

Αρ.Φύλλου:63 ΙΟΥΝΙΟΣ 2002

Εκτός όλων αυτών, στα χρόνια που μεσολάβησαν, ιδρύθηκε ο Παγκόσμιος Οργανισμός Εμπορίου (1994), ο οποίος όμως όχι μόνο δεν συνάδει με τις αποφάσεις του Ρίο, αλλά αντιθέτως μοιάζει να φτιάχτηκε για να υποσκάπτει τις διεθνείς περιβαλλοντικές συνθήκες. Ο στενά οικονομικός ορισμός της ανάπτυξης που είχε υιοθετήσει ο ΠΟΕ έχει σταθεί εμπόδιο στην ολοκλήρωση μιας σειράς περιβαλλοντικών συνθηκών, δίνοντας το άλλοθι στους συνήθεις ύποπτους – χώρες όπως οι ΗΠΑ, η Αυστραλία και ο Καναδάς – να τορπιλίζουν τις διεθνείς προσπάθειες απειλώντας τις υπόλοιπες χώρες με κυρώσεις. Ταυτόχρονα στα χρόνια που πέρασαν οι πολυεθνικές εταιρείες έχουν αποκτήσει τόσο ισχύ ώστε να τους επιτρέπεται να δρουν ανεξέλεγκτα και ενίοτε απίωρητες για τα περιβαλλοντικά εγκλήματα που διαπράττουν.

Bendt Bandtsen, πρότεινε την ματαίωση του υπόλοιπου δανικού προγράμματος για την παράκτια αιολική ενέργεια, αξίας 700 εκατ. ευρώ. Αυτό είναι “αυτογκόλ” για την δανική βιομηχανική πολιτική, είπε ο Søren Krohn, γενικός διευθυντής του συνδέσμου για την βιομηχανία αιολικών. Η ανταγωνιστικότητα της δανικής βιομηχανίας αιολικών στηρίζεται στο ρεκόρ επιτευγμάτων των χιλιάδων μηχανών αιολικής ενέργειας που έχουν εγκατασταθεί.

“Βρώμικοι” βιολογικοί καθαρισμοί

Τα αστικά λύματα “πνίγουν” τις θάλασσες, τα ποτάμια και τις λίμνες της χώρας με το επικίνδυνο φορτίο τους καθώς σε πολλές πόλεις καθυστερεί η κατασκευή των εγκαταστάσεων επεξεργασίας τους. Ακόμα και οι υφιστάμενοι βιολογικοί καθαρισμοί όμως σε πολλές περιπτώσεις υπολειπόμενων ή δεν λειτουργούν καθόλου.

Ήδη από το 1998 θα έπρεπε να έχουν ολοκληρωθεί οι εγκαταστάσεις τριτοβάθμιας επεξεργασίας σε 16 ελληνικές πόλεις άνω των 10.000 κατοίκων που βρίσκονται σε ευαίσθητες περιοχές. Οι πόλεις όμως που το 1998 είχαν συμμορφωθεί με την οδηγία ήταν μόλις τέσσερις!

Η συνήθης δικαιολογία των ελληνικών αρμοδίων είναι ότι το 1998 τα ποσοστά συμμόρφωσης ήταν εξίσου μικρά και σε άλλα κράτη - μέλη, όπως το Βέλγιο και η Πορτογαλία. Επειδή όμως η σύγκριση συνήθως γίνεται με το καλύτερο... αξίζει να σημειωθεί ότι

την ίδια χρονιά στην Αυστρία λειτουργούσαν 24 από τις 25 εγκαταστάσεις και στην Δανία 123 από τις 125.

Το **Εργαστήριο Υγειονομικής Τεχνολογίας του Εθνικού Μετσόβειου Πολυτεχνείου** παρακολουθεί τον τελευταίο χρόνο την εφαρμογή της οδηγίας **91/271** για την προστασία των υδάτινων συστημάτων που αποτελούν αποδέκτες λυμάτων και καταγράφει την σχεδίαση, την κατασκευή και την λειτουργία των Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Αστικών Λυμάτων (ΕΕΛ) της χώρας για λογαριασμό του ΥΠΕΧΩΔΕ. Σήμερα, έστω και καθυστερημένα, στην Ελλάδα έχουν ολοκληρωθεί οι 12 τριτοβάθμιοι βιολογικοί καθαρισμοί σε περιοχές που βρίσκονται κοντά σε ευαίσθητους αποδέκτες.

Στην Ψυττάλεια το περασμένο καλοκαίρι ξεκίνησε τροποποίηση των εγκαταστάσεων ώστε να γίνεται τριτοβάθμια επεξεργασία στα αστικά



λύματα του λεκανοπεδίου.

Σύμφωνα με την **Αναστασία Λαζάρου** από το ΥΠΕΧΩΔΕ, οι εργασίες θα έχουν ολοκληρωθεί έως το τέλος του χρόνου. Εως τότε στην Ψυττάλεια θα συνεχίσει να λειτουργεί ο πρωτοβάθμιος βιολογικός καθαρισμός. Δηλαδή, σήμερα από τα αστικά λύματα που καταλήγουν στον Σαρωνικό Κόλπο απομακρύνεται μόνο το 1/3 του ρυπαντικού φορτίου και περίπου το 50% των στερεών σωματιδίων.

Εν τούτοις στα ευαίσθητα υδάτινα οικοσυστήματα τα προβλήματα δεν σταματούν με την κατασκευή των βιολογικών καθαρισμών. Αντίθετα, τώρα αρχίζουν, αφού οι ... σκοτούρες των αρμο-

δίων σταματούν μόλις οι εγκαταστάσεις ολοκληρωθούν. Η παρακολούθηση μετά την λειτουργία τους από την κεντρική διοίκηση ή την τοπική αυτοδιοίκηση είναι ουσιαστικά ανύπαρκτη, με αποτελέσματα, σύμφωνα με έρευνα του Πανεπιστημίου Αθηνών, πάνω από το 30% των εγκαταστάσεων να αντιμετωπίζει σοβαρά προβλήματα λειτουργίας: ανεπάρκεια στην συντήρηση, ελλείψεις στα αναλώσιμα, μη αντιπροσωπευτική δειγματοληψία, προβλήματα στις μεθόδους αναλύσεων κ.α. Μάλιστα σε πολλές περιπτώσεις οι εγκαταστάσεις επεξεργασίας αστικών λυμάτων δεν λειτούργησαν ποτέ.

Ενέργεια στις φτωχές περιοχές της Χιλής

Μια πρωτοβουλία πέντε χρόνων προώθησης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας ως τρόπος παραγωγής ηλεκτρισμού στις φτωχές αγροτικές περιοχές της Χιλής, ανακοινώθηκε από την κυβέρνηση της χώρας.

Το ερευνητικό έργο θα προμηθεύσει ηλεκτρισμό σε 10.370 σπίτια και θα προσετοιμάσει τον δρόμο για ηλεκτρισμό σε περισσότερα από 100.000 σπίτια με ανανεώσιμες πηγές μέχρι το 2020.

Το ερευνητικό έργο αυτό θα το επιχορηγήσει το πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών **Global Environmental Facility (GEF)** βάση του σκοπού του για την εμπόδιση των κλιματικών αλλαγών αλλά και για να βοηθήσει τις χώρες στην μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου. Εκτελεστής του έργου είναι το **Ενεργειακό Εθνικό Συμβούλιο της Χιλής** ενώ την διοίκησή του έχει αναλάβει η **UNDP**.

Σκοπός του είναι να αποδείξει ότι η προμήθεια ηλεκτρικής ενέργειας στις αγροτικές περιοχές από ανανεώσιμες πηγές δεν είναι μόνο βιώσιμη και προνόμιο για τις κοινωνίες αλλά μπορεί να γίνει και μια κερδοφόρος επιχείρηση. Σχεδόν όλα τα σπίτια στις αστικές περιοχές της Χιλής έχουν ηλεκτρισμό αλλά το ένα στα τέσσερα σπίτια στις αγροτικές περιοχές έχουν έλλειψη παρά τις προσπάθειες της κυβέρνησης να επεκτείνει το δίκτυο ηλεκτρισμού. Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας μπορούν να παίξουν μεγάλο ρόλο για την παροχή και εφοδιασμό ηλεκτρισμό σε τέτοιες περιοχές. Η ηλιακή ενέργεια έχει μεγάλη δυναμικότητα στα βόρεια. Η υδροηλεκτρική ενέργεια και η βιομάζα μπορούν να χρησιμοποιηθούν στις νότιες περιοχές όπως επίσης και η αιολική ενέργεια που μπορεί να επιφέρει πολλά πλεονεκτήματα.

ΤΙΦΙΝ

ΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΗ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (Α.Π.Ε.)

ΕΚΔΟΤΗΣ: **ΙΩΑΝΝΗΣ ΜΕΓΚΟΥΛΗΣ**
ΓΡΑΦΕΙΑ ΣΥΝΤΑΞΗΣ: ΓΕΡΑΝΙΟΥ 10, 10552 ΑΘΗΝΑ
Τ.Θ. 3720, 10210 Αθήνα
ΤΗΛ.: 5248968-5246494
FAX.: 5235319

Το παρόν διανέμεται μόνον με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο
Οι θέσεις των συνεργατών μας δεν εκπροσωπούν
υποχρεωτικά και τις θέσεις του εκδότη.

ΕΤΗΣΙΕΣ ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ

ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ: 45 Ευρώ

ΦΟΙΤΗΤΕΣ - ΑΓΡΟΤΕΣ: 30 Ευρώ

Τραπεζικός λογαριασμός για συνδρομές:

EFG EUROBANK: 0026 0062 13 02001 56451

ΕΘΝΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ: 101 74819424

Οι Ανανεώσιμες και η ενεργειακή κρίση

Κοντεύουν τριάντα χρόνια από την μεγάλη ενεργειακή κρίση του 1973 που συντάραξε τότε την παγκόσμια οικονομία, για να ακολουθηθεί από μια δεύτερη, εξίσου ισχυρή το 1979. Σήμερα οι ανερχόμενες τιμές του πετρελαίου τροφοδοτούν και πάλι ανησυχίες, διότι επηρεάζουν τις οικονομίες των πλούσιων ιδίως χωρών, οι οποίες έδειχναν να ξεφεύγουν από τον κίνδυνο σοβαρής ύφεσης που διαγραφόταν πριν από λίγους μήνες. Ο **Πολ Κρούγκμαν** εξετάζει το ενδεχόμενο μιας τρίτης πετρελαϊ-

κής κρίσης, αν η πολιτική κατάσταση στην Μέση Ανατολή συνεχίζει να επιδεινώνεται, προσδίδοντας μιαν άλλη, στενή οικονομική διάσταση στις αμερικανικές διπλωματικές πρωτοβουλίες στην περιοχή. Μέσα στις τρεις τελευταίες δεκαετίες πολλά άλλαξαν. Ο πρόεδρος της Γερμανικής Ενωσης για τις ΑΠΕ **Γιοχάνες Λάκμαν** παρουσιάζει την ραγδαία ανάπτυξη της αιολικής ενέργειας στη χώρα του, που σήμερα καλύπτει το 3% της παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος και προβλέπεται ως το 2020 να έχει φθάσει το 25%. Οι επι-

χειρήσεις που κατασκευάζουν τις ανεμογεννήτριες και τις άλλες αναγκαίες εγκαταστάσεις αυξάνουν ταχύτατα την παραγωγή τους, για την εγχώρια αγορά αλλά και εξαγωγές, καθώς και την απασχόληση τα τελευταία χρόνια. Μάλιστα οι στενότητες στο ειδικευμένο εργατικό δυναμικό αναστέλλουν μιαν ακόμα ταχύτερη μεγέθυνση του κλάδου. Πρόοδος επίσης σημειώνεται και στην ηλιακή ενέργεια και βιομάζα. Στο αφιέρωμα της εφημερίδας **Die Zeit** που φιλοξενεί την συνέντευξη του Λάκμαν γίνεται άλλωστε λόγος για το

νέο συνθετικό καύσιμο Sunfuel που αναπτύσσεται από φυτικές ύλες τα ερευνητικά εργαστήρια της Volkswagen και εφόσον ολοκληρωθεί θα υπηρετεί δύο επιδιώξεις: την μείωση της εξάρτησης από το πετρέλαιο αλλά και την προστασία του κλίματος, αφού με την καύση αυτού του φυτικού υγρού θα εκπέμπεται τόσο διοξείδιο του άνθρακα, όσο είχαν συγκεντρώσει τα φυτά με την φωτοσύνθεση από την ατμόσφαιρα.

Συνέντευξη του Γιοχάνες Λάκμαν στην Die Zeit

- Στην Γερμανία κυρίζουν πάνω από 11.000 ανεμογεννήτριες. Μερικοί βρίσκουν ότι ασχημαίνουν το τοπίο. Έχετε κατανοήσει για ανθρώπους που έχουν αισθητικό πρόβλημα με την αιολική ενέργεια;

- Δυσκολεύομαι. Στην χώρα μας ορθώνονται άλλωστε και 184.000 κολώνες υψηλής τάσης και τις έχουμε συνηθίσει. Η αιολική ενέργεια είναι μια τεχνική του μέλλοντος που από καιρό έχει αποδείξει την χρησιμότητά της.

- Πόση ενέργεια αντλούμε με αυτό τον τρόπο;

- Αυτή την στιγμή η αιολική ενέργεια δίνει το 3% του συνολικού γερμανικού ηλεκτρικού ρεύματος. Μέχρι το 2020 το μερίδιο προβλέπεται να ανέβει στο 25%.

- Θα έχουμε δηλαδή σε κάθε λιβάδι και σε κάθε λόφο έναν τεράστιο ρότορα;

- Όχι, αφότου χτίστηκαν οι πρώτες εγκαταστάσεις αιολικής ενέργειας πριν από 15 χρόνια, η απόδοση της λειτουργίας τριακονταπλασιάστηκε. Τα επόμενα χρόνια με τον εκσυγχρονισμό των παλιών εγκαταστάσεων θα αυξησουμε κατά πολύ την αποδοτικότητά τους. Επιπλέον θα γίνουν μεγάλες παράκτιες εγκαταστάσεις: αιολικά πάρκα στην θάλασσα. Έτσι, θα έχουμε πρόσθετο οικολογικό ρεύμα χωρίς να σπείρουμε όλη την ύπαιθρο με ανεμογεννήτριες.

- Βρισκόμαστε, δηλαδή,

μπροστά στην οικολογική καμπή στον ενεργειακό τομέα;

- Η φιλική προς το περιβάλλον άντληση ενέργειας έχει εξελιχθεί σε αληθινή μηχανή θέσεων εργασίας. Το 2000 απασχολούσε 60.000 ανθρώπους και έναν χρόνο αργότερα ήταν ήδη πολύ πάνω από 100.000, ενώ αυτός ο αριθμός συνεχώς αυξάνεται. Δεν είναι μόνο η ηλιακή ενέργεια σε μεγάλη άνοδο αλλά και η ηλιακή ενέργεια και η άντληση αερίου από την βιομάζα αναπτύσσονται πολύ καλά. Αλλά τώρα μας λείπει το παντού το εκπαιδευμένο προσωπικό.

- Η έλλειψη εξειδικευμένου προσωπικού αναχαιτίζει την ανάπτυξη του κλάδου;

- Ναι, σαφώς.

- Ο Συνασπισμός κόκκινων - πράσινων ψήφισε τον Απρίλιο του 2000 το νόμο για τις ανανεώσιμες πηγές και αποφάσισε αργότερα την έξοδο από την ατομική ενέργεια. Οι περισσότεροι παραγωγοί οικολογικού ρεύματος εξακολουθούν να εξαρτώνται από τις εξασφαλισμένες κρατικές επιδοτήσεις...

- Η ηλιακή ενέργεια αποτελεί εδώ και τριάντα χρόνια προσφιλές αντικείμενο για έρευνα, αλλά η κατασκευή ηλιακών κυττάρων ήταν ως τώρα πολύ δαπανηρή για να παράγει φθινό ηλεκτρικό ρεύμα. Ο νόμος για τις ανανεώσιμες πηγές δη-



μιούργησε για πρώτη φορά μια κατάσταση στην αγορά, που επιτρέπει μια συνεχή μείωση του κόστους μέσω της μαζικής παραγωγής. Η ενίσχυση με πόρους του κρατικού προϋπολογισμού δεν είναι δυνατή σε μόνιμη βάση. Αλλά μια προσέγγιση του κόστους παραγωγής του ρεύματος από ανανεώσιμες πηγές στις τιμές της αγοράς προϋποθέτει ότι θα πάψουμε επιτέλους να επιδοτούμε την συμβατική ενέργεια παγκοσμίως με 300 δις. δολάρια τον χρόνο.

