, ο Σύνδεσμος Εταιριών Φωτοβολταϊκών κατέθεσε αίτηση ακύρωσης ενώπιον του ΣτΕ σε βάρος της υπ'αρ. ΥΑΠΕ/Φ1/2300/οικ. 16932/9-8-2012 απόφασης του Υφυπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με θέμα "Αναστολή διαδικασίας αδειοδότησης και χορήγησης προσφορών σύνδεσης για φωτοβολταϊκούς σταθμούς, λόγω κάλυψης των στόχων που έχουν τεθεί με την απόφαση ΑΥ/Φ1/οικ. 19598/01.10.2010 του Υπουργού ΠΕΚΑ" (ΦΕΚ Β',2317/10-8-2012). Με την απόφαση αυτή έχει ανασταλεί η υποβολή νέων αιτημάτων και η εξέταση εκκρεμών αιτημάτων φωτοβολταϊκών (με εξαίρεση τα οικιακά και όσα υπάγονται σε διαδικασία fast track), με το επιχείρημα ότι υπάρχουν ήδη πολλά ώριμα έργα, η υλοποίηση των οποίων θα οδηγήσει στην επίτευξη των στόχων για το 2020.

Σύμφωνα με την αίτηση ακύρωσης, η προσβαλλόμενη πράξη περί αναστολής της διαδικασίας αδειοδότησης για φωτοβολταϊκούς σταθμούς τυγχάνει ακυρωτέα, διότι, μεταξύ άλλων, εκδόθηκε κατά παράβαση των συνταγματικών ορισμών του άρθρου 43 παρ. 2 Συντάγματος. Τυγχάνει επίσης ακυρωτέα διότι ενώ σε λίγους μήνες επέκειτο (με βάση τα χρονοδιαγράμματα του ν.3851/2010) η εξέταση της αναθεώρησης της αναλογίας εγκατεστημένης ισχύος κάθε τεχνολογίας, τον Αύγουστο του 2012 εκδόθηκε η προσβαλλόμενη πράξη περί αναστολής. Τέλος, η προσβαλλόμενη πράξη αναστολής (που καταλαμβάνει και τις εκκρεμείς αιτήσεις αλλά ταυτόχρονα εξαιρεί τα έργα fast track) αντίκειται σε σειρά συνταγματικών διατάξεων και αρχών, όπως της οικονομικής ελευθερίας (άρθρο 5 παρ. 1 Συντάγματος), της προστασίας του περιβάλλοντος (άρθρο 24 Συντάγματος), της ισότητας (άρθρο 4 παρ. 1 Συντάγματος) και της προστατευόμενης εμπιστοσύνης του διοικουμένου.

Η πρωτοβουλία αυτή του Συνδέσμου Εταιριών Φωτοβολταϊκών σκοπό έχει να προστατεύσει την αγορά από το μαρασμό στον οποίο οδηγείται αναπόφευκτα εφόσον διατηρηθεί η αναστολή της αδειοδότησης. Η αναστολή ευνοεί μόνο το παρεμπόριο αδειών, πλουτίζει κάποιους επιτήδειους ανεβάζοντας αναίτια το επενδυτικό κόστος, θίγει χιλιάδες μικρομεσαίους επενδυτές και, παράλληλα, αποθαρρύνει οποιονδήποτε ξένο επενδυτή θα ήθελε να επενδύσει στη χώρα.

Ο ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΕΤΑΙΡΙΩΝ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ (www.helapco.gr) είναι αστική μη κερδοσκοπική εταιρία που ιδρύθηκε το 2002 από τις σημαντικότερες εταιρίες που δραστηριοποιούνται στην παραγωγή εξοπλισμού, την εμπορία, εγκατάσταση και συντήρηση φωτοβολταϊκών συστημάτων. Εργάζεται για τη γοργή και ουσιαστική ανάπτυξη μιας υγιούς και βιώσιμης αγοράς φωτοβολταϊκών, τη θέσπιση των απαραίτητων κινήτρων και την άρση των εμποδίων που υπάρχουν σήμερα στην αξιοποίηση του εθνικού καυσίμου της χώρας, της ηλιακής ακτινοβολίας. Έχει συμβάλει τα μέγιστα στη θέσπιση εγγυημένων τιμών πώλησης της παραγόμενης ηλιακής ενέργειας (feed-in-tariffs), στη θέσπιση ειδικών κινήτρων για τα οικιακά φωτοβολταϊκά και στην απλοποίηση των διαδικασιών αδειοδότησης.

ΔΙΑΘΕΡΜΙΚΗ

«Η ΙΣΧΥΣ ΕΝ ΤΗ ΕΝΩΣΗ» ΟΛΟΙ ΜΑΖΙ ΠΙΟ ΔΥΝΑΤΟΙ ΣΥΝΕΧΙΖΕΙ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΑΙΣΙΟΔΟΞΟ ΜΗΝΥΜΑ ΓΙΑ ΤΑ ΜΕΛΗ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΩΝ

Μέσα σε ένα περιβάλλον διαρκώς αυξανόμενου ανταγωνισμού, το ενεργειακό δίκτυο καταστημάτων ΔΙΑΘΕΡΜΙΚΗ με 73 σημεία πώλησης σήμερα πανελλαδικά, έρχεται να προσδώσει προστιθέμενη αξία στα πιο αξιόλογα τοπικά καταστήματα κάθε περιοχής προσφέροντας:

- Πανελλήνια αναγνωρισιμότητα κάτω από ενιαία εταιρική ταυτότητα.
- Ισχυροποιημένη διαπραγματευτική ικανότητα.
- Μαζικότητα αγορών με συμμετοχή σε αυτές με μόνο τον ατομικό όγκο που χρειάζεται κάθε κατάστημα (χωρίς άσκοπα στοκαρίσματα).
- Πλήρη γκάμα προϊόντων των πλέον επώνυμων προμηθευτών.
- Τιμές εισαγωγής και απ' ευθείας συμμετοχή στις εισαγωγές του δικτύου.
- Εκπόνηση και παροχή έτοιμων μελετών από εξειδικευμένους μηχανολόγους μηχανικούς για προσφορές κεντρικής θέρμανσης-ψύξης-κλιματισμού- Φ/Β και ενεργειακών λύσεων, κατά περίπτωση, προς κάθε κατάστημα μέλος για την εξεύρεση της καταλληλότερης ενεργειακής λύσης.
- Πρωτοποριακή συμμετοχή στην ανάπτυξη νέων προϊόντων (Ο.Ε.Μ των πλέον επώνυμων προμηθευτών) συναφών με το αντικείμενο των καταστημάτων στην προοπτική της διαφοροποίησης από τον ανταγωνισμό.
- Οργάνωση, εκπαίδευση & κατευθύνσεις marketing για την παρακολούθηση όλων των σύγχρονων τάσεων της αγοράς.
- Σύγχρονα ενιαία τραπεζικά προγράμματα, πιστοδοτικής κάλυψης, καθώς και αντίστοιχα προγράμματα πληροφοριών.
- Δημόσιες σχέσεις και προβολή (έντυπη, ραδιοφωνική και outdoor) μέσα από κοινά προγράμματα με οικονομία κλίμακας.
- Ανταλλαγή ενημέρωσης, εμπειριών και αλληλοβοήθειας μεταξύ των καταστημάτων - μελών για την έγκαιρη αντιμετώπιση των ανταγωνιστικών προκλήσεων κάθε τοπικής αγοράς του ελληνικού χώρου.
- Απεμπλοκή των καταστημάτων και των προμηθευτών από τις δύσκολες και χρονοβόρες διαπραγματεύσεις, κάθε αρχή χρονιάς, με μια κεντρική και αυταπόδεικτα ισχυρότερη συμφωνία μέσω της ΔΙΑΘΕΡΜΙΚΗΣ, ώστε κάθε καταστηματάρχης να βλέπει πλέον απερίσπαστος και ήρεμος την καλύτερη οργάνωση και την αποδοτικότερη λειτουργία της κυρίως δουλειάς του.
- Εκμετάλλευση της υψηλής τεχνολογίας για άμεση ενημέρωση και ατομική παρουσίαση μέσω internet και e-mail με την προοπτική σύντομα της on-line σύνδεσης όλων των καταστημάτων - μελών της ΔΙΑΘΕΡΜΙΚΗΣ.

Δηλαδή όλα όσα θα επιθυμούσε να έχει κάθε κατάστημα προκειμένου ν' αποκτήσει βιωσιμότητα - ανταγωνιστικότητα και προοπτική, αλλά δυστυχώς ατομικά είναι πράγματα δυσπρόσιτα, που κοστίζουν και γι αυτό στις περισσότερες περιπτώσεις απραγματοποίητα. Και όλα αυτά δίχως τα επιμέρους καταστήματα να χάσουν τίποτε από τα χτισμένα ήδη στην τοπική τους αγορά όπως όνομα, προφίλ, αναγνωρισιμότητα αλλά προπαντός δίχως να σταματήσουν την συνέχιση της ανεξαρτητοποιημένης τους λειτουργίας. Τελικός στόχος είναι και παραμένει διαρκώς τα καταστήματα της ΔΙΑΘΕΡΜΙΚΗΣ να αναδεικνύονται πρώτα στην περιοχή τους με ισχυρή παρουσία, με τις πιο ανταγωνιστικές τιμές και με μια πλήρη γκάμα ενεργειακών λύσεων να αποτελούν πόλο έλξης και να προσφέρουν ολοκληρωμένα συστήματα εξοικονόμησης ενέργειας στις ευρύτερες περιοχές που αυτά δραστηριοποιούνται με πιστοποιήμενες και επώνυμες λύσεις σε:
• ΑΝΤΛΙΕΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ • ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟ • ΕΝΔΟΔΑΠΕΔΙΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗ • ΗΛΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ • ΛΕΒΗΤΕΣ - ΣΤΕΡΕΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ - ΒΙΟΜΑΖΑΣ - PELLET - ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ - ΑΕΡΙΟΥ • ΘΕΡΜΟΠΟΜΠΟΥΣ • ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥΣ ΛΕΒΗΤΕΣ

Εγγύηση για την αναπτυξιακή πορεία της ΔΙΑΘΕΡΜΙΚΗΣ αποτελούν τα αυστηρά αξιολογημένα καταστήματα-μέλη της και η σοβαρή εικόνα του δικτύου της ΔΙΑΘΕΡΜΙΚΗΣ κατά την πολυετή παρουσία του στον χώρο.

ENGAIA AE
ΕΠΕΚΤΕΙΝΕΙ ΤΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΣΤΑ ΑΙΟΛΙΚΑ ΚΑΙ ΣΤΗ ΒΙΟΜΑΖΑ

Η ENGAIA AE, μία από τις σημαντικότερες ελληνικές εταιρίες στον κλάδο των Συστημάτων Ανανεώσιμης Ενέργειας, επέκτεινε τις δραστηριότητές της στην εγκατάσταση μονάδων Μικρών Αιολικών και Βιομάζας.

Σχετικά με τα Μικρά Αιολικά και δεδομένου του επενδυτικού ενδιαφέροντος στον τομέα, η εταιρία έχει διαμορφώσει σχετικές προτάσεις με στόχο την προσφορά εγκαταστάσεων που να διαθέτουν την γνωστή ποιότητα και την αξιοπιστία που την καθιέρωσαν στον κλάδο.

Παράλληλα, η ENGAIA παρέχει καθετοποιημένες υπηρεσίες στην παραγωγή και εκμετάλλευση Βιομάζας. Έχοντας δημιουργήσει συνέργιες με προμηθευτές εξοπλισμού και με τη δύναμη της πολυετούς εμπειρίας της στον χώρο των Συστημάτων Ανανεώσιμης Ενέργειας, η εταιρία προσφέρει σήμερα λύσεις ως προς την αδειοδότηση, την υλοποίηση, την τροφοδοσία και τη συντήρηση εγκαταστάσεων παραγωγής ενέργειας με τη χρήση βιομάζας ως πρώτη ύλη, εξασφαλίζοντας αισθητά μεγάλες αποδόσεις στους επενδυτές. Για περισσότερες πληροφορίες, οι ενδιαφερόμενοι επενδυτές μπορούν να επισκεφθούν την έδρα της εταιρίας στη ΒΙ.ΠΕ. Θεσσαλονίκης ή τους κατά τόπους συνεργάτες της.

INFACOMA
21-24·2·2013
περ. 15
stand 34

ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΟΜΗΣΗΣ
ΟΡΘΟΒLOCK®

Οικονομική και γρήγορη κατασκευή

- Κάλυψη στατικών και αντισεισμικών απαιτήσεων των Ευρωκωδίκων
- Κάλυψη των απαιτήσεων θερμομόνωσης και του ΚΕΝΑΚ
- Πολύ μεγάλη θερμοσυσσωρευτική ικανότητα
- Μεγάλη οικονομία σε θέρμανση και κλιματισμό
- Ιδανικές συνθήκες υγιεινής διαβίωσης
- Πρακτικά απεριόριστη ζωή
- Οικονομία μέχρι **40%**

ΠΛΗΡΗΣ ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΗ ΜΕ Κ.ΕΝ.Α.Κ. & ΕΥΡΩΚΩΔΙΚΕΣ

Έδρα - Εργοστάσιο: Νέα Σάντα Κιλκίς, 611 00, T: 23410 75 570, F: 23410 75 574
Γραφείο Θεσσαλονίκης: 12ο χλμ Θεσσαλονίκης - Μουδανιών, 57001, T: 2310 474100, F: 2310 473080
Υποκατάστημα Περιοχής Αεροδρομίου: 18ο χλμ Θεσσαλονίκης - Περαίας, 57001, T: 2310 478701
Υποκατάστημα Λάρισας: 5ο χλμ Λάρισας - Συκουρίου, 410 04, T: 2410 575 300, F: 2410 575 307
e-mail: info@kebe-sa.gr, info.larissa@kebe-sa.gr, http//www.kebe-sa.gr

KEBE
ΚΕΡΑΜΟΥΡΓΙΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΕΛΛΑΔΟΣ

ALUMIL
ΤΟ ΜΟΝΟΠΑΣΣΑΛΟ ΣΤΗΡΙΓΜΑ ΚΑΙ ΣΕ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΠΑΡΚΑ ΓΙΑ ΕΔΑΦΗ ΜΕ ΜΕΓΑΛΕΣ ΚΛΙΣΕΙΣ

Το Μονοπάσσαλο Στήριγμα της Alumil (Helios 2100-180)
σε μεγάλα Φωτοβολταϊκά Πάρκα για Εδάφη με Μεγάλες Κλίσεις.

Πρόσφατα ολοκληρώθηκε με επιτυχία η φωτοβολταϊκή εγκατάσταση στη Θήβα με ισχύ 1,28 MW που βασίζεται στο μονοπάσσαλο στήριγμα HELIOS 2100-180 της ALUMIL. Στο έργο χρησιμοποιήθηκαν 5.451 panel Solar One τύπου SF 220-30-1P235 και 1 κεντρικός Inverter Siemens PVS-1200.

Ο σχεδιασμός, η προμήθεια και η εγκατάσταση του μεγάλου αυτού έργου, της Θηβαϊκής Ενεργειακής, πραγματοποιήθηκε από την εταιρεία ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ SUNLIGHT ΑΒΕΕ, η οποία προσφέρει ολοκληρωμένες ενεργειακές λύσεις και στον τομέα των ΑΠΕ, μέσω εξοπλισμού υψηλής ποιότητας και υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας.

Η ALUMIL αναγνωρίζοντας την ανάγκη των εγκαταστατών της για κατασκευές σε εδάφη με μεγάλες κλίσεις, δημιούργησε το νέο πρωτοποριακό σύστημα του μονού-πασσάλου στηρίγματος (σειρά HELIOS 2100-180) προσφέροντας μια γρήγορη και οικονομική λύση θεμελίωσης σε σύγκριση με τα υπόλοιπα συστήματα στήριξης όπου χρησιμοποιείται μπετόν ή πραγματοποιούνται χωματουργικά έργα μεγάλης κλίμακας.

Στο συγκεκριμένο έργο οι πάσσαλοι τοποθετήθηκαν κάθετα στο έδαφος ακολουθώντας την καμπυλότητά του με αποτέλεσμα να αντιμετωπιστεί η κλίση του αγροτεμαχίου που στον άξονα Ανατολής – Δύσης έφτανε τις 4^{0}.

Επιπλέον οδηγίες για την σειρά H2100 - 180 και τα άλλα συστήματα στήριξης της ALUMIL SOLAR δίνονται στους αναλυτικούς τεχνικούς μας καταλόγους.

EXELGROUP

ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΕ 15 ΣΧΟΛΕΙΑ ΚΑΙ ΣΤΗ ΣΚΕΠΑΣΤΗ ΑΓΟΡΑ ΤΗΣ ΛΑΡΙΣΑΣ

Με πάνελ της ExelGroup θα υλοποιηθούν φωτοβολταϊκοί σταθμοί σε 15 σχολεία του Δήμου Λάρισας, ισχύος 10 kW ο κάθε ένας, καθώς και Σταθμού 436 kW στη Σκεπαστή Αγορά Νεάπολης.

Την προμήθεια και την εγκατάσταση των συστημάτων ανέλαβε η εταιρία Δέλτα Τεχνική, μετά από δημόσιο ανοικτό διαγωνισμό που διεξήχθη, ενώ τα πάνελ που θα χρησιμοποιηθούν ανήκουν στη σειρά ESP Series 60 poly της ExelGroup.

Η πιστοποιημένη από την TÜV Rheinland και την KIWA, σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα IEC 61215 Ed.2, IEC 61730 και IEC 61701 (αντοχή σε συνθήκες αλατονέφωσης), σειρά προϊόντων της ExelGroup, ESP Series 60, έχει σχεδιαστεί με τις αυστηρότερες προδιαγραφές διεθνώς και με βαθμό απόδοσης που ξεπερνάει το 16%. Επίσης, τα φωτοβολταϊκά πλαίσια της ExelGroup διαθέτουν πιστοποιητικό ευρωπαϊκής προέλευσης (made in Europe).

Η υλοποίηση των έργων αναμένεται να έχει σημαντικά οφέλη τόσο για τα σχολεία όσο και για το Δήμο, καθώς θα οδηγήσει στην ενεργειακή αυτονομία των κτιρίων, εξοικονομώντας σημαντικούς πόρους.
Παράλληλα, σημαντικά θα είναι τα οφέλη και σε περιβαλλοντικό επίπεδο, καθώς η λειτουργία των έργων θα αποτρέψει την έκλυση περισσότερων από 700 τόνους διοξειδίου του άνθρακα ετησίως.

Ο Διευθύνων Σύμβουλος της ExelGroup, κος Σταύρος Τριανταφύλλου δήλωσε σχετικά: «Η επιλογή των φ/β πάνελ της ExelGroup για τα συγκεκριμένα έργα πιστοποιεί για ακόμη μια φορά τα συγκριτικά πλεονεκτήματα των προϊόντων μας, τα οποία έχουν πλέον καθιερωθεί ως μια αξιόπιστη και ανταγωνιστική λύση στην αγορά. Συνεχίζουμε να πιστεύουμε ότι η αξιοποίηση της ηλιακής ενέργειας μέσω προϊόντων υψηλής ποιότητας πρέπει να αποτελεί προτεραιότητα. Τέλος, μας ικανοποιεί ιδιαίτερα η εγκατάσταση συστημάτων ΑΠΕ σε δημόσια κτίρια, η οποία δείχνει το δρόμο σε όλο και περισσότερους πολίτες να επενδύσουν στην πράσινη ενέργεια με Ελληνικά προϊόντα».

CONERGY
ΧΟΡΗΓΕΙ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟ ΣΤΑΘΜΟ ΣΕ ΟΙΚΟΤΡΟΦΕΙΟ ΤΗΣ ΤΑΪΛΑΝΔΗΣ

Η Κυριακή 18 Νοεμβρίου 2012 ήταν μια πολύ ξεχωριστή μέρα για τη μη κερδοσκοπική οργάνωση "Yaowawit School and Lodge" στην Kapong της Ν. Ταϋλάνδης. Ένα ίδρυμα που δημιουργήθηκε στον απόηχο της καταστροφής που άφησε το τσουνάμι του 2004 στην ασιατική χώρα, για να στεγάσει παιδιά που έχασαν τους γονείς τους στις πλημμύρες. Η Φ/Β εγκατάσταση τέθηκε σε λειτουργία κατά τη διάρκεια τελετής εγκαινίων παρέχοντας καθαρή ενέργεια στο ίδρυμα Yaowawit και το γειτονικό σχολείο, που φιλοξενεί 110 ορφανά και κοινωνικά μειονεκτούντα παιδιά, ηλικίας 4-18 ετών. Το συγκεκριμένο σχολείο είναι το πρώτο οικοδόμημα στην περιοχή με δική του Φ/Β εγκατάσταση. 324 Φ/Β γεννήτριες Conergy θα παράγουν 227,4kWh ημερησίως τροφοδοτώντας μεταξύ άλλων τους υπολογιστές και το σύστημα κλιματισμού του σχολείου, ενώ παράλληλα θα συνεισφέρουν στην εξοικονόμηση 43 τόνων CO2 ετησίως.

«Μας χαροποίησε ιδιαίτερα η ευκαιρία να εγκαταστήσουμε μια Φ/Β εγκατάσταση στο Yaowawit, καθώς όχι μόνο θα δώσει την ευκαιρία στους μαθητές μας να γνωρίσουν τον τρόπο λειτουργίας της ηλιακής ενέργειας, αλλά θα μειώσει το ενεργειακό μας κόστος για τα επόμενα 25 χρόνια. Νιώθουμε ιδιαίτερα υπερήφανοι που είμαστε το πρώτο σχολείο στην επαρχία Phang Nga, ίσως και σε όλη την Ταϋλάνδη, που έχει τη δική του Φ/Β εγκατάσταση και ευχαριστούμε ιδιαιτέρως την Conergy για αυτή τη δωρεά. Θα φροντίσουμε ώστε να γίνει κέντρο μάθησης τόσο για τους μαθητές μας όσο και για τις κοινότητες της περιοχής και να αποτελέσει πρότυπο και παράδειγμα προς μίμηση», δήλωσε ο επικεφαλής του σχολείου Kunchana Mailaeaid.

Η Φ/Β εγκατάσταση πραγματοποιήθηκε χάρη στις δωρεές της Conergy, της Γερμανικής Πρεσβείας στην Ταϋλάνδη και της μεταφορικής εταιρείας Logwin Air+Ocean Thailand. Η Γερμανική Πρεσβεία προσέφερε 600.000 μπατ Ταϋλάνδης, περίπου 15.000€, για το φιλανθρωπικό αυτό έργο. Η Conergy έχει ενεργή παρουσία στην Ταϋλάνδη εδώ και πολλά χρόνια και ήδη κατασκευάζει το έκτο Φ/Β πάρκο μεγάλης κλίμακας στην περιοχή. Πραγματοποίησε δωρεάν τη μελέτη του συστήματος και παρείχε τον απαραίτητο εξοπλισμό για την υλοποίηση της εγκατάστασης, ο οποίος μεταφέρθηκε μέσω της θυγατρικής εταιρείας της Logwin Thai από τη Γερμανία στην περιοχή Kapong, περίπου μιάμιση ώρα βόρεια του αεροδρομίου Phuket.

Το σχολείο δημιουργήθηκε από πρωτοβουλία του Γερμανικού Υπουργείου Εξωτερικών και μιας σειράς γερμανικών εταιρειών που βρίσκονται στην Ταϋλάνδη. Το ίδρυμα Yaowawit και το σχολείο ιδρύθηκαν το 2006 από την «Children's World Academy» και εγκαινιάστηκαν από την Πριγκίπισσα Maha Sakri Sirindhorn. Από τότε, 110 μαθητές χωρίς οικογένειες βρήκαν ένα νέο σπίτι στις εγκαταστάσεις του.

«Στο σημερινό ενεργειακό τοπίο μιλάμε συχνά για αποδόσεις επενδύσεων, για οικονομική προσιτότητα της καθαρής ενέργειας, για επιδοτήσεις και ξεχνάμε να αναφερθούμε στον λόγο πίσω από την προσπάθεια που καταβάλλεται σε παγκόσμιο επίπεδο για την αποφυγή της πυρηνικής και της συμβατικής ενέργειας και τη στροφή στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, που είναι η προστασία του περιβάλλοντος για εμάς και για το μέλλον των παιδιών μας», δήλωσε ο Marc Lohoff, Μέλος του Δ.Σ της Conergy, στα εγκαίνια. «Σήμερα πρέπει να προστατεύσουμε τον κόσμο του αύριο, τον κόσμο αυτών των παιδιών. Έτσι ολόκληρη η ομάδα της Conergy δεν μπορούσαμε να σκεφτούμε καλύτερο τρόπο να συμβάλλουμε σε όλο αυτό, από το να παρέχουμε αυτό το Φ/Β σύστημα στο σχολείο. Ελπίζουμε πως μαζί μπορούμε να εμπνεύσουμε τις αξίες της αειφορίας στην επόμενη γενιά».

SMA

ΝΕΕΣ ΘΥΓΑΤΡΙΚΕΣ ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΣΤΗ ΧΙΛΗ ΚΑΙ Ν. ΑΦΡΙΚΗ. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥΣ ΟΙ ΠΩΛΗΣΕΙΣ ΚΑΙ Η ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

Η SMA επεκτείνει τη διεθνή παρουσία της, με την έναρξη της λειτουργίας θυγατρικών στους τομείς των πωλήσεων και της τεχνικής υποστήριξης, στη Νότια Αφρική και τη Χιλή. Σε αυτές τις αγορές που παρουσιάζουν σημαντικές προοπτικές για το μέλλον, η SMA, ο παγκόσμιος ηγέτης της αγοράς, επικεντρώνεται αρχικά σε εγκαταστάσεις μεγάλης κλίμακας, παρέχοντας παράλληλα φωτοβολταϊκούς μετατροπείς και τεχνολογίες για φωτοβολταϊκά συστήματα κάθε μεγέθους. Επιπλέον, τα νέα γραφεία θα προσφέρουν ένα ευρύ φάσμα υπηρεσιών, όπως επαγγελματικές συμβουλευτικές υπηρεσίες για το σχεδιασμό φωτοβολταϊκών έργων και υπηρεσίες εκπαίδευσης πελατών.

Με περισσότερες από 300 ημέρες ηλιοφάνειας ετησίως, η Νότια Αφρική και η Χιλή ανήκουν στις περιοχές του κόσμου με την υψηλότερη ηλιακή ακτινοβολία. Ταυτόχρονα, παρουσιάζουν θετικούς ρυθμούς οικονομικής ανάπτυξης, με αντίστοιχη αύξηση στη ζήτηση για ενέργεια. Η SMA έχει ήδη σημειώσει τις πρώτες της επιτυχίες σε αυτές τις αναδυόμενες αγορές.
Η μεγαλύτερη έως τώρα φωτοβολταϊκή εγκατάσταση στη βορειοδυτική Χιλή εξοπλίστηκε με μετατροπείς τεχνολογίας αιχμής από την SMA.
Οι εγκατεστημένοι τριφασικοί μετατροπείς από την οικογένεια προϊόντων Sunny Tripower της SMA διαθέτουν τις απαραίτητες λειτουργίες διαχείρισης δικτύου και έχουν επιτυχώς συνδεθεί στο Κεντρικό Διασυνδεδεμένο Σύστημα της Χιλής SIC (Sistema Interconectado Central). Στη Νότια Αφρική, η SMA έχει ήδη αναλάβει πέντε έργα στο πλαίσιο του πρώτου κύκλου του Προγράμματος Προμήθειας Ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές της Νοτίου Αφρικής. Μεγάλης κλίμακας φωτοβολταϊκή εγκατάσταση στην περιοχή του Northern Cape θα υλοποιηθεί με κεντρικούς μετατροπείς και υποσταθμούς μετασχηματιστή (Transformer Compact Stations) της SMA.

«Οι σημαντικότερες αναπτυξιακές τάσεις θα προέλθουν από αγορές εκτός Ευρώπης. Ειδικά σε χώρες με υψηλή ηλιακή ακτινοβολία και ραγδαία αυξανόμενη ενεργειακή ζήτηση, τα φωτοβολταϊκά ήδη αντιπροσωπεύουν την πιο αποδοτική εναλλακτική, σε σχέση με άλλες μορφές παραγωγής ενέργειας. Ως εκ τούτου, η Χιλή και η Νότια Αφρική είναι αγορές στρατηγικής σημασίας για την SMA», εξηγεί ο Pierre-Pascal Urbon, εκπρόσωπος του Διοικητικού Συμβουλίου και CEO της SMA. Με δεδομένες τις συχνά δυσχερείς περιβαλλοντικές συνθήκες και τις ακραίες θερμοκρασίες σε αυτές τις περιοχές, η εξαιρετική ποιότητα των προϊόντων, η υψηλή εξειδίκευση στην τεχνολογία συστημάτων και η άμεση και αξιόπιστη τεχνική υποστήριξη είναι απαραίτητα στοιχεία για την αποδοτική λειτουργία μιας εγκατάστασης.

Η έναρξη λειτουργίας των γραφείων στο Santiago (Χιλή) και στο Centurion (Νότια Αφρική) είναι ένα επιπλέον βήμα στην επιτυχημένη στρατηγική διεθνοποίησης της SMA. Η εταιρεία διαθέτει παρουσία σε όλες τις βασικές αγορές φωτοβολταϊκών, σε 21 χώρες παγκοσμίως.

Για περισσότερες πληροφορίες στην Ελλάδα:

Βίκυ Ζερβούδη

KEBE
ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΗΝ ΕΚΘΕΣΗ ΣΤΟ DUBAI

Η KEBE, στα πλαίσια της ανάπτυξη της εξαγωγικής δραστηριότητάς της, συμμετείχε στη μεγαλύτερη, παγκοσμίως, έκθεση δομικών υλικών και του κατασκευαστικού κλάδου γενικότερα, «THE BIG 5 SHOW», στις 5-8 Νοεμβρίου στο Dubai.

Για πρώτη φορά η KEBE παρουσίασε τα προϊόντα της στον Αραβικό κόσμο, ενώ θετικές εντυπώσεις και σχόλια εισέπραξαν τα στελέχη της από εκπροσώπους μεγάλων κατασκευαστικών εταιρειών με τους οποίους συναντήθηκαν. Έγιναν σημαντικές επαφές που θα συμβάλλουν στη θεμελίωση της εξωστρέφειας της KEBE.

KEBE
ΧΟΡΗΓΟΣ ΣΕ ΗΜΕΡΙΔΑ ΜΕ ΘΕΜΑ: «ΠΡΑΣΙΝΑ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΑ ΚΤΗΡΙΑ ΝΕΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΤΥΠΑ ΣΤΟΝ ΚΤΗΡΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ»

Η Plus Energy LAB με την υποστήριξη του Συλλόγου Αρχιτεκτόνων Θεσσαλονίκης και της ΔΑΝΟΣ – An alliance member of BNP Paribas Real Estate, διοργανώνουν ενημερωτική ημερίδα με θέμα: «Πράσινα και Αειφόρα Κτήρια – Νέες τάσεις και πρότυπα στον κτηριακό τομέα», το Σάββατο 24 Νοεμβρίου 2012 και ώρα 10:00 στο ξενοδοχείο Porto Palace, 26ης Οκτωβρίου 65 – Λιμάνι, Θεσσαλονίκη.

Το πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής και ο κίνδυνος μεγάλης περιβαλλοντικής υποβάθμισης επιβάλλουν την άμεση λήψη μέτρων.

Το δημόσιο ενδιαφέρον για την αειφορία και την ενεργειακή αποδοτικότητα των κτιρίων έφερε τη νέα τάση για «πράσινα κτίρια».

Η ΚΕ.Β.Ε. Α.Ε., ιδιαίτερα ευαισθητοποιημένη σε θέματα προστασίας του περιβάλλοντος και πρωτοπόρος στην εγκατάσταση νέων τεχνολογιών, παρουσιάζει στον τεχνικό κόσμο το καινοτόμο ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΟΜΗΣΗΣ.

KRANNICH SOLAR GREECE

ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗ ΣΤΟ 12ο ΔΙΑΚΟΙΝΟΒΟΥΛΕΥΤΙΚΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΤΟΥ EUROFES

Στις 23 & 24 Νοεμβρίου πραγματοποιήθηκε στη χώρα μας, και συγκεκριμένα στη Βουλή των Ελλήνων, το 12ο Διακοινοβουλευτικό Συνέδριο του Eurofes με θέμα «Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και ενεργειακή αποδοτικότητα - Τρόποι εξόδου από την οικονομική κρίση». Το Eufores είναι Ευρωπαϊκό Forum, το οποίο ασχολείται με τις Α.Π.Ε. και την ενεργειακή αποδοτικότητα, ενώ διοργανώνει κάθε χρόνο ένα συνέδριο στο οποίο συμμετέχουν βουλευτές των κοινοβουλίων όλων των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Στα πλαίσια του συνεδρίου συμμετείχε ως προσκεκλημένος ομιλητής ο Αθανασίου Αλέξανδρος, Γεν. Διευθυντής της Krannich Solar, Γερμανικής εταιρείας με εξειδίκευση και εμπειρία 17 χρόνων στη χονδρική προμήθεια Φ/Β συστημάτων. Όπως χαρακτηριστικά δήλωσε σχετικά με τη σπουδαιότητα των επενδύσεων στα Φ/Β στις τοπικές αγορές: «Οι εγκαταστάσεις Φ/Β σταθμών λαμβάνουν χώρα στο σύνολο της επικράτειας, δίνοντας πνοή στην ελληνική επαρχία. Με αυτό τον τρόπο δημιουργούνται νέες θέσεις εργασίας τόσο για επαγγελματίες εγκαταστάτες, όσο και για προσωπικό τεχνικής κατάρτισης».

Αναλυτικά οι δηλώσεις του κ. Αθανασίου είχαν ως ακολούθως:

Ποιος είναι ο ρόλος των επενδύσεων στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας για την ενίσχυση της ελληνικής οικονομίας;

Οι επενδύσεις στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας αποτελούν μία σημαντική επιχειρηματική ευκαιρία ανάπτυξης για την χώρα μας στην κρίσιμη περίοδο που διανύει. Ως αναφορά τα Φ/Β συστήματα, η εγκατάστασή τους προσφέρει με βάση τα ευρωπαϊκά δεδομένα ικανοποιητικές αποδόσεις στους επενδυτές και κατ' επέκταση συμβάλλει στην ενίσχυση της ελληνικής οικονομίας. Ανεξάρτητα από το γεγονός ότι ο εξοπλισμός των Φ/Β εγκαταστάσεων εισάγεται από το εξωτερικό και πιο συγκεκριμένα από χώρες όπως η Γερμανία και η Κίνα, η όλη διαδικασία μεταφράζεται σε άμεσα έσοδα για την χώρα μας εξαιτίας της φορολόγησης και της απόδοσης του Φόρου Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.). Επιπρόσθετα, η προμήθεια όλων των λοιπών υλικών πλην των φωτοβολταϊκών πάνελ και των μετατροπέων ρεύματος, πραγματοποιείται κατά κύριο λόγο από ελληνικές εταιρείες. Αναλυτικότερα, για κάθε έργο που εκτελείται, το ποσοστό του προϋπολογισμού που φορολογείται στην Ελλάδα κυμαίνεται μεταξύ 55% - 60%. Σε μία χώρα με ώριμη αγορά ανανεώσιμων πηγών ενέργειας όπως η Γερμανία, το αντίστοιχο ποσοστό υπολογίζεται μεταξύ 60%-65%. Λαμβάνοντας υπόψη ότι στη συγκεκριμένη περίπτωση οι μετατροπείς ρεύματος είναι κυρίως γερμανικής προέλευσης, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι οι Φ/Β εγκαταστάσεις αποτελούν μία αρκετά κερδοφόρα επένδυση για τη χώρα μας.

Συζητείται έντονα η δυνατότητα τοποθέτησης αυτόνομων συστημάτων στα νησιά της Ελλάδος. Η Krannich Solar διαβλέπει κάποια επιχειρηματική ευκαιρία στη συγκεκριμένη ενέργεια;

Το συγκεκριμένο εγχείρημα αποτελεί αδιαμφισβήτητα μια σημαντική επιχειρηματική ευκαιρία που θα πρέπει να αξιοποιηθεί ουσιαστικά από τη χώρα μας και κατ' επέκταση και από τις εταιρείες του κλάδου της ενέργειας. Η τοποθέτηση αυτόνομων συστημάτων συμβάλλει στην επίτευξη του γενικότερου περιβαλλοντολογικού και όχι μόνο στόχου που ενστερνίζεται και η εταιρεία μας. Αυτός ο στόχος είναι η ενεργειακή αυτονομία της Ελλάδος αποκλειστικά με την χρήση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (Α.Π.Ε.). Η κάλυψη των ενεργειακών αναγκών μέσω της ιδιοκατανάλωσης αποτελεί στην πράξη το πρώτο βήμα που απαιτείται για την ολοκλήρωση του συγκεκριμένου στόχου. Ουσιαστικά ο καταναλωτής παράγει την ενέργεια που χρειάζεται, παραμένοντας ανεπηρέαστος από τις αυξήσεις των Εταιρειών Ηλεκτροδότησης, ενώ παράλληλα εξασφαλίζει την ενεργειακή αυτονομία του. Επόμενο βήμα κατόπιν υλοποίησης πολυάριθμων Φ/Β εγκαταστάσεων, αλλά και γενικότερα εγκαταστάσεων Α.Π.Ε., θα μπορούσε να αποτελέσει η αποθήκευση ενέργειας, η οποία θα ήταν επαρκής ώστε να μας οδηγήσει στην διακοπή της εισαγωγής ρεύματος από το εξωτερικό και τέλος στην εξαγωγή αυτού σε άλλες χώρες.

