



890 MW

5 | ΤΕΥΧΟΣ  
ΣΕΠ. - ΟΚΤ. 2008

# ΑΝΕΜΟ...λόγια

ΕΚΔΟΣΗ ΤΗΣ ΕΛΕΤΑΕΝ

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2007 - ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2008

1<sup>ος</sup> ΧΡΟΝΟΣ

Χρόνια  
Πολλά!

95 MW ΑΙΟΛΙΚΑ!

Να τα εκατοστήσετε...



# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΤΕΥΧΟΣ 51°

**6** Όλο το Αιγαίο  
ένα απέραντο αιολικό πάρκο!  
της Λιάνας Γούτα



**10** Φωτοβολταϊκά  
Πειράματα  
Επιμέλεια  
Τσιπουρίδης Γ.

**14** Πυρηνική ενέργεια: ΟΧΙ ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ  
Επιμέλεια Τσιπουρίδης Γ.

**20** Ανεμομαζώματα

**24** Jeremy Rifkin  
στο Συνέδριο της Σοσιαλιστικής Διεθνούς  
του Κώστα Παπαστεργίου

**26** Μελέτη κόστους-οφέλους για την μεγάλη  
διεύσδυση των φωτοβολταϊκων -  
ειδικό τέλος ΑΠΕ και  
επιβάρυνση του μέσου νοικοκυριού  
του Στάθη Τσελεπή

## Χρόνια Πολλά!

**32** Ανεμομαζώματα

**34** Η Επίδραση της Γεωγραφικής  
Διασποράς στην Απορρόφηση  
της Αιολικής Ισχύος στο Ελληνικό  
Σύστημα Ηλεκτροπαραγωγής  
ΜΕΡΟΣ Β'  
των Γιώργου Κάραλη, Κώστα Ράδου,  
Αρθούρου Ζερβόυ

**39** Ανεμομαζώματα

**40** ΑΝΕΜΟΚΙΝΗΤΑ  
Επιμέλεια Τσιπουρίδης Γ.



**42** Strategic Research Agenda Market  
Deployment Strategy from 2008 to 2030  
του Δρ. Δημήτρη Β. Κανελλόπουλου

**44** ΚΑΙ ΟΙ ΠΡΩΤΟΙ ΕΣΟΝΤΑΙ ΕΣΧΑΤΟΙ  
Επιμέλεια Τσιπουρίδης Γ.

**46** Ανεμομαζώματα



## ΧΟΡΗΓΟΙ



Στέρρες : Διορυκαίου 12  
Θεσσαλονίκη : Διογήνας 3 - οικαρός Μανδρέον- Πρωτοβοτρό<sup>η</sup>  
Σάντη : Γρηγορίου Ε' και Θωνείρων 68  
Κομοτηνή:

A.T.E.