- Ισχύει αυτό και για την αιολική ενέργεια;

- Ο αιολικός κλάδος μείωσε το κόστος παραγωγής μέσα σε δέκα χρόνια ήδη κατά 50%. Γίνεται διεθνώς ολοένα ανταγωνιστικότερος. Η μεγέθυνση των βιομηχανιών που κατα-

σκευάζουν εγκαταστάσεις βασίζεται διαρκώς περισσότερο και στις εξαγωγές. Σημαντικές αγορές είναι αναδυόμενες χώρες όπως η Βραζιλία, η Αργεντινή και η Ινδία. Αυτές οι χώρες δεν έχουν μόνον ισχυρά αυξανόμενες ανάγκες για ηλεκτρικό ρεύμα, αλλά και εξαιρετικές συνθήκες ανέμων. Σε σύγκριση με τους παραδοσιακούς σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής, για την κατασκευή των οποίων απαιτούνται χρόνια, τα αιολικά πάρκα έχουν και το πλεονέκτημα ότι μπορούν να στηθούν μέσα σε λίγους μήνες.

- Ακούμε από τον Εντμουντ Στόιμπερ ότι θέλει να ματαιώσει την έξοδο από την ατομική ενέργεια. Φοβάστε ότι με κυβερνητική αλλαγή θα τελειώσει και η ανάπτυξη των ΑΠΕ;

- Αυτό δεν αναμένεται, όσο και αν τα διάφορα κόμματα δίνουν διαφορετική σημασία στις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας. Η εξέλιξη της ενεργειακής πολιτικής στην Γερμανία θα ήταν δύσκολο να αντιστραφεί. Ακόμα και η RWE και η E. on (οι δύο μεγαλύτερες γερμανικές εταιρείες ηλεκτρισμού) αρχίζουν να προσαρμόζονται - φεύγουν από την ατομική ενέργεια και στρέφονται στην ανάπτυξη της ανανεώσιμης ενέργειας.

Ενεργειακή πολιτική για εφαρμογή των ΑΠΕ

Η χώρα μας συμμετέχει στην παγκόσμια προσπάθεια για την μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την κατανάλωση ενέργειας. Τεχνολογίες εξοικονόμησης ενέργειας και προώθηση των φιλικών προς το περιβάλλον ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ), συμβάλλουν καθοριστικά στην αειφόρο ανάπτυξη. Για τον σκοπό αυτό διαμορφώνουμε ενεργειακές πολιτικές που υποστηρίζουν την εφαρμογή της συνθήκης του Κιότο και συνεισφέρουν στην επίτευξη των στόχων που έχουμε θέσει από κοινού με τις άλλες χώρες της Ευρωπαϊκής

Ενωσης για τις ΑΠΕ.

Η Ε.Ε. με την Πράσινη Βίβλο για την Ασφάλεια του Ενεργειακού Εφοδιασμού, προβλέπει ότι ο στόχος της συμμετοχής των ΑΠΕ με 12% στην συνολική κατανάλωση Ενέργειας για το 2010, δεν είναι εφικτός και προτείνει πρόσθετα πολιτικά μέτρα για την στήριξη τους. Όμως η Ελλάδα είναι σε καλή συγκριτική θέση ως προς τις άλλες χώρες στον τομέα της προώθησης των ΑΠΕ. Οι ταχείς ρυθμοί αύξησης της διείσδυσης των αιολικών, θέτουν την Ελλάδα στην πρώτη τετράδα των χωρών της Ευρωπαϊκής Ενωσης, μαζί με την



Γερμανία, την Δανία και την Ισπανία. Βεβαίως αυτοί οι ρυθμοί πρέπει να συνεχιστούν ενώ πρέπει να αντιμετωπισθεί και το πρόβλημα της έλλειψης δικτύων. Όπως τονίζει ο Πρόεδρος του ΚΑΠΕ, κ. Δημοσθένης Αγορής, η προώθηση των ΑΠΕ κατά την τελευταία τετραετία είναι ιδιαίτερα σημαντική στην χώρα μας και με εντυπωσιακά αποτελέσματα. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι η εγκατεστημένη ισχύς των αιολικών πάρκων στο τέλος του 1997 ήταν μόλις 28MW, ενώ στο τέλος του 2001 έφθασε τα 257MW, δηλαδή σχεδόν δεκαπλασιάστηκε. Με το τέλος του τρέχοντος έτους, η ισχύς των αιολικών πάρκων θα πλησιάσει

τα 400MW, ενώ η συνολική εγκατεστημένη ισχύς ηλεκτροπαραγωγής των αιολικών, μικρών υδροηλεκτρικών, βιομάζας και φωτοβολταϊκών θα υπερβαίνει τα 500MW. Τα αποτελέσματα αυτά οφείλονται στην επιτυχημένη εφαρμογή του **Επιχειρησιακού Προγράμματος Ενέργειας (Β' ΚΠΣ)** του Υπουργείου Ανάπτυξης, αλλά και στον αναπτυξιακό νόμο. Το ΚΑΠΕ υλοποιεί έργα εφαρμοσμένης έρευνας και ανάπτυξης νέων τεχνολογιών στους τομείς της ορθολογικής χρήσης, της εξοικονόμησης και των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, φροντίζοντας για την διάδοση και την προώθησή τους.

“Εξυπνη Ενέργεια για την Ευρώπη”

Ενα νέο τετραετές πρόγραμμα δράσης στον τομέα της ενέργειας πρότείνει η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, υπό τον τίτλο “**Εξυπνη Ενέργεια για την Ευρώπη**”. Το πρόγραμμα αυτό έχει καταληκτική ημερομηνία την 31 Δεκεμβρίου 2002 και θα διαρκέσει μέχρι τα τέλη του 2006, ενώ ο προϋπολογισμός του ανέρχεται στα 215 εκατ. ευρώ. Το συγκεκριμένο πρόγραμμα, τουλάχιστον σύμφωνα με τις διευκρινήσεις και τους στόχους της ίδιας της Κομισιόν, εντάσσεται στο πλαίσιο της Πράσινης Βίβλου “*Προς μία ευρωπαϊκή στρατηγική ασφάλειας του ενεργειακού εφοδιασμού*” και έχει στον πυρήνα του την προσπάθεια εξοικονόμησης ενέργειας και προώθησης των ανανεώσιμων μορφών, κάτι που αποκτά ιδιαίτερη σημασία στο διεθνές περιβάλλον αβεβαιότητας που διαμορφώνεται για μία ακόμη φορά γύρω από το πετρέλαιο.

Έτσι, προτείνεται να στηριχθούν αποφασιστικά οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (**ALTENER**) και ο παράγοντας ενεργειακής απόδοσης (**SAVE**), μέσω και πρωτοβουλιών διεθνούς δράσης (**COOPENER**). Τέλος, προτείνεται να εισαχθεί και μία παράμετρος που θα αφορά την ενεργειακή πτυχή των μεταφορών (**STEER**).

Ειδικά στο θέμα της χρηματοδότησης, ο προτεινόμενος προϋπολογισμός λαμβάνει υπόψη του την κοινωτική στρατηγική για την βιώσιμη και αειφόρο ανάπτυξη που εγκρίθηκε στο συμβούλιο κορυφής του Γκέτεμποργκ τον Ιούνιο του 2001. Η συγχρηματοδότηση σχεδιάζεται να περιοριστεί καταρχήν στο 50% του συνολικού κόστους των έργων, ωστόσο προβλέπεται ακόμα και χρηματοδότηση κατά 100% για τις μελέτες ή τα μέτρα εκείνα που προκύπτουν κατόπιν πρωτοβουλίας της ίδιας της επιτροπής. Σε κάθε περίπτωση πάντως οι δράσεις που θα τύχουν χρηματοδότησης πρέπει να συμβάλλουν στον περιορισμό της ενεργειακής εξάρτησης της Ε.Ε και την αναγκαιότητα προστασίας του περιβάλλοντος.

Ο έλεγχος στην κατανάλωση ενέργειας στοχεύει στο να:

- Ενισχυθεί η ασφάλεια του εφοδιασμού, καθώς εάν συνεχιστεί η σημερινή κατάσταση η Ε.Ε θα είναι αναγκασμένη να καλύπτει το 70% των ενεργειακών της αναγκών με εισαγωγές, κάτι που εκτιμάται ότι ενέχει μεγάλους οικονομικούς και πολιτικούς κινδύνους.

- Να αντιμετωπιστεί αποτελεσματικά το φαινόμενο των κλιματολογικών αλλαγών. Αυτό αφορά τον τομέα των μεταφορών ο οποίος, παρ' όλο που σήμερα ευθύνεται για το 28% των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, θα είναι υπεύθυνος για το 90% της αύξησης των εκπομπών της συγκεκριμένης ουσίας στην εικοσαετία 1990 - 2010. Υπενθυμίζεται ότι η Πράσινη Βίβλος έχει θέσει ως στόχο την βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κατά 1% ετησίως και την ανάπτυξη των ΑΠΕ ώστε να είναι σε θέση να καλύψουν το 2010 το 12% της συνολικής κατανάλωσης.

Εγκαταστάσεις υδρογόνου στην Γερμανία

Ο **Σύνδεσμος Προώθησης του Υδρογόνου** στην Γερμανία καθώς και η εταιρεία **Hoechst**, που εγκαταστήθηκε στη βιομηχανική περιοχή της Φραγκφούρτης, συντονίζουν μια πρωτοβουλία για εγκαταστάσεις υδρογόνου με την υποστήριξη του υπουργείου Περιβάλλοντος και Οικονομικών.

Εκτός από αυτή την μεγάλη εταιρεία υπάρχει και μία σειρά άλλων εταιρειών, ερευνητικών κέντρων και πανεπιστημίων, που συμμετέχουν στην έρευνα και τις συζητήσεις.

Η συμφωνία για την υπογραφή της συνεργασίας όλων αυτών των φορέων πραγματοποιήθηκε στο Hesse της Γερμανίας.

Σκοπός του είναι να εντάξουν έργα με τεχνολογική και οικονομική υποστήριξη

και να προωθήσουν τις εφαρμογές νέων τεχνολογιών. Σημαντικό είναι και να αναφερθεί και η παρουσία του κοινού σε αυτές τις συζητήσεις. Η εγκατάσταση στην περιοχή του Hesse είναι ιδιαίτερα καλή επειδή υπάρχουν εταιρείες οι οποίες άλλες παράγουν και άλλες χρησιμοποιούν κελιά καυσίμου.

Επίσης, μεγάλες ποσότητες υδρογόνου είναι διαθέσιμες σε οικονομικά ελκυστικές τιμές.

Τέλος, ενδιαφέρον παρουσιάζει η ταχύτατη δραστηριοποίηση της τοπικής αυτοδιοίκησης αλλά και ο μεγάλος αριθμός εταιρειών που ανέλαβαν να συμμετάσχουν σε μια τέτοια πρωτοβουλία. Κάτι τέτοιο στην Ελλάδα θα έπαιρνε πολύ καιρό...

Κλείνουν οι επιχειρήσεις που ρυπαίνουν τα νερά...

Βαρύτατες ποινές που φτάνουν μέχρι και την ισόβια κάθειρξη αλλά και τσουχτερά πρόστιμα προβλέπονται σε νέο νομοσχέδιο που επεξεργάζεται το ΥΠΕΧΩΔΕ για όσα φυσικά πρόσωπα ή εταιρείες προκαλούν ρύπανση του νερού, η οποία από εδώ και στο εξής θα αντιμετωπίζεται ως κακούργημα.

Με το νέο νομοσχέδιο που αναμένεται να κατατεθεί στην Βουλή τα τέλη Ιουνίου, επέρχονται μεγάλες αλλαγές στην διαχείριση, την κατανάλωση, την τιμολόγηση και την προστασία του νερού σε ολόκληρη την χώρα.

Προβλέπεται η δημιουργία **Εθνικού Φορέα Διαχείρισης Υδάτων** που έρχεται, ως κοινοτική απαίτηση, να θέσει τέρμα στην σπατάλη και την κακοδιαχείριση του νερού αλλά και στις εικόνες “εμφυλίου” που βλέπουμε κάθε καλοκαίρι στις αγροτικές περιοχές για την εκμετάλλευση των περιορισμένων υδάτινων αποθεμάτων.

Δημιουργείται επίσης μια ενιαία εθνική τιμολογιακή πολιτική που θα επιβάλλεται σε όλες τις χρήσεις του νερού με εφαρμογή “κλιμακωτού” τιμολογίου και με στόχο την αποθάρρυνση της υπερκατανάλωσης.

Ομως, μέχρι να φθάσει το νο-

μοσχέδιο στη Βουλή θα πρέπει πρώτα να διευθετηθεί η κόντρα αρμοδιοτήτων που έχει προκύψει μεταξύ τριών υπουργείων (ΠΕΧΩΔΕ, Ανάπτυξης και Γεωργίας) για το ποιο θα πρέπει να έχει την ευθύνη σχεδιασμού και εφαρμογής των παρεμβάσεων καθώς και της επιβολής των ποινών. Και όλα αυτά παρά το γεγονός ότι σύμφωνα με την οδηγία 2060 της Κομισιόν, η διαχειριστική αρχή του νερού θα πρέπει να είναι το υπουργείο Περιβάλλοντος.

Η διαφωνία αυτή ίσως καθυστερήσει περαιτέρω την κατάθεση του νομοσχεδίου. Ήδη μάλιστα έχει καθυστερήσει τουλάχιστον δύο χρόνια αφού μόνο μετά τον τελευταίο ανασχηματισμό, το θέμα τέθηκε σε προτεραιότητα.

Στο σχέδιο νόμου προβλέπεται ότι:

- Ποινή ισόβια κάθειρξης επιβάλλεται σε όποιο φυσικό πρόσωπο ή εταιρεία, αποδειχθεί, ότι ρυπαίνοντας το νερό με τις δραστηριότητές της προκάλεσε τον θάνατο ή βαρύτατες σωματικές βλάβες σε μερίδα πληθυσμού ή μεμονωμένα άτομα.
- Ποινή φυλάκισης μέχρι 5 ετών επιβάλλεται σε περιπτώσεις που η ρύπανση είναι τόσο

ώστε να απειλεί άμεσα την δη-



μόσια υγεία.

- Ποινή φυλάκισης μέχρι 3 ετών επιβάλλεται σε όποια πρόσωπα ή εταιρείες προκάλεσαν με τις ρυπογόνες δραστηριότητές τους την διακοπή της κύησης εγκύου γυναίκας.
- Κατώτερο πλαφόν ποινών ορίζονται οι δύο μήνες φυλάκισης για όποιον προκαλεί μικρού εύρους ρύπανση ή ασκεί δραστηριότητα χωρίς την απαιτούμενη άδεια ή έγκριση ή αν υπερβαίνει τα όρια που θέτει η άδεια που του έχει χορηγηθεί. Στην τελευταία περίπτωση η ποινή μπορεί να φθάσει και τα 3 χρόνια φυλάκισης ενώ οι ποινές φυλάκισης συνοδεύονται από χρηματικά πρόστιμα αρκετά τσουχτερά:

- Το νομοσχέδιο προβλέπει την επιβολή προστίμου με απόφαση του υπουργού ΠΕΧΩΔΕ, που φτάνει μέχρι και το 1.500.000 ευρώ για φυσικά

πρόσωπα ή επιχειρήσεις οι οποίες προκαλούν με τις δραστηριότητές τους ρύπανση των υδάτων και η οποία αυξάνει σημαντικά το κίνδυνο θανάτου ή βαριάς σωματικής βλάβης ή ευρείας οικολογικής καταστροφής.

- Σε ηπιότερες μορφές ρύπανσης επιβάλλεται πρόστιμο μέχρι 300.000 ευρώ.

Στις επιχειρήσεις που προκαλούν ρύπανση επιβάλλεται η προσωρινή απαγόρευση της λειτουργίας τους μέχρι να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα ώστε να πάψει οριστικά η ρύπανση. Μπορεί ακόμα να επιβληθεί η οριστική διακοπή της λειτουργίας της επιχείρησης αν αυτή συνεχίσει να μην συμμορφώνεται. Με την επιβολή απαγόρευσης λειτουργίας δίνεται η δυνατότητα επιβολής προστίμου από 500 ευρώ έως 500.000 ευρώ.