SMA
ΠΡΟΜΗΘΕΥΕΙ ΤΟΥΣ ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΙΣ ΓΙΑ ΜΙΑ ΑΠΟ ΤΙΣ Φ/Β ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΜΕΓΑΛΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ ΣΤΗΝ ΑΦΡΙΚΗ

Μία από τις πρώτες φωτοβολταϊκές εγκταστάσεις μεγάλης κλίμακας στην Αφρική πρόκειται να τεθεί σε λειτουργία, την άνοιξη του 2013. Η SMA θα διαθέσει 84 μετατροπείς Sunny Central 800CP για το φωτοβολταϊκό έργο Kalkbult, ισχύος 75 μεγαβάτ, στη βορειοδυτική Νότιο Αφρική. Επίσης, με την παροχή 42 υποσταθμών μετασχηματιστή (Transformer Compact Stations), η SMA προσφέρει τη λύση μέσης τάσης για τη διασύνδεση του έργου με το δίκτυο. Επιπροσθέτως, θα παραδοθούν από το εργοστάσιο παραγωγής της SMA στη Γερμανία, 840 Sunny String Monitors για την επιτήρηση των στοιχειοσειρών.

Το μεγάλης κλίμακας αυτό έργο, πραγματοποιείται από τη νορβηγική εταιρεία Scatec, πάροχο φωτοβολταϊκών λύσεων για την αξιοποίηση της ηλιακής ενέργειας, σε μία από τις πιο ηλιόλουστες περιοχές του κόσμου. Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του πρώτου κύκλου των προγραμμάτων προμήθειας ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές της Νοτίου Αφρικής. Σε μία έκταση ίση με περίπου 140 γήπεδα ποδοσφαίρου, θα παράγονται 145 εκατομμύρια κιλοβατώρες ηλιακής ενέργειας. Αυτό ισούται με την ενεργειακή ζήτηση περίπου 35.000 νοικοκυριών της Νοτίου Αφρικής.

«Το έργο ανατέθηκε στην SMA χάρη στη σημασία που δίνουμε στο Σταθμισμένο Κόστος Ηλεκτρικής Ενέργειας (LCOE: Levelized Costs of Electricity) και στην παρουσία μας στην αγορά της Νοτίου Αφρικής», λέει ο Joseph Mashao, Γενικός Διευθυντής της SMA South Africa. «Η συλλογική εμπειρία της Scatec και της SMA, σε παγκόσμια κλίμακα, διαβεβαιώνει τις εθνικές αρχές της Νοτίου Αφρικής ότι η φωτοβολταϊκή εγκατάσταση θα είναι μία μεγάλη επιτυχία και ένα πραγματικά εμβληματικό έργο», συμπλήρωσε.

Αρκετές απαιτητικές δοκιμές αντοχής, καθώς και η παγκόσμια χρήση των κεντρικών μετατροπέων της SMA, έχουν αποδείξει με εντυπωσιακό τρόπο την καταλληλότητά τους για τις απαιτητικές κλιματικές συνθήκες της Νοτίου Αφρικής. Ειδικά, οι δυνατότητες των μετατροπέων της SMA υπό συνθήκες ακραίας ζέστης, όπως αυτές που επικρατούν στην περιοχή του Northern Cape, όπου και πραγματοποιείται το φωτοβολταϊκό έργο Kalkbult, είναι θεμελιώδους σημασίας. Σημειώνεται ότι η περιοχή αυτή είναι μία από τις δέκα περιοχές με τη μεγαλύτερη ηλιοφάνεια στον κόσμο, εμφανίζοντας εξαιρετικά υψηλές θερμοκρασίες.

Για περισσότερες πληροφορίες στην Ελλάδα:

Βίκυ Ζερβούδη

PLUS ENERGY LAB

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΗΜΕΡΙΔΑΣ ΜΕ ΘΕΜΑ: «ΠΡΑΣΙΝΑ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΑ ΚΤΗΡΙΑ ΝΕΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΤΥΠΑ ΣΤΟΝ ΚΤΗΡΙΚΟ ΤΟΜΕΑ»

Με μεγάλη επιτυχία ολοκληρώθηκε η ημερίδα που πραγματοποιήθηκε στη Θεσσαλονίκη το Σάββατο 24.11.2012 με θέμα "Πράσινα και Αειφόρα Κτήρια – Νέες τάσεις και πρότυπα στον κτηριακό τομέα" την οποία διοργάνωσε η εταιρεία Plus Energy LAB με την υποστήριξη του Συλλόγου Αρχιτεκτόνων Θεσσαλονίκης και της εταιρείας ΔΑΝΟΣ – Σε συνεργασία με την BNP Paribas Real Estate.

Ο Υπουργός Μακεδονίας Θράκης κύριος Θεόδωρος Καράογλου απέστειλε χαιρετισμό και εκπροσωπήθηκε από τον κύριο Γιώργο Πανώρια. Χαιρετισμό επίσης απέστειλε ο Αναπληρωτής Υπουργός Περιβάλλοντος, Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής κύριος Σταύρος Καλαφάτης. Την εκδήλωση τίμησαν με την παρουσία τους ο κύριος Στράτος Σιμόπουλος, Γενικός Γραμματέας Δημοσίων Έργων του Υπουργείου Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, η κυρία Μυρτώ Δεσποτίδη, Πρόεδρος της Πανελλήνιας Ένωσης Αρχιτεκτόνων ΣΑΔΑΣ – ΠΕΑ και η κυρία Όλγα Πάππα, Πρόεδρος του Συλλόγου Αρχιτεκτόνων Θεσσαλονίκης.

Τα θέματα που παρουσιάστηκαν στην ημερίδα ήταν:

- Παθητικά Κτήρια, Ciaran O'Leary, MEng, BEng, Πολ. Μηχανικός, Certified Passive House Designer
- Αειφορία και Πιστοποίηση BREEAM, Αλίς Κοροβέση M.D. Plus Energy LAB Αειφόρος Ανάπτυξη και Πράσινα Κτήρια, Αγλαΐα Ντίλη, BSc, MSc, MBA, Global Sustainability Professional
- Φωτοβολταϊκά Συστήματα, Προοπτικές και Ένταξη στο Οικιστικό Περιβάλλον, Ευσταθία Κολεντίνη, Χημικός Μηχανικός ΕΜΠ, Ph.D Evilion Systems
- Εκτίμηση Ακινήτων και Νέα Πρότυπα Κατασκευής, Φώφη Πασχαλίδου, Διευθύντρια γραφείου Θεσσαλονίκης της ΔΑΝΟΣ – An alliance member of BNP Paribas Real Estate.
- Σύστημα Δόμησης ΟΡΘΟΒLOCK - ΚΕΒΕ Α.Ε., Βασίλης Κακουτόπουλος, Πολιτικός Μηχανικός, Τεχνικός Σύμβουλος Πωλήσεων ΚΕΒΕ
- Προϊόντα & λύσεις αλουμινίου υψηλής ενεργειακής απόδοσης - DP Hellas, Γιώργος Χατζηδημητρίου, Μηχανικός Βιομηχανικού Σχεδιασμού & Πιστοποιήσεων
- Θερμές ευχαριστίες στον κύριο Δημήτρη Χατζόπουλο, Αρχιτέκτονα, μέλος του Δ.Σ.του Συλλόγου Αρχιτεκτόνων Θεσσαλονίκης για τον συντονισμό της ημερίδας.

Ευχαριστούμε επίσης θερμά τους ομιλητές για την παρουσία τους στην ημερίδα, τους χορηγούς της ημερίδας ΚΕΒΕ Α.Ε. – Κεραμουργία Βορείου Ελλάδας και DP Hellas, τους χορηγούς επικοινωνίας, ECON3, epixeiro.gr και perivallon21.gr, την διοίκηση και το προσωπικό του ξενοδοχείου Porto Palace για την άψογη συνεργασία και εξυπηρέτηση καθώς και όλους τους συμμετέχοντες.

Για περισσότερες πληροφορίες

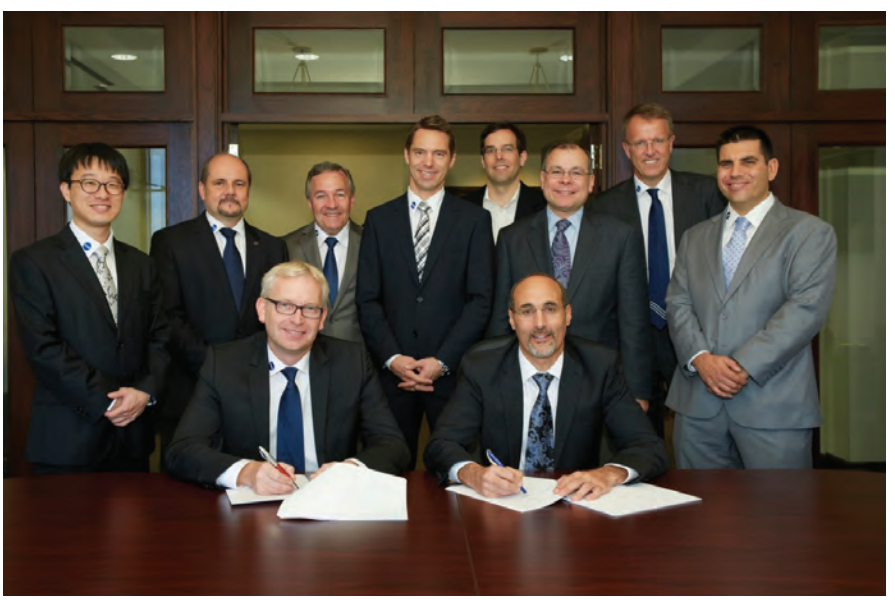
Για την Plus Energy LAB
Αλίς Κοροβέση, M.D.

KACO NEW ENERGY
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟΥ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΗΛΙΑΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ

Ο ήλιος ανατέλλει στο Τέξας: Η KACO new energy προμηθεύει με 400 MW ηλιακής ενέργειας 70.000 νοικοκυριά

Χάρη στην μεγαλύτερη παραγγελία στην ιστορία της εταιρείας, ο κατασκευαστής μετατροπέων από το Neckarsulm συμμετέχει πλέον στα μεγαλύτερα έργα, κλίμακας παρόχων ηλεκτρικού ρεύματος.

Στο San Antonio, Texas, ένα από τα πιο σημαντικά φωτοβολταϊκά έργα της εποχής μας αρχίζει να πραγματοποιείται. Η CPS Energy, η εταιρεία κοινής ωφελείας της έβδομης μεγαλύτερη πόλης στις ΗΠΑ, έδωσε το πράσινο φως τον Ιούλιο. Η CPS Energy ανέθεσε στην OCI Solar Power, την Αμερικανική θυγατρική της OCI Enterprises με έδρα στην Νότια Κορέα, την κατασκευή του μεγαλύτερου φωτοβολταϊκού ηλιακού σταθμού παραγωγής ενέργειας στην πολιτεία του Τέξας. Στην αναζήτησή της για τους καλύτερους διαθέσιμους μετατροπείς για αυτό το μεγάλο έργο, η OCI επέλεξε από τη Γερμανική εταιρεία κατασκευής μετατροπέων, KACO new energy την καταξιωμένη σειρά XP. Στην έκδοση για εξωτερικό χώρο με εξωτερικούς μετασχηματιστές και επιπλέον διακόπτη κυκλώματος AC, οι κεντρικοί μετατροπείς θα τοποθετηθούν για να σχηματίσουν λειτουργικές μονάδες που ονομάζονται IPS (Integrated Power Stations). Όπως ακριβώς οι εταίροι Nexolon και ERCAM Trackers, η KACO new energy θα δημιουργήσει το δικό της εργοστάσιο στο Σαν Αντόνιο, δημιουργώντας έτσι περισσότερες από 70 νέες θέσεις εργασίας.
Η μεγαλύτερη παραγγελία στην ιστορία της εταιρείας, θα είναι υπεύθυνη για όγκο τζίρου περίπου 500 εκατομμύρια δολάρια για τα επόμενα δέκα χρόνια.



CONERGY

ΧΟΡΗΓΟΣ ΣΤΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ TIREC 2012 - SOLAR TURKEY ΣΤΗΝ ΤΟΥΡΚΙΑ

Η βιώσιμη ανάπτυξη μέσω τεχνολογιών ΑΠΕ ήταν το κύριο θέμα της ατζέντας του 4ου συνεδρίου ηλιακής ενέργειας “Solar Turkey 2012 - Project Development & Manufacturing Opportunities in Turkey's Solar Power Market” που πραγματοποιήθηκε στην Κωνσταντινούπολη στις 16 & 17 Οκτωβρίου 2012. Το συνέδριο, στο οποίο η Conergy ήταν αργυρός χορηγός και εκθέτης, συγκέντρωσε το ενδιαφέρον διεθνών επενδυτών, εκπροσώπων της τουρκικής κυβέρνησης αλλά και της τουρκικής βιομηχανίας ΑΠΕ, οι οποίοι είχαν τη δυνατότητα να ανταλλάξουν ιδέες και προτάσεις για τις επιχειρηματικές ευκαιρίες που δίνει στους υποψήφιους επενδυτές η αγορά της Τουρκίας αλλά και της ευρύτερης περιοχής.

Η Conergy συμμετείχε στο συνέδριο θέλοντας να διερευνήσει περαιτέρω τις επενδυτικές ευκαιρίες στην Τουρκία. (ς μια από τις πρωτοπόρους εταιρίες διεθνώς στο τομέα της ηλιακής ενέργειας και έχοντας στα 14 χρόνια λειτουργίας της παράξει και διαθέσει πάνω από 2 GW ηλιακής ενέργειας, με εκτεταμένο διεθνές δίκτυο πωλήσεων, με προσωπικό που δραστηριοποιείται σε 40 χώρες σε 5 ηπείρους, και με περισσότερο από τα τρία τέταρτα των πωλήσεων της εταιρείας να προέρχεται από τις διεθνείς αγορές ηλιακής ενέργειας, παρακολουθεί διαρκώς τις νέες τάσεις της αγοράς και τις επιχειρηματικές ευκαιρίες που παρουσιάζονται.

Το συνέδριο που διοργανώθηκε από την “Green Power Conferences” περιλάμβανε τρεις θεματικές ενότητες (Ηλιακή ενέργεια, Αιολική ενέργεια, Γεωθερμία) όπου εκπρόσωποι τοπικών και διεθνών εταιρειών μίλησαν για τις ευκαιρίες στην εγχώρια αγορά, τα προβλήματα αλλά και τις προτεινόμενες λύσεις για μια βιώσιμη ανάπτυξη.

Ο Πρόεδρος της Conergy Ελλάδος Δρ. Στέφανος Μελισσόπουλος ήταν ομιλητής στη θεματική ενότητα για την ηλιακή ενέργεια για θέματα σχετικά με την ανάπτυξη έργων μεγάλης κλίμακας, τα στάδια και τη διαχείριση των κινδύνων. Στην ομιλία του, μεταξύ άλλων, ο κ. Μελισσόπουλος δήλωσε τα εξής: «Η Τουρκία αποτελεί μια ανερχόμενη αγορά και οι προοπτικές ανάπτυξης διαφαίνονται λαμπρές και πολλά υποσχόμενες. Παρακολουθούμε τις τελευταίες εξελίξεις και τις μελλοντικές προοπτικές προκειμένου να διερευνήσουμε τις επιχειρηματικές μας ευκαιρίες και να συνάψουμε τις απαραίτητες συνεργασίες. Οι συνθήκες είναι σίγουρα ευνοϊκές και εμείς είμαστε εδώ για να υποστηρίξουμε με τη πολυετή εμπειρία μας, τα υψηλής ποιότητας προϊόντα και υπηρεσίες μας τους συνεργάτες μας, στην αναδυόμενη αυτή αγορά ηλιακής ενέργειας. Αυτή η προσπάθεια κινείται στη σωστή κατεύθυνση και πιστεύω ότι θα αποφέρει τα μέγιστα οφέλη για όλους. Με την παρουσία μας εδώ καταφέραμε να σχηματίσουμε μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα για την τουρκική αγορά ηλιακής ενέργειας μέσα από συναντήσεις με εκπροσώπους της τουρκικής κυβέρνησης και της αγοράς».

ΔΙΗΜΕΡΙΔΑ
GSB ΕΝΑΣ ΚΟΣΜΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Με απόλυτη επιτυχία οργανώθηκε η Διημερίδα με τίτλο «GSB, ένας κόσμος ποιότητας» που οργανώθηκε απο το περιοδικό ECON3 και την εταιρία επικοινωνίας Profilgroup, στο αμφιθέατρο του Ιδρύματος Ε. Ευγενίδη, στην Αθήνα στις 5 και 6 Δεκεμβρίου 2012.

Η εκδήλωση αποτελεί την απαρχή μιας σειράς εκδηλώσεων του κορυφαίου ευρωπαϊκού οργανισμού ποιότητας GSB στην Ελλάδα.

Ο GSB International είναι ένας μη κερδοσκοπικός οργανισμός πιστοποίησης ποιότητας βαφής αλουμινίου και σιδήρου με έδρα την Γερμανία. Ιδρύθηκε το 1976 στο Μόναχο της Γερμανίας και σήμερα αριθμεί περισσότερα από 180 μέλη σε πάνω από 25 χώρες παγκοσμίως. Αποτελούμενος από το σώμα των μελών, το διοικητικό συμβούλιο και τις αντίστοιχες τεχνικές επιτροπές για το αλουμίνιο και το σίδηρο, προσπαθεί μέσα από συνεχείς έρευνες και μελέτες σε συνεργασία με διάφορους τομείς της βιομηχανίας, ερευνητικά ινστιτούτα και παραγωγούς πρώτων υλών ,να εξελίσσει συνεχώς κανόνες ελέγχου ποιότητας βαφής βάση της τεχνολογικής προόδου και των καθημερινά αυξανόμενων αναγκών, παρέχοντας πολύτιμες υπηρεσίες στη διάθεση των κατασκευαστών, των αρχιτεκτόνων, των υπεύθυνων έργων και τελικώς των καταναλωτών

Μέλη του οργανισμού αποτελούν βαφείς αλουμινίου και σιδήρου, παραγωγοί πουδρών βαφής και χημικών, παραγωγοί μηχανημάτων και εξοπλισμού βαφής καθώς και ινστιτούτα και ιδιώτες που δρστηριοποιούνται στον τομέα της έρευνας διεθνώς.

Η διημερίδα πλαισιώθηκε από εγνωσμένου κύρους Καθηγητές Πολυτεχνείου, και επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στους τομείς της ηλεκτροστατικής βαφής.

Την εκδήλωση χαιρέτησαν ο Πρόεδρος της Ελληνικής Ένωσης Αλουμινίου, κος Ελευθέριος Ταφρόγλου, ο Γενικός Γραμματέας της Πανελλήνιας Ομοσπονδίας Βιοτεχνών Αλουμινοσιδηροκατασκευαστών ΠΟΒΑΣ και η πρόεδρος του Συνδέσμου κατασκευαστών Αλουμινίου ΣΕΚΑ κα Δήμητρα Κοντελέ.

Οι εργασίες της ημερίδας άρχισαν με τις ενδιαφέρουσες ομιλίες του Προέδρου, αντιπροέδρου και Γενικού Διευθυντή του ομίλου GSB και συνεχίσθηκαν με τεχνικές παρουσιάσεις από τις εταιρίες AKZO NOBEL, NEOKEM, INVER, HENKEL, ALUFINISH, SURF CHEM.

Στην ημερίδα παρευρέθησαν πλήθος συνέδρων από διάφορους κλάδους όπως Αρχιτέκτονες, Μηχανολόγοι Μηχανικοί, Εταιρίες Κατασκευής κουφωμάτων, Εμπορικές εταιρίες, Εταιρίες βαφής, Διελάσεις Αλουμινίου οι οποίοι παρακολούθησαν τις συνεδρίες με ιδιαίτερο ενδιαφέρον.

Χορηγοί της εκδήλωσης ήταν οι εταιρείες AKZO NOBEL, ALUFINISH, ALUMIL, APERTO, BMC, INVER, HENKEL, NEOKEM, SPAL, SURFCHEM και υποστηρικτές οι εταιρείες ETEM, ROMKA.

SMA

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΕΡΓΟ «GIGA PV» ΓΙΑ Φ/Β ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΓΑΛΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ ΣΕ ΧΩΡΕΣ ΜΕ ΥΨΗΛΗ ΗΛΙΟΦΑΝΕΙΑ

Η SMA, κατασκευάστρια ηλιακών μετατροπέων και ειδική στα Φ/Β συστήματα, η TÜV Rheinland, παγκόσμιος ηγέτης στις υπηρεσίες δοκιμών στον τομέα της ηλιακής ενέργειας και το Πανεπιστήμιο του Kassel ένωσαν τις δυνάμεις τους σε ένα ερευνητικό έργο για τη βελτιστοποίηση Φ/Β συστημάτων μεγάλης κλίμακας, προς εγκατάσταση σε περιοχές με υψηλή ηλιοφάνεια. Οι στόχοι του ερευνητικού έργου “Giga PV” είναι η βέλτιστη προσαρμογή των μεμονωμένων εξαρτημάτων σε ακραίες περιβαλλοντικές συνθήκες και η περαιτέρω μείωση του κόστους για τα Φ/Β συστήματα μεγάλης κλίμακας. Η SMA θα διαχειριστεί το ερευνητικό έργο, η διάρκεια του οποίου έχει οριστεί στα τρία χρόνια.

Η περιοχή του ισημερινού προσφέρει άριστες συνθήκες για την παραγωγή ηλιακής ενέργειας. Οι Φ/Β εγκαταστάσεις μεγάλης κλίμακας, με ισχύ στο φάσμα των γιγαβάτ, που εκτείνονται σε αρκετά τετραγωνικά χιλιόμετρα και τροφοδοτούν απευθείας με ηλεκτρικό ρεύμα το δίκτυο υψηλής τάσης, είναι απολύτως συμβατές με τον σκοπό αυτό.

Ωστόσο, οι συχνά ακραίες κλιματικές συνθήκες που επικρατούν επί τόπου θέτουν προκλήσεις στις εγκατάστασεις και τα εξαρτήματά τους. Αυτά τα Φ/Β συστήματα πρέπει να βελτιστοποιηθούν ώστε να αντέχουν στην ακραία ζέστη, τις βροχές των μουσσώνων και τις καταιγίδες της ερήμου, παραμένοντας παράλληλα οικονομικά βιώσιμα. Τα αποτελέσματα του έργου αναμένεται να βοηθήσουν στην ενδυνάμωση του ηγετικού προφίλ της γερμανικής βιομηχανίας Φ/Β, όσον αφορά στην καινοτομία και τον εξαγωγικό προσανατολισμό, καθώς και στην ανάπτυξη μελλοντικών αγορών με αναπτυξιακές τάσεις.

Συνεπώς, κατά τη διάρκεια των τριών επόμενων ετών, η SMA, η TÜV Rheinland και το Πανεπιστήμιο του Kassel θα συνεργάζονται στο πλαίσιο του ερευνητικού έργου που υποστηρίζεται από το Ομοσπονδιακό Υπουργείο Παιδείας και Έρευνας, έτσι ώστε, πέρα από τη βελτιστοποίηση του μοντέλου του συστήματος, τα Φ/Β πλαίσια και οι μετατροπείς να επιτύχουν σημαντική μείωση στο κόστος για Φ/Β συστήματα. Η Hanwha Q.CELLS GmbH, παραγωγός Φ/Β πλαισίων, είναι ένας επιπλέον συνεργάτης. Το έργο “Giga PV” είναι ένα από τα πολλά συνεργατικά ερευνητικά προγράμματα που ξεκίνησαν πρόσφατα, στο πλαίσιο της Συμμαχίας για την Καινοτομία στα Φ/Β (“Innovationsallianz Photovoltaik” - Alliance for Innovation in Photovoltaics) και υποστηρίζονται από το Ομοσπονδιακό Υπουργείο Παιδείας και Έρευνας, καθώς και το Ομοσπονδιακό Υπουργείο Περιβάλλοντος, Προστασίας της Φύσης και Πυρηνικής Ασφάλειας.

SOLAR FRONTIER
ΗΜΕΡΙΔΑ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ

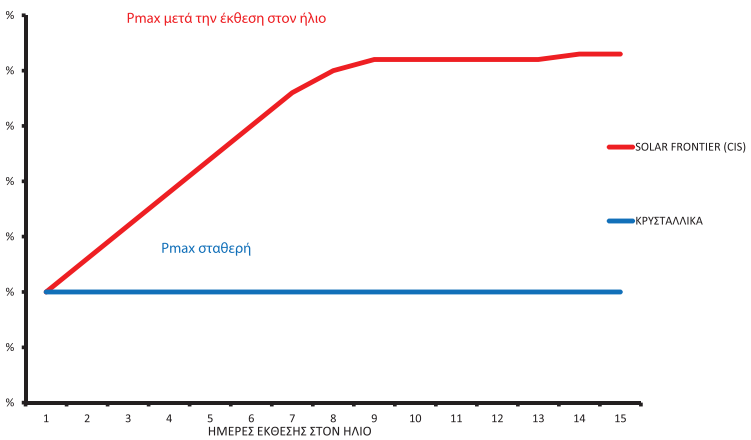
Με μεγάλη επιτυχία ολοκληρώθηκε η ημερίδα ενημέρωσης SOLAR FRONTIER

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τους συμμετέχοντες στην ημερίδα που διοργάνωσε η εταιρεία μας Olympic Engineering & Consulting την Τρίτη 11-12-2012 για τα πρωτοποριακά, υψηλής απόδοσης φωτοβολταϊκά πάνελ της Solar Frontier, τα οποία επιτυγχάνουν +10% μεγαλύτερη παραγωγή ενέργειας (δηλαδή ταχύτερη απόσβεση της επένδυσής σας). Ομιλητές ήταν οι κύριοι Valter Pische (Sales Manager Southern Europe) και Giuseppe DeBenedictis (Technical Director, Mediterranean Area), υπεύθυνοι του τομέα Ευρώπης της Solar Frontier.

Κατά την διάρκεια της εκδήλωσης, παρουσιάστηκαν τα συγκριτικά πλεονεκτήματα της τεχνολογίας CIS που ενσωματώνουν τα φωτοβολταϊκά πάνελ της Solar Frontier. Οι παραβρισκόμενοι επαγγελματίες και ιδιώτες είχαν την ευκαιρία να θέσουν τα ερωτήματά τους αλλά και να παρακολουθήσουν πλήθος εγκαταστάσεων με Solar Frontier φωτοβολταϊκούς συλλέκτες.

Παρουσιάστηκαν παραδείγματα εγκαταστάσεων από όλο τον κόσμο, που κοινό τους χαρακτηριστικό είναι οι μεγάλες αποδόσεις κάτω και από τις πιο αντίξοες συνθήκες.

Οι κύριοι Valter Pische και Giuseppe DeBenedictis, εξέφρασαν τις ευχαριστίες τους για την συμμετοχή και το επίπεδο της οργάνωσης της ημερίδας και μας υποσχέθηκαν πως σύντομα θα την επαναλάβουν.



Ο κος Valter Pische Sales Manager Southern Europe

Ο κος Giuseppe DeBenedictis Technical Director, Mediterranean Area

Για περισσότερες πληροφορίες

Σιδηροκαστρίτης Α. Ζώης
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός &
Μηχανικός Η/Υ ΕΜΠ

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΤΑΙΡΙΩΝ

ABB A.E. - ALEO SOLAR AG - ALUMIL - CRYPTO AE - SOLAR FRONTIER

ΝΕΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

SolarEye - SMA SOLAR TECHNOLOGY AG - SUNPRODUCTS - LEDGR

ABB-WELCOME
Welcome to life, welcome home

ABB

Καλωσήρθατε σε μια νέα εποχή. Καλωσορίστε τους καλεσμένους σας, με τη νέα σειρά οθονών αφής και θυροτηλεφώνων εξωθύρων της ABB. Υψηλή ποιότητα κατασκευής και εξαιρετικός σχεδιασμός που έχει αποσπάσει πολλαπλά βραβεία, σε συνδυασμό με ασφάλεια και ευκολία στη χρήση.
Η νέα σειρά ABB-Welcome μεταφέρει την εικόνα και τον ήχο από την εξώθυρα, ενημερώνοντας για την παρουσία επισκεπτών στην είσοδο. Οποιαδήποτε στιγμή, γνωρίζετε ποιος ακριβώς βρίσκεται στην εξώπορτα του σπιτιού σας και με αναλυτικό ιστορικό είστε πάντα ενήμεροι για το ποιος κάλεσε ενώ λείπατε.
Η σειρά ABB-Welcome αποτελείται από τις εξωτερικές και εσωτερικές μονάδες (οθόνες αφής & θυροτηλέφωνα), που μεταδίδουν και λαμβάνουν την εικόνα ή τον ήχο μέσω ενός κυκλώματος 2 καλωδίων, που καθιστά το σύστημα ικανό να εγκαταστθεί σε υπάρχουσες ή νέες κατοικίες.

Οθόνη αφής 7'' ABB-Welcome Touch

Υψηλής ανάλυσης έγχρωμη οθόνη TFT με XXL διαστάσεις 7'' (διαγώνιος 17,8cm), αυτόματη προβολή του επισκέπτη στην οθόνη της μονάδας, σε smartphone ή tablet*. Σε περίπτωση απουσίας σας από το σπίτι, η μονάδα αποθηκεύει στη μνήμη 3 φωτογραφίες του επισκέπτη. Κατά τη συνδιάλεξη, είναι δυνατή η αποθήκευση φωτογραφιών οποιαδήποτε στιγμή, καταγραφή πλήρους ιστορικού γεγονότων (ποιος χτύπησε το κουδούνι και πότε), λειτουργία ψηφιακής κορνίζας σε κατάσταση αναμονής, εύκολη χρήση με 6 πλήκτρα για τις βασικές λειτουργίες, 5 διαφορετικοί ήχοι κλήσης, ρυθμιζόμενη ένταση μεγαφώνου, λειτουργία αυτόματου ανοίγματος πόρτας με το πάτημα του κουδουνιού. Επιλογή από 3 χρώματα (λευκό-αλουμίνιο-ανθρακίτης).

*απαραίτητο εξάρτημα IP gateway. Με τη χρήση κατάλληλης εφαρμογής (application) για Apple iOS και Android, το smartphone ή το tablet μετατρέπεται σε φορητή εσωτερική μονάδα του συστήματος ABB-Welcome.
τα iPhone και iPad είναι καταχωρημένα εμπορικά σήματα της Apple Inc.

Εξωτερική μονάδα εικόνας (video)

Κατασκευή από εξαιρετικής ποιότητας ανοξείδωτο ατσάλι, αυτόματη μετάβαση από λειτουργία ημέρας σε λειτουργία νύχτας με εντυπωσιακό φωτισμό LED, λειτουργία hands-free, κάμερα με μεγάλη γωνία θέασης κατασκευασμένη από υλικό ανθεκτικό σε βανδαλισμούς, υψηλή ακουστικότητα και αλλαγή ετικετών μέσω κρυφού μηχανισμού για προστασία από μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση, εύκολη και γρήγορη εγκατάσταση.

Θυροτηλέφωνο με ακουστικό

Λειτουργικός σχεδιασμός με 3 φωτιζόμενα πλήκτρα που εκτελούν όλες τις εντολές, σίγαση κουδουνιού κλήσης και μικροφώνου, ενεργοποίηση των πλήκτρων χωρίς τη χρήση του ακουστικού, διαφορετικός ήχος κλήσης μεταξύ ήχου κλήσης διαμερίσματος και εξώθυρας, 5 διαφορετικοί ήχοι κλήσης. Επιλογή από 3 χρώματα (λευκό-αλουμίνιο-ανθρακίτης).

Θυροτηλέφωνο με οθόνη πληροφοριών

Ενσωμάτωση και ομοιομορφία με τις σειρές διακοπτών φωτισμού Future, Solo, Axcent, Carat και Reflex, με μεγάλη μονόχρωμη φωτιζόμενη οθόνη 1,5" (3,8 cm), αυτόματη ενεργοποίηση της οθόνης κατά το πάτημα του κουδουνιού, 4 πλήκτρα για την εκτέλεση όλων των λειτουργιών και 5 διαφορετικούς ήχους κλήσης με ρυθμιζόμενη ένταση.

Το σύστημα ABB-Welcome έχει ήδη αποσπάσει πολλαπλά βραβεία σχεδιασμού.

Ενισχύστε την ασφάλεια του σπιτιού σας και θωρακίστε το χώρο σας με το νέο σύστημα υποδοχής και επικοινωνίας, ABB-Welcome.

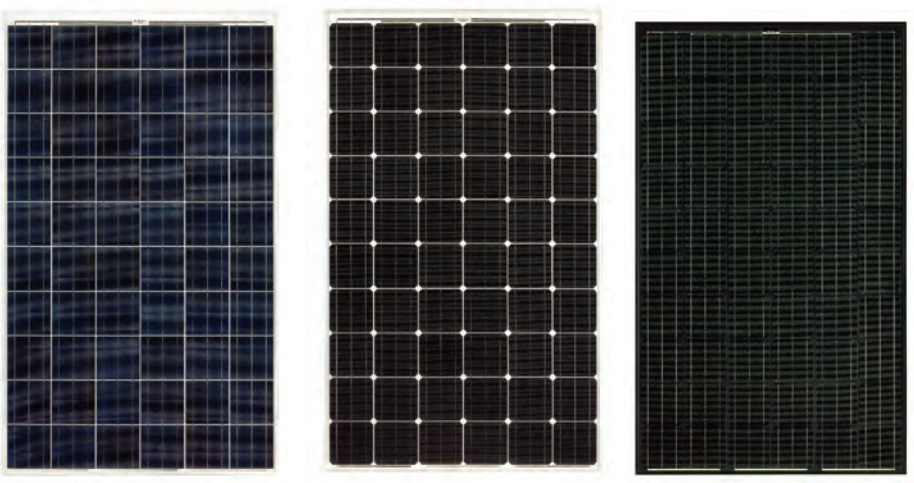
ALEO SOLAR AG
Πάνελ High Efficiency

ALEO SOLAR AG

Η aleo solar AG θα αρχίσει να διαθέτει από τις αρχές του 2013 πάνελ, τα οποία αξιοποιούν ακόμα αποδοτικότερα το ηλιακό φως χάρη στο κρύσταλλο μειωμένων αντανακλάσεων, τη μεμβράνη EVA υψηλής διαφάνειας και τις ειδικές συνδέσεις των κυψελών τους. Τα μονοκρυσταλλικά πάνελ S_19 και S_79 και τα πολυκρυσταλλικά πάνελ S_18 και S_24 της aleo επιτυγχάνουν έτσι υψηλότερες κατηγορίες απόδοσης. Για την ενσωμάτωση στην οροφή, τα πάνελ High Efficiency διατίθενται σε ορισμένες χώρες και με το πλαίσιο Solrif.

Χάρη σε μία λεπτή επίστρωση στην επιφάνεια του κρυστάλλου, το χρησιμοποιούμενο κρύσταλλο μειωμένων αντανακλάσεων επιτρέπει τη διείσδυση ακόμα περισσότερου φωτός στο πάνελ. Η μεμβράνη EVA χαρακτηρίζεται από υψηλότερη φωτοδιαπερατότητα, ιδιαίτερα στο φάσμα της υπεριώδους ακτινοβολίας. Η απόδοση της νέας σειράς πάνελ είναι ακόμα πιο υψηλή χάρη στις ειδικές συνδέσεις των κυψελών: Το «Light Harvesting String» (LHS) κατευθύνει με την αρθρωτή επιφάνειά του περισσότερο φως στις φωτοβολταϊκές κυψέλες. «Με αυτόν τον συνδυασμό των εξαρτημάτων του πάνελ καταφέραμε να αυξήσουμε ακόμα περισσότερο το βαθμό απόδοσης», αναφέρει ο κ. Jens Sabotke, διευθυντής τεχνολογίας και ανάπτυξης της aleo solar AG. «Με τη σειρά High Efficiency διαθέτουμε φωτοβολταϊκά πάνελ υψηλής απόδοσης έως 265 Watt made in Germany».

Στη σειρά High Efficiency περιλαμβάνονται το aleo S_19 σε κατηγορίες απόδοσης έως 265 Watt, το μαύρο S_79 έως 260 Watt, το S_18 έως 255 Watt και το S_24 έως 205 Watt. Το Ινστιτούτο Φωτοβολταϊκών του Βερολίνου επιβεβαίωσε μέσω δοκιμών την υψηλή απόδοση των νέων πάνελ. Η πιστοποίηση IEC θα ολοκληρωθεί μέσα στο τρέχον έτος, ενώ στις αρχές του 2013 θα ακολουθήσουν οι πιστοποιήσεις UL και MCS.



DP HELLAS

Ο νέος σας συνεργάτης είναι παντού. Δίπλα σας!

Υποστηρίζουμε ενεργά το περιβάλλον κατασκευάζοντας πιστοποιημένα ενεργειακά κουφώματα αλουμινίου έχοντας τις υψηλότερες ποιοτικές προδιαγραφές.

Εμείς στην **DPHellas**, είμαστε ένα ευρύ, πανελλαδικό δίκτυο επιλεγμένων κατασκευαστικών αλουμινίου που εφαρμόζουμε κοινές πρακτικές έχοντας υψηλή τεχνογνωσία, τεράστια εμπειρία και παραδοτέα έργα, και υψηλή ποιότητα.

Ανταποκρινόμενοι με επιτυχία στις απαιτήσεις σας είμαστε ένας αξιόπιστος, σταθερός και έμπιστος συνεργάτης που εξοικονομεί για εσάς.

Όπου και αν μας χρειαστείτε στην Ελλάδα, είμαστε ήδη εκεί.