e-mail : aris\_k.ate1@tee.gr

τηλ. : 2.3210. 97.997 fax : 2.3210. 97.998

τηλ. : 2.310. 446.507 fax : 2.310. 446.367

τηλ. : 2.5410. 84997 fax : 2.5410. 84.602

ΒΙ. ΠΕ. Κοροπενής

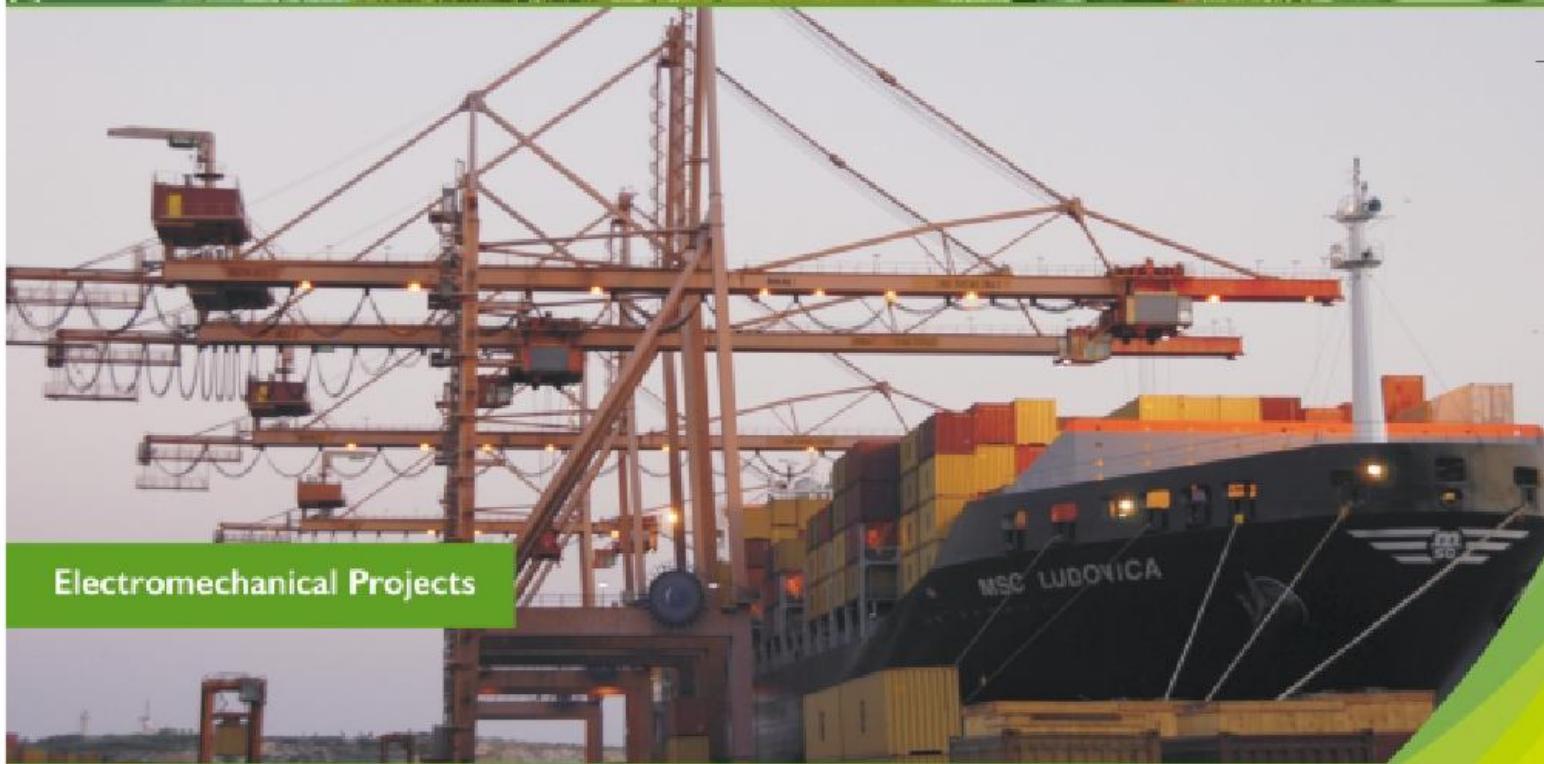


# With care for the environment

## Renewable Energy Sources



## Electromechanical Projects



 **ROKAS**  
**RENEWABLES**  
An Iberdrola Renewables Company

Πλατεία 3, 152 33 Χαλάνδρι, Τηλ: 210 877 4100, Fax: 210 877 4111, [www.rokasgroup.gr](http://www.rokasgroup.gr), e-mail: [info@rokasgroup.gr](mailto:info@rokasgroup.gr)



# ΑΕΡΟΛΟΓΙΕΣ

Του Γιάννη Τσιπουρίδη



Φωτο Εξωφύλλου:  
Σύνθεση Κέλυ Λαγού

## Χρόνια Πολλά!

Ένας χρόνος πέρασε από το Σεπτέμβριο 2007 και τα κεράσματα στις ευχές μας για την κυβερνητική επέτειο, πενιχρά: μόλις και μετά βίας 95 MW αιολικών (δηλαδή κάτω από το μέσο όρο της πενταετίας που είναι 115 MW), ούτε 5 MW φωτοβολταϊκών και για τις υπόλοιπες ΑΠΕ ούτε λόγως. Σε αυτήν την παγκόσμια επανάσταση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, πρέπει να είμαστε η μόνη χώρα που προχωράει κατά πίσω. Και δεν το λέω μόνο εγώ, ο περίεργος, το λένε κι άλλοι:

**Reporter.gr** Βάλμει λιγότερα αιολικά πάρκα και από πέρυσι!, φωνάζει ο «Ενεργειακός». Χειρότερη κι από τις πιο απαισιόδοξες προβλέψεις είναι φέτος η πορεία ανάπτυξης της αιολικής ενέργειας στην Ελλάδα Σηκώθηκε "απαγορευτικό" για τα αιολικά. Γίνεται σαφές πλέον ότι μετά το «μπουμ» του 2006, η όλη υπόθεση «κάθισε», ενώ όλο και περισσότεροι σοβαροί επενδυτές επανεξετάζουν τη θέση τους στην Ελλάδα επιδιώκοντας να απεμπλακούν όπως-όπως από επενδυτικές πρωτοβουλίες που ανέλαβαν στο παρελθόν.