Νέα τεχνολογία στις ηλιακές κυψέλες

Χαμηλού κόστους πλαστικές ηλιακές κυψέλες, οι οποίες είναι τόσο εύκαμπτες, ώστε είναι δυνατόν να τοποθετηθούν πάνω σε οποιαδήποτε επιφάνεια, αλλά ακόμη και σε ρούχα, κατασκεύασε ομάδα χημικών του πανεπιστημίου Μπέρκλεϊ της Καλιφόρνιας, επικεφαλής της οποίας είναι ο Έλληνας καθηγητής Χημείας **Παύλος Αλιβιζάτος**.

Στην πραγματικότητα, η νέα ηλιακή κυψέλη είναι ένα υβρίδιο που αποτελείται από μικροσκοπικούς νανοράβδους που διασκορπίζονται μέσα σε ένα οργανικό πολυμερές σώμα ή ένα πλαστικό. Πρόκειται για ένα στρώμα πάχους μόλις 200 νανομέτρων ανάμεσα σε ηλεκτρόδια, που μέχρι στιγ-

μής μπορεί να παράγει περίπου 0,7 βολτ. Τα στρώματα των ηλεκτροδίων και νανοράβδων / πολυμερών στρωμάτων θα μπορούσαν να εφαρμοστούν σε χωριστά καλύμματα, καθιστώντας την παραγωγή ηλεκτρισμού αρκετά εύκολη. Και αντίθετα από τους σημερινούς ημιαγωγούς που βασίζονται στις φωτοβολταϊκές συσκευές, τα πλαστικά ηλιακά κύτταρα μπορούν να κατασκευαστούν σε ένα διάλυμα μέσα σε ένα δοχείο, χωρίς την ανάγκη για καθαρά δωμάτια ή αίθουσες με κενό αέρα. Λόγος για τον οποίο η καινοτομική διάταξη έχει ιδιαίτερα χαμηλό κόστος κατασκευής.

Η καινοτομική τεχνολογία εκμεταλλεύεται τις πρόσφα-

τες προόδους στην νανοτεχνολογία και συγκεκριμένα την παραγωγή των νανοκρυστάλλων και νανοράβδων που έχουν ανακαλυφθεί από τον κ. Αλιβιζάτο και τους συνεργάτες του.

Μέλη της επιστημονικής ομάδας δήλωσαν ότι “η ομορφιά αυτού του υλικού, είναι ότι θα μπορούσατε να βάλετε τα ηλιακά κύτταρα άμεσα στο πλαστικό, το οποίο έχει απεριόριστη ευελιξία”. Αυτό ανοίγει όλα τα είδη των νέων εφαρμογών, όπως, για παράδειγμα, την τοποθέτηση ηλιακών κυττάρων στα ρούχα για να τροφοδοτούν ραδιόφωνα ή μικρούς επεξεργαστές υπολογιστών.

Τα πρώτα ακατέργαστα ηλιακά κύτταρα της ομάδας

έχουν επιτύχει αποδοτικότητες 1,7%, πολύ λιγότερο από ό,τι τα σημερινά στανταρτ εμπορικά φωτοβολταϊκά, που αποδοτικότητας 10%, κάτι που θεωρείται σημαντικό μειονέκτημα, που εκτιμάται ότι στο άμεσο μέλλον θα εκλείψει. Τα καλύτερα ηλιακά κύτταρα, που είναι πολύ ακριβά φύλλα πλαστικών ημιαγωγών, μετατρέπουν, το πολύ το 35% της ενέργειας του ηλίου σε ηλεκτρική ενέργεια. Όπως δήλωσε στο πρακτορείο Reuters ο κ. Αλιβιζάτος “ο δρόμος για να πετύχουμε καλύτερη απόδοση είναι ανοιχτός”. Κάτι τέτοιο θα μπορούσε να επιτευχθεί εφόσον γίνουν σημαντικές βελτιώσεις στο μείγμα πλαστικού / νανοράβδων.

Φθηνό ρεύμα με φωτοβολταϊκά στοιχεία

Τα φωτοβολταϊκά στοιχεία ίσως αποτελέσουν στο μέλλον έναν εναλλακτικό τρόπο παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος, που θα καλύψει με χαμηλότερο κόστος τις ενεργειακές ανάγκες των έξι διασκατομμυρίων ανθρώπων σε παγκόσμιο επίπεδο, το ένα τρίτο εκ των οποίων ζουν χωρίς ηλεκτρική ενέργεια. Μια ερευνητική ομάδα στο εργαστήριο εφαρμοσμένης μηχανικής των υλικών στην Πολιτεία του Κολοράντο ανέπτυξε μια τεχνολογία κατασκευής υψηλής ισχύος φωτοβολταϊκών ηλιακών κυττάρων με πολύ χαμηλό κόστος. Χωρίς κινούμενα μέρη ή εξωτερικά καύσιμα, μεγάλης ισχύος φωτοβολταϊκές συσκευές θα μετατρέπουν άμεσα το απορροφημένο φως του ήλιου σε ηλεκτρικό ρεύμα. Στις περιοχές χωρίς ηλεκτροφόρα καλώδια, τα φωτο-

βολταϊκά στοιχεία έχουν, ήδη, θεωρηθεί σαν η πιο οικονομική λύση για την τροφοδότηση των μικρής κλίμακας συστημάτων, όπως είναι και τα ηλιακά τηλέφωνα. Οι πρόσφατες βελτιώσεις στην τεχνολογία αυτή την κάνουν μια βιώσιμη εναλλακτική λύση απέναντι στα παραδοσιακά καύσιμα που βασίζονται στο πετρέλαιο ή στο κάρβουνο. Επιπλέον, τα φωτοβολταϊκά χρησιμοποιούνται αυτή την περίοδο για να τροφοδοτήσουν διάφορα ηλεκτρονικά από τους δορυφόρους έως τα ψυχαγωγικά μέτρα. Στο παρελθόν, η ανικανότητα να παραχθούν μαζικά φωτοβολταϊκές συσκευές κατέστησε αυτό τον τύπο της ηλιακής ενέργειας ακριβό ή απλά μη διαθέσιμο στο κοινό. Το κόστος παραγωγής και η έλλειψη των δομικών υλικών έχουν αποτρέψει τη μεγάλης

κλίμακας παραγωγή. Η ερευνητική ομάδα του Κολοράντο, καταρχάς, κατασκεύασε ηλιακά κύτταρα αποτελεσματικότερα και αποδοτικότερα. Στην συνέχεια, ανέπτυξε μία μηχανή που παράγει ηλιακά κύτταρα τριών τετραγωνικών ιντσών σε ρυθμός ενός ηλιακού κυττάρου κάθε δύο λεπτά. Έτσι, η ταχύτητα παραγωγής αυξήθηκε 100 φορές σε σχέση με τις υπάρχουσες τεχνολογίες. Ο εξοπλισμός της μηχανής παραγωγής έχει χαμηλό κόστος και, αντίθετα από άλλες τεχνολογίες παραγωγής ηλιακών κυττάρων, είναι πλήρως αυτοματοποιημένος. Οι πρώτες ύλες που χρησιμοποιούνται για να παράγουν τα κύτταρα είναι φθηνά βιομηχανικά υποπροϊόντα που διατίθενται σε μεγάλες ποσότητες. Ήδη, αυτήν την περίοδο, η ομάδα των μηχανικών κατα-

σκευάζει μια μεγαλύτερη μηχανή η οποία θα είναι 16 φορές ισχυρότερη. Σε πέντε έως δέκα ώρες στην μεγαλύτερη μηχανή, θα παράγονται αρκετά ηλιακά κύτταρα για να τροφοδοτήσουν ένα μέσο σπίτι. Η παράλληλη σύνδεση διάφορων κυττάρων παρέχει την δυνατότητα δημιουργίας μεγαλύτερων εφαρμογών, όπως η παροχή ηλεκτρικής ισχύος σε μια ολόκληρη πόλη. Δεδομένου ότι η έρευνα και η ανάπτυξη για την τεχνολογία έχουν ολοκληρωθεί ήδη, οι κύριες απαιτήσεις για αυτές τις μηχανές γίνονται λιγότερο ακριβές και θα μπορούσαν να δημιουργηθούν πολλές μονάδες παραγωγής για να ικανοποιήσουν για να ικανοποιήσουν την ζήτηση στην αγορά στο άμεσο μέλλον.

Η αξιοποίηση του υδρογόνου στην Πάτρα

Όταν την δεκαετία του '40 εμφανίστηκαν οι πρώτοι ηλεκτρονικοί υπολογιστές ήταν μεγάλοι σαν ένα διαμέρισμα και λίγο πιο γρήγοροι από μία.. χελώνα. Όσο για το κόστος, ελάχιστα μόνο ιδρύματα μπορούσαν να παραγγείλουν ένα κομμάτι, το οποίο και θα παραλάμβαναν μήνες αργότερα. Δεν ήταν λίγοι εκείνοι που χλεύασαν την νέα τεχνολογία που έμελλε να επιδράσει αποφασιστικά στην ζωή μας.

Το ίδιο συνέβη και με το υδρογόνο. Όταν οι ερευνητές βγήκαν και είπαν ότι θα είναι το καύσιμο του μέλλοντος, παρέχοντας φθηνή, καθαρή και αποκεντρωμένη ενέργεια, με μόνο απόβλητο... καθαρό νεράκι, πολλοί ήταν αυτοί που κοροΐδεψαν δείχνοντάς τα, πανάκριβα και άβουλα σήμερα, στοιχεία καύσιμου που χρησιμοποιούν υδρογόνο. Φυσικά, η προοπτική να μετατραπούν τα στοιχεία καυσίμου σε αποδοτικά μέσα παραγωγής ενέργειας είναι βέβαιη, αλλά καθόλου εύκολη. Κάθε στοιχείο καυσίμου αποτελείται από δύο ηλεκτρόδια, όπου το ένα είναι άνοδος και

το άλλο κάθοδος, ενώ στη μέση βρίσκεται μια πολυμερική μέση βρίσκεται μια πολυμερική μεμβράνη, που λειτουργεί και ως ηλεκτρολυτικό εμπόδιο. Μέσω μια χημικής αντίδρασης, τα ηλεκτρόνια του υδρογόνου υποχρεώνονται να κινηθούν σε εξωτερική τροχιά, παράγοντας έτσι ηλεκτρικό ρεύμα.

Όσο απλώς όμως και αν ακούγεται αυτό το σύστημα δεν είναι απάλλα από δυσεπίλυτα προβλήματα. Κατ' αρχήν, που θα βρεθεί το υδρογόνο, το οποίο δεν υπάρχει ελεύθερο στην φύση; Και έπειτα, πως θα βρεθούν νέα υλικά που να συνδυάζουν οικονομία με αποτελεσματικότητα, έτσι ώστε να πέσει το κόστος των στοιχείων καυσίμου;

Σε αυτά τα προβλήματα παλεύουν να δώσουν καινοτόμες απαντήσεις χιλιάδες επιστήμονες και ερευνητές σε όλο τον κόσμο.

Ερευνητικό Ινστιτούτο της Πάτρας

Νέα υλικά που θα κάνουν πολύ πιο αποτελεσματική την λειτουργία των στοιχείων καυσίμου, πολυμερικές μεμβρά-

νες και νέα ηλεκτρόδια, παραγωγής καθαρού υδρογόνου από βιομάζα και από ηλεκτροχημική διάσπαση του νερού, βρίσκονται στην ημερήσια διάταξη του **Ερευνητικού Ινστιτούτου Χημικής Μηχανικής και Χημικών Διεργασιών Υψηλής Θερμοκρασίας** της Πάτρας.

Όλα ξεκίνησαν το 1998 όταν το Ινστιτούτο συμμετείχε στην πρώτη ευρωπαϊκή προσπάθεια για την ανάπτυξη πολυμερικών μεμβρανών με νέες ιδιότητες. Τα αποτελέσματα και η συμβολή της ελληνικής ομάδας ήταν τόσο ικανοποιητικά, που όχι μόνο απέδωσαν αναγνωρισμένη ευρεσιτεχνία, αλλά οδήγησαν στην ένταξη του Ινστιτούτου σε δύο επόμενα ευρωπαϊκά προγράμματα. Μάλιστα, στο ένα από τα δύο, το Ινστιτούτο της Πάτρας κατέχει τον συντονιστικό ρόλο. Ταυτόχρονα, με προϋπολογισμό για την ελληνική συμμετοχή ύψους 1,2 εκατ. ευρώ, το πρόγραμμα αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα ερευνητικά προγράμματα που έχει χρηματοδοτήσει η Ε.Ε.

Παρακάτω, ο **δρ. Θ. Ιωαννί-**

δης, ερευνητής του Ινστιτούτου, περιγράφει ένα άλλο πρόγραμμα στο οποίο συμμετείχε το Ινστιτούτο, με στόχο την παραγωγή καθαρού υδρογόνου από βιομάζα, μέσω μιας διαδικασίας που λέγεται αεροποίηση: "Εισάγουμε πριονίδια, ροκανίδια σε αντιδραστήρες που λειτουργούν σε θερμοκρασίες 600-800 Κελσίου, με αποτέλεσμα να διασπώνται η κυτταρίνη, η λιγνίνη και τα άλλα συστατικά των φυτών παράγοντας αέριο, ανάμεσά τους και υδρογόνο. Η βασική ιδέα του προγράμματος είναι να προσαρμοστεί όλη αυτή η διαδικασία, με την προσθήκη νέων προσροφητικών υλικών μέσα στον αντιδραστήρα, στην παραγωγή πολύ καθαρού υδρογόνου. Ένα άλλο πρόγραμμα, με χρηματοδότηση εν μέρει από την Γενική Γραμματεία Ερευνας και Τεχνολογίας, στοχεύει στον καθαρισμό του υδρογόνου, δηλαδή την πλήρη απαλλαγή από το μονοξείδιο του άνθρακα, μέσω κάποιου καταλύτη.

(Εφημερίδα -
"Η ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ")

AER V - Διαγωνισμός για Εναλλακτική Ενέργεια

Ο Υπουργός της Ιρλανδίας **Jacob** ανακοίνωσε την έγκριση για το νέο σχέδιο παραγωγής πράσινης ενέργειας, το οποίο έχει σκοπό την μείωση των αέριων εκπομπών του θερμοκηπίου και την εφοδιασμό με ηλεκτρισμό σε 250.000 νοικοκυριά. Επίσης ανακοίνωσε και τα αποτελέσματα του πέμπτου διαγωνισμού των **Απαιτήσεων Εναλλακτικής Ενέργειας (AER V)**

το οποίο επέφερε επενδύσεις ύψους 400 εκατ. ευρώ σε ενέργεια που παράγεται από αιολική ενέργεια, υδροηλεκτρική και βιομάζα.

Την τελευταία επένδυση την έκανε η κυβέρνηση που διπλασίασε το σύνολο των επενδύσεων για παραγωγή ηλεκτρισμού από ανανεώσιμες πηγές.

Τα πλεονεκτήματα που επέ-



φέρει το **AER V** είναι:

- Παρεμπόδιση περισσότερων από 1,5 εκατ. τόνων αέριων του θερμοκηπίου.
- Την συνεισφορά στην μείωση των ρύπων σε 10% για την δέσμευση της Ιρλανδίας στο Κιότο.
- Την μείωση της εξάρτησης της χώρας από φυσικά καύσιμα.
- Οικονομία πάνω από 40



εκατ. ευρώ που ξοδεύονταν για καύσιμα.

- Μείωση της ανεργίας της χώρας δημιουργώντας 1200 νέες θέσεις εργασίας.
- Ο Υπουργός, μετά από αυτά, ανακοίνωσε: "Ο διαγωνισμός αυτός είναι η μεγαλύτερη προσφορά στην αγορά και πραγματικά την υπερκαλύπτει. Στην αρχή είχε ζητηθεί παραγωγή ενέργειας 255MW

από ανανεώσιμες αλλά αυτό ξεπεράστηκε και έφθασε σχεδόν τα 370MW που παράγονται από αιολική ενέργεια, μικρά υδροηλεκτρικά και βιομάζα. Είμαι στην ευχάριστη θέση να αναφέρω ότι η ανταπόκριση στον διαγωνισμό ήταν τεράστια. Αυτό διευκρινίζει το πως οι εταιρείες είναι αποφασισμένες να αξιοποιήσουν τις μεγάλες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, ειδικά την αιολική, και σίγουρα την συνέχιση της βελτίωσης των τεχνολογιών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας".