ΔΙΚΤΥΟ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΙΚΗ ΑΕ
Αλ. Παπαδιαμάντη 24, Ν. Ευκαρπία
Τ.Κ. 564 29, Θεσσαλονίκη
T: 2313 00.18.15 - F: 2313 00.19.64

info@dphellas.com
marketing@dphellas.com

www.dphellas.com

profilgroup 032012

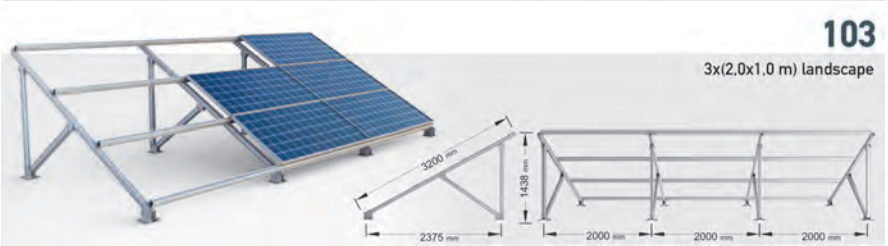
ALUMIL
Συστήματα στήριξης Φ/Β πλαισίων σε πάρκα

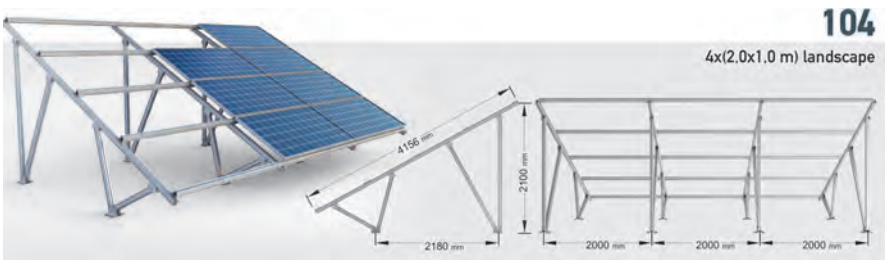
ALUMIL H2100 HELIOS Free Field

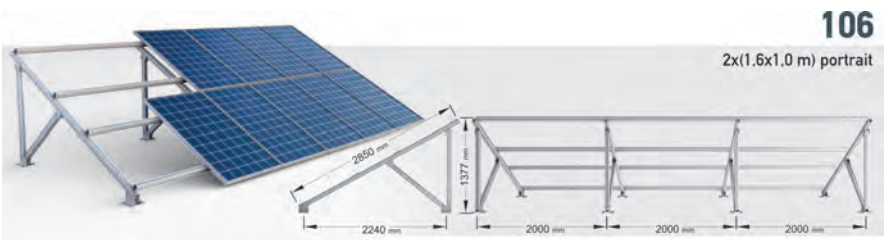
Τα συστήματα στήριξης της σειράς HELIOS Free Field H2100 συνεργάζονται με όλους τους τύπους Φ/Β πλαισίων και υποστηρίζουν όλους τους τρόπους θεμελίωσης (πάσσαλους, βίδες, μπετόν). Παραδίδονται έτοιμα (κομμένα και τρυπημένα) για συναρμολόγηση σύμφωνα με τις απαιτήσεις της εγκατάστασης.

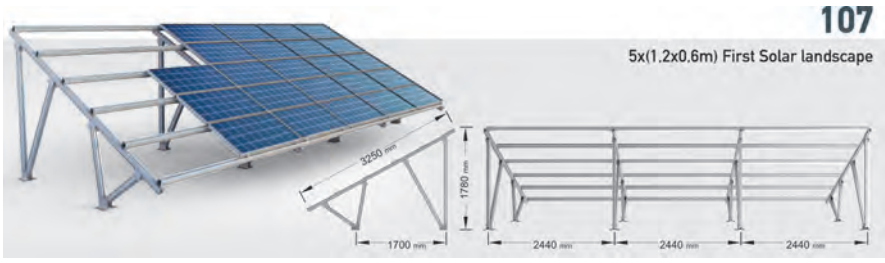
180

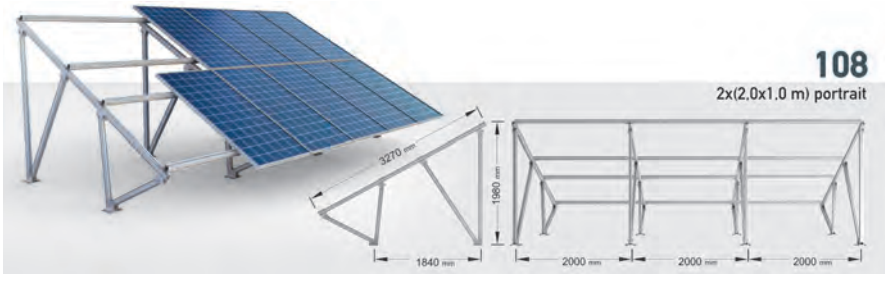
- Καινοτομική μέθοδο τοποθέτησης με απευθείας πασσαλόμπηξη στο έδαφος
- Δεν απαιτεί ειδική θεμελίωση, μειώνοντας το συνολικό κόστος και το χρόνο θεμελίωσης έως και 50%.
- Επιτρέπει την τοποθέτηση Φ/Β σε εκτάσεις με ιδιαίτερα εδαφολογικά χαρακτηριστικά.

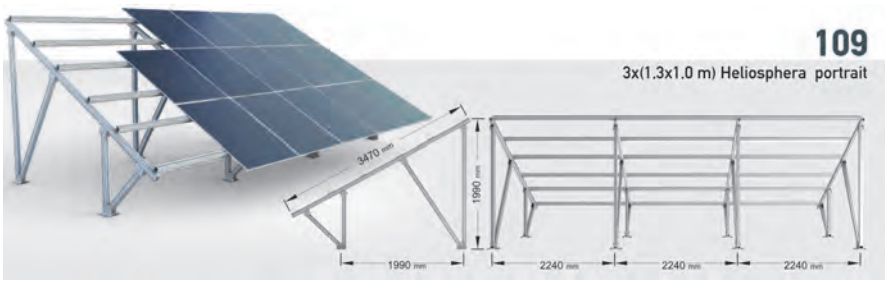




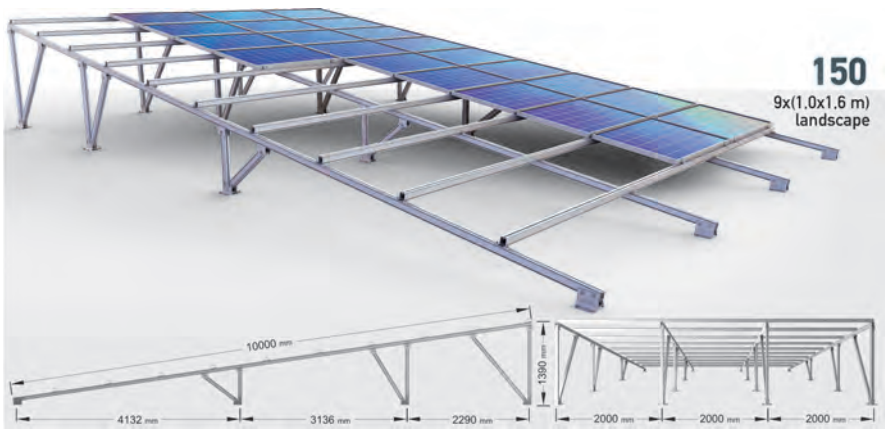








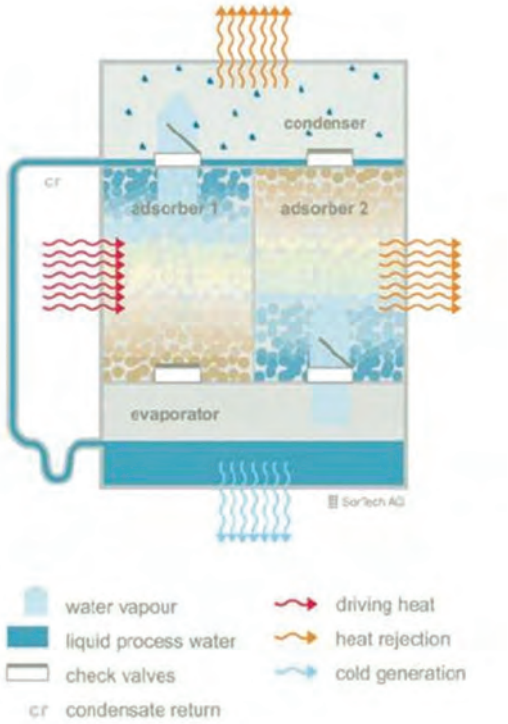
Μεγιστοποίηση της εγκατεστημένης ισχύος σε ιδιόμορφα δώματα.
Δυνατότητα διάταξης πλαισίων κατά πλάτος ή καθ' ύψος.
Εύκολη τοποθέτηση.
Μικρή επέμβαση στο δώμα.



CRYPTO AE
Ψύξη από Πηγές Θερμότητας και Ηλιακός Κλιματισμός

CRYPTO AE

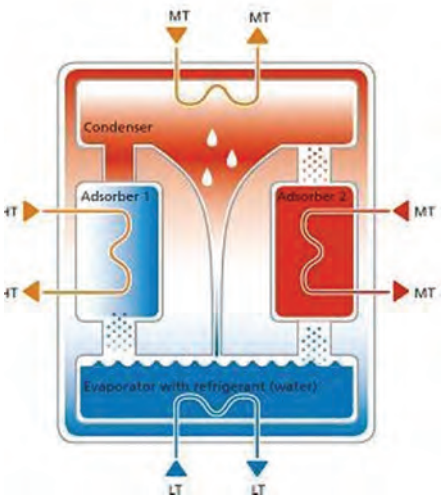
Η Κρύπτο ΑΕ, έχοντας μπει δυναμικά με τεχνολογίες αιχμής στην αγορά της αυτονομίας και εξοικονόμησης ενέργειας αναπτύσσεται στο θερμικό κλιματισμό, έχοντας ξεκινήσει συνεργασία με τη γερμανική εταιρία SorTech, το μεγαλύτερο κατασκευαστή ψυκτικών προσρόφησης (adsorption chillers). Η τεχνολογία βασίζεται στη δημιουργία ψύξης μέσα από τη χρήση της θερμότητας ως πηγή ενέργειας και είναι φιλική προς το περιβάλλον.
Η Sortech όχι μόνο διαθέτει τεχνογνωσία, διαδικασίες κατοχυρωμένες με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας, αλλά η ίδια κατασκευάζει μονάδες προσρόφησης τόσο για θέρμανση όσο και για ψύξη.



Λειτουργία
Όπως σε ένα ψυγείο, το κρύο παράγεται μέσω της εξάτμισης ενός υγρού, που στην περίπτωσή μας είναι το νερό. Ωστόσο, σε αντίθεση με τα συμβατικά ψυγεία αντί της ηλεκτρικής ενέργειας που καταναλώνεται, οι συσκευές ψυκτικών προσρόφησης καταναλώνουν θερμότητα για την διαδικασία της ψύξης. Το παρακάτω σχήμα απεικονίζει την αρχή λειτουργίας:

Η ψύξη μέσω προσρόφησης αποτελείται από τέσσερα βασικά στοιχεία:
Εξατμιστής με ψυκτικό
Συμπυκνωτής
Προσροφητής 1
Προσροφητής 2

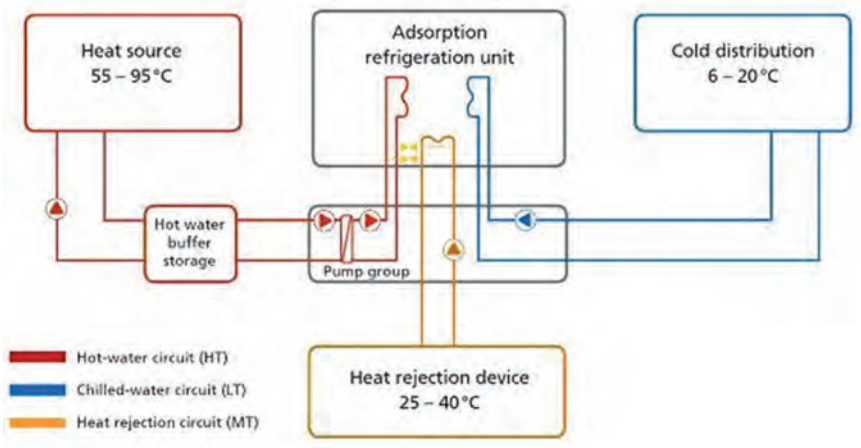
Το προσροφητικό υλικό στο διαμέρισμα 1 χρησιμοποιεί ζεστό νερό από εξωτερική πηγή θερμότητας, π.χ. ηλιακούς συλλέκτες και εξατμίζει το νερό που περιέχει. Το προσροφητικό υλικό στο διαμέρισμα 2 προσροφά τους υδρατμούς που παράγονται από τον εξατμιστή. Αυτός ο χώρος πρέπει να ψυχθεί προκειμένου να επιτραπεί συνεχής προσρόφηση.
Το νερό στον εξατμιστή περνά στην αέρια φάση, θερμαινόμενο από το εξωτερικό κύκλωμα νερού. Στην πραγματικότητα, εδώ παράγεται η χρήσιμη ψυκτική ισχύς.



Βήμα 1: Εκρόφηση
Το προσροφητικό υλικό ξηραίνεται με εισαγωγή θερμότητας. Οι υδρατμοί που παράγονται, ρέουν μέσα στο συμπυκνωτή και υγροποιούνται. Όταν το προσροφητικό υλικό έχει ξηραθεί αρκετά η εισαγωγή θερμότητας σταματάει

Βήμα 2: Προσρόφηση
Υστερα από μια διαδικασία ψύξης το συμπυκνωμένο υγρό αντιδρά εκ νέου και εξατμίζεται.. Το προσροφητικό υλικό που ξηράθηκε αναρροφά τους ατμούς. Έτσι μέσο αυτής εκ νέου διαδικασίας εξάτμισης και αναρρόφησης παράγεται παγωμένο νερό που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για κλιματισμό. Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας η θερμότητα προσρόφησης που παράγεται, πρέπει να αφαιρεθεί από έναν πύργο ψύξης.

Βήμα 3: Επιστροφή των συμπυκνωμάτων
Σε ένα τελικό στάδιο το συμπύκνωμα επιστρέφεται στον εξατμιστή και το κύκλωμα είναι κλειστό.



Πλεονεκτήματα:
Μείωση κόστους λειτουργίας

- Μείωση των απαιτήσεων ενέργειας έως 90% σε σύγκριση με μονάδες ψύξης που στηρίζονται στον ηλεκτρισμό
- Σχεδόν μηδαμινές διαδικασίες συντήρησης και μεγάλη διάρκεια ζωής χάρις στις φυσικές διαδικασίες λειτουργίας.
- Μέγιστη εκμετάλλευση της θερμικής ενέργειας που παράγεται μέσω των εργοστασίων παραγωγής, των ηλιακών θερμικών συλλεκτών και της θέρμανσης ολόκληρων περιοχών.

Φιλικά προς το περιβάλλον

- Καθαρές τεχνολογίες με τη χρήση μη τοξικών υλικών φιλικών προς το περιβάλλον όπως το νερό ως ψυκτικό μέσο.
- Η χρήση της διαθέσιμης θερμότητας μειώνει την κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας όπως επίσης κα τις εκπομπές CO_2 έως 90%, σε σύγκριση με αντίστοιχες μονάδες που τροφοδοτούνται από ηλεκτρική ενέργεια.
- Εξοικονόμηση πόρων χάρη στην σημαντικά μεγαλύτερη διάρκεια ζωής σε σύγκριση με τις συμβατικές μονάδες ψύξης.

Ευέλικτα και εύκολα στη χρήση

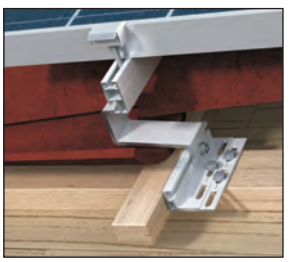
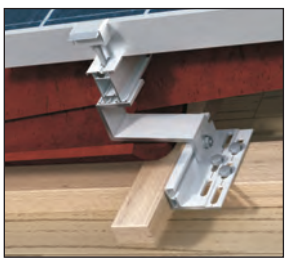
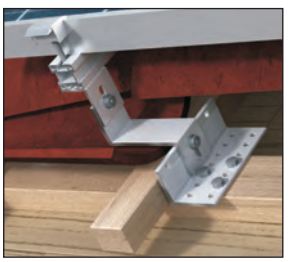
- Μπορούν να συνδυαστούν με συμβατικά συστήματα ψύξης
- Εύκολος και ευέλικτος χειρισμός
- Ιδανικά για χρήση σε συνδυασμό με μονάδες παραγωγής θερμότητας όπως, ηλιακούς θερμικούς συλλέκτες .
- Μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ψύξη κατοικιών, γραφείων και εμπορικών ακινήτων (π.χ. ξενοδοχεία, πρατήρια υγρών καυσίμων, πλυντήρια), τεχνικές εγκαταστάσεις (π.χ. εργαστήρια κατασκευής, εγκαταστάσεις αποθήκευσης, δωμάτια με server), καθώς και στη βιομηχανία
- Το νερό σε υψηλή θερμοκρασία χρησιμοποιείται ως πηγή ενέργειας (ποικίλει από 55 έως 95 ° C). Το σύστημα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ψύξη δωματίων παρέχοντας ψυχρό νερό σε θερμοκρασία που κυμαίνεται μεταξύ 6 και 20 ° C
- Ψύξη μεταξύ 1 και 250 kW μπορεί να επιτευχθεί οικονομικά
- Διαθέτουν παραγωγή δεδομένων θερμικής και ηλεκτρικής απόδοσης
- Χωρίς δονήσεις και σχεδόν αθόρυβη λειτουργία
- Μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν σαν μία αντλία θερμότητας για να βελτιστοποιηθεί το σύστημα θέρμανσης σε δροσερό καιρό

ALUMIL
Συστήματα στήριξης Φ/Β πλαισίων σε στέγες

ALUMIL H2200 HELIOS Roof

Με άνοιγμα στήριξης έως και 2 μέτρα, η σειρά H2200 ROOF προσφέρει τη δυνατότητα για εύκολη και γρήγορη συναρμολόγηση.
Ανάλογα με τις απαιτήσεις κάθε έργου το σύστημα μπορεί να ρυθμιστεί και στις 3 διαστάσεις, ενώ έχει και τη δυνατότητα εγκατάστασης σε διάφορους τύπους κεραμιδιού (π.χ. ρωμαϊκού, ολλανδικού τύπου).
Με το σύστημα H2200 τα πάνελ τοποθετούνται είτε καθ'ύψος είτε κατά πλάτος για μέγιστη κάλυψη της στέγης, με τις αποστάσεις των στηριγμάτων να προσαρμόζονται εύκολα στις διαστάσεις των πανέλων.

250

ALUMIL

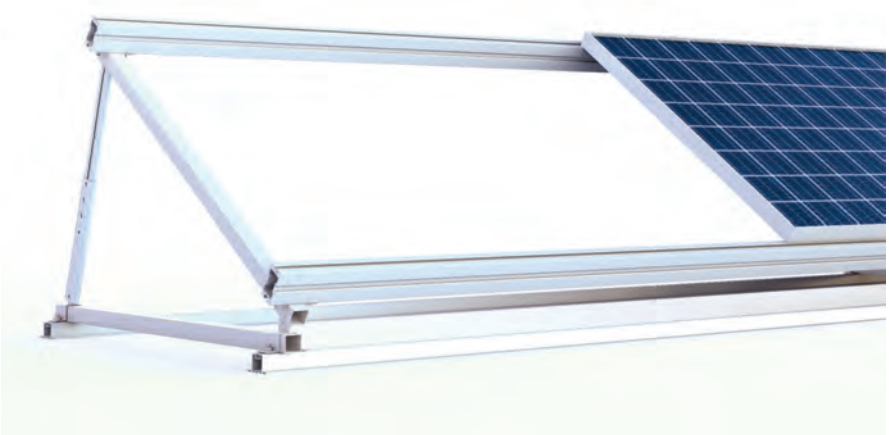
Συστήματα στήριξης Φ/Β πλαισίων σε ταράτσες

ALUMIL

H2300 HELIOS Flat Roof

Η σειρά H2300 έχει σχεδιαστεί για εύκολη και γρήγορη συναρμολόγηση σε ταράτσες. Πρόκειται για πολύ ελαφριά κατασκευή
που χρησιμοποιεί μικρό αριθμό εξαρτημάτων.
Το μέγιστο άνοιγμα στήριξης φτάνει τα 2 μέτρα ανάλογα τα φορτία ανέμου και χιονιού, ενώ η δυνατότητα επιλογής κλίσης πανέλων
κυμαίνεται από 10 έως 35 μοίρες.
Παρά το χαμηλό της βάρος η σειρά χρησιμοποιεί υψηλής αντοχής υλικά (κράμα αλουμινίου 6005T6), ενώ υπάρχει δυνατότητα τοποθέτησης
των πανέλων είτε καθ'υψος είτε κατά πλάτος για μέγιστη κάλυψη της ταράτσας.

350



360

SOLAR FRONTIER
Φ/Β συστήματα υψηλής απόδοσης

SOLAR FRONTIER

Τα φωτοβολταϊκά της Solar-Frontier προσφέρουν μια από τις υψηλότερες αποδόσεις μετατροπής ηλιακής ενέργειας σε ηλεκτρική, σε σχέση με τα ανταγωνιστικά πάνελ τεχνολογίας CIS και thin-film, που αγγίζει το 13%. Τα πάνελ, χάρις στο light soaking effect, που είναι μοναδικό για τα πάνελ τεχνολογίας CIS, αυξάνουν την ισχύ τους μετά από την έκθεση τους στον ήλιο(!), σε σχέση με την ονομαστική τους κατά +10%. Αυτό είναι και το κλειδί για την μεγαλύτερη παραγωγή ενέργειας και συνεπώς την ταχύτερη απόσβεση της επένδυσης και την μεγαλύτερη απόδοση της επένδυσης.

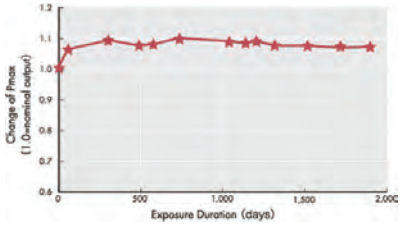
Η εταιρία μας μπορεί να σας προμηθεύσει τα πάνελ είτε σε χονδρική είτε σε λιανική σε χαμηλές τιμές. Επικοινωνήστε μαζί μας για να σας δώσουμε την προσφορά μας για τα φωτοβολταϊκά που επιθυμείτε.

Τα φωτοβολταΐκα πλαίσια της Solar Frontier τεχνολογίας CIS

Πρόκειται για υψηλής απόδοσης panels λεπτού υμενίου (thin film) που περιέχουν χαλκό, ίνδιο και σελήνιο (Copper,Indium and Selenium) από όπου προκύπτει και η ονομασία CIS. Οι συλλέκτες CIS δεν περιέχουν κάδμιο (Cd) ή άλλα τοξικά ή βαρέα μέταλλα όπως ο μόλυβδος και διαθέτουν πιστοποίηση RoHS. Τα CIS thin film φωτοβολταϊκά είναι από κάθε πλευρά καλύτερα σε σχέση με τα απλά thin film και παρουσιάζουν μια σειρά πλεονεκτήματα σε σχέση με τα κρυσταλλικά πάνελ. Είναι πιο οικολογικά και φιλικά προς το περιβάλλον, απαιτούν μικρότερη ποσότητα πυριτίου για την κατασκευή τους. Τα λιγότερα στάδια παραγωγής μειώνουν το κόστος και διαθέτουν μικρότερο χρόνο απόσβεσης της ενέργειας (energy payback time ή energy amortization) σε σύγκριση με πάνελ πολυκρυσταλλικού πυριτίου.

Στα πλεονεκτήματα των πάνελ συμπεριλαμβάνονται:

- Ο χαμηλός θερμοκρασιακός συντελεστής ισχύος, μόλις -0,31%/K των Φ/Β πάνελ. Ο χαμηλός θερμοκρασιακός συντελεστής σημαίνει ότι η παραγωγή ενέργειας θα είναι αυξημένη, σε σχέση με άλλα πάνελς, ιδίως κατά τους θερινούς μήνες όπου οι θερμοκρασίες είναι μεγαλύτερες. Όσο μεγαλύτερος είναι ο θερμοκρασιακός συντελεστής ισχύος (σε απόλυτη τιμή) τόσο μεγαλύτερη είναι η μείωση της παραγόμενης ενέργειας όταν ανεβαίνει η θερμοκρασία.
- Η πολύ καλύτερη απόδοση των CIS φωτοβολταϊκών σε σχέση με τα κρυσταλλικά πάνελ (μονοκρυσταλλικά και πολυκρυσταλλικά) όταν η ηλιοφάνεια είναι μειωμένη. Από παρατηρήσεις προέκυψε ότι τις ημέρες με συννεφιά και διάχυτο φως το πάρκο παρήγαγε 20-25% παραπάνω από κοντινά πάρκα με τράκερ ! (Σημείωση τα τράκερ ή ηλιοστάτες είναι περιστρεφόμενες βάσεις στήριξης φωτοβολταϊκών.
- Η αυξημένη ισχύς των Φ/Β συλλεκτών χάρις το φαινόμενο της ηλιακής απορρόφησης (light soaking effect). Στην πράξη αυτό το φαινόμενο αυξάνει την ισχύ των πάνελ Solar Frontier κατά +10% μετά την εγκατάστασή τους και την έκθεση στον ήλιο! Το φαινόμενο αυτό είναι εγγενές στα CIS πάνελς.



Διάγραμμα 1: Το φαινόμενο light soaking ανεβάζει την ισχύ των πάνελ μετά την έκθεσή τους στον ήλιο

- Η πολύ καλή συμπεριφορά και απόδοση των πάνελς σε συνθήκες μερικής σκίασης. Υπό συγκεκριμένες συνθήκες σκίασης οι συλλέκτες της Solar Frontier αποδίδουν πολύ περισσότερο από τους συλλέκτες πολυκρυσταλλικού ή μονοκρυσταλλικού πυριτίου. Αυτό το χαρακτηριστικό είναι πολύ ενδιαφέρον για οικιακές εγκαταστάσεις φωτοβολταϊκών όπου μπορεί να μειωθούν δραστικά οι απώλειες από τις σκιάσεις που συχνά υπάρχουν στις ταράτσες και τις στέγες κτηρίων
- Η αυξημένη ενεργειακή απόδοση των πλαισίων ανά τετραγωνικό μέτρο σε σχέση με τα άλλα πλαίσια τεχνολογίας thin film. Στα πλαίσια CIS η ενεργειακή απόδοση ανά τετραγωνικό μέτρο είναι μεγαλύτερη περίπου κατά 20-50% από το τα υπόλοιπα thin film. Έτσι απαιτείται μικρότερος χώρος εγκατάστασης, μικρότερο κόστος βάσεων στήριξης, λιγότερες καλωδιώσεις και μειωμένες ηλεκτρικές απώλειες. Λόγω της μεγάλης τους απόδοσης τα CIS της Solar Frontier είναι κατάλληλα και για εγκαταστάσεις φωτοβολταϊκών σε (μεγάλες) ταράτσες ή στέγες κτηρίων.
- Η χρήση αντιστροφέων χωρίς μετασχηματιστή. Οι αντιστροφείς (inverter) χωρίς μετασχηματιστή έχουν υψηλότερη απόδοση σε σχέση με αυτούς που έχουν μετασχηματιστή (λόγω των απωλειών του μετασχηματιστή περίπου 2%-3%). Σε αντίθεση με τα Solar Frontier οι περισσότεροι συλλέκτες τεχνολογίας thin film απαιτούν αντιστροφέα (inverter) με μετασχηματιστή.
- Το ανθεκτικό πλαίσιο αλουμινίου που διαθέτουν τα πάνελ, σε αντίθεση με άλλα thin film που δεν έχουν πλαίσιο, για λόγους οικονομίας, και είναι εύθραυστά και παρουσιάζουν δυσκολίες στην τοποθέτηση. Είναι πολύ κοινό το φαινόμενο σε πάρκα να σπάνε οι γωνίες των πάνελ thin film που δεν έχουν πλαίσιο.
- Εντυπωσιακή είναι και η συσκευασία των πάνελ, που έρχονται σε πλαστικές παλέτες ενισχυμένες με χάλυβα, χωρίς τη χρήση χαρτιού. Η συσκευασία αυτή είναι πολύ ανθεκτική και προστατεύει αποτελεσματικά τα πάνελ κατά την μεταφορά τους από σπασίματα και γρατζουνιές.
- Είναι 100% made in Japan και άψογα σε ποιότητα και αξιοπιστία και προσοχή στην λεπτομέρεια.

Case study: Φωτοβολταϊκό πάρκο 100kW στην Ηλεία

Οι πελάτες μας, μας ζήτησαν να κατασκευάσουμε ένα πάρκο με ισχύ 100kW, με σταθερές βάσεις, που θα εξασφάλιζε την μέγιστη παραγωγή ενέργειας. Εμείς προτείναμε ανεπιφύλακτα τα πάνελ της Solar Frontier, τα οποία λόγω της CISτεχνολογίας τους light soaking effect αποδίδουν, με διαφορά, περισσότερη ενέργεια από κάθε άλλο πάνελ. Τα αποτελέσματα μας δικαίωσαν και παράλληλα ήταν μια ευχάριστη έκπληξη για τους πελάτες μας. Το αποτέλεσμα για τον τελικό πελάτη ήταν αυξημένη κατά +10% παραγωγή για το φωτοβολταϊκό πάρκο του στο Στρούσι Λεχαινών του νομού Ηλείας και για εμάς ως κατασκευαστές η κατασκευή ενός νέου πάρκου 100kW σε κοντινή απόσταση από το ήδη εγκαταστημένο. Το νέο πάρκο είναι ήδη σε λειτουργία (Οκτώβριος 2012).

SOLAR FRONTIER

Φ/Β συστήματα υψηλής απόδοσης

Το πάρκο ξεπερνά σε παραγωγή όλα τα υπόλοιπα πάρκα όλες τις εποχές του χρόνου. Το καλοκαίρι δε περισσότερο, λόγω και του χαμηλού θερμοκρασιακού συντελεστή των πάνελ. Επιπλέον τα ξεπερνά σε παραγωγή όλα τα υπόλοιπα πάρκα και το χειμώνα λόγω της πολύ καλής απόδοσης των πάνελ σε συνθήκες μειωμένης ηλιοφάνειας και διάχυτου φωτός. Τέλος ξεπερνά και όλα τα πάρκα με thin film διότι πολλά από αυτά τα πάνελ έχουν μεγάλη μείωση της απόδοσής τους τα πρώτα χρόνια αμέσως μετά την εγκατάσταση, μέχρι και -10% σε 2-3 χρόνια λειτουργίας ! Αντίθετα τα πάνελ της Solar Frontier ανεβάζουν την ισχύ που παράγουν μετά από μια σύντομη έκθεση στον ήλιο.

Η σημασία του χαμηλού θερμοκρασιακού συντελεστή.

Η παραγωγή ενέργειας από ένα φωτοβολταϊκό συλλέκτη εξαρτάται από πολλούς παράγοντες όπως η ένταση και το φάσμα της ηλιακής ακτινοβολίας, η γωνία πρόσπτωσης του φωτός επάνω στο συλλέκτη και άλλα. Ένας σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει την παραγωγή ενέργειας είναι και η θερμοκρασία λειτουργίας του πάνελ. Γενικά όσο αυξάνεται η θερμοκρασία, με όλους τους άλλους παράγοντες σταθερούς (ceteris paribus), η παραγωγή ενέργειας μειώνεται. Ο θερμοκρασιακός συντελεστής ισχύος ορίζεται ως το ποσοστό μείωσης της απόδοσης των πάνελ για κάθε βαθμό κελσίου (ή Kelvin) αύξησης της θερμοκρασίας.

Οι ονομαστικές τιμές απόδοσης και ισχύος που δηλώνουν οι κατασκευαστές ηλιακών συλλεκτών στα επίσημα φυλλάδιά τους έχουν μετρηθεί υπό συγκεκριμένες, τυπικές συνθήκες δοκιμών* (STC). Οι μετρήσεις αυτές γίνονται με θερμοκρασία κυψέλης του πάνελ στους 25°C. Στην πραγματικότητα τις εποχές που έχουμε αυξημένη ηλιοφάνεια και παραγωγή ενέργειας η θερμοκρασία των πάνελ ανέρχεται περίπου σε 50-70°C. Όσο αυξάνεται η θερμοκρασία του πλαισίου, τόσο η αποδοτικότητά του πέφτει. Τα πάνελ που έχουν μικρό θερμοκρασιακό συντελεστή ισχύος έχουν μικρότερη μείωση της αποδοτικότητάς τους και επομένως μεγαλύτερη παραγωγή σε σχέση με πάνελ με μεγαλύτερο θερμοκρασιακό συντελεστή ισχύος.

Δίνουμε ένα απλό αριθμητικό παράδειγμα:
Διαθέτουμε ένα τυπικό πάνελ με Θερμοκρασιακό Συντελεστή Ισχύος Θ.Σ.Ι. = -0,45%/°C. Έστω ότι το πάνελ βρίσκεται σε πραγματικές συνθήκες λειτουργίας και η θερμοκρασία του είναι 60 βαθμοί κελσίου °C. Το πάνελ λειτουργεί σε θερμοκρασία κατά ΔΤ =+35 βαθμούς κελσίου °C μεγαλύτερη από σε σχέση με τις τυπικές συνθήκες δοκιμών STC.
Η απόδοση του πάνελ μειώνεται, λόγω της αύξησης της θερμοκρασίας, κατά:
"Μείωση απόδοσης τυπικού πάνελ %" = Θ.Σ.Ι.* ΔΤ = -0,45%/°C * 35°C = -15,75%

Με λίγα λόγια το πάνελ έχει χάσει 15,75% της ισχύος του λόγω της ζέστης!

Σε αντίθεση, ένα φωτοβολταϊκό πάνελ όπως το Solar Frontier SF-150L έχει θερμοκρασιακό συντελεστή Θ.Σ.Ι. = -0,31%/°C. Έτσι, όταν το πάνελ λειτουργεί σε θερμοκρασία 60 °C.

Η απόδοση του πάνελ μειώνεται, λόγω της αύξησης της θερμοκρασίας, κατά:
"Μείωση απόδοσης Solar Frontier %" = Θ.Σ.Ι. * ΔΤ = -0,31%/°C * 35°C = -10,85%
Το συμπέρασμα είναι ότι το φωτοβολταϊκό πάνελ της Solar Frontier ΚΚ παράγει 5% παραπάνω μόνο λόγω του χαμηλότερου θερμοκρασιακού συντελεστή ισχύος τις ζεστές ημέρες του καλοκαιριού, όπου βέβαια εμφανίζεται και η μεγαλύτερη ηλιοφάνεια.

Η πτώση της απόδοσης λόγω ανόδου της θερμοκρασίας είναι ο κύριος λόγος που τα οικιακά φωτοβολταϊκά συστήματα των 10kW σπάνια ξεπερνούν σε ισχύ τα 8,5 kW τα μεσημέρια του καλοκαιριού, όπου η ηλιοφάνεια είναι πολύ έντονη αλλά η θερμοκρασία των πάνελ ξεπερνά τους 60 °C με 70°C και η απόδοση μειώνεται. Τις ημέρες που φυσάει, ο αέρας δροσίζει τα πάνελ και η παραγωγή ανεβαίνει.

*: Standard Test Conditions (STC), Τιμές σε τυπικές συνθήκες δοκιμών, ένταση φωτός 1000W/m2, ηλιακό φάσμα AM1,5 και θερμοκρασία μονάδας 25°C

SolarEye
Νέα πλατφόρμα παρακολούθησης Φ/Β συστημάτων

SolarEye

Νέα έκδοση της πλατφόρμας παρακολούθησης Φ/Β συστημάτων SolarEye Platform, με δωρεάν δοκιμαστική περίοδο χρήσης.

Η δεύτερη έκδοση της πλατφόρμας παρακολούθησης και διαχείρισης Φ/Β εγκαταστάσεων SolarEye Platform είναι πλέον διαθέσιμη από την Neuron Energy Solutions, από το portal www.SolarEye.eu.

Η πρώτη επίσημη παρουσίαση της νέας version έγινε, στην 7η Διεθνή Έκθεση Energy-Photovoltaic, στο εκθεσιακό κέντρο Metropolitan Expo. Οι επισκέπτες της έκθεσης είχαν την ευκαιρία να παρακολουθήσουν live demonstration της στο περίπτερο της Hyper Energy, η οποία και φιλοξένησε την Neuron Energy Solutions. Ταυτόχρονα, έγιναν απευθείας επαφές B2B με άλλους εκθέτες. Η θετικότατη ανταπόκριση των εταιρειών που δραστηριοποιούνται στην εγκατάσταση αλλά και τη συντήρηση των φωτοβολταϊκών εγκαταστάσεων πιστοποίησε για μια ακόμη φορά την ποιότητα της πλατφόρμας SolarEye αλλά και την αξία ενός καινοτόμου συστήματος παρακολούθησης και διαχείρισης. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον υπήρξε για την καινοτόμο μέθοδο εκτίμησης της παραγόμενης ενέργειας χωρίς επιπλέον κόστος εγκατάστασης, αλλά και για την ταυτόχρονη παρακολούθηση όλων των φωτοβολταϊκών πάρκων, ανεξαρτήτως κατασκευαστή inverter μέσω ενός ενιαίου περιβάλλοντος. Η ευκολία δε της μετάβασης στην πλατφότμα SolarEye είναι τέτοια ώστε αρκετοί εκθέτες προχώρησαν στην εισαγωγή εγκαταστάσεων απευθείας από την έκθεση.

Με την νέα έκδοση παρέχεται η δυνατότητα δωρεάν χρήσης για ένα ή περισσότερα πάρκα για διάστημα τριών μηνών, ώστε να γίνει η αξιολόγηση της πλατφόρμας χωρίς κανένα ρίσκο ή κόστος και να γίνουν αντιληπτά τα συγκριτικά πλεονεκτήματά της.

greenline®

Αφήστε το περιβάλλον ...να αναπνεύσει

profilgroup 72012

Συντελεστές θερμοδιαπερατότητας

από Uf= 1,3 έως Uf=0,79 W (m²K)

42 αποχρώσεις Renolit®

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

- = KBE System_88mm
- = KBE System_70mm
- = KBE System_70mm SELECT
- = KBE System_70md
- = KBE PREMIDOOR
- = KBE System_58mm

KBE® ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΟΥΦΩΜΑΤΩΝ

Γραφείο Ελλάδας:
e-mail: kbegr@otenet.gr
fotisloucas@gmail.com
www.kbe.gr

PROFINE GmbH
Motzenerstr 31-33 | D-12277 BERLIN
Tel.: +4930 868 70-0
www.profine-group.com

SMA SOLAR TECHNOLOGY AG

Συσκευή νέας γενιάς για την παρακολούθηση της ενεργειακής απόδοσης σε οικιακές φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις

SMA SOLAR TECHNOLOGY AG

Η SMA παρουσιάζει το Sunny View, μία νέας γενιάς συσκευή για την παρακολούθηση της ενεργειακής απόδοσης οικιακών φωτοβολταϊκών εγκαταστάσεων. Η καλαίσθητη συσκευή Sunny View επικοινωνεί απευθείας με το μετατροπέα μέσω Bluetooth, ώστε να προσφέρει στο χρήστη ζωντανή και αξιόπιστη πληροφόρηση για όλα τα κρίσιμα δεδομένα της φωτοβολταϊκής του εγκατάστασης. Παράλληλα, με τη χρήση δικτύου WLAN, η νέα έξυπνη λύση της SMA επιτρέπει την παρουσίαση επιπλέον online δεδομένων, όπως ειδήσεις, προβλέψεις για τον καιρό και μηνύματα από μέσα κοινωνικής δικτύωσης.

Η νέα συσκευή Sunny View είναι ιδιαίτερα εύκολη στη χρήση, διαθέτοντας μια μεγάλη, ευδιάκριτη, έγχρωμη οθόνη αφής 5 ιντσών, καθώς και μια εξατομικευμένα διαμορφώσιμη επιφάνεια προβολής διαφανειών, όπου εναλλάσσονται αυτόματα οι πληροφορίες της εγκατάστασης. Η έξυπνη συσκευή Sunny View μπορεί να ενσωματωθεί στο φωτοβολταϊκό σύστημα από οποιοδήποτε σημείο του σπιτιού και να επικοινωνήσει μέσω Bluetooth με έως και 12 μετατροπείς. Με αυτόν τον τρόπο, ο χρήστης έχει μια ολοκληρωμένη εικόνα της ενεργειακής απόδοσης της εγκατάστασής του και της μείωσης των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα που επιτυγχάνεται. Τα δεδομένα αυτά συλλέγονται από το μετατροπέα και αρχειοθετούνται, ενώ δημιουργείται και αντίγραφο ασφαλείας σε κάρτα microSD για περαιτέρω ανάλυση, εφόσον χρειάζεται.

Επιπλέον, η συσκευή Sunny View προσφέρει στο χρήστη ασφάλεια και αυτοματοποιημένο έλεγχο. Το ενσωματωμένο σύστημα συναγερμού ειδοποιεί οπτικά και ηχητικά το χρήστη για τυχόν σφάλματα που εντοπίζονται στη φωτοβολταϊκή εγκατάσταση. Έτσι, απλοποιείται σημαντικά η αντιμετώπιση των σφαλμάτων και ελαχιστοποιούνται τα διαστήματα κατά τα οποία το σύστημα τίθεται εκτός λειτουργίας.

«Η SMA είναι προσηλωμένη στην ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων που διευκολύνουν τον οικιακό χρήστη στην καθημερινή παρακολούθηση της απόδοσης της φωτοβολταϊκής του εγκατάστασης, μεγιστοποιώντας έτσι το όφελος της επένδυσής του. Καθώς οι χρήστες πληθαίνουν και οι απαιτήσεις αυξάνονται, η SMA επενδύει σε έξυπνες και ολοκληρωμένες λύσεις, όπως το νέο Sunny View, πρωτοπορώντας στη φωτοβολταϊκή τεχνολογία», τόνισε ο κ. Χάρης Χρηστίδης, Γενικός Διευθυντής της SMA Hellas.

Σχετικά με την SMA
Ο Όμιλος SMA σημείωσε κύκλο εργασιών 1,7 δισ. ευρώ το 2011 και είναι ο ηγέτης στην αγορά φωτοβολταϊκών μετατροπέων παγκοσμίως. Ως Όμιλος ενεργειακής διαχείρισης παρέχει καινοτόμες τεχνολογίες για μελλοντικές εφαρμογές ενεργειακού εφοδιασμού. Η εταιρεία εδρεύει στο Niestetal της Γερμανίας και δραστηριοποιείται σε 21 χώρες, σε έξι ηπείρους. Ο Όμιλος επιχειρήσεων απασχολεί περισσότερους από 5.500 εργαζόμενους, πλέον των εργαζομένων έκτακτης απασχόλησης, παγκοσμίως. Το ευρύ φάσμα προϊόντων της SMA περιλαμβάνει τον κατάλληλο μετατροπέα για κάθε τύπο φωτοβολταϊκού πλαισίου και για φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις κάθε ισχύος καθώς και συστήματα τηλεμετρίας και ενεργειακής διαχείρισης. Το φάσμα προϊόντων περιλαμβάνει τόσο μετατροπείς για φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις διασυνδεδεμένες στο δημόσιο δίκτυο, όσο και για αυτόνομα δίκτυα. Κατά συνέπεια, η SMA είναι σε θέση να προσφέρει την τεχνικώς βέλτιστη λύση μετατροπέα για όλες τις κατηγορίες ισχύος και όλους τους τύπους εγκαταστάσεων. Από το 2008, η μητρική εταιρεία SMA Solar Technology AG συμπεριλαμβάνεται στη λίστα Prime Standard του Χρηματιστηρίου Αξιών της Φρανκφούρτης (S92) και η μετοχή της προστέθηκε στο TecDAX. Η SMA έχει διακριθεί επανειλημμένα στο παρελθόν για την εξαιρετική της απόδοση ως εργοδότης και τα έτη 2011 και 2012 κατέκτησε την πρώτη θέση στο γερμανικό διαγωνισμό «Great Place to Work».

Για περισσότερες πληροφορίες
Βίκυ Ζερβούδη

ALUMIL
Συστήματα στήριξης Φ/Β πλαισίων σε βιομηχανικές στέγες

ALUMIL H2400 HELIOS Industrial Roof

Εύκολη και γρήγορη συναρμολόγηση.
Προσαρμογή σε διάφορους τύπους βιομηχανικών στεγών.
Δυνατότητα στερέωσης στα σημεία επιλογής σας (πχ όπου υπάρχει τεγίδα).
Υπάρχει δυνατότητα τοποθέτησης των πανέλων είτε καθ'υψος είτε κατά πλάτος για μέγιστη κάλυψη της στέγης σας.
Οι αποστάσεις των στηριγμάτων προσαρμόζονται στις διαστάσεις των πανέλων. Δυνατότητα εγκατάστασης σε όλους τους τύπους βιομηχανικών στεγών με τη χρήση του κατάλληλου εξαρτήματος.

405

crypto

Στην πρωτοπορία των συστημάτων Εξοικονόμησης Ενέργειας

Η εταιρία Κρύπτο δραστηριοποιείται σε χονδρικές πωλήσεις στον τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και στην εξοικονόμηση ενέργειας με τη χρήση τελευταίας τεχνολογίας

Ηλιοθερμία

Ηλιακοί Συλλέκτες Κενού

Ταμιευτήρες

Ελενκτές & Κυκλοφορητές

Ηλιακός Κλιματισμός

Θερμαντικές Συσκευές

Αντλίες Θερμότητας

Αέρα-Νερού

Φ/Β Συστήματα

Συνδεδεμένα

Αυτόνομα

Φωτισμός LED

Κρύπτο ΑΕ - Κορίνθου 11, Μεταμόρφωση 14451
www.cryptoenergy.gr, www.cryptolighting.gr, e-mail : sales@crypto.gr

SUNPRODUCTS
Εναλλακτική, φθηνή θέρμανση με συμφέρουσες και αξιόπιστες λύσεις!!!

SUNPRODUCTS

Είναι αλήθεια ότι το συνεχώς αυξανόμενο κόστος της θέρμανσης έχει γίνει πραγματικός εφιάλτης για τα περισσότερα νοικοκυριά. Σε συνδυασμό δε με την οικονομική κρίση και την μείωση των εισοδημάτων το κόστος της θέρμανσης για πολλούς πλέον φαντάζει δυσβάστακτο.

Υπάρχουν όμως λύσεις, αρκεί να εμπιστευθούμε έμπειρους επαγγελματίες που διαθέτουν την κατάλληλη τεχνογνωσία και υποδομή και έχουν να επιδείξουν σοβαρότητα και αξιοπιστία.

Η εκμετάλλευση της θερμότητας που προέρχεται από τον ήλιο, τον αέρα (περιβάλλον) και τη γη, παρουσιάζει το μεγαλύτερο ενδιαφέρον αφού οι προτεινόμενες λύσεις είναι και πολύ αποδοτικές αλλά και με μικρό χρόνο απόσβεσης.

Θερμότητα από τον ήλιο.

Ο ήλιος είναι ανεξάντλητη πηγή ενέργειας, διαθέσιμη για όλους. Τα συστήματα θέρμανσης που βασίζονται στην εκμετάλλευση της ηλιακής ενέργειας χωρίζονται σε δύο βασικές κατηγορίες: Τα παθητικά ηλιακά συστήματα και τα ενεργά ηλιακά συστήματα.

Τα παθητικά ηλιακά συστήματα είναι τα πιο οικονομικά για τη θέρμανση, ακόμα και για την ψύξη των κτιρίων, γιατί δεν απαιτούν μηχανικά μέσα, όπως συλλέκτες κ.λπ. Με τη σχετική τεχνολογία, ένα μέρος του ίδιου του κτιρίου λειτουργεί σαν συλλέκτης και η θερμότητα αποταμιεύεται, για να χρησιμοποιηθεί αργότερα. Η λύση αυτή, όμως, είναι πραγματοποιήσιμη μόνο στις υπό ανέγερση κατοικίες (καλύτερα κατά το στάδιο της μελέτης).

Τα ενεργά ηλιακά συστήματα, μπορούν να εγκατασταθούν και εκ των υστέρων σε οποιοδήποτε κτίριο. Κεντρικό στοιχείο μιας θερμικής ηλιακής εγκατάστασης είναι οι συλλέκτες. Αυτοί απορροφούν την ηλιακή ακτινοβολία και την μετατρέπουν σε θερμότητα. Μέσω ενός θερμαινόμενου υγρού (συνήθως νερού με αντιψυκτικό) η θερμότητα μεταφέρεται και χρησιμοποιείται απευθείας για τις ανάγκες του κτιρίου ή αποταμιεύεται.

Μία ηλιακή εγκατάσταση μπορεί να προσφέρει αρκετή ενέργεια, ώστε να καλύψει 100% τις ανάγκες ενός νοικοκυριού σε ζεστό νερό κατά την περίοδο του καλοκαιριού από 50% ως 70% σε ετήσια βάση.

Σε σπίτια με καλή θερμομόνωση, η ηλιακή ενέργεια μπορεί να απαλλάξει σε ικανοποιητικό βαθμό τον λέβητα θέρμανσης από το φορτίο του, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται σημαντική μείωση της δαπάνης θέρμανσης.

Θερμότητα από τον αέρα (περιβάλλον).

Οι νέες τεχνολογίες εκμεταλλεύονται την θερμική ενέργεια του ήλιου που βρίσκεται αποταμιευμένη στον αέρα για να καλύψουν τις θερμικές μας ανάγκες.

Η πιο γρήγορα αναπτυσσόμενη τεχνολογία είναι αυτή των Αντλιών

Θερμότητας, χωρίζονται δε σε δύο βασικές κατηγορίες: Τις αντλίες χαμηλών θερμοκρασιών που είναι κατάλληλες κυρίως για κατοικίες με υποδαπέδια θέρμανση και τις αντλίες υψηλών θερμοκρασιών που είναι κατάλληλες και για κατοικίες με συμβατική θέρμανση (σώματα καλοριφέρ).

Οι αντλίες θερμότητας ουσιαστικά είναι ηλεκτροκίνητες συσκευές, που παράγουν όμως ενέργεια τρεις ως και πέντε φορές περισσότερη από την ηλεκτρική ενέργεια που καταναλώνουν.

Οι αντλίες θερμότητας αφαιρούν θερμότητα από το περιβάλλον (ακόμα και τη νύχτα ή όταν βρέχει) και την αποδίδουν, είτε καλύπτοντας 100% τις ανάγκες μιας κατοικίας, είτε ενισχύοντας άλλα συστήματα θέρμανσης. Και στις δύο περιπτώσεις επιτυγχάνεται πολύ σημαντική μείωση της δαπάνης θέρμανσης

Θερμότητα από την γη (γεωθερμία).

Η γεωθερμική θέρμανση αξιοποιεί κυρίως την σταθερή θερμοκρασία της γης για την παροχή θέρμανσης και ψύξης.

Η θερμοκρασία της γης είναι σχεδόν σταθερή όλη την διάρκεια του έτους και επηρεάζεται ελάχιστα, όπως είναι φυσικό, από τις κλιματολογικές συνθήκες του περιβάλλοντος. Αυτό μας δίνει την δυνατότητα να χρησιμοποιήσουμε το γεωθερμικό σύστημα και για θέρμανση και για ψύξη.

Για την άντληση θερμότητας από τη γη, τοποθετούνται σωλήνες σε επιφάνεια διπλάσια περίπου από αυτήν που πρόκειται να θερμανθεί. Οι σωλήνες αυτοί αποτελούν ένα κλειστό κύκλωμα νερού, το οποίο απορροφά τη θερμική ενέργεια της γης.

Την ενέργεια αυτή αξιοποιεί μία αντλία θερμότητας, η οποία με τη σειρά της, είναι σε θέση να θερμαίνει το κτίριο, τις κρύες περιόδους, να το δροσίζει τις θερμές και τέλος να παρέχει ζεστό νερό χρήσης, καθ” όλη τη διάρκεια του έτους.

Η SunProducts αναλαμβάνει τη μελέτη, εγκατάσταση αλλά και τη συντήρηση εναλλακτικών συστημάτων θέρμανσης, προτείνοντας συμφέρουσες και αξιόπιστες λύσεις για την κάθε εγκατάσταση, προσφέροντας ανταγωνιστικές τιμές, εγγυημένα υλικά υψηλής ποιότητας και εγκαταστάσεις.

LEDGR
Led φωτισμός σε ξενοδοχειακές επιχειρήσεις

LEDGR

Ο χώρος του ξενοδοχείου σήμερα, δεν αποτελεί πλεόν απλά ένα χώρο διανυκτέρευσης, αλλά ένα συνδυασμό παροχής υπηρεσιών διαφόρων βαθμίδων σε υψηλό επίπεδο. Σε ένα σύγχρονο ξενοδοχείο λειτουργούν αίθουσες κοινωνικών εκδηλώσεων, χώροι συνεδρίων, εστιατόρια, bar, café, γυμναστήρια, χώροι χαλάρωσης και ομορφιάς, πισίνες κ.λπ.

Η λειτουργία των χώρων ενός ξενοδοχείου (reception, δωμάτια, διάδρομοι, βοηθητικοί χώροι κ.λπ.), σε 24ωρη βάση, είναι σχεδόν κανόνας. Βασική ανάγκη για τη λειτουργία των χώρων είναι ο φωτισμός τους (γενικός, ειδικός, αρχιτεκτονικός, εσωτερικός και εξωτερικός).

Από τα παραπάνω εύκολα γίνεται κατανοητό, πως μια από τις πλέον ενεργοβόρες χρήσεις ενός ξενοδοχείου αποτελεί ο φωτισμός, καθώς και ότι η επένδυση σε λύσεις που αποσκοπούν στην εξοικονόμηση ενέργειας από το φωτισμό, είναι επιτακτική ανάγκη.

Σύμφωνα με έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί σε διάφορες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η κατανάλωση ενέργειας των ξενοδοχείων για φωτισμό, υπερβαίνει το 42% της συνολικής ενεργειακής κατανάλωσής τους. Ο κλάδος της φιλοξενίας και εστίασης είναι από τους πλεόν ενεργοβόρους κλάδους για το φωτισμό τους, αλλά και ταυτόχρονα από τους κλάδους με τις μεγαλύτερες δυνατότητες εξοικονόμησης ενέργειας, με τη χρήση σύγχρονων λύσεων για τον έλεγχο του φωτισμού, αλλά κυρίως για τη πηγή του φωτισμού (χωρίς να αλλοιώνεται η ποιότητα του φωτός).

Ο φωτισμός ενός σύγχρονου ξενοδοχείου δεν χρειάζεται να είναι πλέον ενεργοβόρος. Με τη χρήση λαμπτήρων νέας γενιάς LED, είναι εφικτό να φωτιστεί ο κάθε χώρος ενός ξενοδοχείου με το μικρότερο δυνατό κόστος και τη βέλτιστη ποιοτικά απόδοση, ενώ ταυτόχρονα υπάρχει πραγματική συμβολή στην προστασία του περιβάλλοντος.

Η νέα τεχνολογία LED, προσφέρει υψηλή ενεργειακή και φωτεινή απόδοση, είναι απόλυτα φιλική με το περιβάλλον και τη μείωση του CO2, βοηθάει στη μείωση του λειτουργικού κόστους, δεν βασίζεται σε επιβλαβή για τον άνθρωπο και το περιβάλλον στοιχεία (υδράργυρος, φθόριο, ακτινοβολία UV) και επομένως αποτελεί ιδανική λύση για το φωτισμό των διαφόρων χώρων κάθε ξενοδοχείου, απλά με την αντικατάσταση των παλαιών λαμπτήρων, χωρίς να αλλοιώνεται η λειτουργικότητά (dimming, κ.λπ).

Τα LED (Light Emitting Diode), είναι ημιαγωγοί, οι οποίοι εκπέμπουν φωτεινή ακτινοβολία στενού φάσματος, όταν τους παρέχεται μια ηλεκτρική τάση κατά τη φορά ορθής πόλωσης (forward-biased).

Μεγάλη προσοχή πρέπει να δοθεί στη σωστή επιλογή των προϊόντων LED, ώστε να μην οδηγείται ο επενδυτής σε προϊόντα χωρίς πιστοποιήσεις και εγγυήσεις και κυρίως χωρίς τελικά να επιτυγχάνεται η πολυπόθητη εξοικονόμηση ενέργειας και η προστασία του περιβάλλοντος, που τόσο έχουμε ανάγκη σήμερα.
Όπως και σε πολλά άλλα προϊόντα, έτσι και στα LED πρέπει να αναγράφονται στη συσκευασία του (ή και επί του προϊόντος) διάφορα τεχνικά χαρακτηριστικά, όπως:

- η χώρα προέλευσης ή η χώρα εισαγωγής (έστω και μέσω κωδικοποίησης barcode)
- η ονομαστική ενέργεια που καταναλώνει σε Watt.
- η τάση λειτουργίας σε Volt
- η φωτεινή ροή σε Lumen, ή η φωτεινή απόδοση σε Lm/W
- το χρώμα φωτός του προϊόντος (θερμοκρασία χρώματος) σε Kelvin
- η διάρκεια ζωής (π.χ.: 25.000 έως 50.000 ώρες)
- η πιστοποίηση CE και ROHS
- η εγγύηση του προϊόντος, η οποία θα πρέπει να είναι πολυετής (5 έτη)
- κ.λπ.

Οι λαμπτήρες LED, πρέπει να αντιμετωπίζονται ως συσκευές αξίας και ποιότητας. Γι'αυτό και πρέπει να είναι σημαντικό κριτήριο η διάρκεια της εγγύησης που προσφέρει ο κάθε κατασκευαστής.

Λευκό, δυνατό, ευχάριστο φως, εξαιρετική ποιότητα φωτισμού (CRI › 86%), υψηλή ενεργειακή απόδοση και εξοικονόμηση ενέργειας 70 έως 85%, μεγάλη διάρκεια ζωής, μη χρήση αερίων (υδράργυρος ή μόλυβδος), μηδενική εκπομπή επιβλαβής υπεριώδους ακτινοβολίας, ελάχιστη παραγωγή θερμότητας (μειωμένο ψυκτικό φορτίο χώρου), άμεση έναυση, προστασία του περιβάλλοντος, γρήγορη και εύκολη αντικατάσταση (χωρίς ιδιαίτερες μετατροπές), άμεση απόσβεση κ.λπ., είναι μερικά από τα πελονεκτήματα της χρήσης λαμπτήρων LED.

Σε καταλόγους αξιόλογων και πιστοποιημένων εταιρειών, υπάρχουν λαμπτήρες LED σε αντιστοιχία κάθε τύπου λαμπτήρα παλαιάς τεχνολογίας (γλόμποι και κεράκια με κούμπωμα E27-E14, spot GU10 και GU5.3, PL,

LEDGR

Led φωτισμός σε ξενοδοχειακές επιχειρήσεις

σωλήνες φθορίου T8-T5, AR-111, προβολείς, φωτιστικά οδοφωτισμού κ.λπ). Η αντικατάσταση των λαμπτήρων παλαιάς τεχνολογίας (πυρακτώσεως, αλογόνου κ.λπ.) μπορεί να είναι πλήρης τόσο σε απόδοση όσο και σε λειτουργίες (dimming κ.λπ). Στους λαμπτήρες LED που διαθέτει η εταιρεία μας (LEDGR), υπάρχουν και λειτουργίες που δεν υφίστανται σε συμβατικούς λαμπτήρες, όπως είναι η λειτουργία Double click (αλλαγή έντασης φωτισμού χωρίς τη χρήση dimmer), η λειτουργία SUNSET (dimming με δημιουργία σκηνικού ηλιοβασιλέματος – αλλαγή χρώματος φωτός) κ.λπ. [www.ledgr.gr].

Ειδικά σχέδια και τύποι λαμπτήρων είναι πλέον διαθέσιμα και σε LED, όπως mini globe P45, γλόμπος G80 και G95, downlight R80, 2D, 2G11 κ.λπ (προϊόντα PHAROX, LEDON από την LEDGR).

Για τη κατανόηση της εξοικονόμησης ενέργειας από τη χρήση λαμπτήρων LED, παρατίθεται ενδεικτικό παράδειγμα αντικατάστασης λαμπτήρα πυρακτώσεως 25W, με λαμπτήρα LED της Ledon από την LEDGR, B35/C 5W 230 lm (κεράκι διάφανο, με δυνατότητα ρύθμισης της έντασης φωτισμού):
Εξοικονόμηση ενέργειας - Λαμπτήρας Ledon B35/C 5W, έναντι λαμπτήρα πυρακτώσεως 25W:
-Ετήσια κατανάλωση ενέργειας με λαμπτήρα LED: 7,30 kWh
-Ετήσια κατανάλωση ενέργειας με λαμπτήρα πυράκτωσης: 36,50 kWh
-Εξοικονόμηση ενέργειας ετησίως: 80% -Μείωση εκπομπής CO_2 ετησίως: 23 kg
(παραδοχές υπολογισμού: λειτουργία 4 ώρες ανά ημέρα, 365 ημέρες ανά έτος, εκπομπή CO_2: 0,78 kg/kWh)

Η αντικατάσταση των παλαιών λαμπτήρων με LED LEDGR είναι απλή, χωρίς επεμβάσεις στα φωτιστικά σώματα. Αρκεί να είναι γνωστή η ισχύς και η απόδοση των υφιστάμενων λαμπτήρων, ώστε να επιλεχθεί ο σωστός λαμπτήρας LED (βάση καταλόγων και τεχνικών προδιαγραφών του κάθε προμηθευτή).

Η μελέτη ενός νέου ή ανακαινιζόμενου ξενοδοχειακού χώρου, πρέπει να βασίζεται αποκλειστικά σε λαμπτήρες και φωτιστικά LED, τόσο για το γενικό, όσο και για τον εξωτερικό και διακοσμητικό φωτισμό.

Η ενημέρωση των καταναλωτών και των επιχειρηματιών του κλάδου και η προτροπή αυτών για την εφαρμογή της τεχνολογίας LED φωτισμού, σύμφωνα με τις παραπάνω προϋποθέσεις, αποτελεί ευθύνη τόσο των μηχανικών και τεχνικών της χώρας μας, όσο και του ιδίου του Κράτους, καθώς είναι μία σημαντικότατη παράμετρος για την εξοικονόμηση ενέργειας και την προστασία του περιβάλλοντος.

Για περισσότερες πληροφορίες
Βελιάνης Ιωάννης
Διπλ. Μηχανολόγος Μηχανικός,
Α.Π.Θ.

METALSYSTEM
Θωρακισμένες πόρτες

ΣΦΡΑΓΙΖΕΙ

την ποιότητα
με αποδείξεις

θωρακισμένες πόρτες

αντιδιάρρηξη | θερμομόνωση | ηχομόνωση | ανεμοπερατότητα | υδατοστεγάνωση | εξοικονόμηση ενέργειας | ποιότητα

Η εταιρεία πιστοποίησε τα προϊόντα της, σύμφωνα με τις πρότυπες δοκιμές επίδοσης (ITT κατά EN 14351-1) στο διεθνώς φημισμένο ινστιτούτο πιστοποίησης Ift Rosenheim Γερμανίας.

Τέρμα Παπάγου - Εύοσμος
Τ.Κ. 565 33 Τ.Θ. 31553
Θεσσαλονίκη

Τηλ .: ++30 2310 684.698
++30 2310 682.824
Fax: ++30 2310 684.690

www.metalsystem.gr
e-mail: metalsystem@vip.gr
e-mail: info@metalsystem.gr

Αντιδιάρρηξη κλάση RC 3
Θερμοπερατότητα UD 2,2W/[m²*K]
Αεροπερατότητα κλάσης 3
Υδατοπερατότητα 2Α, 50PA
Ανεμοπίεση 450PA
Ηχομείωση 29db

ENERGY-PHOTOVOLTAIC 2012

1-4 Νοεμβρίου 2012

Με περισσότερους από 200 εκθέτες πραγματοποιήθηκε από 1 - 4 Νοεμβρίου στο Metropolitan Expo η 7η Διεθνής Έκθεση ENERGY - PHOTOVOLTAIC 2012.

Αν και η τελευταία κυβερνητική απόφαση για τη μείωση των τιμών πώλησης της παραγόμενης ενέργειας από φωτοβολταϊκά έπληξε καίρια τον κλάδο, παρόλα αυτά η Έκθεση, με τη στήριξη των 200 περίπου εκθετών της αποτέλεσε ένα πολύ σημαντικό γεγονός στην αγορά των ΑΠΕ και πρόσφερε νέες ευκαιρίες επενδύσεων και λύσεων στους χιλιάδες επισκέπτες της. Ελάχιστα επηρεσμένη από το δυσμενές επενδυτικό περιβάλλον, στάθηκε για έβδομη συνεχή χρονιά, στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος της Ελληνικής ενεργειακής αγοράς. Η Έκθεση έδωσε την ευκαιρία στους χιλιάδες επισκέπτες της να ενημερωθούν για όλες τις σύγχρονες εξελίξεις του κλάδου των Φωτοβολταϊκών και των ΑΠΕ ενώ στη διάρκεια της Έκθεσης πραγματοποιήθηκαν πολλές πετυχημένες εμπορικές συμφωνίες.

Τα Εγκαίνια της Έκθεσης πραγματοποιήθηκαν από τον Υφυπουργό Ανάπτυξης κ. Αθανάσιο Σκορδά ενώ παραβρέθηκαν επίσης ο κ. Κων. Μίχαλος Πρόεδρος ΚΕΕΕ & ΕΒΕΑ, ο κ. Ι. Τσιπουρίδης, Διευθύνων Σύμβουλος ΔΕΗ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ Α.Ε., ο κ. Colin Stanbridge, Διεθύνων Σύμβουλος ΕΒΕ Λονδίνου, ο κ. Μιχ. Σαρρής, π. Υπουργός Οικονομικών της Κυπριακής Δημοκρατίας, κ.α.

7ο ΔΙΕΘΝΕΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ENERTECH

Οι εταιρίες LEADEREXPO-LEADERTECH παράλληλα με την Διεθνή Έκθεση ENERGY-PHOTOVOLTAIC 2012, διοργάνωσαν, με την συνεργασία του Ε.Β.Ε.Α το 7ο Διεθνές Συνέδριο ENERTECH 2012 με θέμα: ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΑΠΕ & ΤΟΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ, ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ-ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

Την Επιστημονική διοργάνωση του Συνεδρίου ανέλαβε το Ε.Β.Ε.Α. με επικεφαλής τον Πρόεδρό του κ. Κ. Μίχαλο.

Στόχος του Συνεδρίου ήταν η ενημέρωση της αγοράς και των εκπροσώπων του Δημοσίου, της Τοπικής Αυτοδιοίκησης και του επιστημονικού κόσμου για τις τεράστιες δυνατότητες ανάπτυξης και τα πολλαπλά οφέλη για την οικονομία και την κοινωνία, από την διείσδυση των Α.Π.Ε. αλλά και τις εξελίξεις στον ενεργειακό τομέα στην Ελλάδα. Με τη δυναμική συμμετοχή της Οργανωτικής Επιτροπής και των έμπειρων στελεχών του Ε.Β.Ε.Α και των εταιριών LEADEREXPO-LEADERTECH, το Συνέδριο στέφθηκε με επιτυχία και αποτέλεσε πόλο έλξεως όλων όσων ασχολούνται με τις Α.Π.Ε. και την Ενέργεια.

Ομιλητές ήταν διακεκριμένοι επιστήμονες και ειδικοί του ενεργειακού κλάδου καθώς και του κλάδου των ΑΠΕ από την Ελλάδα και το εξωτερικό.

METROPOLITAN

METROPOLITAN

METROPOLITAN
ENERGY – PHOTOVOLTAIC '12

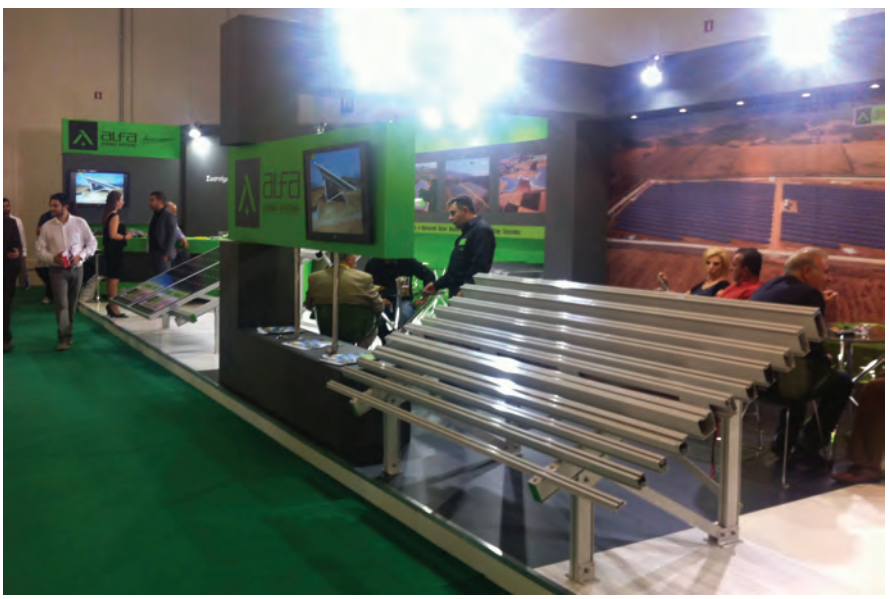
ALFA ENERGY
Εντυπωσιακή παρουσία στην Διεθνής Έκθεση ENERGY-PHOTOVOLTAIC 2012

ALFA ENERGY

Εντυπωσιακή παρουσία της ALFA ENERGY που συμμετείχε στην 7η Διεθνή Έκθεση ανανεώσιμων & συμβατικών πηγών εξοικονόμησης ενέργειας και τεχνολογίας ENERGY-PHOTOVOLTAIC 2012 που πραγματοποιήθηκε στο Εκθεσιακό Κέντρο METROPOLITAN EXPO από 1-4 Νοεμβρίου, με συμμετοχή κορυφαίων εταιριών από Ελλάδα και εξωτερικό.

Τα συστήματα στήριξης Φ/Β της ALFA ENERGY (Σύστημα στήριξης Φ/Β Πάρκου - Στέγης - Κεραμοσκεπής & Βιομηχανική Στέγης) που παρουσιάστηκαν στη μεγάλη διεθνής έκθεση κέρδισαν από την πρώτη στιγμή τον θαυμασμό και το ενδιαφέρον όλων των επισκεπτών κατά τις μέρες διεξαγωγής της έκθεσης και ξεχώρισαν χάρη στην ποιότητα της κατασκευής τους και την άψογη αισθητική τους, καθιστώντας τα από τα καλύτερα που παρουσιάστηκαν σε όσους επέλεξαν να την επισκεφθούν και αποσπώντας πολύ θετικά σχόλια.

Επιπλέον παρουσιάστηκε το νέο καινοτόμο σύστημα στήριξης της ALFA ENERGY το οποίο με την προσθήκη του προφίλ Α 1786 και εάν συνδυαστεί με panel Yingli προσφέρει έναν οικονομικότερο τρόπο στήριξης των panels μειώνοντας πολύ το κόστος και τον χρόνο της εγκατάστασης, με όλες τις απαραίτητες πιστοποιήσεις να το συνοδεύουν κατόπιν γραπτής βεβαίωσης από την Yingi Solar.



ENGAIA A.E.

Έδωσε το παρόν στην 7η Διεθνή Έκθεση Energy-Photovoltaic

ENGAIA A.E.

Η ENGAIA A.E. έδωσε όπως κάθε χρόνο το παρόν στην 7η Διεθνή Έκθεση Energy-Photovoltaic, η οποία πραγματοποιήθηκε στις 01-04 Νοεμβρίου 2012, στο εκθεσιακό κέντρο Metropolitan Expo.

Η επισκεψιμότητα της έκθεσης ήταν ιδιαίτερα ικανοποιητική και οι υποψήφιοι επενδυτές είχαν τη δυνατότητα να ενημερωθούν για το προφίλ της ENGAIA καθώς και για το μεγάλο εύρος των τεχνικών λύσεων και προϊόντων της. Παρόντες στην Έκθεση ήταν το Διοικητικό Συμβούλιο και στελέχη της εταιρίας από όλα τα τμήματα.

Ο Διευθύνων Σύμβουλος της εταιρίας κος Αλέξανδρος Γιάννης, τονίζει χαρακτηριστικά: «Ευχαριστούμε πολύ όλους τους επισκέπτες που μας τίμησαν με την παρουσία τους. Η έκθεση Energy - Photovoltaic μας έδωσε την ευκαιρία να παρουσιάσουμε επενδύσεις που σχετίζονται με την Πράσινη Ανάπτυξη. Η εταιρία μας συνεχίζει δυναμικά την ενασχόληση της με την υλοποίηση μονάδων ηλεκτροπαραγωγής από μικρά Αιολικά και Βιομάζα σε συνδυασμό με τα Φωτοβολταϊκά Συστήματα».

ECON 3
Πρωταγωνιστικό ρόλο στην ENERGY-PHOTOVOLTAIC 2012

ECON 3

Όπως κάθε χρόνο, έτσι και φέτος το περιοδικό Econ3 και η εταιρεία Profilgroup συμμετείχε στην 7η Διεθνή Έκθεση Energy Photovoltaic που πραγματοποιήθηκε στο εκθεσιακό κέντρο του Metropolitan Expo.

Η επισκεψιμότητα της έκθεσης ήταν ιδιαίτερα ικανοποιητική και οι υποψήφιοι επενδυτές είχαν τη δυνατότητα να ενημερωθούν για το προφίλ του περιοδικού αλλά και για ποικίλα θέματα ενεργειακού ενδιαφέροντος που καλύπτει το περιοδικό, το οποίο συνεχίζει την ανοδική του πορεία και δίνει ραντεβού για την επόμενη έκθεση.

ALTEC SOLARTECHNIK
Ιδιαίτερη παρουσία

ALTEC SOLARTECHNIK

Η Altec Solartechnik, με έδρα την Γερμανία και επίσημη παρουσία στην Ελλάδα τον Νοέμβριο του 2011, έδωσε δυναμικό παρόν στην Έκθεση Energy Photovoltaic. Ως μία από τις κορυφαίες εταιρείες στον τομέα των ενεργειακών συστημάτων στήριξης στη Γερμανία παρουσίασε ένα δείγμα από τα προϊόντα της και ενημέρωσε τους επισκέπτες της για τα πλεονεκτήματα των προϊόντων της έναντι των ανταγωνιστών.

Εργάζεται με βάση το σήμα ποιότητας και έχει μηχανικούς και τεχνικούς άρτια εκπαιδευμένους, οι οποίοι εξασφαλίζουν την ευέλικτη και αξιόπιστη εξυπηρέτηση των πελατών της Altec και την σωστή αλλά και στην ώρα της παράδοση και υλοποίηση των έργων.