Τέλος, συμπλήρωσε ότι "ο διαγωνισμός δείχνει ότι η Ιρλανδία καταφέρνει να τηρήσει την υποχρέωση μείωσης των αέριων του θερμοκηπίου παράγοντας ηλεκτρισμό από ανανεώσιμες πηγές".

HIDROENERGIA 2002

Συνέδριο και Εκθεση

3-6 Ιουλίου 2002 - Mulhouse Γαλλία

Ο Ευρωπαϊκός Σύνδεσμος Μικρών Υδροηλεκτρικών (**ESHA - European Small Hydropower Association**) διοργανώνει το Συνέδριο **HIDROENERGIA 2002**.

Από το 1989, το διετές συνέδριο **HIDROENERGIA** δίνει την δυνατότητα να συγκεντρωθούν ειδικοί του τομέα των μικρών υδροηλεκτρικών από ολόκληρο τον κόσμο. Οι ειδικοί συζητούν θέματα, χρηματοδοτικά, τεχνικά, καινοτομικά αλλά και περιβαλλοντικά. Η βιομηχανία των μικρών υδροηλεκτρικών αντιμετωπίζει σημαντικές προκλήσεις όπως το πως θα ξεπεραστούν τα σημαντικά περιβαλλοντικά εμπόδια. Από την άλλη πλευρά όμως εμφανίζονται πολλές ευκαιρίες για την εξάπλωση της αγοράς μικρών υδροηλεκτρικών παγκοσμίως.

ΘΕΜΑΤΑ

1. **Ιδρυματικά θέματα και χρηματοδοτήσεις**

- Απαγόρευση εισόδου στα ποτάμια από την χρήση μικρών

υδροηλεκτρικών

- Ανάπλαση των υπαρχόντων τοποθεσιών

- Οικονομικά θέματα και κόστος

- Απελευθέρωση της αγοράς ηλεκτρισμού

- "Πράσινα" τιμολόγια, "Πράσινα" πιστοποιητικά

- Νέες αγορές στις αναπτυσσόμενες χώρες.

2. **Τεχνικά θέματα και καινοτομίες**

- Μηχανικά εφόδια

- Ηλεκτρικά εφόδια

- "Περιβαλλοντικές" καινοτομίες

3. **Περιβαλλοντικά θέματα**

- Ολοκληρωμένος σχεδιασμός

- Κοινωνική αποδοχή

- Βιολογική επιστήμη μηχανικών

- Συνεχιζόμενη ροή

- Περιβάλλον

Στο πλαίσιο του συνεδρίου θα διοργανωθεί και έκθεση για τα μικρά υδροηλεκτρικά η οποία θα γίνει εντός των χώρων του Συνεδρίου.

Καταδίκη για μόλυνση

Η **Μονσάντο**, ηγετική εταιρεία στην παραγωγή και εμπορία γενετικά τροποποιημένων σπόρων, κρίθηκε ένοχη για πρόκληση μόλυνσης, στο δικαστήριο σε μια μικρή πόλη των Ηνωμένων Πολιτειών, την Αλαμπάμα στην περιοχή του Άνιστον. Η εταιρεία κατηγορούνταν από τους κατοίκους της πόλης ότι μόλυνε το τοπικό ποτάμι με χημικά PCBs (κατηγορία χημικών στα οποία ανήκουν και οι διοξίνες), η κυκλοφορία των οποίων έχει απαγορευτεί στις ΗΠΑ από το 1997, εξαιτίας της ενοχοποίησής για δημιουργία καρκίνων. Το γεγονός αποτελεί μεγάλη νίκη των 3.500 κατοίκων της πόλης απέναντι στην παντοδύναμη εταιρεία. Νίκη την οποία κατάφεραν μετά από χρόνια δικαστικών αγώνων, υποστηρίζοντας ότι το ποσοστό των καρκίνων στην περιοχή τους ήταν εξαιρετικά υψηλό.

Συνεχίζεται η μόλυνση από το Τσέρνομπιλ

Περίπου 20 ασθένειες που πάσχουν από θυροειδή και συνδέουν την πάθησή τους με το ραδιενεργό νέφος που έφθασε από το πυρηνικό εργοστάσιο του Τσέρνομπιλ στην Γαλλία, κατέθεσαν περισσότερες από 200 αγωγές στον προϊστάμενο της ανακριτικής υπηρεσίας του Παρισιού. Με αυτές, φτάνουν συνολικά τις 400 αγωγές, για δηλητηρίασμό, που έχουν κατατεθεί με τις οποίες οι γαλλικές αρχές κατηγορούνται ότι δεν ενημέρωσαν σωστά τους πολίτες για τους κινδύνους μετά την έκρηξη του πυρηνικού αντιδραστήρα του Τσέρνομπιλ. Την ίδια στιγμή, ο επικεφαλής της Εθνικής Ουκρανικής Επιτροπής Ασφάλειας για την Ραδιενέργεια, Ντμίτρι Γκροντζίνσκι, δήλωσε ότι η διαρροή ραδιενέργειας συνεχίζει να μολύνει την Ουκρανία. "Τα καύσιμα μέσα στον κατεστραμένο αντιδραστήρα έχουν αρχίσει να ξεσταίνονται και εξατμίζονται με αποτέλεσμα μια ραδιενεργή σκόνη να ξεφεύγει από την τσιμεντένια σαρκοφάγο", διευκρίνισε ο ίδιος και πρόσθεσε πως "οι ρωγμές και οι τρύπες της σαρκοφάγου φτάνουν συνολικά το ένα χιλιόμετρο".

Περισσότερες πληροφορίες:
www.esha.be

ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ- ΣΥΝΔΡΟΜΗΤΕΣ

Διάκριση της Κρήτης στις ΑΠΕ

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή σε συνέχεια των σχετικών οδηγιών για την προώθηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας αλλά κυρίως για την επίτευξη του στόχου για 12% συμμετοχή τους στο ενεργειακό ισοζύγιο της Ευρώπης το 2010 - σε σύγκριση με την επικρατούσα κατάσταση το 1997 - πήρε το 1999 την πρωτοβουλία της υλοποίησης **“Εκστρατείας για την απογείωση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στην Ευρώπη”**. Στο πλαίσιο αυτό ενθαρρύνονται δημόσιοι και ιδιωτικοί οργανισμοί, για την προώθηση των ανανεώσιμων πηγών, με την υιοθέτηση και υπογραφή με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, μιας **“Δήλωσης Σύμπραξης στην Καμπάνια”**. Η Περιφέρεια Κρήτης - διαμέσου του Ενεργειακού της Κέντρου - υπήρξε από τους 30 πρώτους εταιρούς της Ευρωπαϊκής Επιτροπής που συνυπόγραψαν την σχετική Δήλωση και απέκτησε το δικαίωμα να χρησιμοποιεί το επίσημο λογότυπο της καμπάνιας, καθώς και να αναφέρεται στις σχετικές επίσημες εκδόσεις της Ευρωπαϊκής Κοινότητας.

Σε συνέχεια της υποβολής σχετικού φακέλου υποψηφιότητας για το 2001, η Περιφέρεια Κρήτης τιμήθηκε με

το πρώτο βραβείο στην κατηγορία της καλύτερης σύμπραξης σε ευρωπαϊκό περιφερειακό επίπεδο, για το ολοκληρωμένο πρόγραμμα **“Μεγάλης Κλίμακας Ανάπτυξη των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στην Κρήτη”**, τόσο για την επιτευχθείσα πρόοδο όσο και για το επίπεδο των αποτελεσμάτων.

Το νησί της Κρήτης βρίσκεται σήμερα στην πρωτοπορία των εφαρμογών και της αξιοποίησης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας ανάμεσα στις Ευρωπαϊκές Περιφέρειες και στα νησιά της Ευρώπης και της Μεσογείου. Η Περιφέρεια Κρήτης διαθέτει επεξεργασμένο Σχέδιο Δράσης και Εφαρμογής όλων των μορφών των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, με ορίζοντα το 2005 και 2010, ενώ η σημερινή κατάσταση στην Κρήτη είναι:

- Υπάρχουν σε λειτουργία 10 αιολικά πάρκα συνολικής ισχύος 67,4MW που παρέχουν περισσότερο από το 10% της ηλεκτρικής ενέργειας, ενώ βρίσκονται σε διαδικασία αδειοδότησης και κατασκευής άλλα 14 πάρκα συνολικής ισχύος 59,1MW. Η ΔΕΗ έχει αναπτύξει ένα πρωτότυπο και πρωτοποριακό σύστημα διαχείρισης και ελέγχου των αιολικών πάρ-

κων.

- Η ευρεία ενεργειακή αξιοποίηση της γεωργικής βιομάζας

- κυρίως πυρηνόξυλου - εξασφαλίζει 12% της συνολικής ενεργειακής ζήτησης του νησιού. Λειτουργούν επίσης δύο καινοτομικά συστήματα συμπαραγωγής με βιοαέριο.

- Η ευρεία αξιοποίηση της ηλιακής ενέργειας παρέχει περισσότερο από το 3% της συνολικής ενεργειακής καταναλώσεως, ενώ η επιφάνεια των των ηλιακών συλλεκτών προσεγγίζει τα 190.000m². Υπάρχουν πιλοτικές εγκαταστάσεις ηλιακής ψύξης ενώ οι πρότυπες εφαρμογές φωτοβολταϊκών συστημάτων θα υπερβούν εντός ολίγου τα 2MW.

- Λειτουργούν δύο μικρά υδροηλεκτρικά έργα, ισχύος 0,6MW ενώ έχουν εκπονηθεί σχέδια για περαιτέρω αξιοποίησή τους.

- Έχει εγκριθεί μελέτη για πιλοτικό σύστημα αντίστροφης άντλησης ταμίευσης ισχύος μέχρι 5MW, ενώ σχεδιάζονται και μεγαλύτερα συστήματα.

- Υπάρχουν επίσης εφαρμογές παθητικών ηλιακών συστημάτων και βιοκλιματικών κτιρίων.

- Οι συνολικές επενδύσεις ξεπερνούν τα 40 δις., δημιουργούνται νέες οικονομικές δραστηριότητες και νέες



θέσεις εργασίας, ενώ η μείωση των εκπομπών CO₂ - από την συμβολή των ΑΠΕ - προσεγγίζει το 20%. Το πρόγραμμα αυτό συνοδεύεται από εντατικές δραστηριότητες, του Ενεργειακού Κέντρου Περιφέρειας Κρήτης, πληροφόρησης - ενημέρωσης, υλοποίησης ευρωπαϊκών προγραμμάτων με ευρωπαϊκές και διεθνείς συνεργασίες προώθησης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας με ομιλίες, άρθρα, εκδόσεις και διανομή σχετικών ενημερωτικών φυλλαδίων και οδηγών κ.λπ.

Η απονομή στην Περιφέρεια Κρήτης του πρώτου βραβείου για την καλύτερη συμβολή στην προώθηση και υλοποίηση εγκαταστάσεων Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας σε πανευρωπαϊκό περιφερειακό επίπεδο, αποτελεί αναγνώριση από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή του πρωτοποριακού ρόλου της Κρήτης σε αυτόν τον τομέα και αποτελεί ένα επιπλέον κίνητρο για να διατηρηθεί, ενισχυθεί και εμπλουτιστεί η σημερινή πρωτοπορία.

Ηλιακό σκέπαστρο για γκαράζ

Ενα φωτοβολταϊκό σύστημα, ισχύος 113 MW, τοποθετήθηκε για οροφή γκαράζ στο RIVERSIDE της Καλιφόρνιας από την εταιρεία **Schott Applied Power Corporation**. Εκτός από το ότι παράγει ηλεκτρισμό, προσφέρει και σκιά σε πάνω από 150 οχήματα στο κέντρο της πόλης.

Το σύστημα περιλαμβάνει μια παράταξη φωτοβολταϊκών της **Siemens** και έναν εναλλάκτη ρεύματος από την εταιρεία **Xantrex**. Σε συνθήκες ήλιου παράγει επαρκή ηλεκτρισμό για τις απαιτήσεις περίπου 100 νοικοκυριών στην Καλιφόρνια.

Τέλος, η Schott Applied Power Corporation ανέπτυξε πρόσφατα ένα φωτοβολταϊκό σύστημα, ισχύος 6MW, για την ανάπτυξη του ιδρύματος Εκπαιδευτικών Μέσων. Το σύστημα αυτό παράγει ηλεκτρισμό για τις απαιτήσεις του ραδιοφωνικού σταθμού του ιδρύματος. Το σύστημα εγκαταστήθηκε στο San Gorgonio Peak το οποίο είναι απέναντι από το Riverside.



Αιολικό Πάρκο δίπλα σε διυλιστήριο

Η **BP** και η **Chevron Texaco** σχεδιάζουν να λειτουργήσουν αιολικό πάρκο δίπλα σε διυλιστήριο, το οποίο ανήκει από κοινού και στις δύο εταιρείες, στο Rotterdam.

Οι εργασίες ξεκίνησαν στις αρχές Ιουνίου και θα είναι η πρώτη επαφή με την αιολική ενέργεια και για τις δύο εταιρείες. Ο ηλεκτρισμός θα πωλείται τοπικά για την ανάπτυξη της παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες.

Το έργο θα αποτελείται από 9 τουρμπίνες, ισχύος 2,5MW, οι οποίες θα εγκατασταθούν σε διαφορετικά σημεία δίπλα από το φράχτη του διυλιστηρίου. Το κόστος θα μοιραστεί ανάλογα με το μέγεθος της κατοχής του διυλιστηρίου, 69% στην BP και 31% στην Chevron Texaco. Το συμβόλαιο για τις τουρμπίνες υπογράφηκε με την Nordex.

ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ- ΣΥΝΔΡΟΜΗΤΕΣ

Ηλεκτρική ενέργεια για την ΔΕΗ από τα Πλαστικά Κρήτης

Βελτιωμένα μεγέθη παρουσιάζει κατά το πρώτο τρίμηνο η εταιρεία **Πλαστικά Κρήτης**, τόσο σε επίπεδο μητρικής όσο και σε επίπεδο ομίλου.

Παράλληλα η εταιρεία από την επόμενη χρήση θα έχει επιπλέον έσοδα από την πώληση ηλεκτρικής ενέργειας στην ΔΕΗ, με την οποία μάλιστα υπέγραψε και ανάλογη συμφωνία. Σύμφωνα με πληροφορίες, κατά το πρώτο τρίμηνο η μητρική εταιρεία εμφανίζει αυξημένο κύκλο εργασιών που ανήλθε στα 13,73 εκατ. ευρώ έναντι 12,78 το αντίστοιχο περσινό διάστημα. Τα κέρδη της εταιρείας δεν έχουν ακόμα προσδιοριστεί, όμως εκτιμούνται αυξημένα σε σχέση με πέρυσι καθώς έχει βελτιωθεί το περιθώριο κέρδους εξαιτίας της μείωσης της τιμής της πρώτης ύλης.

Η διοίκηση της εταιρείας υπέγραψε σύμβαση με την ΔΕΗ για την πώληση ηλεκτρικού ρεύματος, το οποίο θα παράγει η εταιρεία στον αιολικό σταθμό παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας ισχύος 6MW στην Ανατ. Κρήτη, που αναμένεται να λειτουργήσει το πρώτο εξάμηνο του επόμενου έτους. Η συμφωνία είναι δεκαετής με εγγυημένη τιμή και αποτελεί ένα επιπλέον σταθερό έσοδο για την εταιρεία. Οσον αφορά στις υπόλοιπες εταιρείες του ομίλου, η διοίκηση είναι ιδιαίτερα αισιόδοξη για την πορεία τους, αφού ήδη από το πρώτο τρίμηνο του τρέχοντος έτους είναι κερδοφόρες.

Εργοστάσιο οικολογικού υδρογόνου στο Λαύριο

Εργοστάσιο παραγωγής, αποθήκευσης και συμπίεσης υδρογόνου στο Λαύριο, πρόκειται να κατασκευάσει το **Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΚΑΠΕ)** στο πλαίσιο του προγράμματος **Energie**, μετά την υπογραφή σχετικής συμφωνίας με την Ευρωπαϊκή Ένωση.