EASY SOLAR
Συμμετοχή με στόχο την προβολή των προϊόντων της

EASY SOLAR

Η Easy Solar-Καρολίδης Ι. και ΣΙΑ ΟΕ, συμμετείχε στην Διεθνή Έκθεση Energy Photovoltaic έχοντας την δυνατότητα προβολής των προϊόντων της και ενημέρωσης του κοινού. Η εταιρεία ειδικεύεται στις εναλλακτικές ενεργειακές λύσεις σχετικά με την εφαρμογή ζεστού νερού χρήσης και θέρμανσης. Μέσω του Stand που είχε στην Έκθεση, οι επισκέπτες είδαν δείγματα των προϊόντων που εμπορεύεται η Easy Solar και συνομίλησαν με το προσωπικό της εταιρείας για την αναγκαιότητα χρήσης των προϊόντων και την ηλιοθερμία.

Μέσα από την διαφοροποίηση και ολοένα αυξανόμενη γκάμα των προϊόντων της αλλά και υπηρεσιών προς τους πελάτες της, η εταιρεία αναπτύσσεται διαρκώς ενισχύοντας το κύρος της. Η εμπιστοσύνη του αγοραστικού κοινού προς την επιχείρηση, αποτελεί τη βάση αξιοπιστίας της Easy Solar.

SUNGATE
Συμμετείχε στην Έκθεση Energy Photovoltaic

SUNGATE

Η εταιρεία SUNGATE, μια δυναμικά αναπτυσσόμενη εταιρεία, με δραστηριότητα στον ενεργειακό τομέα, και πιο συγκεκριμένα στο εμπόριο Φωτοβολταϊκών Προϊόντων: Panels, Inverters, Βάσεις Στήριξης, Ηλεκτρολογικό Υλικό, Φωτισμός LED κ.ά.) συμμετείχε στην Έκθεση Energy Photovoltaic θέλοντας να έρθει σε επαφή με το επενδυτικό κοινό και να τους πληροφορήσει για τα προϊόντα της.

Τόσο η ποιότητα των πιστοποιημένων υλικών, όσο και η αμεσότητα αλλά και τεχνογνωσία των υπαλλήλων της, δημιουργεί τα εχέγγυα για μια αξιόλογη εταιρεία που είναι σε θέση να εξυπηρετεί άμεσα και Πανελλαδικά με τις καθημερινές αποστολές των προϊόντων της.

ufi Approved Event

Infacoma

by HELEXPO

profilgroup 102012

30η Διεθνής Έκθεση
Δομικών Υλικών, Μονωτικών, Κουφωμάτων, Ειδών Υγιεινής, Προκατασκευών & Τεχνολογίας

21-24/2/2013

ΔΙΕΘΝΕΣ ΕΚΘΕΣΙΑΚΟ & ΣΥΝΕΔΡΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ισορροπημένη ανάπτυξη

Η πράσινη δόμηση στο επίκεντρο της μεγαλύτερης έκθεσης του κλάδου στην Ελλάδα και μιας από τις σημαντικότερες εκθέσεις στη Ν.Α. Ευρώπη.

ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ:

- ✔ Βιοκλιματική Δόμηση
- ✔ Ενεργειακά Κουφώματα
- ✔ Νέες Αρχιτεκτονικές Τάσεις Δόμησης
- ✔ Εξοικονόμηση Ενέργειας

ΠΑΡΑΛΛΗΛΑ ΜΕ

EnergyTech by HELEXPO

Furnidec business by HELEXPO

Furnima by HELEXPO

Επίσημος Αερομεταφορέας OLYMPIC AIR

www.helexpo.gr
infacoma@helexpo.gr

HELEXPO Σημαίνει Επιτυχία!

AVELION SOLAR ROOF
Δυναμική συμμετοχή στην 7η Διεθνή Έκθεση Energy Photovoltaic 2012

AVELION SOLAR ROOF

Η εταιρεία Avelion, εξειδικευμένη στο χώρο της μελέτης και κατασκευής φωτοβολταϊκών συστημάτων, συμμετείχε δυναμικά στην 7η Διεθνή Έκθεση Energy Photovoltaic 2012, που πραγματοποιήθηκε στον εκθεσιακό χώρο του Metropolitan Expo. Με ένα καλαίσθητο και εντυπωσιακό περίπτερο, προσέλκυσε την προσοχή των επισκεπτών που θέλησε να πληροφορηθεί για τις αλλαγές πιο εμπεριστατωμένα για τις νέες τιμές στα οικιακά φωτοβολταϊκά.

Η Avelion αναγνωρίζοντας τις νέες ανάγκες της αγοράς για μειωμένο κόστος προσφέρει επιλογές που θα ικανοποιήσουν κάθε απαίτηση. Στελεχωμένη με έμπειρους μηχανικούς και έχοντας υλοποιήσει τα πρώτα οικιακά φωτοβολταϊκά συστήματα στην Ελλάδα, κατασκευάζει έργα με «το κλειδί στο χέρι», από το στάδιο της μελέτης έως την εγκατάσταση και την έναρξη λειτουργίας των Φ/Β, παρέχοντας επιπλέον υπηρεσίες σε θέματα χρηματοδότησης και ασφάλισης των έργων.

FISCHER
Εντυπωσιακή παρουσία στην κλαδική έκθεση της Energy Photovoltaic

FISCHER

Η γερμανική εταιρεία Fischer, δραστηριοποιείται εδώ και χρόνια στην Ελλάδα. Στο Stand της εταιρείας, κατασκευασμένο από την εταιρεία Profilgroup, τα στελέχοι της Fischer συνομίλησαν με τους ενδιαφερόμενους επενδυτές φωτοβολταϊκών συστημάτων.

Προσφέροντας ολοκληρωμένη γκάμα προϊόντων για την στήριξη Φ/Β εγκαταστάσεων είχε την ευκαιρία να παρουσιάσει το νέο της σύστημα στήριξης φωτοβολταϊκών και ηλιοθερμικών πλαισίων. Διαθέτει επίσης στηρίγματα σωλήνων, προβόλους, εξαρτήματα ολίσθησης και πάκτωσης για γρήγορη, εύκολη και αξιόπιστη τοποθέτηση φωτοβολταϊκών βάσεων και χημικών (με εγγύηση για την στεγάνωση) αγκυρίων.

NANODOMI®

Ιδιαίτερη παρουσία στην 7η Διεθνή Έκθεση Energy Photovoltaic 2012

NANODOMI®

Από μεγάλη επιτυχία χαρακτηρίστηκε η συμμετοχή της NanoDomi® στην 7η Διεθνή Έκθεση ENERGY PHOTOVOLTAIC 2012, που διοργάνωσε η LEADEREXPO στο ATHENS METROPOLITAN EXPO από 1 έως 4 Νοεμβρίου.

Στο περίπτερό ο επισκέπτης μπορούσε να δει τον υψηλής απόδοσης τριφασικό αντιστροφέα EverSol TLC10K της ZEVERsolar, καθώς και την νέα άφιξη, τον μονοφασικό με 2 MPPT EverShine 3-6kW. Η επιτυχία των προϊόντων επιβεβαιώνεται από την μέχρι τώρα διείσδυση στην αγορά, και τους πολλούς ικανοποιημένους πελάτες.

Το πρωτοποριακό θερμοδυναμικό σύστημα για θέρμανση νερού χρήσης Thermboil της Energy Panel, προσέλκυσε μεγάλο ενδιαφέρον, ενώ οι επισκέπτες ενημερώθηκαν και για το νέο σύστημα GTC plus, την υψηλής απόδοσης ηλιακά υποβοηθούμενη αντλία θερμότητας υψηλών θερμοκρασιών που προσφέρει η NanoDomi® σε συνεργασία με την Energy Panel.
Η προσεκτική επιλογή των προϊόντων που προσφέρει η NanoDomi®, με γνώμονα την βελτιστοποίηση της σχέσης ποιότητας – απόδοσης – τιμής και η διαφορετικότητα του καταλόγου της σε σχέση με τον ανταγωνισμό είχε ως αποτέλεσμα την μεγάλη επισκεψιμότητα του περιπτέρου και την θερμή ανταπόκριση νέων επισκεπτών και συνεργατών, που είχαν την ευκαιρία να δουν από κοντά αλλά και να ενημερωθούν για τα νέα προϊόντα της εταιρίας. Η ιδιαιτερότητα της περιόδου που διανύουμε, ωθεί τον καταναλωτή στην προσεκτική αναζήτηση εναλλακτικών και η ποιοτικότερη επιλογή προϊόντων είναι μονόδρομος. Η τεχνογνωσία και η αξιοπιστία που χαρακτηρίζει τη NanoDomi® ταυτίζεται με αυτή την φιλοσοφία και την ωθεί στην αναζήτηση βελτιστοποιημένων λύσεων υψηλής ποιότητας και πρωτοποριακής τεχνολογίας, στο καλύτερο κόστος.

Η NanoDomi® διαφοροποιείται σημαντικά σε σχέση με τις υπόλοιπες εταιρίες του κλάδου των Φ/Β καθώς ακολουθεί ένα διαφορετικό μοντέλο εμπορικής δραστηριότητας και ανάπτυξης. Μετά από συστηματική έρευνα έχει επιλέξει να αντιπροσωπεύει αποκλειστικά τις εταιρίες που προτείνει στους πελάτες της. Με αυτόν τον τρόπο κάθε πώληση χαρακτηρίζεται από υπευθυνότητα. Ακόμα και στην περίπτωση της απλής προμήθειας εξοπλισμού η NanoDomi® συμβουλεύει και συμμετέχει ενεργά στον σχεδιασμό των έργων των συνεργατών της, παρέχοντας υπηρεσίες υψηλού επιπέδου. Ταυτόχρονα, η συνεχής ενασχόληση με την έρευνα και ανάπτυξη και οι σχέσεις με διακεκριμένα πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα παγκοσμίως, που την φέρνει στην αιχμή των εξελίξεων.

Η NanoDomi® δραστηριοποιείται στην προμήθεια, σχεδιασμό, εγκατάσταση και συντήρηση φωτοβολταϊκών συστημάτων, αυτόνομου φωτισμού εξωτερικών χώρων ηλιοθερμικών συστημάτων, συμβουλευτικών υπηρεσιών στον τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (Α.Π.Ε.) και της Νανοτεχνολογίας. Συγκροτήθηκε από μια ομάδα νέων επιστημόνων που, έχοντας ασχοληθεί χρόνια με την έρευνα, αναλαμβάνει, εκτός από την εξασφάλιση πολύ καλών τιμών, και την παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών, την επίβλεψη των έργων και βρίσκεται πάντα κοντά στις ανάγκες των πελατών της.

KRANNICH SOLAR
Δυναμική παρουσία στην διεθνή έκθεση Energy - Photovoltaic '12

KRANNICH SOLAR

THE REVOLUTION CONTINUES! 5 ΧΡΟΝΙΑ KRANNICH SOLAR GREECE!

Με μεγάλη επιτυχία ολοκληρώθηκε η συμμετοχή της Krannich Solar, Γερμανικής εταιρείας με εξειδίκευση και εμπειρία 17 ετών στην χονδρική προμήθεια Φ/Β συστημάτων, στην έκθεση Energy Photovoltaic '12, η οποία πραγματοποιήθηκε στο υπερσύγχρονο εκθεσιακό κέντρο Metropolitan Expo από 1 Νοεμβρίου έως 4 Νοεμβρίου. Με το ισχυρό μήνυμα της ενεργειακής επανάστασης: «EVERYTHING FOR THE REVOLUTION», η εταιρεία κατάφερε να κερδίσει τις εντυπώσεις των επισκεπτών γιορτάζοντας τα 5 επιτυχημένα χρόνια παρουσίας στην Ελλάδα. Όπως χαρακτηριστικά δήλωσε ο Αλέξανδρος Αθανασίου, Γενικός Διευθυντής της Krannich Solar για την Ελληνική αγορά, «Η Krannich Solar ενάντια στις δυσκολίες που παρουσιάζονται σήμερα στον κλάδο της ηλιακής ενέργειας, συνεχίζει την συνεχή βελτίωση των υπηρεσιών υποστήριξης που παρέχει στους επαγγελματίες εγκαταστάτες. Φέτος η εταιρεία συμπληρώνει 5 επιτυχημένα χρόνια παρουσίας στην ελληνική αγορά, έχοντας διανύσει μια αξιοπρόσεκτη πορεία. Το γεγονός αυτό αποδεικνύεται από τον διαρκώς αυξανόμενο ρυθμό ανάπτυξης της εταιρείας μας, την πρωτοκαθεδρία μας μεταξύ των εταιρειών χονδρικής προμήθειας Φ/Β εξοπλισμού, αλλά και από τους υψηλούς δείκτες ικανοποίησης των πελατών μας. Πρωταρχικός μας στόχος μας για τα επόμενα χρόνια είναι η συνέχιση παροχής ποιοτικών προϊόντων, τηρώντας με πλήρη υπευθυνότητα όλους τους κανόνες καινοτομίας και προστασίας του περιβάλλοντος».

Κατά τη διάρκεια της έκθεσης, το εξειδικευμένο ανθρώπινο δυναμικό της εταιρείας είχε την ευκαιρία να ενημερώσει αναλυτικά τους επαγγελματίες επισκέπτες για τον ξεκάθαρο ρόλο της Krannich Solar στην Ελληνική αγορά ηλιακής ενέργειας αλλά και για τα πλεονεκτήματα των Φ/Β συστημάτων όπου διαθέτει η εταιρεία μόνο σε εγκαταστάτες Φ/Β σταθμών, τεχνικές / κατασκευαστικές εταιρείες, ηλεκτρολόγους και καταστήματα λιανικής πώλησης Φ/Β συστημάτων.

Η Krannich Solar συγκαταλέγεται μεταξύ των κορυφαίων προμηθευτών Φ/Β συστημάτων σε παγκόσμια κλίμακα και προσφέρει ένα πρόγραμμα 5 σημείων το οποίο συμβάλλει στην βελτιστοποίηση της εξυπηρέτησης των πελατών της:

1. ΑΠΟΛΥΤΗ ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΕΞΑΤΟΜΙΚΕΥΜΕΝΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΛΑΤΩΝ
Η Krannich Solar παρέχει σε κάθε πελάτη έναν εξειδικευμένο σύμβουλο πωλήσεων, ο οποίος αναλαμβάνει την αποκλειστική εξυπηρέτησή του για όλα τα ζητήματα που τον αφορούν.

2. ΑΠΟΛΥΤΗ ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΑΡΙΣΤΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ
Στην Krannich Solar κύριο μέλημα αποτελεί η έγκαιρη και ασφαλής παράδοση των προϊόντων στον προορισμό τους, σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα παράδοσης που ορίζεται από τον πελάτη.

3. ΑΠΟΛΥΤΗ ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΣΤΟΝ ΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΟ ΤΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΙΚΗΣ ΓΚΑΜΑΣ
Η Krannich Solar προμηθεύει το δίκτυο διανομής της με μία πλούσια γκάμα προϊόντων, συνοδευόμενη από όλες τις εγγυήσεις των μεγαλύτερων οίκων κατασκευής Φ/Β εξοπλισμού, πάντοτε σε άκρως ανταγωνιστικά κοστολόγια.

4. ΑΠΟΛΥΤΗ ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΣΤΟΥΣ ΣΥΝΕΧΕΙΣ ΕΛΕΓΧΟΥΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
Τα προϊόντα που προμηθεύονται από την Krannich Solar εξετάζονται σχολαστικά στα μηχανικά και τα ηλεκτρικά μέρη τους ανά τακτά χρονικά διαστήματα. Αυτή η διαδικασία εξασφαλίζει την δυνατότητα διάθεσης των αποδοτικότερων εμπορευμάτων.

5. ΑΠΟΛΥΤΗ ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΑΜΕΣΗ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ
Η Krannich Solar στοχεύοντας να καλύψει όλο το εύρος των αναγκών των πελατών της, διαθέτει ένα απόθεμα ασφαλείας στις αποθήκες της, για την άμεση ανταπόκριση σε οποιαδήποτε ζήτηση.

Τα τελευταία δέκα χρόνια ο κύκλος εργασιών της Krannich Solar αυξάνεται συνεχώς και το ανθρώπινο δυναμικό της εταιρείας ενισχύθηκε με την προσθήκη πολλών νέων στελεχών, με αποτέλεσμα η εταιρεία να απασχολεί σήμερα περισσότερους από 360 εργαζομένους, οι οποίοι συμβάλουν ενεργά στην εξάπλωση της ενεργειακής επανάστασης.

Απόδειξη της επιτυχημένης πορείας είναι η συνολική ισχύς άνω του 1GWp που εγκαταστάθηκε από την Krannich Solar από την ίδρυση της. Το γεγονός αυτό έχει σαν αποτέλεσμα η εταιρεία να κατατάσσεται σήμερα στην πρώτη πεντάδα των κορυφαίων προμηθευτών φωτοβολταϊκού εξοπλισμού στην Ευρώπη.

Το 2007 ιδρύθηκε η Ελληνική Krannich Solar Μ.Ε.Π.Ε. με έδρα το Καλοχώρι Θεσσαλονίκης, όπου μισθώθηκε ένα κτίριο αποθήκης και γραφείων 650τ.μ., στο οποίο προστέθηκε το 2012 ένα νέος αποθηκευτικός χώρος συνολικής επιφάνειας 1.250τ.μ. Το 2009 ιδρύθηκε το υποκατάστημα της Krannich Solar στην Αθήνα για την περαιτέρω ανάπτυξη της εταιρείας στη Νότιο Ελλάδα και τα νησιά.

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΔΟΜΗΣΗ

ΜΕΛΕΤΗ ΥΒΡΙΔΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ-ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΣΤΟΝ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ

άρθρο:
Π. Κοσμόπουλος
Α. Γιαννακά
Εργαστήριο Περιβαλλοντικού και Ενεργειακού Σχεδιάσμου Κτιρίων και Οικισμών,
Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

ΑΝΤΙΣΥΝΤΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ ΤΟΥ Ν. 4093/2012 ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΠΕ

άρθρο:
Νάσος Μιχελής, Δικηγόρος LL. M. Muenchen
Βιργινία Ευαγγελάτου, Δικηγόρος Master II Aix-en- Provence
Δικηγορική εταιρεία MStR, Μιχελής-Στρογγυλάκη-Ράινχαρτ

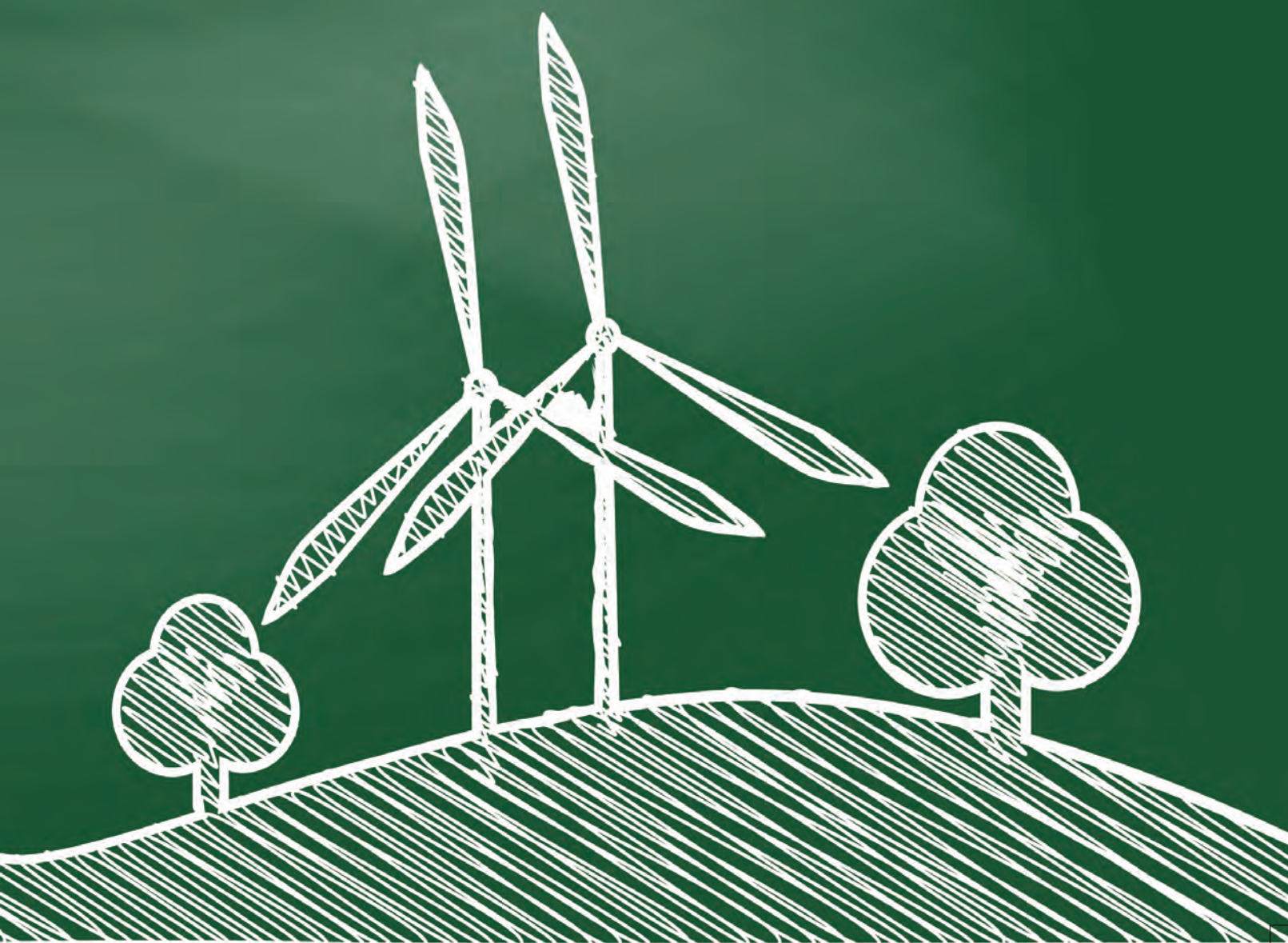
ΚΤΙΡΙΟ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ-ΜΗΔΕΝΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

άρθρο:
Π. Κοσμόπουλος
Α. Πανοπούλου
Εργαστήριο Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού για Κτίρια και Οικισμούς

ΘΕΡΜΟΠΡΟΣΟΨΗ ΚΥΡΙΟΤΕΡΑ ΛΑΘΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

άρθρο:
Εργαζάκης Ιωάννης
Πολιτικός Μηχανικός

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ-ΔΟΜΗΣΗ



ΜΕΛΕΤΗ ΥΒΡΙΔΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ-ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΣΤΟΝ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ

άρθρο:
Π. Κοσμόπουλος
Α. Γιαννακά

Εργαστήριο Περιβαλλοντικού και Ενεργειακού
Σχεδιάσμου Κτιρίων και Οικισμών,
Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος, Δημοκρίτειο
Πανεπιστήμιο Θράκης

Είναι γεγονός, πως η αύξηση των ενεργειακών απαιτήσεων των σύγχρονων κοινωνιών, σε συνδυασμό με τα εξάντληση των ορυκτών πόρων καθιστά υποχρεωτική τη στροφή στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.
Στα πλαίσια της παρούσας μελέτης, αντικείμενο έρευνας αποτελεί η διερεύνηση του υβριδικού ενεργειακού συστήματος φωτοβολταϊκου – υδρογόνου,όπου μέσω της βιβλιογραφικής έρευνας των αρχών που διέπουν αντίστοιχα ενεργειακά συστήματα,καθώς και την διεκπεραίωση σειράς πειραμάτων κατά τα οποία μεταβάλλονται διάφορες συνθήκες λειτουργίας της πειραματικής διάταξης αξιοποίησης ηλιακής ενέργειας για την ηλεκτρολυτική παραγωγή υδρογόνου, και ανάκτησης της ηλεκτρικής ενέργειας μέσω συστοιχίας κυψελών καυσίμου, μελετάται η βιωσιμότητα και η δυνατότητα εφαρμογής του ενεργειακού συστήματος παραγωγής υδρογόνου μέσω Α.Π.Ε. στον κτιριακό τομέα. Επιπλέον γίνεται χρήση του προσομοιωτικού λογισμικού TRNSYS για τη διερεύνηση της εφικτότητας και βιωσιμότητας υβριδικού συστήματος φωτοβολταϊκού - υδρογόνου σε κτίρια και οικισμούς.
Από την πειραματική έρευνα προκύπτουν τα χαρακτηριστικά μεγέθη και οι συνθήκες λειτουργίας, για τα οποία επιτυγχάνονται τα μέγιστα ποσοστά απόδοσης κατά την λειτουργία του συστήματος της πειραματικής διάταξης Φ/Β, ηλεκτρολύτη και κυψέλης καυσίμου PEM. Συμπεραίνεται ότι το υβριδικό σύστημα Α.Π.Ε.- Υδρογόνου, μπορεί να αντικαταστήσει τα συμβατικά συστήματα παροχής ενέργειας, εξασφαλίζοντας ενεργειακή αυτονομία και αποτελώντας βιώσιμη και οικονομικά αποδοτική λύση για το μέλλον του κτιριακού τομέα.

Λέξεις κλειδιά: υβριδικό σύστημα υδρογόνου, Α.Π.Ε., κυψέλη καυσίμου PEM

« Μελέτη υβριδικού συστήματος φωτοβολταϊκού - υδρογόνου και εφαρμογή του στον κτιριακό τομέα »

1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Είναι γεγονός ότι, τα κτίρια αντιπροσωπεύουν ένα μεγάλο μερίδιο της παγκόσμιας κατανάλωσης σε ενέργεια. Ωστόσο, η μείωση της ενεργειακής τους κατανάλωσης αποτελεί προτεραιότητα μόλις πρόσφατα. Υπάρχουν δύο τρόποι για να προχωρήσουμε προς αυτό το στόχο: ο πρώτος τρόπος περιλαμβάνει τη βελτίωση του σχεδιασμού του κτιρίου, προκειμένου να μειωθούν οι θερμικές απώλειες και δεύτερον, η αξιοποίηση των εξωτερικών κερδών (Κοσμόπουλος 2007, Κοσμόπουλος 2008).

Ο στόχος αυτής της μελέτης, ήταν να διερευνήσει τον τρόπο που λειτουργούν τα υβριδικά συστήματα Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας - Υδρογόνου και εάν μπορούν να παρέχουν ενεργειακά αυτάρκη κτίρια. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιήθηκε μια πειραματική διάταξη έτσι ώστε να μας οδηγήσει σε κάποια συμπεράσματα που μας βοηθούν να διευρύνουμε τις γνώσεις μας σχετικά με τα συστήματα υδρογόνου. Επιπρόσθετα, πραγματοποιήθηκε και προσομοίωση του συστήματος, έτσι ώστε να αποδείξει πως ένα αυτόνομο σύστημα, μπορεί να υπάρξει με τη χρήση ενός υβριδικού συστήματος υδρογόνου. Ένα σύστημα υδρογόνου βασίζεται, κατά κύριο λόγο, στην τεχνολογία (συμπαραγωγή) μεμβράνης ανταλλαγής πρωτονίων (Proton Exchange Membrane, PEMFC), με τη χρήση του υδρογόνου και του αέρα, ως καύσιμο και οξειδωτικό, αντίστοιχα.

Ανάλογα με το γεωγραφικό πλάτος, η ενέργεια από ηλιακή ακτινοβολία είναι κυρίως διαθέσιμη κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού, και λιγότερο κατά τη διάρκεια του χειμώνα, όπου και τη χρειαζόμαστε περισσότερο για την κάλυψη των ενεργειακών απαιτήσεων. Έτσι, απαιτείται μια εποχιακή αποθήκευση ενέργειας, η οποία συσσωρεύει ηλιακή ενέργεια το καλοκαίρι και το φθινόπωρο και την αποθηκεύει για να χρησιμοποιηθεί το χειμώνα μέχρι τις αρχές της άνοιξης. Το υδρογόνο (H2), μπορεί να χρησιμεύσει ως μια μακροπρόθεσμη αποθήκευση χημικής ενέργειας. Είναι εύκολο να παραχθεί και η μετατροπή του σε θερμική και ηλεκτρική ενέργεια είναι «καθαρή». Σε αντίθεση με την αποθήκευση θερμότητας, το υδρογόνο (σε θερμοκρασία περιβάλλοντος), μπορεί να αποθηκευτεί για μεγάλες χρονικές περιόδους χωρίς απώλεια ενέργειας. Το υδρογόνο, ως μέσο αποθήκευσης, έχει υψηλή ενεργειακή πυκνότητα μάζας (Wh / kg). Η ογκομετρική ενεργειακή πυκνότητα του εξαρτάται από την πίεση, αλλά συνήθως συγκρίνεται με ένα σύστημα ηλεκτροχημική αποθήκευσης, όπως μια μπαταρία μολύβδου-οξέος (Agbossou et al, 2004). Αυτές οι ιδιότητες καθιστούν το υδρογόνο κατάλληλο για την αποθήκευση ενέργειας και, εν γένει ως φορέα ενέργειας.

2. ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ

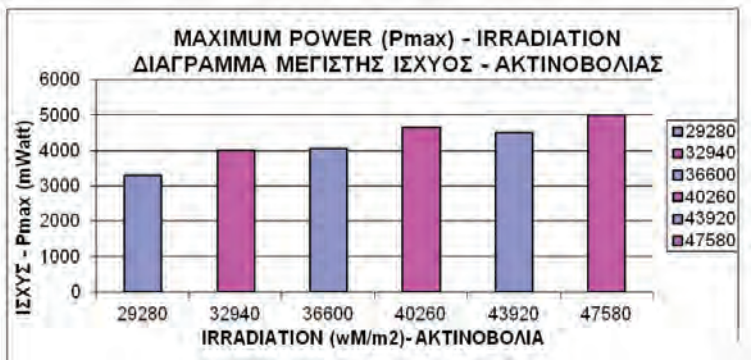
Η πειραματική διάταξη, η οποία χρησιμοποιήθηκε, αποτελείται από τα παρακάτω μέρη: από ένα φωτοβολταϊκό πλαίσιο ισχύος 5 watt, έναν ηλεκτρολύτη PEM ο οποίος όταν είναι συνδεδεμένος με πηγή συνεχούς ρεύματος, (στη συγκεκριμένη περίπτωση το φωτοβολταϊκό στοιχείο), ηλεκτρολύει το νερό στα δυο του βασικά συστατικά το υδρογόνο και το οξυγόνο, ένα δοχείο αποθήκευσης του υδρογόνου 80 cm3, μια συστοιχία κυψελών καυσίμου και μια κάρτα μετατροπής δεδομένων, που συνδέεται στον ηλεκτρονικό υπολογιστή, από όπου με το κατάλληλο λογισμικό παίρνουμε τα ζητούμενα χαρακτηριστικά μεγέθη.

Φωτοβολταϊκό στοιχείο	
Ισχύς:	4.0 V / 3.3A
Υ x Μ x Π:	5 x 330 x330 mm
Ηλεκτρολύτης PEM	
Ισχύς:	15 Wστα 4V DC
Επιφάνεια ηλεκτρόλυσης:	2 κελιά των 16 cm^2
Παραγωγή αερίου (H2):	65 cm^3/min
Όριο ανεκτικότητας δυναμικού εφαρμογής:	3.0 - 4.0 V DC
Όριο ανεκτικότητας ρεύματος εφαρμογής:	0-4.0 A
Υ x Μ x Π:	140 x 180 x 120 mm
Βαθμονομημένο δοχείο αποθήκευσης	
Όγκος:	80 cm^3
Συστοιχίας κυψέλης καυσίμου PEM	
Επιφάνεια ηλεκτρόλυσης:	4 cm^2 ανά κελί
Παραγόμενη τάση:	0.4-0.96 V ανά κελί
Ισχύς ανά κελί:	200 mW
Ισχύς (10 κελιά):	2W
Υ x Μ x Π:	60 x 70 x 175 mm
Κάρτα μετατροπής δεδομένων	
Όριο ανεκτικότητας δυναμικού εφαρμογής:	0-10 V
Όριο ανεκτικότητας ρεύματος εφαρμογής:	0-5 A
Ισχύς:	0-5 W

2.1 ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Αρκετά πειράματα πραγματοποιήθηκαν προκειμένου να ληφθούν οι χαρακτηριστικές καμπύλες. Στην αρχή, στόχος μας ήταν ο έλεγχος της αποτελεσματικότητας της φωτοβολταϊκής μονάδας. Κατά τη διάρκεια Του πειράματος, έγιναν μετρήσεις για διάφορες εντάσεις ακτινοβολίας, οι οποίες επιλέχθησαν με βάση τη βιβλιογραφία, προκειμένου να οροθετηθεί η ακρίβεια των αποτελεσμάτων. Συγκεκριμένα, οι χαρακτηριστικές καμπύλες του φωτοηλεκτρικού ρεύματος και της ισχύος, έναντι του δυναμικού λειτουργίας που προκύπτει από την καταγραφή των δεδομένων παρουσιάζονται στα σχήματα παρακάτω. Σε αυτό το σημείο, θα πρέπει να αναφέρουμε ότι οι καμπύλες που προκύπτουν είναι παρόμοιες με τις καμπύλες αναφοράς (Υπουργείο Εξωτερικών των ΗΠΑ EnergyEG & G Τεχνικές Υπηρεσίες, 2004), (Ουζούνογλου, 2009). Οι εντάσεις της ακτινοβολίας που χρησιμοποιήσαμε για τις μετρήσεις μας είναι 20000 lux (29.280 mW/m^2), 22500 (32.940 mW/m^2) lux, 25000 lux (36.600 mW/m^2), 27500 lux (40.260 mW/m^2), 30000 lux (mW/m^2 43,920), και 32500 lux (47.580 mW/m^2).

Στο παρακάτω σχήμα (σχήμα 1), απεικονίζεται η μέγιστη ισχύς που επιτυγχάνεται για κάθε ένταση προσπίπτουσας ακτινοβολίας.

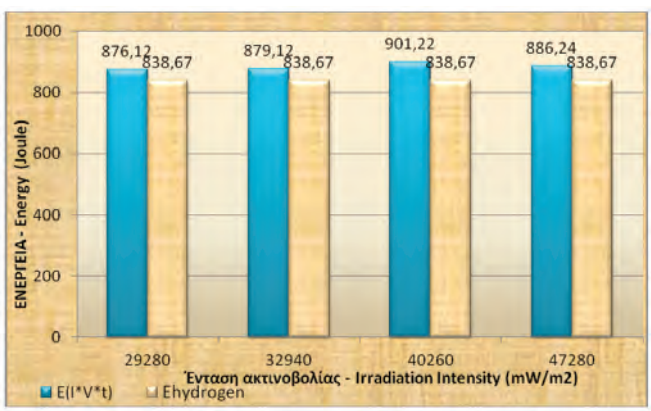


Σχήμα 1: Μέγιστη ισχύς υπό διαφορετικές εντάσεις προσπίπτουσας ακτινοβολίας.

Η μέγιστη παραγόμενη ισχύς, παρατηρείται ότι αυξάνεται με την αύξηση της έντασης της προσπίπτουσας ακτινοβολίας, όπως απεικονίζεται στο σχήμα 1, κατά το οποίο παρατηρείται και μια προσεγγιστικά γραμμική σχέση μεταξύ των δυο μεγεθών. Η μέγιστη τιμή παραγόμενης ισχύος είναι 5 Watt, και επιτυγχάνεται για την ένταση των 32.500 lux προσπίπτουσας ακτινοβολίας.

2.2 Παραγωγή υδρογόνου μέσω πολυμερικής ηλεκτρολυτικής κυψέλης (PEM)

Κατά την παραγωγή υδρογόνου από πειραματική διάταξη ηλεκτρόλυσης πολυμερικού ηλεκτρολύτη PEM, μελετάται η απόδοση, και το πώς επηρεάζεται, κατά την αύξηση της έντασης της προσπίπτουσας ακτινοβολίας σε Φ/Β στοιχείο, το οποίο συνδεδεμένο με τον ηλεκτρολύτη PEM παρέχει την απαιτούμενη ενέργεια για την παραγωγή υδρογόνου.
Στα σχήματα παρουσιάζονται οι καμπύλες παραγωγής υδρογόνου έναντι του χρόνου, για την αύξηση των εντάσεων της προσπίπτουσας ακτινοβολίας σε φωτοβολταϊκό πλαίσιο.



Σχήμα 2: Ηλεκτρική και παραχθέντος όγκου υδρογόνου ενέργεια συναρτήσει της έντασης προσπίπτουσας ακτινοβολίας

Εν συνεχεία στο σχήμα 2, φαίνονται συγκριτικά η ενέργεια (ηλεκτρική) εισόδου στην διάταξη πολυμερικού ηλεκτρολύτη και η ενέργεια εξόδου (υδρογόνο) που προκύπτει κατά την ηλεκτρόλυση, των οποίων μεγεθών και ο λόγος εκφράζει την απόδοση της ηλεκτρόλυσης.

EnergyTech

by HELEXPO

5η ΔΙΕΘΝΗΣ ΕΚΘΕΣΗ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ & ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

profilgroup 072012

21-24/2/2013

ΔΙΕΘΝΕΣ ΕΚΘΕΣΙΑΚΟ & ΣΥΝΕΔΡΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

σκεφτείτε πράσινα

- Εναλλακτικές & Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας <
- Ηλιακή Ενέργεια - Φωτοβολταϊκά - Γεωθερμία <
- Βιοκλιματικός Σχεδιασμός Κτιρίων <
- Θερμομόνωση <
- Θέρμανση - Ψύξη - Κλιματισμός <
- PELLET, Ξύλο, Φυσικό Αέριο <
- Τεχνολογία & Εξοπλισμοί <

ΠΑΡΑΛΛΗΛΑ ΜΕ

Infacoma by HELEXPO

Furnidec business by HELEXPO

Furnima by HELEXPO

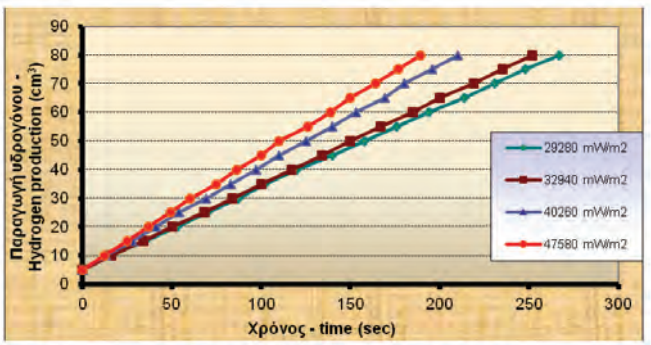
Υπό την Αιγίδα

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ

Επίσημος Αερομεταφορέας OLYMPIC AIR

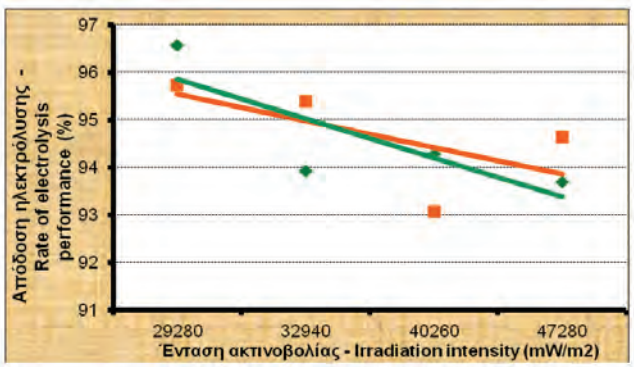
HELEXPO Σημαίνει Επιτυχία!

« Μελέτη υβριδικού συστήματος φωτοβολταϊκού - υδρογόνου και εφαρμογή του στον κτιριακό τομέα »



Σχήμα 3: Χρόνος ηλεκτρόλυσης για την παραγωγή 80 cm^3 υδρογόνου συναρτήσει της έντασης της προσπίπτουσας ακτινοβολίας.

Σύμφωνα λοιπόν με το σχήμα 3, προκύπτει ότι καθώς αυξάνει η ένταση της προσπίπτουσας ακτινοβολίας στο Φ/Β στοιχείο, ελαττώνεται ο χρόνος που απαιτείται για την παραγωγή ίδιας ποσότητας όγκου υδρογόνου από τον ηλεκτρολύτη PEM, πράγμα που ερμηνεύεται και από τη γεωμετρία των καμπυλών λόγω της αύξησης της κλίσης τους, για αυξανόμενες τιμές έντασης προσπίπτουσας ακτινοβολίας. Επίσης από τη μορφή των καμπύλων του σχήματος 3, προκύπτει ότι υπάρχει γραμμική συσχέτιση του παραγόμενου όγκου του υδρογόνου ως προς το χρόνο, πράγμα που σημαίνει και σταθερή κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας από τον ηλεκτρολύτη ως προς το χρόνο.

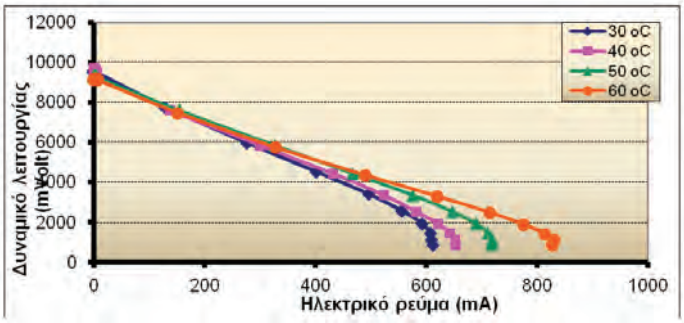


Σχήμα 4: Ποσοστό απόδοσης ηλεκτρόλυσης συναρτήσει της έντασης προσπίπτουσας ακτινοβολίας.

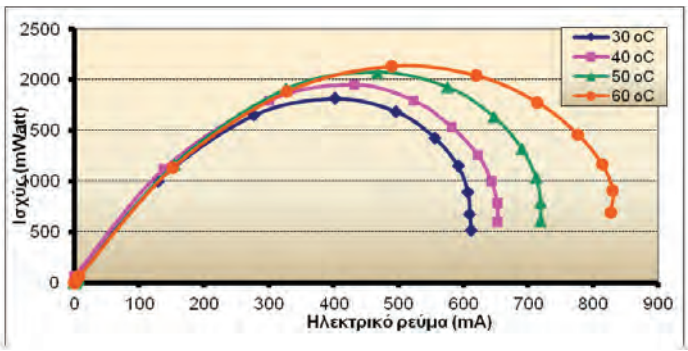
Αυτό που παρατηρούμε (σχήμα 4), είναι ότι υπάρχουν υψηλά ποσοστά απόδοσης, που κυμαίνονται από 94 έως 96%. Η φυσική σημασία της απόδοσης είναι η μετατροπή της ηλεκτρικής ενέργειας (που παράγεται από το φωτοβολταϊκό στοιχείο) σε αξιοποιήσιμη ενέργεια, με τη μορφή του υδρογόνου που παράγεται στην έξοδο (θερμογόνος δύναμη υδρογόνου).

2.3 Καμπύλη δυναμικού - ισχύος - ρεύματος συστοιχίας κυψελών PEM

Σκοπός αυτού του πειράματος είναι η διερεύνηση της εξάρτησης του δυναμικού λειτουργίας καθώς και της ισχύος που αποδίδει η συστοιχία κυψελών καυσίμου PEM κατά την καύση υδρογόνου υπό διαφορετικές θερμοκρασίες.



Σχήμα 5: Καμπύλες δυναμικού συναρτήσει ηλεκτρικού ρεύματος λειτουργίας συστοιχίας κυψελών καυσίμου PEM.



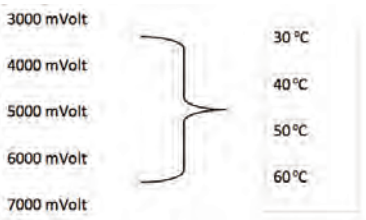
Σχήμα 6: Καμπύλες ισχύος συναρτήσει ηλεκτρικού ρεύματος λειτουργίας συστοιχίας κυψελών καυσίμου PEM.

Παρατηρώντας τις καμπύλες δυναμικού λειτουργίας - ρεύματος που προκύπτουν για τις διάφορες θερμοκρασίες, βλέπουμε ότι όταν αυξάνεται η θερμοκρασία, έχουμε απότομη πτώση του δυναμικού για όλο και μεγαλύτερες τιμές ηλεκτρικού ρεύματος. Το οποίο σημαίνει ότι τα φαινόμενα διάχυσης επικρατούν, καθώς αυξάνεται η θερμοκρασία λειτουργίας, σε όλο και υψηλότερες τιμές ηλεκτρικού ρεύματος, διατηρώντας για περισσότερο τη γραμμική μείωση της τάσης καθώς αυξάνεται η τιμή του ηλεκτρικού ρεύματος.
Καθώς αυξάνεται η θερμοκρασία λειτουργίας, αυξάνεται τόσο η ωμική αντίσταση, όσο και η αντίσταση μεταφοράς φορτίου στην συστοιχία (την μοναδιαία κυψέλη αντίστοιχα) και για αυτό το λόγο σημειώνεται μείωση της κλίσης του τμήματος της καμπύλης δυναμικού κατά το οποίο το δυναμικό μειώνεται γραμμικά καθώς αυξάνει το ηλεκτρικό ρεύμα (η πυκνότητα ρεύματος αντίστοιχα).
Στη συνέχεια παραθέτουμε ένα συγκεντρωτικό πίνακα, όπου συνοψίζονται όλα αυτά που έχουμε αναφέρει πιο πάνω και διακρίνεται, η τάση να έχουμε τα μέγιστα της παραγόμενης ισχύος, καθώς αυξάνει η θερμοκρασία λειτουργίας, υπό μικρότερα δυναμικά, και ταυτόχρονα υπό υψηλότερες τιμές ηλεκτρικού ρεύματος. Γεγονός που δικαιολογείται και από την ισχύουσα θεωρία, αφού η ισχύς, αποτελεί το γινόμενο του ρεύματος επί του δυναμικού της συστοιχίας ή της μοναδιαίας κυψέλη αντίστοιχα.

Θερμοκρασία (oC)	Δυναμικό λειτουργίας (mVolt)	Ηλεκτρικό ρεύμα (mA)	Ισχύς λειτουργίας (mWatt)
30	4508	404	1817
40	4459	442	1932
50	4418	473	2085
60	4361	488	2134

2.4 Ηλεκτρική απόδοση συστοιχίας κυψελών καυσίμου PEM

Σκοπός της τέταρτης πειραματικής διαδικασίας είναι η διερεύνηση της εξάρτησης της ηλεκτρικής απόδοσης συστοιχίας κυψελών καυσίμου PEM κατά την καύση υδρογόνου εφαρμόζοντας διάφορα δυναμικά λειτουργίας και διαφορετικές θερμοκρασίες.
Η παραπάνω πειραματική διαδικασία λαμβάνει χώρα για τα παρακάτω δυναμικά λειτουργίας, ενώ ο κύκλος των παραπάνω μετρήσεων επαναλαμβάνεται για κάθε μια από τις διαφορετικές θερμοκρασίες.



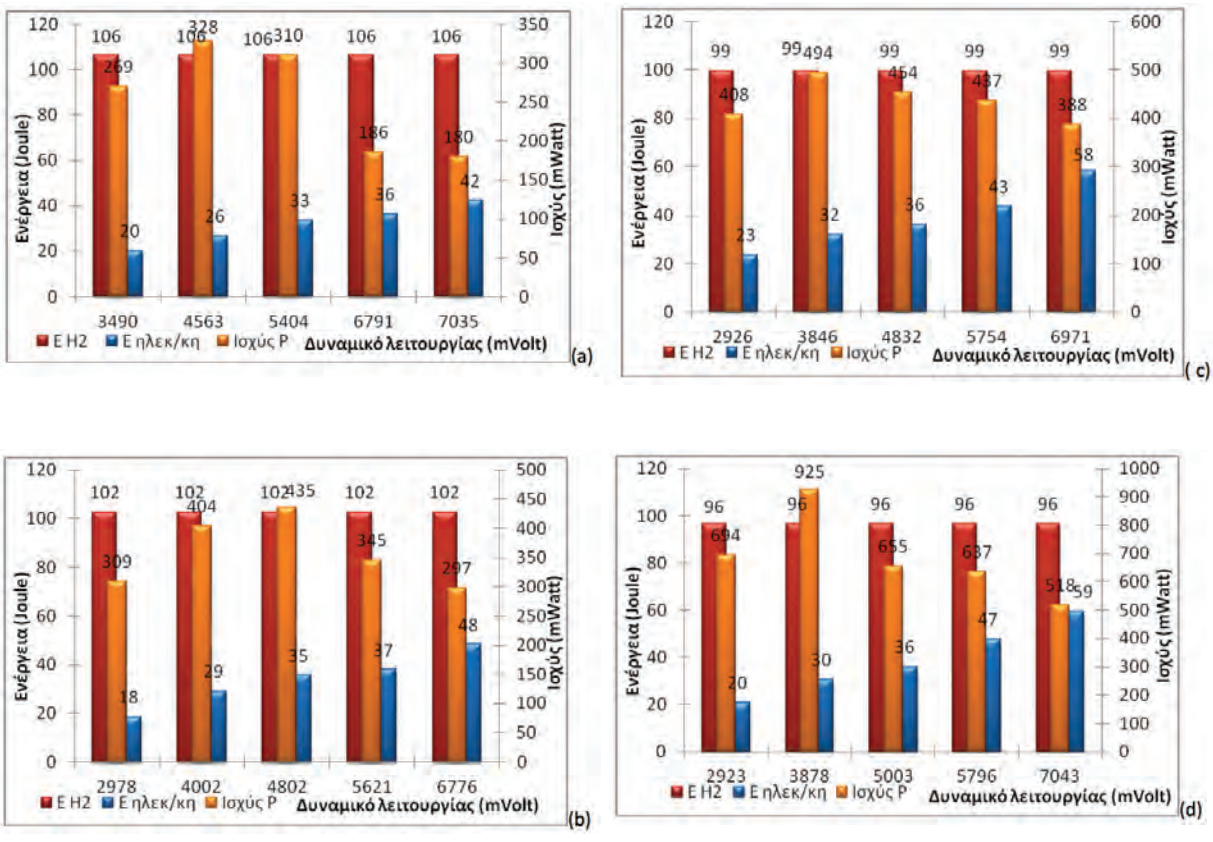
Τέλος, πρέπει να σημειωθεί ότι ο όγκος κατανάλωσης καυσίμου για την λήψη κάθε πειραματικής μέτρησης αντιστοιχεί σε καύση 10 cm^3 υδρογόνου από την συστοιχία.
Η ηλεκτρική απόδοση αποτελεί το ποσοστό μετατροπής της χημικής ενέργειας του υδρογόνου που εισέρχεται στο σύστημα της κυψέλης καυσίμου, σε ηλεκτρική ενέργεια στην έξοδο του συστήματος
Έτσι αντιστρόφως με το τι ισχύει για έναν ηλεκτρολύτη PEM για την κυψέλη καυσίμου PEM η απόδοση της υπολογίζεται ως εξής (C.Voigt, et. al, 2005,):

$$\eta = \frac{E_{\text{εξοδου}}}{E_{\text{εισοδου}}} = \frac{E_{\text{ηλεκτρικ?}}}{E_{\text{υδρογονου}}} = \frac{\bar{V} \cdot \bar{I} \cdot t}{V_{H_2} \cdot H_l}$$

Όπου:
H_l = Κατώτατη θερμογόνος δύναμη του υδρογόνου (Heating value of the hydrogen)
= 10.8 X 106 J/m^3
V H_2 = όγκος καταναλισκόμενου υδρογόνου (m^3)
V = δυναμικό (Volts)
I = Ηλεκτρικό ρεύμα (A)
t = Χρόνος (sec)

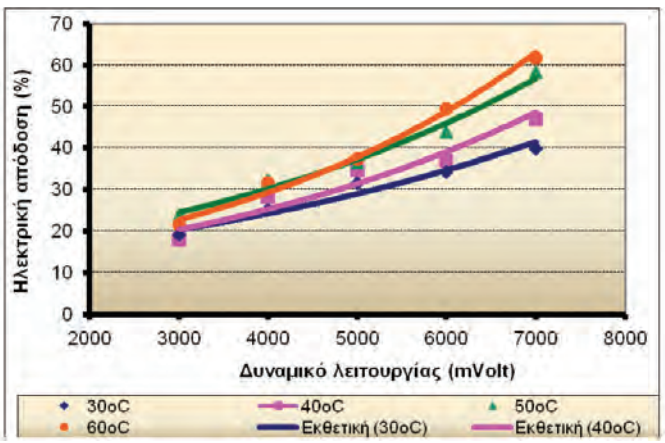
Η απόδοση μιας κυψέλης καυσίμου επηρεάζεται από διάφορες μεταβλητές κατά τη λειτουργία της, όπως είναι η θερμοκρασία, η πίεση, η σύνθεση του αερίου καυσίμου, η πυκνότητα του ρεύματος, το σχεδιασμό της κυψέλης και άλλους κατασκευαστικούς παράγοντες. Από παρατήρηση των γραφημάτων διαπιστώνεται ότι, καθώς ο όγκος του υδρογόνου που καταναλώνεται είναι

σταθερός (10 cm³), η τιμή του ενεργειακού περιεχομένου του είναι ίδια, κατά τη λειτουργία της κυψέλης υπό διαφορετικά δυναμικά για την εκάστοτε θερμοκρασία. Ενώ καθώς αυξάνεται η θερμοκρασία λειτουργίας, το ενεργειακό περιεχόμενο του όγκου του υδρογόνου των 10 cm³ είναι χαμηλότερο, καθώς μειώνεται η πυκνότητα των μορίων του αερίου που περιέχονται σε συγκεκριμένο όγκο. Το ενεργειακό περιεχόμενο που αντιστοιχεί σε όγκο υδρογόνου 10 cm³ έχει τιμή των 106,22, 102,82, 99,64 και 96,65 Joule για τις θερμοκρασίες 30, 40, 50, και 60 °C αντίστοιχα.



Σχήμα 7: Ηλεκτρική, και περιεχόμενη στο υδρογόνο ενέργεια, και παραγόμενη ισχύς ως προς το δυναμικό λειτουργίας υπό θερμοκρασία 30 °C (a), 40 °C (b), 50 °C (c), 60 °C (d)

Για σταθερό δυναμικό λειτουργίας της συστοιχίας, παρατηρείται αύξηση της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς αυξάνει η θερμοκρασία. Το οποίο σημαίνει ότι για δεδομένη τιμή δυναμικού παρατηρείται αύξηση της απόδοσης της συστοιχίας καθώς αυτή λειτουργεί σε υψηλότερες θερμοκρασίες.



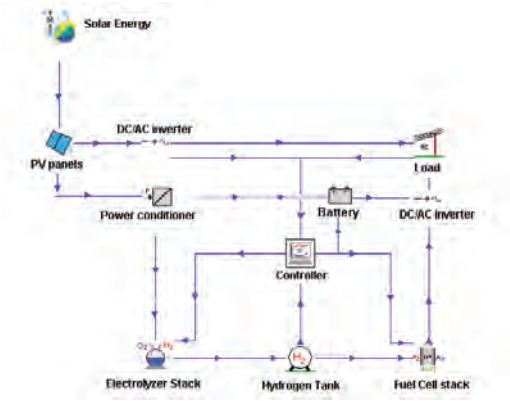
Σχήμα 8: Ηλεκτρική απόδοση της συστοιχίας συναρτήσει του δυναμικού λειτουργίας υπό διαφορετικές θερμοκρασιακές συνθήκες.

Σύμφωνα με τα πειραματικά αποτελέσματα η ηλεκτρική απόδοση φθάνει έως και το 60 % κατά τη λειτουργία της συστοιχίας υπό δυναμικό των 7000 mVolt στους 60 °C. Ποσοστό το οποίο σημαίνει ότι παράγεται ηλεκτρική ενέργεια η οποία αντιστοιχεί στο 60 % της χημικής ενέργειας του υδρογόνου που καταναλώθηκε κατά τη λειτουργία της κυψέλης υπό το δυναμικό των 7000 mVolt, στους 60 °C. Ενώ η θερμότητα η οποία παράγεται αποτελεί επίσης απώλεια του συστήματος καθώς δεν αξιοποιείται.
Τέλος στο σχήμα 8, φαίνεται αυτό που έχουμε ήδη αναφέρει, δηλαδή ότι η απόδοση της συστοιχίας κυψελών καυσίμου παρουσιάζει αύξηση καθώς λειτουργεί σε όλο και υψηλότερα δυναμικά για δεδομένη θεμοκρασία λειτουργίας. Ενώ τα μέγιστα ποσοστά απόδοσης που επιτυγχάνονται σε δυναμικό λειτουργίας των 7000 mVolt αυξάνονται καθώς αυξάνεται και η θερμοκρασία λειτουργίας της κυψέλης καυσίμου. Επιτυγχάνοντας για θερμοκρασία λειτουργίας των 30, 40, 50 και 60 °C, μέγιστα ποσοστά απόδοσης της τάξης του 40, 47, 58 και 62% αντίστοιχα.

3. ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ

Στην προηγούμενη ενότητα, ασχοληθήκαμε με την πειραματική διερεύνηση της λειτουργίας ενός υβριδικού συστήματος για την παραγωγή και την αποθήκευση του υδρογόνου, μέσα από την πειραματική διάταξη, από την οποία έχουμε φτάσει σε σημαντικά συμπεράσματα που θα μας βοηθήσουν στην καλύτερη κατανόηση της τεχνολογίας του υδρογόνου και των εφαρμογών της. Δεδομένου ότι το μεγαλύτερο μέρος της ενέργειας καταναλώνεται στα σπίτια και στον κτιριακό τομέα εν γένει, σε αυτή την ενότητα θα προσπαθήσουμε να δούμε αν το υδρογόνο μπορεί να εφαρμοστεί σε κτίρια με βιώσιμο τρόπο (Κοσμόπουλος, 2007), (Κοσμόπουλος, 2008). Για να μπορέσουμε να δούμε κατά πόσο ένα σύστημα υδρογόνου μπορεί να χρησιμοποιηθεί στον κτιριακό τομέα θα εξετάσουμε δύο συστήματα. Ένα μιας απλής εφαρμογής κατοικίας, η οποία έχει σχετικά μικρές ενεργειακές καταναλώσεις και ένα ενός κτιρίου ευρύτερης χρήσης, με υψηλότερες ενεργειακές απαιτήσεις.
Και για τα δύο συστήματα χρησιμοποιήθηκαν μετεωρολογικά στοιχεία από την περιοχή της Θεσσαλονίκης, τα οποία είναι η άμεση ηλιακή ακτινοβολία, η ολική ηλιακή ακτινοβολία σε οριζόντιο επίπεδο και η θερμοκρασία ξηρού βολβού. Τα δεδομένα αυτά καλύπτουν ένα ημερολογιακό έτος και τα οποία

μέσω της υπορουτίνας του ηλιακού επεξεργαστή τροφοδοτήθηκαν στην υπορουτίνα των φωτοβολταϊκών. Ο ηλιακός επεξεργαστής υπολογίζει ηλιακά δεδομένα για χρονικά βήματα μικρότερα της μιας ώρας και για διάφορες γωνίες πρόσπτωσης. Τα φωτοβολταϊκά είναι συνδεδεμένα στο συσσωρευτή μέσω ενός ελεγκτή μέγιστου σημείου ισχύος και σε κλίση ίση με το γεωγραφικό πλάτος της περιοχής.



Σχήμα 8: Σχηματική απεικόνιση του συστήματος στο περιβάλλον του TRNSYS

3.1 Πρώτο Σενάριο

Για την προσομοίωση χρησιμοποιήθηκαν τυπικές ωριαίες καταναλώσεις μιας κατοικίας. Η μέση ωραία κατανάλωση που απαιτείται για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών μιας τυπικής κατοικίας κατά τη διάρκεια της ημέρας θεωρείται περίπου 500 W. Το σύστημα της φωτοβολταϊκής συστοιχίας συνδέεται με το δίκτυο της κατοικίας μέσω ενός αντιστροφέα με ονομαστική απόδοση ίση με 95%. Θεωρήσαμε ότι το κάθε σύστημα έχει μηδενική έλλειψη ηλεκτρικής ενέργειας σε όλη τη διάρκεια του έτους, καθώς επίσης και ότι η κατάσταση φόρτισης των συσσωρευτών στην εκκίνηση της προσομοίωσης την 1η Ιανουαρίου ήταν 100 % και ότι υπήρχαν αποθηκευμένα 5 m^3 H2 στα δοχεία μεταλλοϋδριδίων.

3.2 Δεύτερο Σενάριο

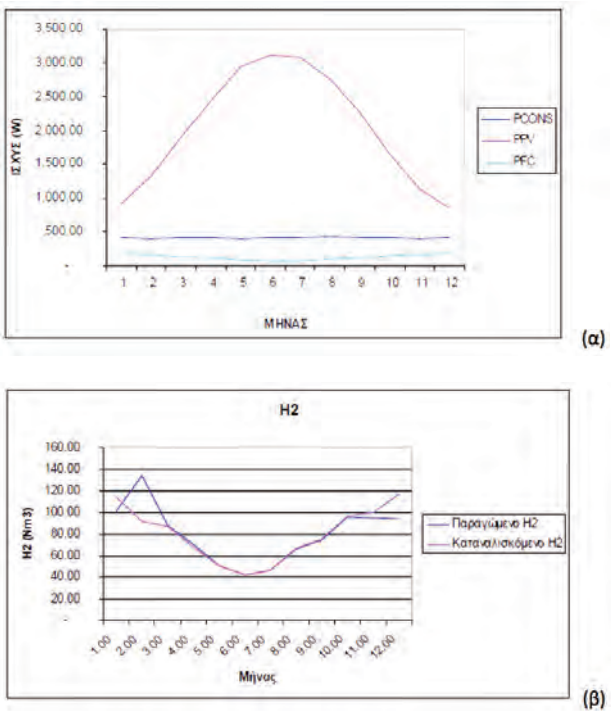
Πρόκειται για την προσομοίωση μιας τυπικής κατοικίας και τις συνολικές ημερήσιες απαιτήσεις της σε ηλεκτρική ενέργεια. Οι παραδοχές που έχουμε κάνει για αυτό το σύστημα είναι όμοιες με του προηγούμενου συστήματος με τη διαφορά ότι η μέση ημερήσια κατανάλωση κατά τη διάρκεια του έτους είναι 5000 W (5 kW), οπότε και αλλάζουν αναλογικά και οι τιμές των χαρακτηριστικών μεγεθών.

Σύστημα	1ο Σενάριο (500 W)	2ο Σενάριο (5 kW)
Φ/Β συστοιχία	35 πλαίσια (= 8,4 kWp)	203 πλαίσια (=48,7 kWp)
Ηλεκτρολύτης PEM	Ισχύς: 5 kW	Ισχύς: 25 kW
	Αριθμός κυψελών: 2	Αριθμός κυψελών: 10
Συστοιχεία κυψελών καυσίμου τεχνολογίας PEM	Ισχύς: 1,6 kW	Ισχύς: 7 kW
	Αριθμός κελιών: 20	Αριθμός κελιών: 85
Δεξαμενή αποθήκευσης υδρογόνου	Συνολικός όγκος: 15 m^3	Συνολικός όγκος: 35 m^3
	Μέγιστη πίεση: 95 bar	Μέγιστη πίεση: 95 bar
	Αρχική πίεση: 5%	Αρχική πίεση: 5%

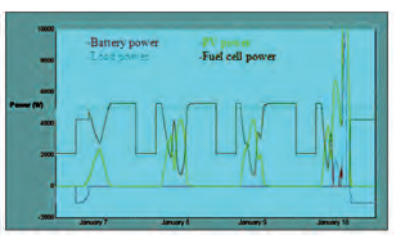
Πίνακας 2: Συνοπτικά δεδομένα των προς προσομοίωση συστημάτων

« Μελέτη υβριδικού συστήματος φωτοβολταϊκού - υδρογόνου και εφαρμογή του στον κτιριακό τομέα »

Ο σκοπός ήταν να καλύπτει το σύστημά μας το 100% των αναγκών ηλεκτρικής ενέργειας μιας κατοικίας. Από τα αποτελέσματα, βλέπουμε ότι και τα δύο συστήματα μπορεί να εξυπηρετήσουν αυτό το σκοπό. Στο σχήμα 9 βλέπουμε μία γραφική παράσταση που δείχνει την κατανάλωση ενέργειας, με την ενέργεια που παράγεται από τη φωτοβολταϊκή μονάδα και η ισχύς που παράγεται από την κυψέλη καυσίμου, όσον αφορά το πρώτο σύστημα.



Σχήμα 9: Γράφημα ηλεκτρικής ισχύος (α) και παραγωγή και κατανάλωση του υδρογόνου (β)



Σχήμα 10: Ισχείς φωτοβολταϊκών, φορτίου, συστοιχίας κυψελών καυσίμου και μπαταριών

Το διάγραμμα στο Σχ. 9 (β), δείχνει την παραγωγή και την κατανάλωση του υδρογόνου από το σύστημα. Όπως βλέπουμε στην πραγματικότητα, έχουμε ένα έλλειμμα του υδρογόνου μόνο τους χειμερινούς μήνες. Το έλλειμμα αυτό καλύπτεται ήδη από τους πρώτους μήνες της άνοιξης, ενώ η καθημερινή αποθήκευση μονάδα είναι πλήρης. Η εποχιακή αποθήκευση λαμβάνει πράγματι χώρα το καλοκαίρι και γεμίζει τις ανάγκες για την περίοδο που αρχίζει τον Οκτώβριο και τελειώνει στις αρχές Μαρτίου.
Όσο αφορά το δεύτερο σύστημα, τα αποτέλεσματα είναι αναλογικά παρόμοια σε ότι έχει να κάνει με την παραγωγή και κατανάλωση ενέργειας και υδρογόνου. Αυτό όμως που πρέπει να υπογραμμίσουμε στο σημείο αυτό είναι ότι για μεγαλύτερης κλίμακας ενεργειακές απαιτήσεις, όπως αυτές που περιγράφονται στο δεύτερο σενάριο, η χρήση συσσωρευτών για εποχιακή αποθήκευση κρίνεται σημαντική και απαραίτητη για τη ομαλή και καλή λειτουργία του συστήματος. Για αυτό και εξετάζουμε το σύστημα μας από την οπτική.

Σε αυτή τη μελέτη, μοντελοποίηθηκαν αυτόνομα συστήματα ηλεκτρικής ενέργειας και οι παράμετροι του συστήματος αναλύθηκαν χρησιμοποιώντας μια πειραματική διάταξη και λογισμικό προσομοίωσης. Η μελέτη εστιάσε στις

επιπτώσεις των συνιστωσών του συστήματος και τη συνολική απόδοσή του. Μέσα από τα πειράματα που διεξήχθησαν, πήραμε τις χαρακτηριστικές καμπύλες του υβριδικού συστήματος φωτοβολταϊκών - υδρογόνου. Στη συνέχεια, με χρήση του λογισμικού, προσπαθήσαμε να εφαρμόσουμε ένα τέτοιο σύστημα στο τομέα των κατασκευών. Τα αριθμητικά αποτελέσματα αυτών των συστατικών συγκρίθηκαν με τα πειραματικά αποτελέσματα.

Το υδρογόνο είναι το μόνο μέσο αποθήκευσης ενέργειας για ένα αυτόνομο ενεργειακά σύστημα χωρίς τη χρήση μπαταρίων. Το σύστημα βασίζεται στη μετατροπή ηλεκτρικής ενέργειας σε υδρογόνο (χημική ενέργεια) και το αντίστροφο, ο οποίος αποτελεί όπως έιδαμε έναν αναποτελεσματικό τρόπο χειρισμού της πλεονάζουσας ενέργειας. Η αύξηση του αριθμού των κυψελών του ηλεκτρολύτη επιβαρύνει το αρχικό κόστος του συστήματος αλλά αυξάνει επίσης την απόδοση συστήματος και το χρόνο ζωής ολόκληρης της ηλεκτρολυτικής συστοιχίας.

Η αύξηση του αριθμού των κυψελών του ηλεκτρολύτη επιβαρύνει το αρχικό κόστος του συστήματος αλλά αυξάνει επίσης την απόδοση συστήματος και το χρόνο ζωής ολόκληρης της ηλεκτρολυτικής συστοιχίας Προσθέτοντας μια συστοιχία συσσωρευτών παίζει σημαντικό ρόλο στην απόδοση του συστήματος καθώς και στο μέγεθος και την αποδοτικότητα των άλλων μερών του συστήματος. Η αύξηση του αριθμού των μπαταριών που χρησιμοποιούνται επίσης αυξάνει την αποδοτικότητα του συστήματος και μειώνει τα μεγέθη των υπόλοιπων μερών του συστήματος.

Τέλος, ελπίζουμε ότι τα αποτελέσματά μας είναι χρήσιμα και ελπιδοφόρα για τη χρήση φωτοβολταϊκών - υδρογόνου για ένα Μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης σπίτι - Zero Energy Demand!

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ - REFERENCES

1. S.E.L., “TRNSYS Manual”
2. Kosmopoulos P. (2007), ‘Environmental design’, University Studio Press, Thessaloniki
3. Kosmopoulos P.(2008), ‘Buildings, Energy and Environment’, University Studio Press, Thessaloniki
4. Riza Muhida, Wahyudi, Rifki Muhida, Ahmad Unggul Priantoro (2008), ‘A control strategy for photovoltaic-solid polymer electrolysis system based on surface temperature of PV panel’, American Journal of Applied Sciences
5. Neef H.-J. (2008), ‘International overview of hydrogen and fuel cell research’, Energy, science Direct, Germany
8. Tropical Green technologies, www.tropical.gr
9. U.S. Department of EnergyEG&G Technical Services, Inc. (2004), ‘Fuel Cell Handbook’, (Seventh Edition)
10. Uzunoglu M. (, ‘Modeling, control and simulation of a PV/FC/UC based hybrid power generation system for stand-alone applications’, Elsevier, Renewable Energy, vol.34, issue 3, March 2009, pages 509-520
11. Voigt C., S. Hoeller, U. Kueter (2005), ‘Fuel Cell Technology for Classroom Instruction’, Hyrdogen Energy Systems First Edition,www.h-tec.com
12. Zervas, et al., J. (2008), ‘Model-based optimal control of a hybrid power generation system consisting of photovoltaic arrays and fuel cells’, Power Sources ,Greece
13. Zoulias E.I., N.Lymberopoulos (2008), ‘Hydrogen-based Autonomous Power Systems Techno-economic Analysis of the integration of Hydrogen in Autonomous Power Systems’, Springer
14. Hollmuller P., J.M. Joubert, B. Lachal, K. Yvon (2000), ‘Evaluation of a 5kWp photovoltaic hydrogen production and storage installation for a residential home in Switzerland’, International Journal of Hydrogen Energy, vol. 25, pp. 97-109
15. Miland H., O. Ulleberg, (2012), ‘Testing of a small-scale stand-alone power system based on solar energy and hydrogen’, Solar Energy, Volume 86, Issue 1, January 2012, pages 666-680.
16. Galli S., M. Stefanoni (1997), ‘Development of a Solar-hydrogen cycle in Italy’, Int. J. Hydrogen Energy, vol 22, pp. 453-458
18. Agbossou K., M. Kolhe, J. Hamelin, T.K. Bose (2004), ‘Performance of a sand-alone renewable energy system based on energy storage as hydrogen’, IEEE Transactions on Energy Conversion, vol. 19, pp. 633-640.
19. Shapiro D., J. Duffy, M. Kimble, M. Pien (2005), ‘Solar-powered regenerative PEM electrolyzer/fuel cell system’, Solar Energy, vol. 79, pp. 544-550.
21. O. Ulleberg, “Stand-alone power systems for the future: Optimal design, opertion & control of solar-hydrogen energy systems”, Ph.D. dissertation, Norwegian University of Science and Technology Trondheim, Norway, 1998.
22. Ulleberg O. (2004), ‘The importance of control strategies in PV-hydrogen systems’, Solar Energy, vol. 76, pp. 323-329.
25. Miland H. (2005), ‘Operational experience and control strategies for a stand-alone power system based on renewable energy and hydrogen’, Ph.D. dissertation, Norwegian University of Science and Technology Trondheim, Norway
27. Centre of Renewable Energy Resources – CRES (2009), ‘The REMODECE project’, Intelligent Energy

ΑΝΤΙΣΥΝΤΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ ΤΟΥ Ν. 4093/2012 ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΠΕ

άρθρο:
Νάσος Μιχελής
Δικηγόρος
LL. M. Muenchen

Βιργινία Ευαγγελάτου
Δικηγόρος
Master II Aix-en- Provence

Δικηγορική εταιρεία MStR,
Μιχελής-Στρογγυλάκη-Ράινχαρτ

Μετά την ψήφιση του ν. 4093/2012 (ΦΕΚ Α' 222/12.11.2012) "Έγκριση Μεσοπρόθεσμου Πλαισίου Δημοσιονομικής Στρατηγικής 2013-2016 – Επείγοντα Μέτρα Εφαρμογής του ν. 4046/2012 και του Μεσοπρόθεσμου Πλαισίου Δημοσιονομικής Στρατηγικής 2013-2016", το ήδη υφιστάμενο γενικό κλίμα ανασφάλειας στις επενδύσεις των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ), επιδεινώθηκε δραματικά. Ειδικότερα, με τις διατάξεις της Παραγράφου Ι.2. του άρθρου μόνου του ως άνω νόμου, οι διατάξεις της οποίας ελέγχονται ως προς την τη συμβατότητά τους με το Σύνταγμα και τις διατάξεις του Ευρωπαϊκού Δικαίου, όπως αναλύεται κατωτέρω, επιβλήθηκε, ιδίως, έκτακτη ειδική εισφορά αλληλεγγύης στους παραγωγούς ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ, ποσοστού έως και 30%, γεγονός που ισοδυναμεί με ισόποση μείωση της συμβατικά κατοχυρωμένης εγγυημένης τιμής πώλησης ενέργειας (feed-in-tariff) (κατωτέρω υπό Ι), ενώ παράλληλα, με την ως έκτακτη ειδική νομοθέτηση, μειώθηκε η συμβατικά κατοχυρωμένη προθεσμία ενεργοποίησης της σύνδεσης των φωτοβολταϊκών σταθμών (κατωτέρω υπό ΙΙ).

Ι. Έκτακτη ειδική εισφορά αλληλεγγύης ΑΠΕ

Α. Σε προηγούμενη συμβολή μας είχαμε αναφερθεί στο ζήτημα της ασφάλειας του δικαίου και της μονομερούς αλλαγής των συμβάσεων με τις αδειοδοτικές αρχές των ΑΠΕ (Σύμβαση Πώλησης και Σύμβαση Σύνδεσης). Είχε παρατηρηθεί τότε ότι η αρχή της ασφάλειας του δικαίου, έκφανση της αρχής του κράτους δικαίου, επιβάλλει τη δυνατότητα εκ των προτέρων προσδιορισμού των μεταβολών που πρόκειται να επέλθουν στις ήδη διαμορφωθείσες έννομες σχέσεις των προσώπων. Είχε δε επισημανθεί ότι δυνατότητα μονομερούς τροποποίησης δεν παρέχεται ούτε από το κείμενο των συμβάσεων με τις αδειοδοτικές αρχές, ούτε και από τις γενικές και ειδικές διατάξεις του αστικού δικαίου, ενώ μια έκτακτη και ειδική νομοθέτηση επί του ζητήματος, που θα επηρέαζε υφιστάμενες ενοχικές σχέσεις, θα έθετε ζήτημα νομιμότητας της ρύθμισης, γεννώντας ενδεχομένως αξίωση αποζημίωσης του επενδυτή.