Πρόκειται για μια πρωτοποριακή εφαρμογή για τα δεδομένα της χώρας μας, αφού για την παραγωγή του υδρογόνου - το οποίο θεωρείται ως το καύσιμο του μέλλοντος - θα χρησιμοποιηθεί αιολική ενέργεια και η μονάδα η οποία θα εγκατασταθεί στο αιολικό πάρκο Λαυρίου θα αποτελέσει την βάση για την παραγωγή οικολογικού υδρογόνου.

Η διεθνής επιστημονική και ερευνητική κοινότητα αλλά και πολλές μεγάλες εταιρείες τα τελευταία χρόνια ασχολούνται εντατικά με την παραγωγή και την ανάπτυξη των εφαρμογών του υδρογόνου, ως μίας νέας πηγής ενέργειας και με στόχο την σταδιακή υποκατάσταση τόσο του πετρελαίου όσο και του φυσικού αερίου. Αξίζει να σημειωθεί ότι στην επίσκεψή του στις ΗΠΑ ο υπουργός Ανάπτυξης Ακης Τσοχατζόπουλος συμφώνησε με τον αμερικανό ομολογό του κ. Αμπρααμς στην σύσταση κοινής ομάδας εργασίας από Έλληνες και Αμερικανούς για την προώθηση προγραμμάτων παραγωγής υδρογόνου στα ελληνικά νησιά, με την χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Η GE ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΕ ΤΗΝ ΕΞΑΓΟΡΑ ΤΗΣ ENRON WIND.

Στις 10 Μαΐου 2002 πραγματοποιήθηκε επισημώς η εισαγωγή της **GE Power Systems** στη βιομηχανία Αιολικής Ενέργειας, μετά την ανακοίνωση ότι ολοκληρώθηκε η εξαγορά ορισμένων περιουσιακών στοιχείων της **Enron Wind Corp.** Η νέα επιχείρηση της GE, η **GE Wind Energy (www.gewindenergy.com)**, θα διευθύνεται εφεξής από τον **Steven Zwolinski**, ο οποίος εκτελούσε μέχρι πρότινος χρέη Γενικού Διευθυντή της **GE Global Hydro**.

Τον Φεβρουάριο η GE ανακοίνωσε την πρόθεσή της για εξαγορά του προμηθευτή ανεμογεννητριών σε παγκόσμιο επίπεδο. Τους τελευταίους τρεις μήνες εκδόθηκαν όλες οι εγκρίσεις τόσο από το Δικαστήριο της Νέας Υόρκης όσο και από τις αρμόδιες ρυθμιστικές αρχές, οι οποίες απαιτούντο για την ολοκλήρωση της εξαγοράς.

«Η βιομηχανία Αιολικής Ενέργειας παρουσιάζει πολλές δυνατότητες ανάπτυξης και συνεχούς τεχνολογικής εξέλιξης» δήλωσε ο **Zwolinski**. «Υπάρχουν συνέργιες μεταξύ

αρκετών GE – επιχειρήσεων σε τομείς όπως τα πλαστικά, οι εφαρμογές μεταφοράς εξαρτημάτων και συστημάτων ελέγχου ισχύος που είναι εφαρμοστέοι στην τεχνολογία των ανεμογεννητριών. Οι ποιοτικές μας διαδικασίες **SIX SIGMA (Εξι Σίγμα)** μπορούν να συμβάλλουν σε περαιτέρω βελτιώσεις των ανεμογεννητριών. Το παγκόσμιο δυναμικό πωλήσεων της εταιρείας μας είναι σε θέση να παρέχει τις τελευταίες τεχνολογίες ενέργειας σε κάθε περιοχή του κόσμου.

Ο **Zwolinski** συνέχισε δηλώνοντας ότι οι «Αιολικές πηγές ενέργειας της Enron Wind συμπλήρωσαν τις επιλογές οικολογικής παραγωγής ενέργειας της GE Power Systems γεγονός που "υποστηρίζει τη συνεχή μας δέσμευση στους πελάτες μας για παροχή του ευρύτερου δυνατού φάσματος καθαρών λύσεων ενέργειας για τον 21^ο αιώνα».

Ο τομέας της Αιολικής Ενέργειας αναμένεται να αναπτυχθεί σε ποσοστό 20% ετησίως, με επίκεντρο την Ευρώπη, τις Η.Π.Α και τη Λατινική Αμερι-

κή. Παρόλο που στην Ευρώπη έχουν αναπτυχθεί στο έπακρον οι δραστηριότητες που σχετίζονται με την Αιολική Ενέργεια, υπάρχουν ακόμη ευκαιρίες ανάπτυξης σε περιοχές όπως η Γαλλία και η Ιταλία, οι οποίες δε διαθέτουν σε μεγάλο βαθμό ενέργεια προερχόμενη από το Αιολικό δυναμικό, επί του παρόντος. Η GE θα προσπαθήσει να εξαπλώσει την τεχνολογία της Αιολικής Ενέργειας και σε άλλες περιοχές του κόσμου, όπως π.χ. στην Ιαπωνία και στην Κίνα, σημειώνει ο **Zwolinski**.

Με την εξαγορά της **Enron Wind**, η GE απέκτησε τις ολοκληρωμένες δυνατότητες παραγωγής αιολικής ενέργειας συμπεριλαμβανομένου του σχεδιασμού μονάδων παραγωγής, του μηχανισμού επιλογής μηχανολογικού εξοπλισμού και τοποθεσιών καθώς και των υπηρεσιών λειτουργίας και συντήρησης. Η σειρά κινητήρων ανεμογεννητριών της **Enron** περιλαμβάνει μονάδες με απόδοση 900 kiloWatts καθώς και 1,5 MegaWatts, ενώ ταυτόχρονα εξελίσσονται μεγαλύτερα συστήματα απόδοσης 3,2 και

3,6 MegaWatts. Τα περιουσιακά στοιχεία που προέρχονται από ήδη εγκατεστημένα Αιολικά Πάρκα θα παραμείνουν υπό το ιδιοκτησιακό καθεστώς της **Enron**.

Η εξελιγμένη τεχνολογία της **Enron Wind** έπαιξε βασικό ρόλο στην ανάπτυξη μεγαλύτερων κινητήρων που χρησιμοποιούνται για εφαρμογές σε χερσαίες αλλά και σε πλωτές εγκαταστάσεις. Ο μεγαλύτερος κινητήρας της εταιρείας, ένα σύστημα 3.6 megawatts, δοκιμάζεται αυτή τη στιγμή στις ακτές της Ισπανίας. Η ανάπτυξη μεγαλύτερων και επαρκέστερων συστημάτων Αιολικής Ενέργειας μετατρέπει την τεχνολογία σε μια επιλογή παραγωγής ενέργειας με ανταγωνιστικό κόστος.

Η έδρα της **GE Wind Energy** δεν έχει ακόμη οριστικοποιηθεί, ωστόσο η εταιρεία που εξαγοράστηκε έχει 1,600 υπαλλήλους ανά τον κόσμο, με δραστηριότητες στο Τεχάσαρι της Καλιφόρνια αλλά και με κατασκευαστικές επιχειρήσεις τόσο εκεί όσο και στη Γερμανία, την Ισπανία και την Ολλανδία.

Η ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΑΓΟΡΑ ΑΙΟΛΙΚΩΝ

Το 2001 εγκαταστήθηκαν παγκοσμίως 6770MW, μια ετήσια αύξηση 38% που έφερε το σύνολο των εγκατεστημένων μηχανών στα 24.500MW. Οι χώρες που πρωτοστάτησαν ήταν η Γερμανία, οι ΗΠΑ και η Ισπανία όπου λειτουργήσε το 80% της νέας ισχύος. Για λόγους σύγκρισης, αναφέρουμε ότι το περασμένο χρόνο λειτουργήσαν και 1748MW πυρηνικών σταθμών.

Η εταιρεία **Merrill Lynch** αλλά και η επενδυτική τράπεζα **HSBC** προβλέπουν μια μείωση των επενδύσεων το 2002 κατά 4% σε σύγκριση με το 2001 διότι η αμερικανική αγορά είναι πάλι σε αναμονή των φορολογικών ελαφρύνσεων (Production Tax Credit).

Οι δύο εταιρείες πάντως μαζί με τους Frost & Sullivan και την τράπεζα Dresdner Kleinwort Wasserstein συμφωνούν ότι η ανάπτυξη θα διατηρηθεί τουλάχιστον έως το 2010.

Οι αναλυτές προβλέπουν κορεσμό της γερμανικής και ισπανικής αγοράς την επόμενη διετία. Σύμφωνα πάντα με την Merrill Lynch οι νέες αγορές με προοπτική βρίσκονται στην Ν. Αμερική, Βρετανία, Γαλλία, Κίνα και Ινδία. Προβλέπεται ότι η παγκόσμια αγορά θα αγγίξει το ζενίθ της την περίοδο 2010-2015 με ετήσιες επενδύσεις των 11 δισ. δολαρίων ετησίως σε σύγκριση με τα 5 δισ. δολάρια του 2001.

ΗΠΑ

Το 2001 ήταν μια εξαιρετική χρονιά για την αιολική ενέργεια με 1695MW νέων έργων. Στην πολιτεία του Τέξας εγκαταστάθηκαν 915,72MW και με το αιολικό πάρκο στην θέση King Mountain κατέλαβαν επάξια και μια θέση στο βιβλίο Γκίνες. Το είναι συνολικής ισχύος 278,2MW και απαρτίζεται από 214 ανεμογεννήτριες ισχύος 1,3MW.

ΚΑΝΑΔΑΣ

Το υπουργείο Οικονομικών του Καναδά ανακοίνωσε ότι θα ενισχύσει την παραγωγή ενέργειας από αιολικά προσφέροντας επιδότηση C\$ 0,012/kWh τον πρώτο χρόνο λειτουργίας που θα μειωθεί σε C\$0,0008/kWh τον πέμπτο χρόνο. Η επιδότηση θα ισχύσει για τα 10 πρώτα χρόνια λειτουργίας του αιολικού πάρκου.

ΛΑΤΙΝΙΚΗ ΑΜΕΡΙΚΗ

Τα μεγάλα κοινωνικοοικονομικά

προβλήματα της Αργεντινής εξανέμισαν κάθε προοπτική για την αιολική ενέργεια στην χώρα. Η Βραζιλία αντιθέτως χορήγησε άδειες για 3.680MW με εγγυημένη απορρόφηση ισχύος (Proeolica Scheme).

Στο Μεξικό, οι επαρχίες προσανατολίζονται προς τις ΑΠΕ για να επιλύσουν το ενεργειακό έλλειμμα που έχουν. Χώρες όπως ο Παναμάς, η Χιλή, η Κολομβία, η Τζαμάικα και η Δομινικανή Δημοκρατία συνεχίζουν με επιδεικτικά έργα και μελέτες σκοπιμότητας παρ' όλη την οικονομική στενότητα που έχουν.

ΚΙΝΑ

Η γιγαντιαία αυτή χώρα προχωρά αργά στην ανάπτυξη των αιολικών με μόλις 55MW το 2001 φθάνοντας το σύνολο στα 399MW. Το πενταετές επιχειρηματικό σχέδιο της κυβέρνησης αναφέρει ότι 1192MW θα προστεθούν μέχρι το 2005.

ΙΑΠΩΝΙΑ

Η χώρα διπλασίασε την ισχύ από 150 σε 300MW. Υπάρχει η τάση ανάπτυξης έργων 10-30MW με μηχανές 1,5-2MW. Η κυβέρνηση εφαρμόζει βραχυπρόθεσμη πολιτική στην ανάπτυξη των ΑΠΕ αλλά το υπάρχον πολιτικό κλίμα καθυστερεί την ανάπτυξη.

ΙΝΔΙΑ

Η μεγάλη αιολική δύναμη της Ασίας έχει σε λειτουργία 1507MW. Η Κυβέρνηση προσανατολίζεται στην έκδοση οδηγιών προς όλες τις εταιρείες ηλεκτροπαραγωγής για υποχρεωτι-



κή παραγωγή 10% από ΑΠΕ.

ΑΥΣΤΡΙΑ

Οι αλλαγές στην ενεργειακή νομοθεσία και η απελευθέρωση της αγοράς δημιουργούν ένα τέλμα ανάπτυξης των αιολικών στην χώρα. Μόλις 17,6MW νέων έργων έγιναν το 2001 ανεβάζοντας την συνολική ισχύ στα 95MW. Οι εγκαταστάσεις στην χώρα αυτή θα αποτελέσουν ένα σχολείο απόδοσης των μηχανών σε υψόμετρα μεγαλύτερα των 1000 μέτρων και οι εμπειρίες που θα αποκτηθούν θα είναι πολύτιμες.

ΤΟΥΡΚΙΑ

Στην γειτονική χώρα λόγω των οικονομικών προβλημάτων που αντιμετωπίζει δεν έγινε κανένα νέο έργο το 2001. Το 2002 θα είναι μάλλον πάλι το ίδιο απογοητευτικό και οι αναλυτές δεν προβλέπουν ανάκαμψη της αγοράς τα επόμενα χρόνια.

ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ

Η χρονοβόρος διαδικασία αδειοδοτήσεων και η έλλειψη δικτύων καθυστέρησε την ανά-

πτυξη των αιολικών στην χώρα. Οι πρόσφατες ευνοϊκές νομοθετικές ρυθμίσεις έφεραν 7000MW νέων αιτήσεων στο προσκήνιο. Η νέα τιμολογιακή πολιτική προβλέπει πριμοδότηση των περιοχών με χαμηλό αιολικό δυναμικό ανάλογα με τον αριθμό ισοδύναμων ωρών λειτουργίας. Από 0-2000 ώρες ο επενδυτής θα λαμβάνει 0,082/kWh, από 2000-2200 ώρες 0,07/kWh, από 2200-2400 ώρες 0,067/kWh, από 2400-2600 ώρες 0,0503/kWh και πάνω από 2600 ώρες η τιμή διαμορφώνεται σε 0,0428/kWh.

ΓΑΛΛΙΑ

Η χώρα έχει μεγάλες προοπτικές ανάπτυξης με την κυβερνητική δέσμευση για την επιδότηση 1500MW. Θα πριμοδοτηθούν αιολικά πάρκα έως 12MW με τιμές 0,0838/kWh για τα πέντε πρώτα χρόνια λειτουργίας ενώ για τα επόμενα δέκα χρόνια οι τιμές θα κυμαίνονται αναλόγως της ενεργειακής παραγωγής. Για εγκαταστάσεις που παράγουν περισσότερο από 3.600kWh/KW ετησίως οι τιμές θα είναι 0,0305/kWh ενώ σε περιοχές με χαμηλό αιολικό δυναμικό 2000kWh/KW ετησίως, οι τιμές θα παραμείνουν στα 0,0838/kWh. Για αιολικά πάρκα μεγαλύτερα των 12MW θα ακολουθήσουν διαγωνιστική διαδικασία όμοια με αυτή της Βρετανίας όπου οι επενδυτές προτείνουν το τίμημα.

(Δ. ΚΑΝΕΛΟΠΟΥΛΟΣ - Περιοδικό "ΑΝΕΜΟΛΟΓΙΑ")

Ενεργειακή χειραφέτηση της Ε.Ε. μέσω Ρωσίας

Η Ε.Ε. ευνοεί σειρά σχεδίων για την αύξηση των ποσοτήτων πετρελαίου και αερίου που περιλαμβάνει από την Ρωσία, ενώ η Ελλάδα αλλά και άλλες βαλκανικές χώρες, με πρώτη την Τουρκία, προωθούν τις δικές τους προτάσεις για συμμετοχή στην μεταφορά ενεργειακών πρώτων υλών.

Από τα σχέδια που προετοιμάζονται, τα σημαντικότερα είναι τα εξής:

- **Ρωσία - Ε.Ε.:** α) Νέος αγωγός μεταφοράς αερίου από το Γιαμάλ της Σιβηρίας στην Κεντρική Ευρώπη. Το σχέδιο έχει μεγάλο κόστος και στην φάση αυτή η Ρωσία προωθεί ενέργειες για την διέλευση του αγωγού από την Πολωνία, β) Αναβάθμιση του ρωσικού αγωγού πετρελαίου που καταλήγει στην Εσθονία και του τερματικού σταθμού

- **Ρωσία - Βαλκάνια:** α) Κατασκευή του αγωγού πετρελαίου Μπουργκάς - Αλεξανδρούπολη. Στο έργο συμφωνούν Ελλάδα, Ρωσία και Βουλγαρία, β) Αναβάθμιση του αγωγού για το ρωσικό αέριο στην Βουλγαρία, ώστε να μπορούν να αυξηθούν οι ποσότητες για Ελλάδα, Σερβία, ΠΓΔΜ και Αλβανία.