Β. Εν προκειμένω, ο ν. 4093/2012 εισήγαγε έκτακτη ειδική εισφορά αλληλεγγύης σε μια συγκεκριμένη κατηγορία συναλλαγών, ήτοι στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ, ποσοστού έως και 30%, για χρονικό διάστημα 2 ετών, ήτοι από 01.07.2012 έως 30.06.2014, με δυνατότητα παράτασης μέχρι 30.06.2015. Η εισφορά αυτή υπολογίζεται ως εκατοστιαίο ποσοστό επί του προ ΦΠΑ, τιμήματος πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας, και παρακρατείται από τη ΛΑΓΗΕ Α.Ε. Μάλιστα, η συγκεκριμένη εισφορά δεν έχει διευκρινιστεί εάν θα εκπίπτει ως έξοδο της επιχείρησης. Κατ' αποτέλεσμα, επομένως, η επιβολή ειδικής εισφοράς ισοδυναμεί με μείωση του συμβατικώς συμφωνηθέντος τιμήματος πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας.

Γ. Η ρύθμιση αυτή είναι καταρχάς προβληματική από πλευράς παραβίασης της αρχής της ελευθερίας των συμβάσεων, η οποία συνιστά ειδικότερη εκδήλωση της οικονομικής και επιχειρηματικής ελευθερίας που κατοχυρώνεται στο άρθρο 5 του Συντάγματος. Σύμφωνα με την πάγια νομολογία των Ανωτάτων Δικαστηρίων, με τις ως άνω αρχές δεν συμβιβάζεται η μεταγενέστερη επέμβαση του νομοθέτη στο περιεχόμενο της σύμβασης, το οποίο βεβαίως περιλαμβάνει και το καταβαλλόμενο αντάλλαγμα της συναλλαγής, παρά μόνο εφόσον η ελευθερία των συμβάσεων στην προκειμένη περίπτωση ασκείται κατά παράβαση του Συντάγματος, προσβάλλει τα χρηστά ήθη ή ασκείται προς βλάβη της εθνικής οικονομίας. Καμία από τις περιπτώσεις αυτές, εντούτοις, δεν φαίνεται να συντρέχει στην περίπτωση της μείωσης της τιμής πώλησης της παραγόμενης από ΑΠΕ ηλεκτρικής ενέργειας. Και αν ακόμη ήθελε θεωρηθεί ότι εν προκειμένω η παρέμβαση γίνεται για λόγους προστασίας της εθνικής οικονομίας, η ρύθμιση όφειλε να είναι σε συμμόρφωση με τις αρχές της αναλογικότητας, της ισότητας, και της ασφάλειας του δικαίου, και να γίνεται εντός ευλόγου χρονικού διαστήματος από τη σύναψη της σύμβασης, προϋποθέσεις που δεν τηρούνται εν προκειμένω, όπως προκύπτει από την ίδια την Αιτιολογική Έκθεση του νόμου, όπως αναλύεται κατωτέρω υπό Ι.Ε.

Δ. Υπό μιαν άλλη θεώρηση, η εισφορά αυτή συνιστά φορολογική επιβάρυνση, η οποία όφειλε να είναι σύμφωνη με τις αρχές της καθολικότητας της επιβάρυνσης και της ισότητας, και να επιβάλλεται βάσει γενικών και αντικειμενικών κριτηρίων. Εντούτοις, και στην περίπτωση αυτή η έκτακτη

ειδική εισφορά ελέγχεται ως προς τη νομιμότητά της, διότι τα κριτήρια βάσει των οποίων διαφοροποιείται ο συντελεστής της εισφοράς, ήτοι i. ο χρόνος σύνδεσης, ii. η τιμή αναφοράς, και iii. η ισχύς του σταθμού, συνδέονται όχι με τη την ίδια τη συναλλαγή (πώληση ενέργειας από ΑΠΕ), η οποία όμως αυτή καθεαυτή αποτελεί το αντικείμενο της φορολόγησης, αλλά με τα έσοδα του σταθμού. Η γενικότητα και αντικειμενικότητα, και ως εκ τούτου η νομιμότητα των ως άνω κριτηρίων δυσχερώς θα άντεχε σε έναν επικείμενο παρεμπίπτοντα δικαστικό έλεγχο του νόμου.

Ε. Επιπλέον, σύμφωνα με τη νομολογία του ΕΔΔΑ, η επέμβαση στην περιουσία του προσώπου, την οποία συνιστά κατ' ουσίαν η επιβολή φορολογίας, πρέπει να είναι σύμφωνη με την αρχή της αναλογικότητας, διαφορετικά η επέμβαση αυτή συνιστά παραβίαση της διάταξης του άρθρου 1 του Πρώτου πρόσθετου Πρωτοκόλλου της ΕΣΔΑ. Εντούτοις, από την Αιτιολογική Έκθεση του ν. 4093/2012, δεν προκύπτει, όπως αναφέρεται μάλιστα στην Έκθεση της Β' Δ/νσης Επιστημονικών Μελετών της Βουλής, ο λόγος για τον οποίο αποκλείστηκε η εφαρμογή άλλων, ηπιότερων μέτρων, για την επίτευξη της εξυγίανσης του Ειδικού Λογαριασμού ΑΠΕ, ώστε να είναι εφικτός εν προκειμένω ο δικαστικός έλεγχος της αρχής της αναλογικότητας.

ΙΙ. Κανονιστική μείωση της συμφωνημένης προθεσμίας υλοποίησης των φωτοβολταϊκών σταθμών

Α. Επιπλέον των ανωτέρω, με το ν. 4093/2012, ορίστηκε επιπροσθέτως ότι, προκειμένου να διατηρηθεί η συμφωνημένη τιμή πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας, θα πρέπει να γίνει η ενεργοποίηση της σύνδεσης εντός 4 μηνών, από τη δημοσίευση του νόμου, για τους φωτοβολταϊκούς σταθμούς ισχύος έως και 10 MW, και εντός 12 μηνών, για τους φωτοβολταϊκούς σταθμούς ισχύος άνω των 10 MW. Μειώνεται επομένως δραστικά ο χρόνος υλοποίησης του φωτοβολταϊκού σταθμού, δεδομένου ότι ο συμβατικά καθορισμένος χρόνος υλοποίησης ήταν το 18μηνο από την υπογραφή της Σύμβασης Σύνδεσης και της Σύμβασης Πώλησης.

Β. Επιπλέον των όσων αναφέρθηκαν ανωτέρω υπό Ι. αναφορικά με την αντισυνταγματικότητα της επέμβασης του νομοθέτη σε υφιστάμενες συμβατικές σχέσεις, την οποία (επέμβαση) συνιστά βεβαίως η κανονιστική μείωση της συμβατικώς συμφωνημένης προθεσμίας ενεργοποίησης της σύνδεσης των φωτοβολταϊκών σταθμών, ιδίως ως προς την παραβίαση της αρχής της ελευθερίας των συμβάσεων, θα πρέπει να παρατηρηθεί ότι η αιτιολογία της ρύθμισης, όπως αναφέρεται στην Αιτιολογική Έκθεση του ν. 4093/2012, στο σημείο αυτό, είναι ιδιαιτέρως πλημμελής έως ανύπαρκτη. Ειδικότερα, η Αιτιολογική Έκθεση αναφέρει, σχετικά με τη μείωση, ότι «δίνεται η δυνατότητα διατήρησης της τιμής για τις περιπτώσεις για τις οποίες έχει ήδη υποβληθεί αίτημα για σύναψη σύμβασης πώλησης ή έχει συναφθεί η σύμβαση πώλησης, εάν ο σταθμός τεθεί σε λειτουργία εντός συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος από την ισχύ του παρόντος νόμου», ήτοι 4 μηνών από τη δημοσίευση του ν. 4093/2012 για τους φωτοβολταϊκούς σταθμούς ισχύος έως και 10 MW, και 12 μηνών για τους φωτοβολταϊκούς σταθμούς ισχύος άνω των 10 MW.

Γ. Τα χρονικά διαστήματα, όμως, που θέτει ο ν. 4093/2012, τίθενται αυθαίρετα και αναιτιολόγητα, διότι η ολοκλήρωση και σύνδεση έργων έως και 10 MW μέχρι 11.3.2013 είναι πρακτικά και τεχνικά αδύνατη, ανατρέπει ολόκληρο τον επενδυτικό σχεδιασμό και προγραμματισμό για την κατασκευή των έργων, ενώ επιπλέον είναι άδηλο πότε ο αρμόδιος φορέας (ΔΕΗ ΑΕ/ΔΕΔΔΗΕ ΑΕ) θα προσέλθει για να συνδέσει το σταθμό στο δίκτυο, δεδομένου ότι οι καθυστερήσεις του φορέα είναι τεράστιες, υπερβαίνουσες ακόμη και τον 1 μήνα. Σε διαφορετική περίπτωση, αν δηλαδή δεν γίνει η σύνδεση μέχρι την ως άνω προθεσμία, η μείωση της εγγυημένης τιμής πώλησης, η οποία επέρχεται αυτομάτως λόγω μη έγκαιρης σύνδεσης, ανατρέπει σε βάθος 20 ετίας ολόκληρη τη βιωσιμότητα της επένδυσης καθιστώντας εν τέλει αδύνατη την υλοποίηση των έργων για λόγους χρονικούς και οικονομικούς.

Ενόψει των ανωτέρω ζητημάτων προδήλου αντισυνταγματικότητας των ρυθμίσεων του ν. 4093/2012 για τις ΑΠΕ, η προσφυγή στη δικαστική οδό, καταρχήν με την ταχεία διαδικασία των ασφαλιστικών μέτρων, και εν συνεχεία με την άσκηση αγωγών αποζημίωσης, φαίνεται όχι μόνο αναγκαία, αλλά και πρόσφορη. Ανεξαρτήτως του αν οι πρόσφατες δικαστικές αποφάσεις (ιδίως αναφορικά με την αντισυνταγματικότητα του τέλους ηλεκτροδότησης, της θέσης σε διαθεσιμότητα, των περικοπών των συντάξεων) είναι προϊόν ή όχι “έλλειψης ψυχραιμίας”, όπως ειπώθηκε, κρίσιμο είναι ότι οι Έλληνες δικαστές δεν συναινούν στην επιβολή πλήθους αντισυνταγματικών ρυθμίσεων με άλλοθι την ύπαρξη δήθεν επιτακτικών λόγων εθνικού συμφέροντος.

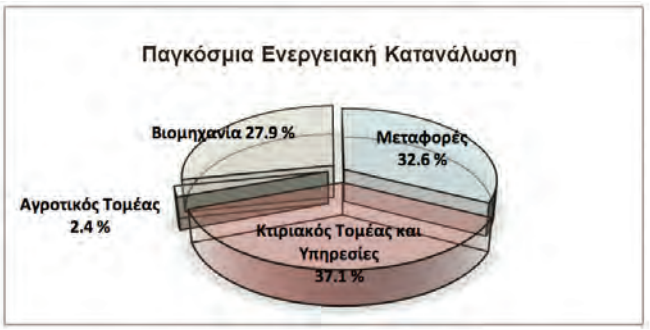
ΚΤΙΡΙΟ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ-ΜΗΔΕΝΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

άρθρο:
Π. Κοσμόπουλος
Α. Πανοπούλου

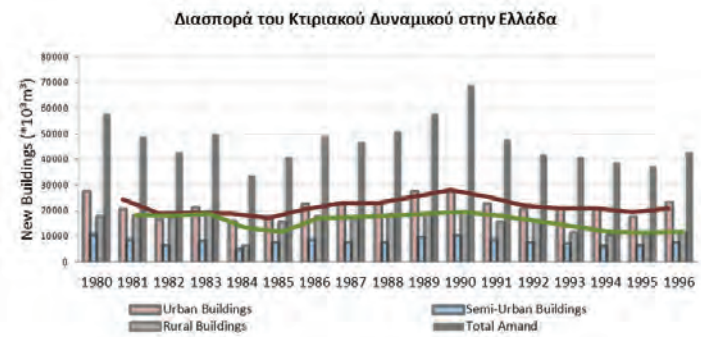
Εργαστήριο Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού για
Κτίρια και Οικισμούς

Με τα σημάδια την οικολογικής καταστροφής να αποτελούν συχνά θέμα στον ημερήσιο Τύπο· και τον αντίκτυπο της σπατάλης των φυσικών πόρων όχι μόνο στο κλίμα του πλανήτη και την υγεία του ανθρώπου, αλλά και στα οικονομικά των εξαρτημένων ενεργειακά χωρών[1], υπογραμμίζεται η σημασία της ορθής διαχείρισης των φυσικών πόρων και της μελλοντικής ανεξαρτητοποίησης από αυτούς.
Το μεγαλύτερο ποσό αυτής της ενέργειας καταναλώνεται από τον οικιακό και των εμπορικό τομέα, δύο τομείς που επιδέχονται σύμφωνα με τη Διακυβερνητική Επιτροπή για την Αλλαγή του Κλίματος (International Panel on Climate Change-OPCC), σημαντικές βελτιώσεις για τη μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου [Διάγραμμα 1]. Δεδομένου ότι το 80% των κατοίκων της Ευρώπης κατοικούν πλέον σε πόλεις [2] η ανάγκη για κάλυψη των απαιτήσεων σε θέρμανση, ψύξη, φωτισμό και ζεστό νερό χρήσης αυξάνει συνεχώς. Για την Ελλάδα η αύξηση στην ενεργειακή κατανάλωση από τον κτιριακό τομέα ήταν 15% σε λιγότερο από τρεις δεκαετίες [3].
Αν τώρα αναλύσουμε τη κατανάλωση ανά χρήση, στην πρώτη θέση των ενεργειακών απαιτήσεων με ποσοστό 72% περίπου της συνολικής ενεργειακής κατανάλωσης, βρίσκεται η ανάγκη για θέρμανση, παρόλο που στην Ελλάδα επικρατεί το μεσογειακό κλίμα, άρα και λιγότερες απαιτήσεις σε θέρμανση κατά του χειμερινούς μήνες [4]. Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με την πληροφορία ότι το 74% και πλέον του ελληνικού κτιριακού αποθέματος δημιουργήθηκε μετά το 1970, μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι τα ενεργοβόρα αυτά κτίρια θα συνεχίσουν να υφίστανται για τα επόμενα 50 χρόνια τουλάχιστον.

Κρίνεται, λοιπόν επιτακτική η ανάγκη για τη δημιουργία ενός πρότυπου μοντέλου τυπικής αστικής πολυκατοικίας ή οποία θα έρθει ως απάντηση στο πρόβλημα της μεγάλης ενεργειακής κατανάλωσης από την κτιριακό τομέα στην Ελλάδα. Ένα τέτοιο κτίριο παρουσιάζεται παρακάτω.



Διάγραμμα 1: Κατανομή της κατανάλωσης ενέργειας ανά τομέα χρήσης στον κόσμο το έτος 2007
[Πηγή: EU energy and transport in figures-Statistical pocketbook 2010]



Διάγραμμα 2: Η κατανομή του ελληνικού κτιριακού τομέα, τις τελευταίες δεκαετίες, συμπεριλαμβανομένης της γεωγραφικής παραμέτρου [Πηγή: ΕΣΥ 2000]

Εικόνα 1: Ανάπτυγμα των όμορων κτιρίων του οικοπέδου μελέτης

Η περιοχή μελέτης

Η περιοχή στην οποία επιλέξαμε να τοποθετήσουμε τη βιοκλιματική μας πολυκατοικία είναι η πόλη της Θεσσαλονίκης, τόσο για λόγους ευκολίας πρόσβασής στο οικόπεδο και εμπειρικής γνώσης των συνθηκών, όσο και για λόγους ευκολίας εύρεσης των δεδομένων για τη μελέτη και την προσομοίωση του κτιρίου μας.

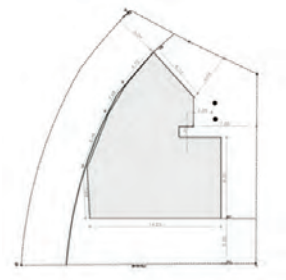
Πιο συγκεκριμένα, το οικόπεδο στο οποίο τοποθετήθηκε η βιοκλιματική πολυκατοικία, βρίσκεται στο Δήμο Καλαμαριάς, στο Ανατολικό τμήμα της πόλης με Γεωγραφικό Πλάτος: 40°35'13,40'', Γεωγραφικό Μήκος:22°57'09,56'' και υψόμετρο 27 μέτρα. Σύμφωνα, λοιπόν με την Τεχνικές Οδηγίες του ΤΕΕ το κτίριο μελέτης μας εντάσσεται στη Κλιματική Ζώνη Γ.

Κατά τη διάρκεια του εγχειρήματος προσπαθήσαμε να επιλέξουμε ένα οικόπεδο του οποίου τα θετικά και αρνητικά χαρακτηριστικά θα ήταν περίπου

ισοδύναμα έτσι ώστε να αποτελεί ένα τυπικό δείγμα και να μας επιτρέψει να γενικεύσουμε τα συμπεράσματα μας.
Το οικόπεδο μας έχει δύο πλευρές ελεύθερες. Μία στην Ανατολή και μία στο Νότο. Το εμβαδόν του είναι 437,80 τμ. Τα γειτονικά κτίρια από τη Βορινή πλευρά φτάνουν τα 9 μέτρα σε ύψος, ενώ από την Ανατολική τα 24 μέτρα. Ωστόσο αυτή η παράμετρος ισοσταθμίζεται από το μεγάλο πλάτος του δρόμου προς το Νότο. Όσον αφορά το σχεδιασμό το μεγαλύτερο εμπόδιο που αντιμετωπίσαμε ήταν ο Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός ο ποίος βρισκόταν σε ισχύ από το 1985,και ο οποίος δεν λαμβάνει καθόλου υπόψη του τις βιοκλιματικές παραμέτρους.

Όροι Δόμησης		
Συντελεστής Δόμησης:	2,4	ΦΕΚ: 440Δ/1979
Μέγ. Επιτρεπόμενο Ύψος:	24 μ	ΓΟΚ/85
Παλαιό Σύστημα Δόμησης:	ΜΙΚΤΟ	ΦΕΚ: 415Α/1931(592Δ/1978)
Ποσοστό Κάλυψης:	60%	ΦΕΚ: 592Δ/1978
Πρόσωπο:	10	ΦΕΚ: ΓΟΚ/73
Εμβαδόν:	200	
Από έτος 1973		

Πίνακας 1: Όροι Δόμησης στην περιοχή του οικοπέδου που επιλέξαμε να τοποθετήσουμε το Κτίριο μελέτης



Εικόνα 2: Κάτοψη οικοπέδου και Διάγραμμα κάλυψης

Σχεδιασμός

Εικόνα 3: Κάτοψη Τυπικού ορόφου (αριστερά) και αεροφωτογραφία της περιοχής (δεξιά)

Γνωρίζοντας πλέον τους πολεοδομικούς περιορισμούς, σύμφωνα με τη νομοθεσία, αλλά και κατόπιν μίας μικρής έρευνας στην αντίστοιχη Πολεοδομία, προχωρήσαμε στο σχεδιασμό της κάτοψης. Όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα, η κάτοψη του κτιρίου μας διαμορφώθηκε έτσι ώστε να προκύψουν δύο διαμερίσματα στον όροφο, εμβαδού, 62 και 91 τ.μ.. Ωστόσο η κάλυψη μας είναι κατά 45 τ.μ. μεγαλύτερη, καθώς, η υπάρχουσα νομοθεσία δεν προβλέπει χώρο με λειτουργία παθητικού ηλιακού συστήματος κι έτσι προκειμένου να μην υπερβούμε τη νόμιμη επιτρεπόμενη δόμηση, «τραβήξαμε» το κτίριο μέσα από την οικοδομική γραμμή και δώσαμε χώρο στη δημιουργία θερμοκηπίου κατά μήκος ολόκληρης της Νότιας πλευράς.
Αυτή ήταν και η μεγαλύτερη υποχώρηση που κάναμε προκειμένου να εφαρμόσουμε τις αρχές του βιοκλιματικού σχεδιασμού, μιας και το κόστος της γης στη περιοχή είναι σχετικά υψηλό και τέτοιου είδους επιλογές είναι απαγορευτικές από τους νόμους του εμπορίου.
Και ο τρόπος όμως με τον οποίο οργανώνεται η κάτοψη του κάθε

« Κτίριο Κατοικιών-Μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης στη Θεσσαλονίκη »

διαμερίσματός χωριστά προδίδει τις αρχές του βιοκλιματικού σχεδιασμού. Όπως φαίνεται και από τις κατόψεις που παρουσιάζονται παρακάτω, οι υγροί και βοηθητικοί χώροι των κατοικιών, τοποθετούνται μαζί με τους κοινόχρηστούς χώρους στην Βορειοδυτική πλευρά του οικοπέδου. Αυτή η πλευρά δεν μειονεκτεί μόνο λόγο προσανατολισμού, αλλά και λόγω των όμορων κτιρίων, αλλά και του όγκου του ίδιου του κτιρίου μας, που σκιάζουν το οικόπεδο σε αυτό το σημείο. Αντίθετα οι χώροι διημέρευσης τοποθετούνται στο Νότο και την Ανατολή ώστε να επωφελούνται από τα θερμικά και ηλιακά κέρδη, αλλά και από το άπλετο φως σε αυτές.

Όσον αφορά τα δομικά στοιχεία της κατασκευής, αυτά είναι τα συνήθη δομικά υλικά, οπλισμένο σκυρόδεμα και δρομική οπτοπλινθοδομή. Δόθηκε όμως ιδιαίτερη έμφαση στην ορθή θερμομόνωση του κτιρίου και στην αποφυγή των θερμογεφυρών. Σχετικές λεπτομέρειες παρατίθενται στη συνέχεια. Το κτίριο μας όμως δεν προστατεύεται από το εξωτερικό περιβάλλον μόνο με τη θερμομόνωση. Το περιβάλει ένα εξωτερικό κέλυφος, από μεταλλική κατασκευή, τα οποίο παραλαμβάνει όλα τα παθητικά και ενεργητικά συστήματα του κτιρίου.

Πιο συγκεκριμένα αυτή η μεταλλική κατασκευή ύψους 24μ και μήκους 23,49μ εδράζεται στο έδαφος, είναι αυτοφερόμενη και αγκυρώνεται πάνω στο Φέροντα Οργανισμό της κατασκευής μας. Βρίσκεται σε απόσταση περίπου ένα μέτρο από το κτίριο (η απόσταση δεν παραμένει σταθερή σε όλα τα σημεία της για μορφολογικούς και τεχνικούς λόγους, που θα αναλύσουμε στη συνέχεια) και παραλαμβάνει τα φωτοβολταικά κρύσταλλα, τα οποία ταυτόχρονα διαμορφώνουν και τον ηλιακό χώρο. Τέλος πάνω της προσαρτώνται οι μεταλλικοί εφελκυόμενοι εξώστες του μικρού διαμερίσματος.

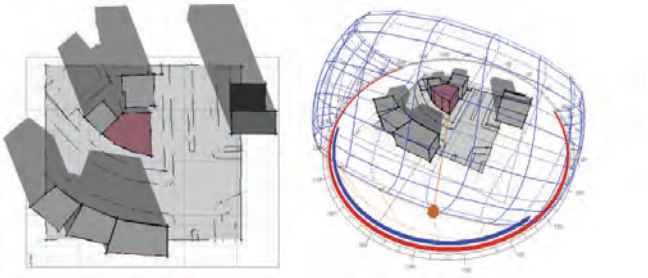
Μία αντίστοιχη κατασκευή υπάρχει και στην Ανατολική όψη του κτιρίου, η οποία διακόπτεται στην προεξοχή των μπετονένιων εξωστών του μεγάλου διαμερίσματος και φέρει τους ηλιακούς συλλέκτες.

Το Eco_Apartment Building (όπως ονομάσαμε το Κτίριο μελέτης) αποτελεί μία τυπική ελληνική πολυκατοικία. Έχει έξι ορόφους, ο καθένας από τους οποίους διαιρείται σε δύο διαμερίσματα. Η κάτοψη έχει σχεδιαστεί με στόχο να μεγιστοποιήσει την Νότια Όψη. Και να αξιοποιήσει την ηλιακή ακτινοβολία με την ενσωμάτωση ενός εκτεταμένου Ηλιακού Χώρου στην Νότια Πλευρά.

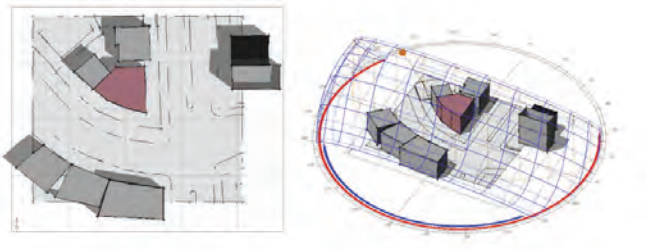
Το κτίριο έχει σχεδιαστεί σύμφωνα με τις αρχές του Βιοκλιματικού Σχεδιασμού, ενσωματώνοντας μια σειρά από Παθητικά Ηλιακά Συστήματα, όπως:

1. Τοίχους Trombe
2. Ηλιακούς Χώρους
3. Συστήματα Σκίασης (περσίδες)
4. Χώρους Ανάσχεσης
5. Ανοίγματα τοποθετημένα κυρίως στην Νότια Όψη

Εικόνα 4: Κάτοψη τυπικού ορόφου όπου απεικονίζονται οι θερμενόμενοι και μη θερμενόμενοι χώροι, καθώς και ο ηλιακός χώρος



Εικόνα 5: Μελέτη Σκιασμού-Απεικόνιση για 21/12 και ώρα 12:00 μ.μ



Εικόνα 6: Μελέτη Σκιασμού-Απεικόνιση για τις 21/7 και ώρα 12:00 μ.μ.

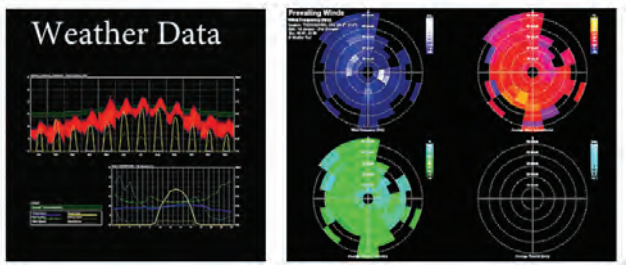
Προσομοίωση Κτιρίου με το Λογισμικό Ecotect Analysis 2011

Προκειμένου να επαληθεύουμε την ορθότητα των βιοκλιματικών αρχών, αλλά και να ποσοτικοποιήσουμε τα ενεργειακά του ωφέλει, προσφύγαμε στη χρήση λογισμικού. Το λογισμικό με το οποίο κάναμε την προσομοίωση του κτιρίου κατοικιών μας είναι το Ecotect Analysis 2011 της Autodesk. Οι λόγοι για τους οποίους καταλήξαμε σε αυτό το λογισμικό είναι κυρίως πρακτικοί, μιας και η εργασία διεκπεραιώθηκε από Αρχιτέκτονα Μηχανικό και το συγκεκριμένο πρόγραμμα ανταποκρίνεται στις σχεδιαστικές και γραφιστικές απαιτήσεις μας χωρίς να στερείται σε ακρίβεια ή ποικιλία αποτελεσμάτων άλλων προγραμμάτων της αγοράς.

Έχοντας ξεκινήσει από το σχεδιασμό έχουμε ήδη ψηφιοποιήσει την κάτοψη και την τομή του κτιρίου μας, γνωρίζοντας με ακρίβεια τις διαστάσεις του και στους τρεις άξονες. Στη συνέχεια εισάγουμε το 2D αρχείο του AutoCAD σε μορφή DXF στο προσομοιωτικό μας λογισμικό. Δηλώνουμε τον προσανατολισμό του κτιρίου μελέτης και εισάγουμε τα κλιματικά δεδομένα της Θεσσαλονίκης από τη σχετική βάση δεδομένων του προγράμματος (USA Department of Energy- http:// apps1.eere.energy.gov /buildings/energyplus).

Έπειτα είμαστε σε θέση να σχεδιάσουμε με ακρίβεια χιλιοστού τις διαστάσεις των Θερμικών μας Ζωνών. –Τα προσομοιωτικά λογισμικά δεν δουλεύουν με σχέδια κατόψεων παρά με θερμικές ζώνες, για να κατανοήσουμε τι είναι μία θερμική ζώνη θα πρέπει να την φανταστούμε σαν μία δεξαμενή νερού, που πρέπει να είναι κλειστεί από όλες τις πλευρές της.

Τα Κλιματικά Δεδομένα για τη Θεσσαλονίκη πάρθηκας από τη βάση Δεδομένων του U.S. Department of Energy. Τα παρακάτω γραφήματα μας δείχνουν τα κλιματικά Δεδομένα για τη Θεσσαλονίκη.



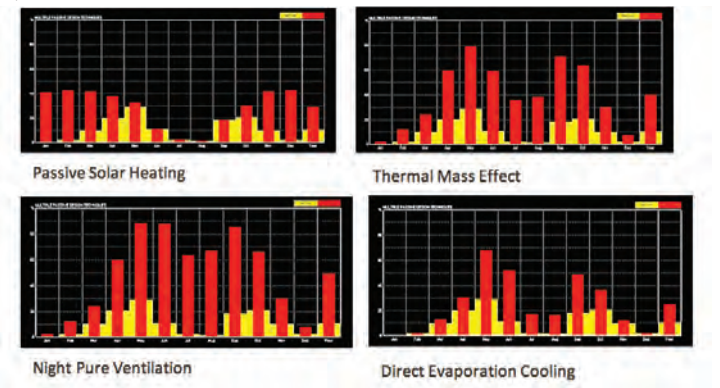
Διάγραμμα 3: Διακύμανση της θερμοκρασίας σε ετήσια βάση (πάνω) και ημερήσια (κάτω) για την 1η μέρα του χρόνου [Πηγή: USA Department of Energy]

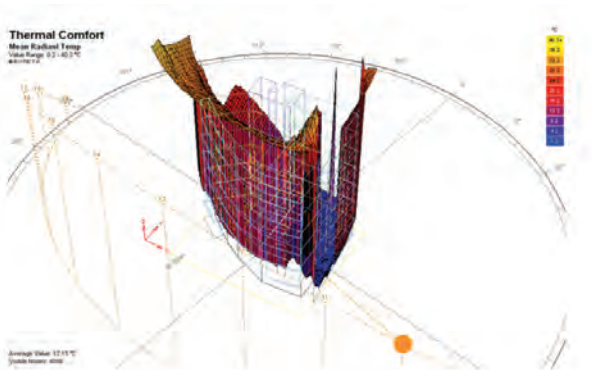
Μέσω του Βιοκλιματικού σχεδιασμού είχαμε τη δυνατότητα να μειώσουμε την απαιτούμενη Ενέργεια για τη λειτουργία του κτιρίου.

Όπως φαίνεται στα ραβδογράμματα που ακολουθούν :

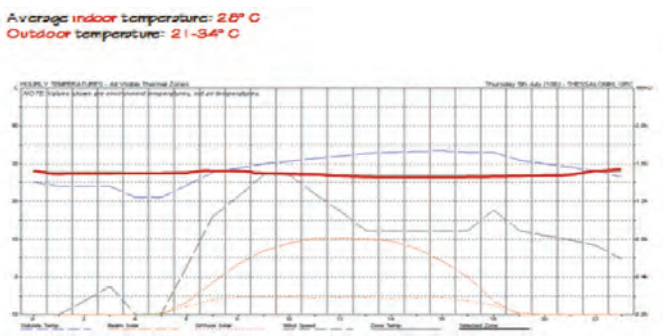
1. Με τα Παθητικά Ηλιακά Συστήματα εξοικονομήθηκε - 40% της απαιτούμενης Ενέργειας για Θέρμανση

2. Μέσω της Θερμικής Μάζας – εξοικονομήθηκε 60% της απαιτούμενης ενέργειας για νυχτερινή θέρμανση
3. Με τον Νυχτερινό Αερισμό εξοικονομήθηκε – 70% της απαιτούμενης ενέργεια για νυχτερίνή ψύξη
4. Με τον Φυσικό Αερισμό – 30% της ημερίσιας απαιτούμενης ενέργειας για ψύξη κτλ.





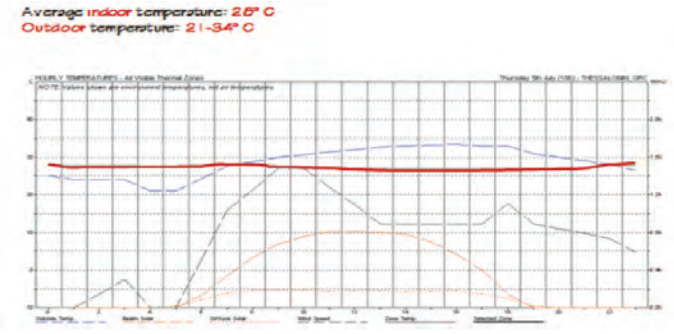
Διάγραμμα 4: Σε αυτό το διάγραμμα βλέπουμε πως λειτουργούν τα Παθητικά Ηλιακά Συστήματα. Ο ηλιακός χώρος στην Νότια όψη φτάνει τον Μάρτιο τους 40°C στις 10.00 το πρωί, όταν η εξωτερική θερμοκρασία είναι μόλις 2°C



Διάγραμμα 5: Σε αυτό το διάγραμμα παρουσιάζεται την Ενεργειακή Συμπεριφορά του Κτιρίου κατά την διάρκεια του καλοκαιρίου

Το Μοντέλο Προσομοίωσης για το Eco_Apartment Building, αποτελείται από 12 Θερμικές Ζώνες και ένα Μη Θερμαινόμενο Χώρο Οι θερμικές Ζώνες είναι τα διαμερίσματα και ο Μη Θερμαινόμενος Χώρος είναι το κλιμακοστάσιο στην

Βορινή πλευρά το οποίο παίζει και το ρόλο του Χώρου Ανάσχεσης. Ο λόγος για τον οποίο διαιρέσαμε το Κτίριο σε 13 διαφορετικές Θερμικέ Ζώνες, είναι για να έχουμε τη δυνατότητα να αξιολογήσουμε θερμικά και ψυκτικά φορτία του κάθε διαμερίσματος χωριστά, ανάλογα με τα τετραγωνικά, τον όροφο και τον προσανατολισμό.



Εικόνα 7: Το μοντέλο επεξεργασίας των Θερμικών Ζωνών του κτιρίου

Τα Υλικά

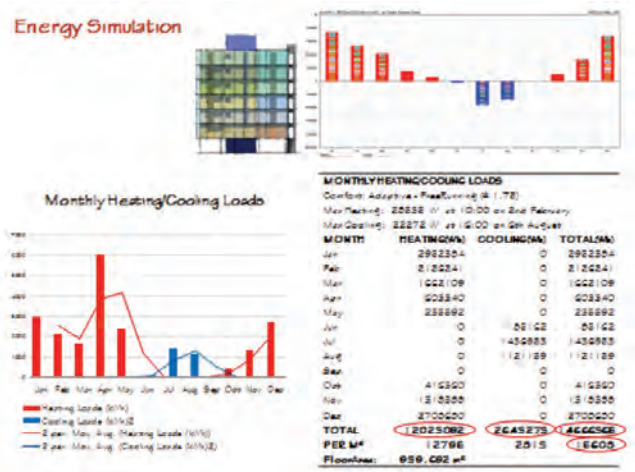
Τα υλικά τα οποία προτείνονται για την κατασκευή του Eco_Apartment Building, έχουν δημιουργηθεί με το σχετικό λογισμικό και έχουν ληφθεί υπόψη στην Ενεργειακή Προσομοίωση. Τα υλικά που προτείνονται προέρχονται κυρίως από την τοπική βιομηχανία, όπως οι οπτόπλινθοι, το μπετόν και τα Θερμομονωτικά Υλικά. Με στόχο την μείωση της Εμπεριεχόμενης Ενέργειας του Κτιρίου.
Ο παρακάτω πίνακας απεικονίζει τις επιλογές των υλικών για το Eco_Apartment Building, οι οποίες είναι διαφορετικές για τα διαφορετικά τμήματα του κτιρίου, ανάλογα με τις ανάγκες τους. Για παράδειγμα για τα Βορινά ανοίγματα προτείνονται διπλά υαλοστάσια χαμηλής εκπεμφημότητας, όταν για τα Νότια ανοίγματα προτείνονται μονά, απλού τύπου.

	External Walls	Internal Walls	Trombe Wall	Thermal Lag Walls	Ground Floor	Floor	Concrete Roof	Double Glazed Alum Frame	Double Glazed Low E Alum Frame	Single Glazed Alum Frame
U-Value (W/m²K)	0.450	1.360	1.430	1.490	0.320	1.110	0.430	2.700	2.410	6.00
Admittance (W/m²K)	4.790	4.620	4.700	4.730	2.850	2.700	2.790	2.800	2.380	6.00
Solar Absorption (0-1)	0.389	0.389	0.389	0.389	0.467	0.467	0.900			
Thermal Lag (hrs)	7.8	3	12	12	4.6	3	7			
Thickness (mm)	430.0	240.0	376.0	306.0	1877.0	285.0	296.0			
Weight (kg)	586.7	421.3	459.4	426.3	2,881.7	839.7	290.9			
Solar Heat Gain Coeff.(0-1)								0.81	0.75	0.94
Regractive Index of Glass								1.74	1.74	1.74
Emissivity								0.78	0.78	0.10

Πίνακας 2: Επιλογή Υλικών του κτιρίου μελέτης

« Κτίριο Κατοικιών-Μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης στη Θεσσαλονίκη »

Ενεργειακή Προσομοίωση



Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι Η ετήσια κατανάλωση του Eco_Apartment Building για θέρμανση είναι 12,000 kWh και για ψύξη 2,700 kWh Αυτό σημαίνει ότι το Κτίριο μας χρειάζεται 6 φορές περισσότερη Ενέργεια για Θέρμανση. Συνολικά οι ενεργειακές απαιτήσεις για θέρμανση και ψύξης φτάνουν τις 14,700.00 kWh ή τις 15.608 kWh / τμ

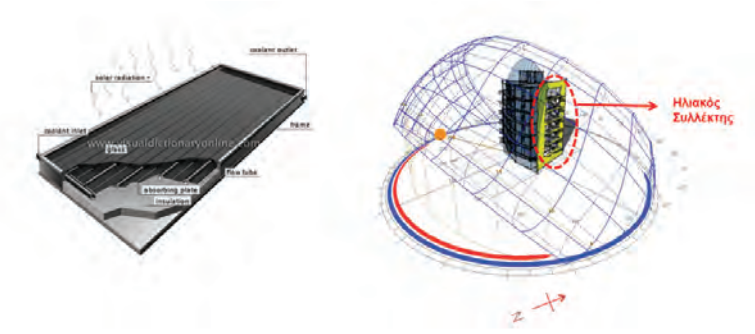
Επιπλέον τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα μεγαλύτερα διαμερίσματα απαιτούν μεγαλύτερα ποσά ενέργεια για θέρμανση και ψύξη-κάτι που ήταν αναμενόμενο.
Πιο αναλυτικά:

- όταν η θερμαινόμενη επιφάνεια αυξανόταν κατά 30% η συνολική ποσότητας της καταναλωμένης ενέργειας αυξανόταν κατά 80%. Αυτό οφείλεται και στον προσανατολισμό των ψυχρών χειμερινών ανέμων με την Νοτιοανατολική διεύθυνση. Το ίδιο μας δείχνει και ο Πίνακας που ακολουθεί.
- Τα μεγάλα διαμερίσματα απαιτούν 82% περισσότερη ενέργεια για θέρμανση - όταν οι ενεργειακές απαιτήσεις για ψύξη είναι μόλις 10% μεγαλύτερες.

Διαμέρισμα	Θέρμανση (Wh)	Ψύξη (Wh)	Σύνολο (Wh)	ανά m^2
1ος όροφος μικρό διαμέρισμα	681882	231974	913856	14341
1ος όροφος μεγ. διαμέρισμα	1277117	247932	1525049	16418
2ος όροφος μικρό διαμέρισμα	690032	220311	910343	14286
2ος όροφος μεγ. διαμέρισμα	1272801	205117	1477918	15910
3ος όροφος μικρό διαμέρισμα	690015	220318	910333	14286
3ος όροφος μεγ. διαμέρισμα	1291787	241016	1532803	16501
4ος όροφος μικρό διαμέρισμα	690015	220318	910333	14286
4ος όροφος μεγ. διαμέρισμα	1290656	241122	1531778	16490
5ος όροφος μικρό διαμέρισμα	690246	219125	909372	14271
5ος όροφος μεγ. διαμέρισμα	1291006	241101	1532106	16493
6ος όροφος μικρό διαμέρισμα	694246	205609	899854	14121
6ος όροφος μεγ. διαμέρισμα	1297180	231766	1528945	16459
Συνολικά	**12023092**	**2643273**	**14666365**	**15608**

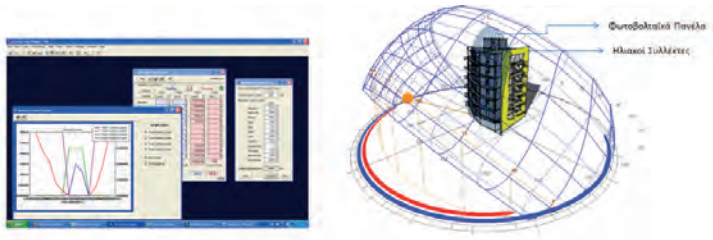
Πίνακας 3: Ενεργειακών καταναλώσεων για ψύξη/θέρμανση ανά διαμέρισμα

« Κτίριο Κατοικιών-Μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης στη Θεσσαλονίκη »



Εικόνα 8: Ηλιακός Συλλέκτης (αριστερά) και θέση των Ηλ. Συλλεκτών στο κτίριο μελέτης (δεξιά)

Στην προσπάθεια μας να μειώσουμε τις ενεργειακές καταναλώσεις μίας τυπικής κατοικίας ενσωματώσαμε τον μέγιστο αριθμό Συστημάτων ΑΠΕ. Έτσι προτείνουμε την εγκατάσταση Ηλιακός Συλλεκτών στην Ανατολική όψη με κλίση 90ο μοιρών. Είναι τύπου Απλοί Επίπεδοι Συλλέκτες με συνολική επιφάνεια απορρόφησης 200 τμ και απόδοση 650kWh/m2/year παράγοντας 32,500 kW ετησίως.



Εικόνα 9: Στιγμιότυπο από τον υπολογισμό των ενεργειακών κερδών από τα ΦΒ πανέλα (αριστερά) και θέση των ΦΒ στο κτίριο μελέτης

Το δύσκολο κομμάτι της μελέτης ήταν το αν θα μπορούσε το Σύστημα της Γεωθερμίας να εφαρμοστεί σε ένα αστικό οικόπεδο και αν θα ήταν εφικτό να καλύψει τις ενεργειακές ανάγκες του κτιρίου μας. Λαμβάνοντας υπόψη την ισχύουσα νομοθεσία και με τη βοήθεια του λογισμικού (GLD-2010) μπορέσαμε να εισάγουμε τα δεδομένα του συγκεκριμένου οικοπέδου και να σχεδιάσουμε τους γεωεναλλάκτες στον ακάλυπτο χώρο του οικοπέδου.
Το σύστημα που επιλέξαμε είναι τύπου McQuaryVertical (1/2-5 Ton, 60Hz), COP 5.3(cooling), 2.6 (heating). Σύμφωνα με το παραπάνω λογισμικό το σύστημα μας μπορεί να καλύψει τα θερμικά και ψυκτικά φορτία του κτιρίου.

Το ποσό της απαιτούμενης ανεργίας που καταναλώνεται από το κτίριο κατοικιών αποτελείται από:
1. Τα φορτία που καταναλώνονται για ψύξη και θέρμανση
2. Τα ηλεκτρικά φορτία για την λειτουργία των οικιακών συσκευών
3. Και τέλος από την ενέργεια που χρειάζεται για την παραγωγή του ΖΝΧ

Για το υπολογισμό του συνολικού ποσού ενέργεια που απαιτείται για τι λειτουργία των κατοικιών , έγινε χρήση ενός προσομοιωτικού λογισμικού, όπως έχει ήδη αναφερθεί.
Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το συνολικό ποσό ενέργειας που απαιτείται για τη λειτουργία του Eco_Apartment Building είναι 93.12 kW/m2 ετησίως.

« Κτίριο Κατοικιών-Μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης στη Θεσσαλονίκη »

Προσομοίωση με το ΤΕΕ-ΚΕΚΑΚ

Η προσομοίωση του Κτιρίου γίνεται με τη μέθοδο της Ενεργειακής Επιθεώρησης και σε δύο στάδια. Το πρώτο πριν την εφαρμογή των Φωτοβολταϊκών στοιχείων και το δεύτερο μετά από αυτήν. Για να γίνει αυτό χρησιμοποιήσαμε ένα λογισμικό βοηθητικό για τη λειτουργία του ΤΕΕ ΚΕΝΑΚ, το Energy Certificate 2010. Το λογισμικό έδειξε ότι αν το κτίριο κατασκευαζόταν σύμφωνα με τις προδιαγραφές του ΚΕΝΑΚ και χωρίς την ενσωμάτωση κανενός παθητικού ηλιακού συστήματος το κτίριο θα χρειαζόταν για θέρμανση, ψύξη και Ζεστό Νερό Χρήσης 114,70 kWh/m²/ετησίως και θα κατατασσόταν στην Ενεργειακή Κλάση Β. Αν όμως κατασκευαζόταν όπως το Eco_Apartment Building θα χρειαζόταν μόνο 37,8 kWh/m²/ετησίως και θα κατατασσόταν στην Ενεργειακή Κλάση Α+.

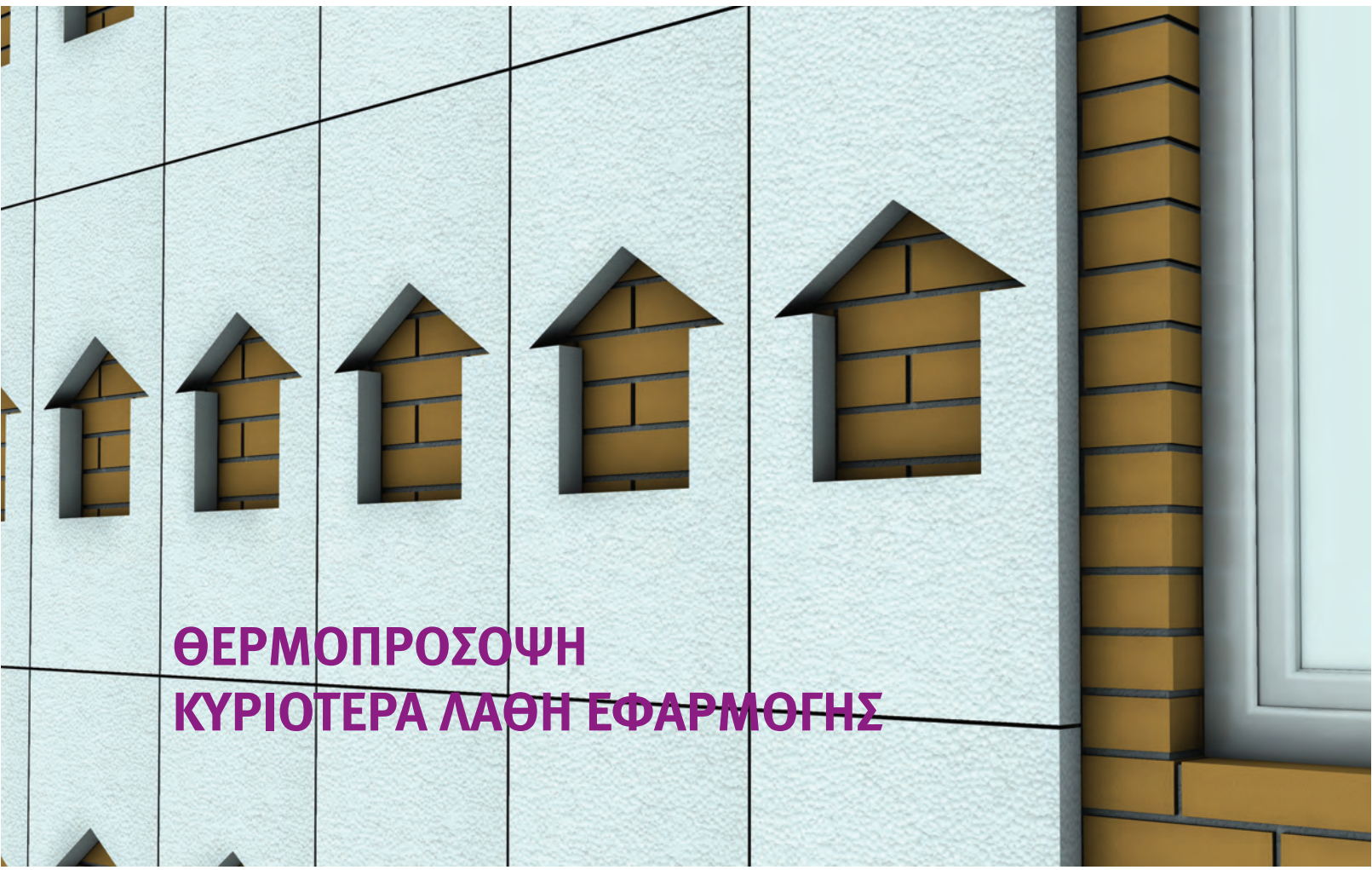
Συμπεράσματα

Η κλιματική Αλλαγή και η επερχόμενη εξάντληση των ενεργειακών αποθεμάτων, σε συνδυασμό με την ραγδαία αύξηση των ενεργειακών απαιτήσεων της σημερινής κοινωνίας οδήγησαν σε μία σειρά από δεσμεύσεις σε διεθνές και ευρωπαϊκό επίπεδο. Λαμβάνοντας υπόψη την πίτα των ενεργειακών καταναλώσεων, ο κτιριακός τομέας είναι αυτός που καταναλώνει το 40% της παγκόσμιας παραγωγής ενέργεια, ενώ ταυτόχρονα, σε ημερήσια βάση, η παγκόσμια πρωτογενής ενεργειακή κατανάλωση που σχετίζεται με τα κτίρια ξεπερνάει τα 17 εκατομμύρια βαρέλια πετρελαίου, ποσότητα περίπου ίση με την συνολική παραγωγή των χωρών του ΟΠΕΚ. Στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ο τομέας των κτιρίων απορροφά, κατά μέση τιμή, το 40% της συνολικής ενεργειακής κατανάλωσης. Η ανά χώρα κύμανση ποικίλει από 20% για την Πορτογαλία, έως και 45% για την Ιρλανδία, ενώ στην Ελλάδα κυμαίνεται περίπου στο 30%. Η Ελλάδα μέσα στα Ευρωπαϊκά πλαίσια αποδέχτηκε την Ευρωπαϊκή Οδηγία EPBD RECAST 2010/31/ΕC, όπου μέχρι το 2020 όλα τα κτίρια θα είναι Μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης, ενώ δύο χρόνια πριν θα πρέπει ήδη τα δημόσια κτίρια να μεταβούνε σε αυτή την κατάσταση. Για την επίτευξη αυτού του στόχου έχει θεσπιστεί και έχει μπει σε εφαρμογή η σχετική νομοθεσία, ωστόσο απέχουμε πολύ από την υλοποίησή του. Ξεκινώντας όμως από τον Κ.Εν.Α.Κ και την βελτίωση του κτιριακού κελύφους κάνουμε ένα μεγάλο βήμα προς αυτήν την κατεύθυνση. Αυτό συμβαίνει γιατί όσο πιο χαμηλές είναι οι ενεργειακές απαιτήσεις ενός κτιρίου τόσο πιο οικονομική και βιώσιμη είναι η μετατροπή του σε ZED building. Ακόμη έρευνες έχουν δείξει ότι σε παρόμοια κλίματα μπορεί να επιτευχτεί ένα κτίριο ZED. Στην εργασία αυτή παρουσιάζεται ένα τυπικό ελληνικό κτίριο κατοικιών εντός του αστικού ιστού, το οποίο συνδυάζει τις αρχές του βιοκλιματικού σχεδιασμού με τους πολεοδομικούς περιορισμούς που ισχύουν σήμερα. Επιλέχτηκε ένα οικόπεδο μεσαίου μεγέθους και ξεκινώντας από το σχεδιασμό και με μία ολιστική αντιμετώπιση του ζητήματος δημιουργήθηκε μία εξαώροφη πολυκατοικία με 12 διαμερίσματα. Τόσο η διάταξη της κάτοψης, όσο και οι αναλογίες των όψεων υποδηλώνουν ένα κτίριο που επιχειρεί να αξιοποιήσει να θερμικά ηλιακά κέρδη και να προφυλαχτεί από τους δυσμενείς χειμερινούς ανέμους, -κάτι που φαίνεται και από τα αποτελέσματα της ενεργειακής προσομοίωσης. Τα Δομικά υλικά που επιλέχτηκαν είχαν ως κριτήριο την επαρκή μόνωση του κτιρίου πληρώντας τις προδιαγραφές του Κ.Εν.Α.Κ., αλλά και συνυπολογίζοντας τα περιβαλλοντικά ωφέλει από την οικονομία στην εμπεριεχόμενη ενέργεια. Στη συνέχεια μελετήθηκε η ενεργειακή συμπεριφορά του κτιρίου μελέτης με τη βοήθεια κατάλληλου λογισμικού (Ecotect Analysis 2011) και εκτιμήθηκαν τα θερμικά

και ψυκτικά φορτία που απαιτούνται για την αποδεκτή λειτουργία των κατοικιών όπως ορίζονται πάλι από τον Κ.Εν.Α.Κ. (20οC θερμοκρασία θέρμανσης, 26οC θερμοκρασία ψύξης για κτίρια κατοικιών). Τα αποτελέσματα μας έδειξαν ότι για τη θέρμανση του κτιρίου απαιτούνται 12.023,092 kW/year και για την ψύξη 2.643,273 kW/year, συνολικά δηλαδή 14.666,365 kW/year ή 15,608 kW/m2/year. Έχοντας υπόψη τις ενεργειακές ανάγκες για θέρμανση και ψύξη μπορέσαμε να υπολογίσουμε τα συνολικά ενεργειακά φορτία για τη λειτουργία μίας κατοικίας και συνολικά του κτιρίου μελέτης. Ο υπολογισμός έγινε κυρίως βιβλιογραφικά, αλλά και με τη βοήθεια του λογισμικού RETScreen και τα αποτελέσματα μας έδωσαν μία συνολική ετήσια ενεργειακή κατανάλωση της τάξεως των 87.536 kWh/year, τις οποίες προσπαθήσαμε να καλύψουμε εξολοκλήρου μέσω ΑΠΕ. Ακολούθησε λοιπόν μία έρευνα για τις ΑΠΕ που ο πολεοδομικός κανονισμός επιτρέπει στα αστικά κτίρια, αλλά και η χωροθέτηση και το είδος αυτών. Στην πραγματικότητα αυτό δεν ήταν το επόμενο βήμα. Όλα αυτά σχεδιαζόταν και συνυπολογιζόταν από την αρχή του σχεδιασμού και η μορφή που προέκυψε είχε ως παραμορφωτικές δυνάμεις τον ΓΟΚ τον Κ.Εν.Α.Κ., τον προσανατολισμό, τα όμορα, το μικροκλίμα και τις μορφές ΑΠΕ που θα ενσωματωνόταν. Οι ΑΠΕ, λοιπόν που επιλέχτηκαν είναι το Crystaline Silicon Laminated BIPV Glass με ποσοστό διαφάνειας 45% για την παραγωγή ηλεκτρισμού, Ηλιακός συλλέκτης απόδοσης 65οkW/m2/year για την παραγωγή ΖΝΧ και τέλος η γεωθερμική αντλία Τύπου McQuay, Vertical (1/2-5 Ton, 6οHz), (Pump Name 024), για ψύξη και θέρμανση. Η απόδοση των συστημάτων αυτών εκτιμήθηκε με τη βοήθεια διαφόρων λογισμικών και είχε ως απόδοση 126.172kWh /year.
Το μειονέκτημα των λογισμικών που χρησιμοποιήθηκαν ήταν ότι δεν μπόρεσε να υπολογιστή η ηλεκτρική ενέργεια που απαιτείται για τη λειτουργία της γεωθερμικής αντλίας, αλλά ούτε και τα ενεργειακά ωφέλει από την συνεργασία των Η/Μ συστημάτων. Αυτό θα απαιτούσε εξειδικευμένες γνώσης Μηχανολόγο, αλλά και αντικείμενο μίας άλλης εργασίας ή συνέχεια της παρούσας. Το συμπέρασμα που απορρέει από την παρούσα εργασία είναι ότι η κατασκευή μίας πολυκατοικίας εντός του αστικού ιστού με μηδενική κατανάλωση ενέργειας ή σχεδόν μηδενική, ακόμη και με τον υπάρχον ΓΟΚ είναι εφικτή εφόσον προβλεφτούν από το στάδιο του σχεδιασμού η εφαρμογή των βιοκλιματικών αρχών και η ενσωμάτωση συστημάτων ΑΠΕ.
Τέλος, εφόσον η μελέτη αυτή πραγματοποιήθηκε σε τυχαίο οικόπεδο μπορούμε να ισχυριστούμε ότι η δημιουργία Ενεργειακά Αυτόνομων πολυκατοικιών στην Ελλάδα ισχύει γενικότερα και αποτελεί εφικτό στόχο.

Βιβλιογραφία

[1] Mamdouh G. Salameh, Can renewable and unconventional energy sources bridge the global energy gap in the 21st century?, Applied Energy 75 (2003) 33–42
[7] Π. Κοσμόπουλος, Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός, University Studio Press, Θεσσαλονίκη 2007
Κτίριο, Ενέργεια και Περιβάλλον, University Studio Press, Θεσσαλονίκη 2008
[8] Ενέργεια στην Αρχιτεκτονική, Το Ευρωπαϊκό Εγχειρίδιο για τα Παθητικά Ηλιακά Κτίρια, Μαλλιάρης 1996
[10] Δ. Μπίκας, Κουφώματα&υαλοπετάσματα, περιοδικό ΚΤΙΡΙΟ τεύχος 7
[11] Rahul V. Ralegaonkar, Rajiv Gupta, Review of intelligent building construction: A passive solar architecture approach, Elsevier, 2010, pp. 2238-2242
[13] Ελένη Μπούτου-Λεμπέση, Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός (ΓΟΚ/85), ΔΟΜΙΚΗ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ, Αθήνα 2009
[15] Colombo R., Passive Solar Architecture for Mediterranean Area, Design Handbook, February '94, σελ. 245
[16] http://www.cres.gr/energy-saving
[17] Nearly Zero Energy Buildings achieving the EU 2020 target, European Council for an Energy Efficient Economy, February 2011
[19] ΤΟΤΕΕ 2070/1/2010
[22] Dominique Gauzin-Muller, Οικολογική Αρχιτεκτονική, ΚΤΙΡΙΟ, 2003
[23] A.P.A.S. Castro, L.C. Labaki and G.C.R. Gutierrez, Thermal performance of different glazing surfaces in hot climate, International Conference Passive and Low Energy Cooling for the Built Environment, May 2005, Santorini, Greece
[54] Nelson Fumo, Louay M. Chamra, Analysis of combined cooling, heating and power systems based on source primary energy consumption, Applied Energy 87 (2010) 2023-2030
[55] Ambrose Dodoo, Leif Gustavsson, Roger Sathre, Building energy-eff;iciency in a life cycle primary energy perspective, Energy Building 43 (2011)1589-1597
[56] Leif Gustavsson, Anna Joelsson, Life cycle primary energy analysis of residential buildings, Energy and Buildings 42 (2010) 210-220
[57] Liping Wang, Julie Gwilliam, Phil Jones, Case study of zero energy design in UK, Energy and Buildings 41 (2009) 1215-1222
[58] Paul A. Torcellini, Understanding Zero-Energy Buildings, ASHRAE Journal, Septemper 2006
[59] H. Lund, A. Marszal, P. Heiselberg, Zero energy buildings and mismatch compensation factors, Energy and Buildings (2010)
[60] A.M. Papadopoulos, S. Oxizidis, G. Papandritsas, Energy, economic and environmental performance of heating systems in Greek buildings, Energy and Buildings 40 (2008) 224-230
[61] S. Deng, A. Dalibard, M. Martin, Y.J. Dai, U. Eicker, R.Z. Wang, Energy supply concepts for zero energy residential buildings in humid and dry climate, Energy Conversion and Management 52 (2011) 2455-2460
[62] Drury Crawley, Getting to Net Zero, ASHRAE Journal, September 2009
[63] A.J. Marszal, P. Heiselberg, J.S. Bourrelle, E. Musall, K. Voss, I. Sartori, A. Napolitano, Energy and Buildings 43 (2011) 971-979
[64] A. Libbra, A. Muscio, and P. Tartarini, Actual solar reflectance of roof surfaces and standard energy performance of Italian building in summer University of Modena and Reggio Emilia, Italy
[65] A.Synnefa, M. Santamouris, National and Kapodestrian, Implementation of an action plan for the promotion, policy development, market transformation of cool roofs technology, University of Athens, Building of Physics-5, University Campus, 157 84 Athens
[66] E. Bozonnet, University of la Rochelle, FranceM. Doya, Cool roofs impact on buildings thermal response- a French case study, University of la Rochelle, France
[67] Sierpinski's forest: New technology of cool roof with fractal shapes.
S.Sakai, M.Nakamura, K.Furuya and J.Nakata, Kyoto University, JAPAN
M.Onishi, National Museum of Emerging Science and Innovation, JAPAN
I.Iizawa, Kyoto Municipal Horikawa Senior High School, JAPAN
K.Yamaji and R.Asano, SEKISUI CHEMICAL Co.,.Ltd.,JAPAN
K.Tamotsu, Losfee Co., Ltd., JAPAN
[68] On the application of cool roofs technology in a laboratory building at Iraklion Crete Greece
D. Kolokotsa, S. Papantoniou, Environment Engineering Department, Technical University of Crete, Renewable and Sustainable Energy Laboratory, GR 73100, Grete, Greece
C. Diakaki, Department of Natural Resources and Environment, Technological Educational Institute of Crete, Romanou 3 str., 73133 Chania, Greece
A.Vlissidis, Department of Applied Informatics & Multimedia, Technological Educational Institute of Crete
[69] Reducing Over-heating in buildings by use of white reflective roof coating (WRRCs)
C. Herrmanns, H.-G. Poersch-Panke, J. Rokowski, The Dow Chemical Company and affiliates, Switzerland, Germany, USA



ΘΕΡΜΟΠΡΟΣΟΨΗ ΚΥΡΙΟΤΕΡΑ ΛΑΘΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

άρθρο:
Εργαζάκης Ιωάννης
Πολιτικός Μηχανικός

Η εφαρμογή της Θερμοπρόσοψης έχει γίνει πολύ δημοφιλής τα τελευταία χρόνια στην Ελλάδα και προτιμάτε στις περισσότερες νέες κατασκευές. Τα πλεονεκτήματα της είναι πολλά τόσο στην εξοικονόμηση ενέργειας όσο και στη διατήρηση των εξωτερικών όψεων των κτιρίων και έχουν αναφερθεί στις περισσότερες παρουσιάσεις των εταιρειών που προμηθεύουν τα αντίστοιχα υλικά.

Υπάρχει όμως δυστυχώς μεγάλη έλλειψη ενημέρωσης των μηχανικών για τον ακριβές τρόπο εφαρμογής των υλικών με αποτέλεσμα να γίνονται σημαντικά σφάλματα στις περισσότερες των περιπτώσεων. Τα λάθη αυτά εγκυμονούν σημαντικά μελλοντικά προβλήματα με πολλαπλάσιο κόστος αποκατάστασης.

Στο άρθρο αυτό θα προσπαθήσουμε να αναλύσουμε τα σημαντικότερα και συνηθέστερα λάθη που γίνονται με σκοπό την καλύτερη επίβλεψη των μηχανικών.

1ο ΛΑΘΟΣ: ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΟΝΩΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Τα υλικά που προτείνονται για την εφαρμογή της θερμοπρόσοψης είναι η Διογκωμένη Πολυστερίνη-EPS (>EPS80) και ειδικός πετροβάμβακας (με πλεκτή ίνα) όπως αναφέρεται στην αντίστοιχη ΠΕΤΕΠ (Προσωρινή Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή-www.iok.gr) και στην Ευρωπαϊκή Οδηγία CEN-TC88_N2621_Mandate_M_489_ETICS_E

Το οξύμωρο είναι ότι ο βασικός σκοπός της θερμοπρόσοψης είναι η θερμομόνωση μιας επιφάνειας και σε πολλές περιπτώσεις εφαρμόζεται χαμηλής ποιότητας και πάχους ή ακατάλληλο και χωρίς σήμανση CE μονωτικό υλικό.

2ο ΛΑΘΟΣ: Τοποθέτηση κόλλας στις πλάκες EPS (περιμετρικός & σε σημεία στο κέντρο)

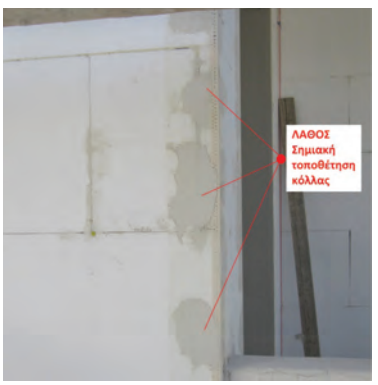
Η σωστή τοποθέτηση της κόλλας πάνω στη πλάκα είναι από τις πιο σημαντικές εργασίες και όμως γίνεται τις περισσότερες φορές λάθος για λιγότερη κατανάλωση υλικού. Η κόλληση της πλάκας είναι αυτή που στηρίζει όλο το σύστημα και πρέπει να γίνεται με τον ίδιο τρόπο ανεξάρτητος μέγεθος κομματιού και τμήμα της κατασκευής.
Η κόλλα πρέπει να τοποθετείτε απαραιτήτως περιμετρικά της πλάκας και σε 4-5 σημεία στο κέντρο. Η κόλλα πρέπει να καλύψει τουλάχιστον το 40% της επιφάνειας της πλάκας για την ελαχιστοποίηση της κίνησης και ελαστικότητας στα χτυπήματα. Η συνήθης χρήση κόλλας τμηματικά στη πλάκα είναι σημαντικό λάθος και μειώνει σε μεγάλο βαθμό την σωστή κίνηση των πλακών στο χρόνο.
Η τοποθέτηση της κόλλας τμηματικά και στο κέντρο είναι σημαντική γιατί:

α) Καλύπτει άνω του 40% την επιφάνεια κόλλησης για σταθερότητα κόλλησης και κίνησης στο χρόνο.
β) Μειώνει την ελαστικότητα της πλάκας σε χτυπήματα και πιέσεις.
γ) Λόγο της χρήση των βυσμάτων στερέωσης περιμετρικά της πλάκας και στο κέντρο, πρέπει να υπάρχει κόλλα στα σημεία στήριξης αλλιώς δεν υπάρχει στήριξη.
δ) Η κόλλα περιμετρικός της πλάκας στεγανοποιεί την πλάκα από τυχών δίοδο υγρασίας με αποτέλεσμα το πρόβλημα να εμφανίζεται τοπικά και όχι σε χαμηλότερα επίπεδα χωρίς να υπάρχει τρόπος εντοπισμού του.
ε) Η κόλλα περιμετρικά στεγανοποιεί την πλάκα και δεν αφήνει τη δίοδο του αφρού πολυουρεθάνης, που χρησιμοποιείται για την πλήρωση των κενών, να εισχωρήσει πίσω από την πλάκα και την ξεκολλήσει ή να μην κλίσει πλήρως τα κενά.
ζ) Η κόλλα περιμετρικά της πλάκας λειτουργεί σα βεντούζα με την εφαρμογή και ελαχιστοποιεί τη κίνηση της πλάκας μέχρι το στέγνωμα της κόλλας. Ειδικότερα σε μεγάλα κομμάτια, εφαρμογές πυλωτής και ανάποδων σημείων.

3ο ΛΑΘΟΣ: ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΩΝ ΠΛΑΚΩΝ EPS

Οι πλάκες EPS έχουν συγκεκριμένο τρόπο κόλλησης στις γωνίες (εσωτερικές & εξωτερικές) και γύρω από τα παράθυρα. Οι πλάκες πρέπει να σταυρώνονται στον κάθετο άξονα ώστε να μην δημιουργείτε ενιαίος αρμός και να έχουν σχήμα Γ γύρω από τα παράθυρα.
Σε αντίθετη περίπτωση αυξάνεται σημαντικά ο βαθμός κίνησης τους και η ρηγμάτωση της τελικής επιφάνειας.

4ο ΛΑΘΟΣ: ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΩΝ ΤΕΜΑΧΙΩΝ



Κάθε φορά θα πρέπει να τοποθετούμε την κόλλα στη Διογκωμένη Πολυστερίνη, σε όλη την επιφάνεια επαφής της με το ειδικό τεμάχιο, και στη συνέχεια να εισχωρούμε το τεμάχιο στην κόλλα. Κάθε ειδικό τεμάχιο πρέπει να γεμίζει με κόλλα σε όλη την εσωτερική πλευρά του και όχι τμηματικά. Η απλή στήριξη των προστατευτικών τεμαχίων τμηματικά πριν την εφαρμογή της βασικής στρώσης κόλλας είναι σύνηθες φαινόμενο από πολλά συνεργεία και δεν προσφέρει σημαντική προστασία στα χτυπήματα.

5ο ΛΑΘΟΣ: ΓΕΜΙΣΜΑ ΑΡΜΩΝ ΠΛΑΚΩΝ EPS ΑΦΡΟ ΠΟΛΥΟΥΡΕΘΑΝΗΣ

Κάθε κενό που δημιουργείτε μεταξύ των πλακών EPS και σε τελειώματα σε τοίχους και μπαλκόνια θα πρέπει να γεμίζει με πολυουρεθάνη ελεγχόμενης ροής. Το σύστημα θερμοπρόσοψης απαιτεί επιφάνεια ενιαία και ομογενή για μεγαλύτερη ελαστικότητα. Το γέμισμα με κόλλα δημιουργεί ανελαστικά σημεία, με πιθανότητα ρηγμάτωσης, και θερμογέφυρες.

6ο ΛΑΘΟΣ: ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΓΧΡΩΜΟΥ ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΟΣ

Η εφαρμογή του τελικού έγχρωμου επιχρίσματος είναι μια δύσκολη διαδικασία που απαιτεί πολλά πεπειραμένα άτομα και κατάλληλες συνθήκες. Η επιφάνεια πρέπει να περαστεί με ένα συνεχόμενο χέρι για ομοιομορφία χωρίς σκιές και αποχρώσεις. Ο ήλιος δεν πρέπει να χτυπάει την επιφάνεια για το αργό στέγνωμα των υλικών και το σωστό δέσιμο τους με την κόλλα. Αργή εφαρμογή και καλοπεράσματα θα αφήσουν πολλά σημάδια στην επιφάνεια που δεν μπορούν να διορθωθούν.

Τα παραπάνω είναι λίγα από τα λάθη που συχνά γίνονται στην εφαρμογή της θερμοπρόσοψης. Η επίβλεψη θέλει πολύ καλή γνώση της εφαρμογής καθώς και των προδιαγραφών των υλικών.
Για βοήθεια επίβλεψης μπορείτε κατεβάσετε το ΄Εντυπο Ελέγχου Εργασιών Θερμοπρόσοψης από το site του Συνδέσμου Παραγωγών Διογκωμένης Πολυστερίνης στο www.epshellas.com

Θεσσαλονίκη
Ιπποδρομίου 14, 570 10 Πεύκα
Τηλ.: 2310/676.022-4, Fax: 2310/676028
www.econ3.gr
e-mail:profil@profilgroup.gr
www.profilgroup.gr

ECON³

economy + ecology + construction

ECON³ economy + ecology + construction

ΔΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ, ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

ΚΟΥΠΟΝΙ ΣΥΝΔΡΟΜΗΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:
ΕΤΑΙΡΙΑ:
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ:
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ:
Τ.Κ. ΠΟΛΗ: ΝΟΜΟΣ:
E-MAIL:
ΤΗΛ.: FAX:
Α.Φ.Μ.: Δ.Ο.Υ.:
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

Παρακαλούμε αποστείλατε το αντίγραφο πίστωσης στο fax των εκδόσεων **PROFILGROUP.**
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ: ΤΗΛ.: 2310 676.022-4, FAX: 2310 676.028

profilgroup communications + marketing

ΣΥΝΔΡΟΜΗ

ΕΛΛΑΔΑ
ΕΤΗΣΙΑ: **60 €**

ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
ΕΤΗΣΙΑ: **120 €**

Επιθυμώ να γίνω συνδρομητής και να λαμβάνω τα τεύχη από την αρχή του έτος.

Όλες οι συνδρομές λήγουν κάθε τέλος του έτος.
Δεν μπορεί να θεωρηθεί συνδρομή η παραγγελία λιγότερων των 6 τευχών.
Όλες οι συνδρομές προπληρώνονται.

ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ

Κατάθεση στον τραπεζικό λογαριασμό:
ΤΡΑΠΕΖΑ ΠΕΙΡΑΙΩΣ: ΟΨΕΩΣ ΑΡ.ΛΟΓΑΡΙΣΜΟΥ 5284- 045390 060
IBAN: GR64 0172 2840 0052 8404 5390060
ΔΙΚΑΙΟΥΧΟΣ: PROFILGROUP- ΜΠΙΡΜΠΟΥΤΣΟΥΚΗΣ & ΣΙΑ Ο.Ε.

Αποστείλατε με **fax στο 2310/676.028 την απόδειξη κατάθεσης με ευκρινώς γραμμένα τα στοιχεία.**

profilmedia

Ασφάλεια, ευκολία & design!

›› Ολοκληρωμένες λύσεις και απεριόριστες επιλογές που προστατεύουν, ασφαλίζουν και ομορφαίνουν το χώρο από την εταιρεία **SECURITY LOCK**. Εξαρτήματα και μηχανισμοί αλουμινίου που ξεχωρίζουν για τον εντυπωσιακό και πρωτότυπο σχεδιασμό τους, τις πλούσιες χρωματικές επιλογές τους, την απόλυτη ασφάλεια και την ασύγκριτη ποιότητα που παρέχουν σε κάθε κατασκευή.

Security Lock
Aluminium Mechanisms & Accessories

Προμηθέως 14, 145 64 Νέα Κηφισιά
Τηλ.: 210/80.72.065, Fax: 210/8077973
e-mail:securitl@otenet.gr
www.security-lock.gr

www.3ds.com.gr

Προφ. Ηλία 14
Πυλαία
Θεσσαλονίκη
2310 321558
2310 324436
2310 306404

ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΜΕ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ
ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