- **Κασπία - Τουρκία:** Αγωγός πετρελαίου Μπακού (Αζερμπαϊτζάν) - Τσεϊχάν (Τουρκία). Το έργο έχει τεράστιο κόστος και αυτός ήταν ο λόγος που δεν ξεκίνησε ακόμη. Στην αρχή εμφανιζόταν ως ανταγωνιστικό του Μπουργκάς - Αλεξανδρούπολης. Τελευταία η ρωσική Λουκόιλ διαφοροποίησε την στάση της, δηλώνοντας ότι θα επιτρέψει να περάσουν και δικά της πετρέλαια από τον αγωγό.

- **Κασπία - Τουρκία - Ελλάδα:** Αγωγός αερίου από Αγκυρα σε ελλήνο - τουρκικό σύνορο. Ευνοείται ιδιαίτερα από την Ε.Ε., που επιδιώκει να επεκταθεί από την Ελλάδα προς την Ευρώπη. Έχουν υπογραφεί σχετικές διακρατικές συμφωνίες μεταξύ ΔΕΠΑ και BOTAS, για την εξέταση υλοποίησης του έργου.

Ηλιακά Συστήματα και Χαλκός

Η Ελλάδα είναι η χώρα η οποία λούζεται από το φως του μεσογειακού ήλιου κατά την μεγαλύτερη περίοδο του χρόνου. Ένα τέτοιο δώρο της φύσης θα ήταν κρίμα να μένει ανεκμετάλλευτο, ιδίως όταν κυριαρχεί και επιβάλλεται πολλές φορές και σε παγκόσμιο επίπεδο η τάση για εξοικονόμηση ενέργειας μέσω της αξιοποίησης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, μία από τις οποίες είναι και η ηλιακή.

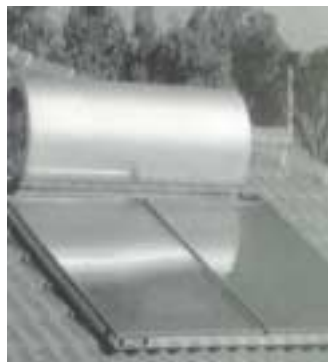
Η χώρα μας αποτελεί σημαντική αγορά για τα ηλιακά συστήματα αφού κατέχει την δεύτερη θέση στην Ευρώπη τόσο στην χρήση όσο και στην παραγωγή ηλιακών συστημάτων. Περίπου 900.000 νοικοκυριά χρησιμοποιούν ηλιακό θερμοσίφωνα, εξοικονομώντας μεγάλα ποσά ενέργειας και ρύπων (425.000 kWh/m² και 505.000 τόνους CO₂, στοιχεία του 2000).

Ένα ηλιακό σύστημα αποτελείται από τον ηλιακό συλλέκτη, τον χώρο αποθήκευσης και το δίκτυο σωληνώσεων μεταφο-

ράς του νερού χρήσης. Ένας επίπεδος συλλέκτης αποτελείται από ένα γυάλινο κάλυμμα, την απορροφητική επιφάνεια, μία σειρά από σωλήνες στις οποίες κυκλοφορεί το υγρό προς θέρμανση, το μονωτικό υλικό που χρησιμεύει για να μην διαφεύγει η ενέργεια κάτω από την απορροφητική επιφάνεια και το μεταλλικό σκελετό ο οποίος συγκρατεί όλα τα προαναφερόμενα στοιχεία. Όταν το πτερύγιο του συλλέκτη είναι χάλκινο, σημαντικό ρόλο παίζει το πάχος του καθώς αύξηση του πάχους από 0,2mm σε 0,4mm μπορεί να αποφέρει αύξηση της στιγμιαίας απόδοσης κατά 1,8%. Επιπλέον, η επιλεκτική βαφή σε σχέση με την μαύρη μπορεί να αποφέρει αύξηση της απόδοσης έως 24%.

Ο χαλκός μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί στην κατασκευή του μπόιλερ, αποφέροντας μια σειρά πλεονεκτημάτων όπως:

- Καλύτερη μεταφορά θερμότητας στο νερό κατανάλω-



σης, που σημαίνει καλύτερη απόδοση του συστήματος

- Αποφυγή διάβρωσης, φαινόμενο που παρατηρείται συχνά σε άλλα υλικά

- Εμποδίζεται η ανάπτυξη μικροοργανισμών υπεύθυνων για στομαχικές διαταραχές, όπως αποδυναμώνουν εργαστηριακές έρευνες κέντρων της Μεγάλης Βρετανίας και της Γαλλίας

- Καλύτερη οικονομική απόδοση, λόγω της μεγάλης διάρκειας ζωής του υλικού

- Κατασκευαστική εγγύηση μεγαλύτερης διάρκειας από αυτή άλλων υλικών

Για πετύχουμε την καλύτερη απόδοση του συστήματος, οι σωληνώσεις θα πρέπει να κατασκευάζονται εξ' ολοκλήρου από χαλκοσωλήνες. Έτσι διασφαλίζουμε όλα τα προαναφερόμενα πλεονεκτήματα που παρέχει ο χαλκός στο συνολικό σύστημα.

Όταν επιλέγουμε ένα ηλιακό σύστημα θα πρέπει να αξιολογούμε τους παρακάτω παράγοντες:

1. Υλικό κατασκευής πτερυγίου απορροφητικής επιφάνειας.
2. Μέθοδο βαφής απορροφητικής επιφάνειας
3. Μέθοδο συγκόλλησης πτερυγίου και σωληνώσεων.
4. Υλικό αποθήκευσης νερού χρήσης.
5. Υλικό κατασκευής δικτύου μεταφοράς.

Είναι εμφανές ότι ο χαλκός διαθέτει αποδοτικότητα τεχνικά χαρακτηριστικά σε όλες τις παραπάνω αξιολογήσεις.

(Τριμηνιαία Περιοδική Έκδοση του Ε.Ι.Α.Χ. - "ΧΑΛΚΟΣ")

Τεχνικές εξάτμισης για ηλιακό κλιματισμό

Ηλιακά συστήματα, τα οποία προσφέρουν δροσιά το καλοκαίρι και ζέση τον χειμώνα, αναπτύσσονται διεθνώς εδώ και τρεις δεκαετίες. Εφαρμογές τους έχουν γίνει και στην Ελλάδα. Παράλληλα, ελληνικές επιστημονικές ομάδες ερευνούν νέες λύσεις ηλιακού κλιματισμού. Μία μεγάλη εφαρμογή ηλιακού κλιματισμού στην χώρα μας ολοκληρώθηκε περίπου πριν από δύο χρόνια. Το σύστημα τοποθετήθηκε στις εγκαταστάσεις εργοστασίων καλλυντικών στα Οινόφυτα Βοιωτίας. Έχει υπολογιστεί ότι συμβάλλει στην εξοικονόμηση πάνω από έντεκα εκατομμυρίων κιλοβατώραν τον χρόνο, μειώνοντας ανάλογα και τους ρύπους.

Το έργο που επιδοτήθηκε στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος Ενέργειας και υλοποιήθηκε από την ελληνική εταιρεία **SOLE ABEE** με την συνεργασία του ΚΑΠΕ. Δύο ξενοδοχεία στην Κρήτη (όπου περιλαμβάνεται θέρμανση της πισίνας) ήταν οι εφαρμογές που ακολούθησαν.

Οι περισσότερες εγκαταστάσεις ηλιακού κλιματισμού αφορούν μεγάλους χώρους. Η έρευνα, όμως, στρέφεται στην αναζήτηση εξυπνότερων λύσεων, οι οποίες θα κάνουν τον ηλιακό κλιματισμό εύχρηστο και οικονομικά ελκυστικό για χώρους όπως η πολυκατοικία ή μονοκατοικία όπου διαμένουμε. Έτσι σε συνεργασία με Γάλλους και Γερμανούς επιστήμονες, η **"Ομάδα Εξοικονόμησης Ενέργειας"** του **Ινστιτούτου Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών**, επεξεργάστηκε σε προσομοίωση 20.000 σενάρια ηλιακού κλιματισμού για εφαρμογές μικρού μεγέθους.

Καρπός αυτής της έρευνας ήταν μια πειραματική εγκατάσταση ενδοδαπέδιου κλιματισμού η οποία δοκιμάζεται ήδη στην Γαλλία - και ένας οδηγός "βέλτιστης πρακτικής" για μηχανικούς και μελετητές.

Κρίση για το GPS της Ευρώπης

Κρίση περνάει η τύχη του **"Ευρωπαϊκού GPS"**, γνωστότερο ως **Galileo**, για την κατασκευή και εκμετάλλευση του οποίου δραστηριοποιούνται εδώ και καιρό, δεκάδες ευρωπαϊκές εταιρείες μέσω κοινοπραξιών και επιμέρους συμφωνιών.

Το **GPS (Global Position System)** έχει ανοίξει νέους ορίζοντες στις γεωδαιτικές επιστήμες, στις μεταφορές, την αλιεία και την γεωργία. Μάλιστα, το Μάιο του 2000 ακυρώθηκε επίσημα η επιλεκτική διαθεσιμότητα του GPS, δίνοντας πρόσβαση στον προσδιορισμό θέσης με ακρίβεια 10 μέτρων, επεκτείνοντας με αυτόν τον τρόπο, την χρήση του και σε άλλους τομείς. Υπενθυμίζεται ότι η Σοβιετική Ένωση, σχεδόν παράλληλα με την ανάπτυξη του Navstar από τις ΗΠΑ, ανέπτυξε το δικό της σύστημα πλοήγησης με το όνομα Glonass, το οποίο βρίσκεται και σήμερα σε λειτουργία.

Η Ευρώπη, στην προσπάθειά της να απεξαρτηθεί από το αμερικανικό και το ρωσικό σύστημα πλοήγησης, σχεδιάζει εδώ και καιρό το δικό της δορυφορικό σύστημα προσδιορισμού θέσης, που είναι γνωστό με το όνομα Galileo. Μάλιστα, όπως αρχικά υπολογιζόταν μέχρι το 2008 θα είχαν εκτοξευθεί 21 - 36 δορυφόροι.

Ομως, η υλοποίηση του προγράμματος καθυστέρησε αρκετά εξαιτίας της έλλειψης χρηματοδότησης από τον προϋπολογισμό της Ε.Ε., αλλά και λόγω της απροθυμίας των κρατών - μελών και των ιδιωτών επενδυτών να συμβάλλουν οικονομικά στην υλοποίησή του.

Ηθικά ερωτήματα από την υπόθεση της ENRON



στελέχη της εταιρείας οι σοβαρότερες ευθύνες, που τους βαραίνουν, έχουν να κάνουν με τους ίδιους τους υπαλλήλους τους και τους λοιπούς μετόχους. Το περασμένο φθινόπωρο οι τριγμοί στο οικοδόμημα αρχίζουν να εντείνονται. Ωστόσο ο τότε πρόεδρος της Enron Κένεθ Λέϊ διαβεβαιού τους πάντες ότι η εταιρεία χαίρει άκρας υγείας. Ο κ. Λέϊ, όμως, είχε φροντίσει να πωλήσει τις μετο-

Andersen, αλλά και μεγάλων επενδυτικών τραπεζών όπως η Citigroup, CSFB, JP Morgan Chase και Merrill Lynch. Σύμφωνα με τις κατηγορίες, όλοι οι συμμετέχοντες "παίχτες" εν πλήρει επιγνώσει στήριζαν μία μετοχή, της οποίας η υψηλή τιμή προερχόταν από πλαστογραφία λογιστικών στοιχείων και ύποπτες συνεργασίες / επενδυτικά οχήματα, στα οποία με την σειρά τους επένδυαν οι ανωτέρω τράπεζες.

Κυματική ενέργεια για το ναυτικό της Χαβάη

Η Βάση Ναυτικού Σώματος της Χαβάη ετοιμάζει ένα πιλοτικό πρόγραμμα για την χρήση κυματικής ενέργειας από αμερικανική εταιρεία. Η εταιρεία **Ocean Power Technologies PowerBuoys** θα εγκαταστήσει ένα παράκτιο σύστημα παραγωγής ενέργειας δίπλα από την βάση **Hilltop** που θα παράγει 80-120MW ηλεκτρισμού. Η Χαβάη επιλέχθηκε γι' αυτό το πρόγραμμα λόγω του ότι κατέχει και την μεγαλύτερη στον κόσμο κυματική δύναμη.

Το μεγαλείο του αμοραλισμού κατέστη εμφανές και όταν τα στελέχη της Arthur Andersen εξακολουθούσαν να καταστρέφουν τα επίμαχα λογιστικά έγγραφα, 18 ημέρες αφ' ότου η Ερευνα της Επιτροπής Κεφαλαιοαγοράς για την υπόθεση Enron είχε ξεκινήσει.

Ρύπανση από εργοστάσια ηλεκτρισμού

Η ρύπανση από 871 εργοστάσια ηλεκτρικής ενέργειας των ΗΠΑ ευθύνεται για τον πρόωρο θάνατο 6.000 ανθρώπων κάθε χρόνο στις νότιες και κεντρικές περιοχές της χώρας. Σύμφωνα με έρευνα που διεξήχθη για λογαριασμό του Ιδρύματος Ροκφέλερ και πραγματοποίησε η εταιρεία **Abt Associates**, σύμβουλος της κυβέρνησης Μπους για θέματα ατμοσφαιρικής ρύπανσης, η ρύπανση αυτή προκαλεί επίσης 140.000 κρίσεις άσθματος και 14.000 κρούσματα βρογχίτιδας. Οι εταιρείες στις οποίες ανήκουν τα εργοστάσια είχαν κατηγορηθεί το 1999 και το 2000 για παραβίαση των κυβερνητικών κανονισμών για την ποιότητα του αέρα.

Τα μείζονα ηθικά ερωτήματα, που διατυπώνονται με αφορμή την ραγδαία κατάρρευση του ενεργειακού κολοσσού της Enron και ανοίγουν μία μεγάλη δημόσια συζήτηση τόσο στην ίδια την αγορά όσο και στις πανεπιστημιακές αίθουσες για το τι σημαίνει ορθή και σώφρων εταιρική διακυβέρνηση, σχετίζονται με τους εμφανείς και αφανείς πρωταγωνιστές του σκανδάλου. Ειδικότερα, τα ερωτήματα αφορούν τις ευθύνες και τον ρόλο:

- Των διευθυντικών στελεχών της Enron
- Της Arthur Andersen, την εταιρείας ορκωτών λογιστών, που είχε αναλάβει την Enron
- Των αμερικανών πολιτικών που ευνοήθηκαν και με την σειρά τους ευνόησαν τις δύο ανωτέρω εταιρείες

- Των επενδυτικών τραπεζών, των εταιρειών αξιολόγησης και των αναλυτών, οι οποίοι με την στάση τους συνέλαβαν στην εξαπάτηση του επενδυτικού κοινού

Επιπλέον, ερωτήματα ανακύπτουν σχετικά με την επάρκεια και την αξιοπιστία των λογιστικών προτύπων, που χρησιμοποιήθηκαν για να αποτυπώσουν την δραστηριότητα της Enron, παράλληλα, προς διερεύνηση τίθεται και η αντιμετώπιση των ευσυνείδητων και αδιάφορων εργαζομένων, οι οποίοι τολμούν να κρούσουν των κώδωνα του κινδύνου, όπως η αντιπρόεδρος και η υπεύθυνη για την εταιρική ανάπτυξη της Enron, **Σέρον Γουάτκινς**.

Αναφορικά με τα διοικητικά

χές το πρώτο εξάμηνο του 2001 και να καρπωθεί 20,7 εκατ. δολάρια.

Ευθύνες για την πλήρη εγκατάλειψη των υπαλλήλων και των επενδυτών εν γένει φέρουν, όμως, και η Arthur Andersen, οι επενδυτικές τράπεζες, οι εταιρείες αξιολόγησης της Enron και οι αναλυτές, που παρακολουθούσαν την πορεία τους, αν και διατείνονται πως και αυτοί παραπλανήθηκαν από τα φαικιδευμένα στοιχεία. Καθόλου τυχαία, λοιπόν, οι πρώην υπάλληλοι του κολοσσού και πλείστοι άλλοι επενδυτές έχουν κινηθεί δικαστικά όχι μόνο εναντίον αυτού και της Arthur

Φόβοι της Ευρώπης από την Ανατολή

Σύντομα κάποιες χώρες της πρώην Ανατολικής Ευρώπης θα πατήσουν το "άβατο" των Βρυξελλών με την ιδιότητα του εταίρου της Ευρωπαϊκής Ένωσης, έχοντας μαζί τους κληρονομιά τη φτώχεια και τις τεράστιες ανισότητες που χαρακτηρίζουν τις κοινωνίες τους. Οι προετοιμασίες για την άρση και των τελευταίων εμποδίων είναι πυρετώδεις. Το αργότερο μέχρι το 2004 οι όροι για την είσοδό τους πρέπει να έχουν εκπληρωθεί, μαζί και το καθεστώς λειτουργίας των πυρηνικών τους εργοστασίων, που φοβίζει όσο τίποτα τους υπόλοιπους Ευρωπαίους. Με αφορμή την διεύρυνση



προς Ανατολή, η συζήτηση για τα όρια ασφάλειας των πυρηνικών εργοστασίων στην Ευρώπη άνοιξε για τα καλά και η Επίτροπος Ενέργειας Λογίολα ντε Παλάθιο επιδιώκει την αλλαγή της σχετικής νομοθεσίας, ώστε οι νέες προδιαγραφές να τεθούν σε ισχύ πριν την είσοδο των νέων μελών. Προδιαγραφές ασφάλειας

λείας κοινές για όλες τις χώρες - μέλη της Ε.Ε είναι η επιδίωξη της, αν και μερικές από τις οχτώ ισχυρές πυρηνικές δυνάμεις, όπως η Γαλλία, η Βρετανία και Φιλανδία αντιδρούν σθεναρά στα σχέδια της επιτροπής.

Τα απαρχαιωμένα εργοστάσια και οι οριακές προδιαγραφές λειτουργίας συνιστούν τεράστιο κίνδυνο για ολόκληρη της Ευρώπη. Κάποιες από τις χώρες αυτές ποντάρουν στην ευρωπαϊκή βοήθεια για να εκσυγχρονίσουν τα πυρηνικά τους εργοστάσια, κάποιες άλλες, όπως η Βουλγαρία που πρέπει σταδιακά να αποχωριστεί τις πυρηνικές της μονάδες, διαφωνούν.

Υποχρεωτικό το e - recycling για τους Ευρωπαίους

Αυστηρότερη νομοθεσία πρόκειται να επιβάλει το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο σχετικά με την διαχείριση των ηλεκτρονικών και ηλεκτρικών απορριμμάτων.

Στην αρχή του Απριλίου, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο ανακοίνωσε ότι συμφωνεί με την αντίστοιχη πρόταση του Συμβουλίου της Ευρώπης, αλλά πρότείνει κάποιες τροποποιήσεις στην τελευταία έκδοση που προσχεδίου της Κοινοτικής Οδηγίας.

Οι αλλαγές οι οποίες προτεί-

νονται περιλαμβάνουν την αύξηση της ποσότητας των ηλεκτρονικών απορριμμάτων που θα συλλέγεται από κάθε πολίτη της Ε.Ε, από 4 κιλά σε 6 κιλά ετησίως, καθώς και την υποχρεωτική συλλογή αυτών. Παραμένει, πάντως ασαφές το πώς και ποιός θα επιβάλλει τις νέες ρυθμίσεις.

Η ολοκλήρωση της συλλογής πρέπει να πραγματοποιηθεί μέχρι την 31η Δεκεμβρίου του 2005, ενώ θα ζητηθεί από τις χώρες - μέλη να αποδείξουν ότι ο στόχος αυτός επιτεύχθη-

κε. Ωστόσο, το Κοινοβούλιο απέρριψε την ιδέα επιβολής ποινών για τους καταναλωτές οι οποίοι δεν θα διαχωρίζουν τα ηλεκτρονικά απορρίμματα. Η απόφαση της Ευρωβουλής υποχρεώνει τους κατασκευαστές ηλεκτρονικών να εγγυώνται εκ των προτέρων την χρηματοδότηση της μελλοντικής ανακύκλωσης των προϊόντων τους, ενώ το κόστος της ανακύκλωσης των προϊόντων τα οποία βρίσκονται ήδη στην αγορά θα αναληφθεί από τις βιομηχανίες κατ' αναλογία προς

το μερίδιο αγοράς που κατέχουν.

Το κόστος το οποίο θα συνεπάγονται οι νέες ρυθμίσεις παραμένει αδιευκρίνιστο, όπως επισημαίνει η Κλέρ Σνόου, διευθύντρια του ICER, του Συμβουλίου για την Ανακύκλωση Ηλεκτρονικών Προϊόντων. Η Σνόου επισημαίνει, ακόμη, ότι η κατανομή του κόστους μεταξύ των εταιρειών του κλάδου εμπεριέχει πολλές περιπλοκές, τις οποίες το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο θα πρέπει να εξετάσει.

Φιάσκο με τις επιδοτήσεις του Γ' ΚΠΣ

Προχειρότητα, ωχαδελφισμός αλλά και κακές συνεννοήσεις είναι ορισμένα από τα στοιχεία που χαρακτηρίζουν την υλοποίηση του Γ' ΚΠΣ, επί του οποίου η κυβέρνηση έχει στηρίξει τεράστιες ελπίδες για την ανόρθωση της χώρας.

Δείγμα της προχειρότητας με την οποία η κυβέρνηση αντιμετωπίζει το μείζον ζήτημα των κοινοτικών πόρων δίνει ο βουλευτής της Νέας Δημοκρατίας κ. **Γιάννης Παπαθανασίου**. Ο ίδιος αποκαλύπτει στοιχεία για μια περίεργη ιστορία με το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα "**Ανταγωνιστικότητα**", μέσω του οποίου θα διατεθούν κονδύλια ύψους 645,6 εκατ. ευρώ. Εν κατακλείδι προκύπτει ότι, ενώ η κυβέρνηση υποσχόταν στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις επιδοτήσεις μέχρι 50%, το ποσό που μπορεί να δοθεί από την Κοινότητα δεν ξεπερνά το 18,4%. Αυτό προκύπτει από σχετική επιστολή της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για τον ανταγωνισμό, που απεστάλη στην Ελλάδα στα τέλη του 2001 και προκάλεσε κυριολεκτικά πανικό στα κυβερνητικά επιτελεία. Εκεί επισημαίνονταν με κάθε λεπτομέρεια οι αντιφάσεις ανάμεσα στην πρόταση της Ελληνικής Κυβέρνησης για γενναίες επιχορηγήσεις της τάξης του 50% και την τραγική πραγματικότητα του 18,4%.

Ο Κ. Παπαθανασίου καλεί την ηγεσία του ΥΠΕΘΟ να προχωρήσει άμεσα στις δέουσες ενέργειες για να ξεπεραστεί το πρόβλημα, αλλά και τον πρωθυπουργό κ. Κώστα Σημίτη να καταλογίσει πολιτικές ευθύνες.

Πληροφορίες αναφέρουν ότι είναι σε εξέλιξη έντονες διαβουλεύσεις μεταξύ του ΥΠΕΘΟ και των Βρυξελλών για να επιλυθεί το θέμα. Η ελληνική πλευρά επιδιώκει αύξηση των ποσοστών επιχορήγησης και για τα 12 επιμέρους προγράμματα της "**Ανταγωνιστικότητας**". Στόχος της κυβέρνησης είναι στην παρούσα φάση με μια μάχη οπισθοφυλακών, να πετύχει όσο το δυνατόν μεγαλύτερες ενισχύσεις για τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις των περιοχών της Αττικής και της Θεσσαλονίκης, όπου βρίσκεται ως γνωστόν περισσότερος πληθυσμός από τον μισό της Ελλάδας.

Στα επιμέρους προγράμματα η κυβέρνηση εκτιμά ότι θα υπάρξει και εμπλοκή των τραπεζών, που έχουν κληθεί κατ' επανάληψη από τον κ. Χριστοδουλάκη να αντιμετωπίσουν με μεγαλύτερη ζέση την υλοποίηση του Γ' ΚΠΣ.

Μια άλλη δυσάρεστη πραγματικότητα του Ε.Π. "**Ανταγωνιστικότητα**" είναι και οι χαμηλές μέχρι ανύπαρκτες πληρωμές πόρων στους δικαιούχους. Την καλύτερη πορεία εμφανίζει το μέτρο "Συνεχιζόμενες επενδύσεις αναπτυξιακού νόμου 2601/98", όπου καταγράφονται 346 εγκρίσεις συνολικού προϋπολογισμού 504 χιλιάδων ευρώ, με δημόσια δαπάνη 180,1 χιλιάδες ευρώ. Οι πληρωμές που έχουν γίνει από δημόσια δαπάνη είναι της τάξης των 115,9 χιλιάδων ευρώ.

ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΟΔΟΣ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

Η παρακολούθηση των εξελίξεων στις παγωμένες εκτάσεις του βορείου και νοτίου ημισφαιρίου του πλανήτη αποτελεί το σημαντικότερο επιστημονικό εργαλείο για την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τις αλλαγές του παγκόσμιου κλίματος.

Η Αρκτική και η Ανταρκτική έχουν ανακηρυχθεί τα εγκυρότερα παγκόσμια θερμομέτρα μιας και η πορεία των αυξομειώσεων του όγκου των πάγων που τις καταλαμβάνει οδηγούν σε σαφή συμπεράσματα για την αύξηση ή μείωση της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη.

Επί σειρά ετών τα επιστημονικά όργανα του **Παγκόσμιου Συμβουλίου για τις Κλιματολογικές Αλλαγές (IPPC)** που λειτουργεί υπό την αιγίδα του ΟΗΕ, αλλά και ανεξάρτητες ή ακόμη και κυβερνητικές ερευνητικές επιτροπές προειδοποιούν ότι το φαινόμενο του θερμοκηπίου, η συνεχής δηλαδή αύξηση της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη, για την οποία κατά πολύ ευθύνεται η ανθρώπινη δραστηριότητα και κυρίως οι ρυπογόνοι παράγοντες των βιομηχανιών, προκαλεί την ταχύτατη άνοδο της θερμοκρασίας στον βόρειο και νότιο πόλο της Γης κατά 1,8 έως 2,5 βαθμούς της κλίμακας Ρίχτερ.

Η άνοδος της θερμοκρασίας προκαλεί πρωτοφανείς αλλαγές στο τοπικό και παγκόσμιο κλίμα και ταυτόχρονα κινητοποιεί τον μηχανισμό για το λιώσιμο των πάγων και την άνοδο του ύψους της επιφάνειας των θαλασσών. Η σύγκρουση της διεθνούς κοινότητας των ΗΠΑ, οι οποίες αρνούνται να επικυρώσουν το πρωτόκολλο του Κιότο για τον περιορισμό των βιομηχανικών ρύπων και τον έλεγχο του φαινομένου του θερμοκηπίου, εξελίσσεται παράλληλα με την μάχη χαρακωμάτων μεταξύ επιστημόνων για το τι πραγματικά συμβαίνει στην Αρκτική και την Ανταρκτική.

Μεγάλο μέρος της διεθνούς επιστημονικής κοινότητας υποστηρίζει ότι εάν, για παράδειγμα, συνεχιστεί η αύξηση της μέσης θερμοκρασίας στην Ανταρκτική, το δυτικό τμήμα της χερσονήσου, όπου η μέση θερμοκρασία αυξάνεται με ραγδαίους ρυθμούς, θα λιώσει μέσα στα επόμενα 200 χρόνια και το ύψος των ωκεανών θα αυξηθεί κατά πολλά μέτρα βυθίζοντας τεράστιες παράκτιες εκτάσεις του πλανήτη.



Υδρογόνο για τις πτήσεις διαστημικών λεωφορείων

Επιδιώκοντας να αναπτυχθεί νέα τεχνολογία, ώστε να παραχθεί υδρογόνο για τις πτήσεις του διαστημικού λεωφορείου, η NASA προκηρύσσει ένα βραβείο σε συνεργασία με μία ομάδα πανεπιστημίων της Φλόριδα, ύψους 8,1 εκατ. δολάρια για την έρευνα όσον αφορά το υδρογόνο.

Για κάθε πτήση του διαστημικού λεωφορείου απαιτούνται 50 βυτιοφόρα καυσίμων που κουβαλούν πάνω από 150 τόνους υδρογόνου σε μία απόσταση 600 μιλίων από τόπο παραγωγής, στην Νέα Ορλεάνη, μέχρι το διαστημικό κέντρο Κένεντι. Πρόκειται για μια γιγαντιαία μεταφορική εργασία η οποία κοστίζει εκατοντάδες χιλιάδες δολάρια, κάθε φορά που τίθεται το δια-

στημικό λεωφορείο σε τροχιά. Στόχος του προγράμματος είναι να βρεθούν νέες βελτιωμένες τεχνολογίες ώστε να παραχθεί και να αποθηκευτεί το υδρογόνο στο έδαφος και το διάστημα.

Τα υπάρχοντα βιομηχανικά κέντρα παραγωγής υδρογόνου είναι πάρα πολύ μακριά από το ακρωτήριο και επιπλέον στηρίζονται σε τεχνολογία που εκλύει μεγάλα ποσά διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα. Η NASA θα επιθυμούσε να βρεί μια καθαρότερη εναλλακτική λύση, ιδιαίτερα, διότι η διαστημική πτήση εμφανίζεται ως μια ρυπαίνουσα βιομηχανία. Η κατανόηση του χειρισμού του υδρο-

γόνου στις εξαιρετικά χαμηλές θερμοκρασίες στα διαστημικά οχήματα αποτελεί τον βασικό στόχο αυτής της έρευνας. Αν και η έρευνα στοχεύει στο διάστημα, τα αποτελέσματα θα μπορούσαν να έχουν εφαρμογές στη Γη. Το υδρογόνο έχει θεωρηθεί, εδώ και καιρό, ως μία εναλλακτική λύση των ορυκτών καυσίμων, τα οποία τροφοδοτούν την πλειονότητα των αυτοκινήτων, αλλά οι δαπάνες ώστε να παραχθεί το αέριο και η δυσκολία της αποθήκευσης έχουν αποδειχθεί σημαντικά εμπόδια.

Μέχρι σήμερα, υπάρχουν τουλάχιστον 18 προταθείσες νέες τεχνολογίες, συμπερι-



λαμβανομένων των διαδικασιών που χρησιμοποιούν ηλιακή ενέργεια, ηλεκτρική ενέργεια και λείζερ για να ελευθερώσουν το υδρογόνο από το νερό.

Ενέργεια από τους Ωκεανούς

23.000 MW - απόλυτα "πράσινης" - ηλεκτρικής ενέργειας μπορεί να κερδίσει η Καλιφόρνια αν καταφέρει να χρησιμοποιήσει για τον σκοπό αυτό... τα κύματα. Η μέθοδος αυτή δεν είναι καινούργια, αφού η εταιρεία **Pacific Fas & Company** έχει κάνει σχετική έρευνα από το 1991. Με την απαραίτητη χρηματοδότηση της Επιτροπής Ενέργειας της Καλιφόρνιας, μια ομάδα ερευνητών και ειδικών θα κάνουν τώρα κάτι ανάλογο, διερευνώντας την βιωσιμότητα αυτής της προσπάθειας. Παρότι η παραγωγή ενέργειας από τα κύματα δεν προκαλεί μόλυνση, υπάρχουν ακόμα αμφιβολίες για το τι μπορεί να προκαλέσει στην θαλάσσια ζωή, ενώ εκρεμμούν ακόμη και τεχνικά εμπόδια που πρέπει να ξεπεραστούν. Παρ' όλα αυτά, οι ειδικοί είναι ενθουσιασμένοι με την προοπτική της μετατροπής της ενέργειας των κυμάτων σε ηλεκτρική ενέργεια, αφού σύμφωνα με το Παγκόσμιο Συμβούλιο Ενέργειας, οι ωκεανοί της Γης έχουν την δυνατότητα να παράξουν την διπλάσια ηλεκτρική ενέργεια από αυτή που παράγει αυτή την στιγμή σε ολόκληρο τον πλανήτη.

Προτάσεις για παραγωγή ενέργειας από τον ήλιο και το υδρογόνο στην Κρήτη

Μια επιχείρηση ελληνικής βάσης, η Lion Energy, είναι έτοιμη να επενδύσει πάνω σε μια πρωτοπόρο πρόταση, για την δημιουργία σταθμού παραγωγής ενέργειας από τον ήλιο με την μεσολάβηση και του υδρογόνου.

Σε γενικές γραμμές, πρόκειται για ηλιακούς συλλέκτες προηγμένης τεχνολογίας που παίρνουν την ηλιακή ενέργεια, την μετατρέπουν σε θερμική και στην συνέχεια σε ηλεκτρική.

Μέχρις εδώ όλα μοιάζουν κανονικά. Αλλά όση ενέργεια δεν μπορεί να αξιοποιηθεί από το ηλεκτρικό δίκτυο και "περισσέει" τις ώρες αιχμής της ηλιακής ακτινοβολίας, δεν χάνεται, αποθηκεύεται σε υδρογόνο, για τις ώρες και τις ημέρες όπου δεν επαρκεί ο ήλιος. Στην συνέχεια, μέσω χημικής αντίδρασης, παίρνεται πίσω αυτή η ενέργεια από το υδρογόνο, κάνοντας έτσι τον σταθμό παραγωγής ενέργειας για 24 ώρες το 24ωρο και 365 μέρες τον χρόνο!

Αν και η αξιοποίηση της ηλιακής ενέργειας δεν είναι κάτι το καινούργιο, έχουν προηγηθεί τουλάχισ-



στον 40 χρόνια εφαρμογών, η Lion Energy - σύμφωνα με τους υπευθύνους της, έχει επιτύχει ορισμένες κρίσιμες βελτιώσεις που δίνουν άλλη διάσταση στο έργο. Το υδρογόνο είναι το καλύτερο μέσο για την αποθήκευση ενέργειας και η εταιρεία Lion το αξιοποιεί κατάλληλα. Ο σταθμός δεν απαιτεί ούτε μια σταγόνα καυσίμου για να λειτουργήσει. Το υδρογόνο προέρχεται από νερό, το οποίο διασπάται με την βοήθεια ηλεκτρολύτη και ενέργειας που παίρνουμε από τον ήλιο.

Η εταιρεία αξιοποίησε την εμπειρία επιστημόνων από την πρώην ΕΣΣΔ και την Ρουμανία, μερικοί από τους οποίους συμμετείχαν στο ενεργειακό πρόγραμμα του

διαστημικού σταθμού Μίρ. Στην συνέχεια, βεβαίως χρειάστηκε υπερδευκατής επιστημονική προσπάθεια και τουλάχιστον 13-14 εκατ. δολάρια σε έρευνα. Οι ηλιακοί συλλέκτες της εταιρείας δεν είναι από γυαλί αλλά από πολυμερή υλικά. Πολύ σημαντικό είναι και το ότι οι ερευνητές της εταιρείας κατόρθωσαν να επιτύχουν διάσπαση του νερού σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες, χάρη στην ύπαρξη ενός κατάλληλου ηλεκτρολύτη. Αυτό μειώνει τόσο τις απώλειες ενέργειας όσο και τις δαπάνες. Ταυτόχρονα, με τόσο χαμηλές θερμοκρασίες η μονάδα μπορεί να αξιοποιήσει άνετα και μια γεωθερμική πηγή.

Ο κ. Λιάπης, πρόεδρος και διευθύνων σύμβουλος της εταιρείας, σημειώνει ότι δεν πρόκειται απλώς για υπόσχεση, αφού η Lion έχει ήδη εγκαταστήσει ένα μικρό σταθμό παραγωγής ενέργειας στο Λος Αντζελες, ο οποίος λειτουργεί άψογα και αποτελεί εργαστήριο παραγωγής απαντήσεων. Ο επόμενος στόχος είναι η δημιουργία ενός σταθμού 10MW στην Ελλάδα.

ΕΙΔΗΣΕΙΣ - ΣΧΟΛΙΑ

Φωτοβολταϊκά στα αγροτικά σχολεία της Βραζιλίας

Η εταιρεία **Atersa** επιλέχθηκε από το υπουργείο Ενέργειας της Βραζιλίας (**MME**) να συμμετάσχει σε ένα αγροτικό πρόγραμμα ηλεκτρισμού στο Maranhao της Βραζιλίας. Η Atersa, μία ισπανική εταιρεία τροφοδοσίας φωτοβολταϊκών, θα παραδώσει



συσκευασμένα ηλιακά συστήματα σε 582 τα οποία δεν έχουν πρόσβαση στο ηλεκτρικό δίκτυο της χώρας. Επίσης θα εκπαιδεύσει και τους μηχανικούς οι οποίοι θα εγκαταστήσουν τα ηλιακά συστήματα.

Τα συστήματα θα παρέχουν φώς σε κάθε σχολείο όπως και ηλεκτρική ενέργεια για την λειτουργία ψυγείων, ραδιοφώνων και τηλεοράσεων. Το κάθε ένα θα περιλαμβάνει όλα τα αναγκαία συνθετικά για την εγκατάσταση και συμπεριλαμβανομένου υπομονάδες 120W, έναν εναλλάκτη συνεχούς - εναλλασσόμενου ρεύματος, μπαταρίες, την μεταλλική βάση και φωτιστικά φθορισμού.

Η αξία είναι περίπου 3 εκατ. δολάρια και είναι μέρος του **Διεθνές Προγράμματος για την Ενεργειακή Ανάπτυξη των Κρατών και των Δήμων (PRODEEM - National Programme for Energy Development of States and Municipalities)** στην Βραζιλία. Το PRODEEM σχεδιάζει να προωθήσει την χρήση των ΑΠΕ σε χωριά που δεν έχουν πρόσβαση στο υπάρχον δίκτυο. Το πρόγραμμα ξεκίνησε το 1999 για να φέρει ηλεκτρισμό σε 20.000 κατοίκους που δεν έχουν πρόσβαση στο υπάρχον δίκτυο.

Ελεγχοι σε πυρηνικούς αντιδραστήρες

Εξονυχιστικούς ελέγχους σε όλους του πυρηνικούς αντιδραστήρες των ΗΠΑ προκειμένου να αποτραπούν πιθανές διαβρώσεις, διάταξε η **Επιτροπή Πυρηνικών Επιθεωρήσεων**. Η επιτροπή έλαβε την απόφαση αυτή μετά την ανακάλυψη ότι το οξύ που εμπεριέχεται στο νερό που χρησιμοποιείται για να ψύχεται ο αντιδραστήρας τρύπησε το καπάκι στον πυρηνικό αντιδραστήρα του Οχάιο. Σύμφωνα με μάλιστα με πληροφορίες, το ατσάλι λύγισε από την υπερβολική πίεση και θα έσπαγε αν η διάβρωση συνεχιζόταν. Και τότε το αποτέλεσμα θα ήταν η διαρροή χιλιάδων γαλονιών ραδιενεργού και καυτού νερού στο εσωτερικό του αντιδραστήρα. Η Επιτροπή, η οποία είχε επανειλημμένως προειδοποιήσει τα πυρηνικά εργοστάσια στην χώρα για τον κίνδυνο διάβρωσης, έδωσε εντολή στους υπεύθυνους των 68 αντιδραστήρων να ελέγξουν τα καλύμματά τους.

Οι αντιδραστήρες έχουν σωληνώσεις που μεταφέρουν το νερό στην δεξαμενή, ειδικοί όμως εκφράζουν φόβους ότι εάν ο συμπίεσμένος ατμός και το νερό καταστρέψουν την θερμική μόνωση στην κορυφή της δεξαμενής, οι σωλήνες θα υποστούν σημαντικές ζημιές και δεν αποκλείεται να λιώσουν, επιτρέποντας την διαρροή ραδιενέργειας.

Ε.Ε και Κίνα για καθαρή ενέργεια

Μια νέα συμφωνία υπογράφηκε μεταξύ της Ευρωπαϊκής Ένωσης και της Κίνας για κοινή διεξαγωγή προγραμμάτων με στόχο την ανάπτυξη καθαρών πηγών ενέργειας. Συγκεκριμένα, 40 εκατ. ευρώ θα δοθούν αφενός για την βελτίωση της αποδοτικότητας των ενεργειακών πηγών και αφετέρου για την χρήση φυ-

σικού αερίου και ανανεώσιμης ενέργειας. Η Κίνα ενδιαφέρεται ιδιαίτερα για την προώθηση παρόμοιων προγραμμάτων επειδή θα της παρέχουν ενεργειακή αυτονομία που αποτελεί εγγύηση για οικονομική ανάπτυξη χωρίς αντίτιμο στο περιβάλλον, την υγεία των κατοίκων και την ποιότητα ζωής.

Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και σπίτι

Τα οικιακά συστήματα ηλιακής και αιολικής ενέργειας ξεχωριστά δεν μπορούν να καλύψουν τις ενεργειακές ανάγκες ενός σύγχρονου σπιτιού, το οποίο διαθέτει έγχρωμη τηλεόραση, ψυγείο, συσκευές κουζίνας, πλυντήριο και κλιματισμό, ιδίως όταν οι συσκευές αυτές λειτουργούν ταυτόχρονα. Ο συνδυασμός, όμως, αιολικής και ηλιακής ενέργειας, μαζί με την



αξιοποίηση του φυσικού αερίου μπορεί να σας δώσει την δυνατότητα να περιορίσετε σημαντικά την κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος.

Οικοδομικοί συνεταιρισμοί στην Αυστραλία χρησιμοποιούν ακόμα και συστήματα χώνευσης μεθανίου για την παραγωγή ενέργειας, που καλύπτει ολόκληρες συνοικίες. Το σύστημα αυτό αξιοποιεί τις αναθυμιάσεις αικιακών αποχετεύσεων, ακόμα και κτηνοτροφείων, τις οποίες μετατρέπει σε εύφλεκτο μεθάνιο, που με την σειρά του μπορεί να ζεστάνει νερό και να θερμαίνει το σπίτι, όπως ακριβώς και το φυσικό αέριο.

Τα ηλιακά συστήματα είναι ιδανικά για το μεσογειακό κλίμα, έχουν πολύ χαμηλό

κόστος εγκατάστασης, είναι φιλικά προς το περιβάλλον και δεν απαιτούν παρά ελάχιστη προετοιμασία για την εγκατάστασή τους.

Πρέπει να ακολουθήσουμε ορισμένους απλούς κανόνες στην εγκατάσταση ηλιακών θερμοσιφώνων ή άλλων φωτοβολταϊκών συστημάτων, ώστε να πετύχουμε την μεγιστοποίηση της απόδοσής τους. Οπου αυτό είναι δυνατό, οι ηλιακοί πίνακες πρέπει να είναι τοποθετημένοι με τέτοιο τρόπο, ώστε να ακολουθούν την πορεία του ήλιου, ιδιαίτερα τον χειμώνα. Μπορούμε να εγκαταστήσουμε μάλιστα τον πίνακα πάνω σε πλατοφόρμα, οι οποία μετακινείτε μέσα στο έτος για την καλύτερη εκμετάλλευση της πορείας του ήλιου.

ΕΙΔΗΣΕΙΣ - ΣΧΟΛΙΑ

3,7 δισ ευρώ για επενδύσεις στην ενέργεια

Νέες επενδύσεις στην Βόρεια Ελλάδα, με στόχο την αύξηση της παραγωγής ενέργειας από θερμικά έργα και από ανανεώσιμες πηγές κατά 2.500MW και 1.800MW αντιστοίχως έως το 2010, ανακοίνωσε ο υπουργός Ανάπτυξης Ακης Τσοχατζόπουλος σε ομιλία του στην Θεσσαλονίκη.

Το συνολικό ύψος των νέων επενδύσεων για τις θερμικές μονάδες ανέρχεται σε 1,46 δισ. ευρώ και για τις μονάδες από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας σε 2,24 δισ. ευρώ. Τα έργα αυτά εντάσσονται στην γενικότερη στρατηγική ανάπτυξης 2002 - 2010 την οποία παρουσίασε ο υπουργός. Κεντρικοί άξονες της στρατηγικής είναι η ανάδειξη της Ελλάδος σε Ενεργειακό Κόμβο της ΝΑ Ευρώπης, η ανάπτυξη του τουρισμού με σεβασμό στο περιβάλλον και τον πολιτισμό.

Κτίριο από ανανεώσιμες στην Γερμανία



Ενα σχέδιο συμπαραγωγής με καύσιμο από σπόρους ελιάς, μαζί με θερμική και φωτοβολταϊκή ηλιακή ενέργεια θα εφοδιάσει τις ολοκληρωμένες ενεργειακές ανάγκες του διοικητικού κτιρίου της

εταιρείας Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας **Solvis Energiesysteme**, στην Braunschweig της Γερμανίας.

Περίπου 250m² ηλιακών συλλεκτών και 600m² φωτοβολταϊκών πάνελ θα ενδυναμώσουν κατά 30% την ισχύ ηλεκτρισμού του κτιρίου. Το κτίριο παράγει από μόνο του το 80% των ενεργειακών της αναγκών σε σχέση με τα συμβατικά κτίρια. Υποστηρικτής του έργου αυτού είναι και το υπουργείο Περιβάλλοντος.

Εργοστάσιο συμπαραγωγής βιομάζας στην Αμερική

Ξεκίνησε η κατασκευή του μεγαλύτερου εργοστασίου συμπαραγωγής μέσω καύσης ξυλείας στην Αμερική. Ιδρυτής του εργοστασίου είναι η νεοφερμένη εταιρεία **Saint Paul Cogeneration LLC**, η οποία δημιουργήθηκε από τις εταιρείες Trigen Energy Corp., την Cinergy Solutions Inc και την Market Street Energy μέλος της District Energy St. Paul Inc.



Η ιδιωτική χρηματοδότηση των 55 εκατ. δολαρίων θα επιφέρει περίπου 280.000 τόνους υπολείμματα ξυλείας τον χρόνο για την παραγωγή 25MW ηλεκτρισμού και 300.000 lbs / ώρα ατμού για θέρμανση - ψύξη για τα κτίρια της πολιτείας St. Paul. Ετήσιες συμφωνίες έχουν υπογραφεί με την εταιρεία Xcel Energy για ηλεκτρισμό και με την District Energy για την παραγωγή ατμού. Ο πρόεδρος Τζόρτζ Μπούς, σε επίσκεψή του στο St. Paul, έκανε τιμητική αναφορά για το εργοστάσιο και το περιέγραψε ως "Διεθνές Μοντέλο Καινοτομίας" στον τομέα της παραγωγής ενέργειας.

Στη ΒΙ.ΠΕ Κιλκίς η Ηλιοδομή

Ολοκληρώθηκε η εξαγορά ακινήτου, συνολικής έκτασης 30 στρεμμάτων, στη ΒΙ.ΠΕ Κιλκίς, στο οποίο η εταιρεία **Ηλιοδομή Α.Ε.** θυγατρική της εισηγμένης εργοληπτικής επιχείρησης **Θεμελιοδομή Α.Ε.** θα κατασκευάσει βιομηχανική μονάδα παραγωγής φωτοβολταϊκών στοιχείων, συνολικού κόστους 24,94 εκατ. ευρώ. Η μονάδα θα έχει ετήσια δυναμικότητα παραγωγής φωτοβολταϊκών στοιχείων 5MW, ήδη ο μηχανολογικός της εξοπλισμός βρίσκεται στην φάση της υλοποίησης στις ΗΠΑ.

Τιφιν - Εφημερίδα των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας

Τ.Θ. 3720, 10210 Αθήνα, Τηλ. 5248968, Fax 5235319

Παρακαλώ να με εγγράψετε συνδρομητή στη Τιφιν

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ
ΠΟΛΗ
ΤΗΛ. FAX.....
E-MAIL
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ. ΑΦΜ
ΔΟΥ..... ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ.....

ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ

Αποστέλλω Ταχυδρομική επιταγή
αριθ:.....

Εσωκλείω τραπεζική επιταγή

Τράπεζα

ΥΠΟΓΡΑΦΗ

Μην ξεχνάτε την συνδρομή Σας στην εφημερίδα μας.
Ευχαριστούμε "Τιφιν"