**Capital.gr** "Κολλημένα" στη γραφειοκρατία παραμένουν τα αιολικά γράφει ο Χάρης Φλουδόπουλος στις 11/09/2008. Με ρυθμούς χελώνας κινούνται οι νέες αδειοδοτήσεις στο χώρο των ΑΠΕ, καθιστώντας επί της ουσίας ανέφικτη την υλοποίηση από τη χώρα μας του δεσμευτικού στόχου της Ε.Ε. Ως γνωστόν οι Βρυξέλλες υπαγορεύουν το 20% ενέργειας που θα καταναλώνεται το 2020 να προέρχεται από ανανεώσιμα. Πηγές της αγοράς επισημαίνουν ότι ελλείψει χωροταξικού, 9 στα 10 επενδυτικά σχέδια αδυνατούν να λάβουν άδειες, με το μεγαλύτερο πρόβλημα να εντοπίζεται στις πολεοδομίες.

### Η απόλυτη απελπισία.

Αντί της δημιουργίας η αδιαφορία. Αντί των έργων, πραγματικά πράσινα άλογα – μια και δεν υπάρχει πολιτικός που να μην εξαντλεί την ρητορική του δεινότητα στο χρώμα της μόδας, το πράσινο. Ξαφνικά όλα πρασίνισαν, εκτός από τη φύση, που χωρίς βροχή και κάτω από ένα καυτό καλοκαιρινό ήλιο, στα μέσα του Σεπτέμβρη, αγωνίζεται να επιβιώσει από τα μη-πράσινα έργα μας.

**Κύριοι Υπουργοί,** τη χρονιά που πέρασε, δεν καταφέρατε να ασχοληθείτε αποτελεσματικά με τις ΑΠΕ. Άλλα ενεργειακά γεγονότα, έργα και παράγοντες μονοπώλησαν το χρόνο σας. Ελπίζω τη χρονιά που ανοίγεται μπροστά σας, να μας δώσετε την ευκαιρία να σας πείσουμε ότι η ανάπτυξη των ΑΠΕ, δεν είναι μια ακόμη επένδυση, μια ακόμη δραστηριότητα, ένας ακόμη κλάδος της οικονομίας. Όλες οι άλλες δραστηριότητες εξαρτώνται από την εξέλιξη που θα έχουν οι ΑΠΕ, αφού για την αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών είναι αναπτικαστατές.

**Οι ΑΠΕ** είναι το όχημα που θα μεταφέρει την ανθρωπότητα, αλλά και την Ελλάδα σε ένα καλύτερο μέλλον. Αυτό το όχημα δεν μπορεί να το φρενάρουν γραφειοκρατικοί περιορισμοί του ΥΠΕΧΩΔΕ, του ΥΑΑΤ, του ΥΠΠΟ, του ΥΠΑΝ και των φορέων και υπηρεσιών των.

**Αντί ευχετηρίου κάρτας παραβέτω την ανάλυση ενός σπουδαίου πολιτικού του κ. Στέφανου Μάνου από την ΕΣΠΑ(13/9/2008):**

**Το πετρέλαιο** και το φυσικό αέριο κυριαρχούν σήμερα στην ενεργειακή αγορά, αλλά είναι φανερό ότι ή σημασία τους στο μέλλον θα φθίνει. Αντίθετα θα αυξηθεί η σημασία της παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές (ΑΠΕ).

Ασχολείται ή κυβέρνηση με συμφωνίες γι' αγωγούς πετρελαίου και φυσικού αερίου και παραμελεί να αξιοποιήσει τις αστείρευτες πηγές ηλιακής και αιολικής ενέργειας που διαθέτει η Ελλάδα. Η ηλεκτρική ενέργεια από ανεμογεννήτριες είναι ήδη σημαντικά φθηνότερη από την ηλεκτρική ενέργεια από πετρέλαιο.

Για να μπει η Ελλάδα σε ασφαλή τροχιά αλλαγών και μεταρρυθμίσεων, ανάπτυξης και εξωστρέφειας θα 'πρεπε -σε ό,τι αφορά την ενέργεια- να διευκολυνθούν οι επενδύσεις σε μονάδες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ (κυρίως αιολικές).

Προϋπόθεση είναι η δημιουργία δικτύων διασύνδεσης των περιοχών μεγάλου αιολικού δυναμικού με το εθνικό δίκτυο και του εθνικού δικτύου με το ευρωπαϊκό. Στόχος δεν πρέπει να είναι μόνο ή κάλυψη του 20-30% των αναγκών μας σε ηλεκτρική ενέργεια από ΑΠΕ, αλλά και η εξαγωγή ηλεκτρικής ενέργειας που θα έχει παραχθεί από μονάδες ΑΠΕ.

#### Ιδιοκτησία:

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΝΩΣΗ ΑΙΟΛΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

#### Εκδότης:

ΙΩΑΝΝΗΣ ΤΣΙΠΟΥΡΙΔΗΣ

#### Δημιουργικό:

a r t ΙΩΩΣ

Εκτύπωση: FOX & WOLF

#### Διεύθυνση επικοινωνίας:

SINA 42, ΑΘΗΝΑ 106 72

fax 210 3636791

e-mail tsipred@hol.gr

eletaen@eletaen.gr

tsipred@otenet.gr

tsipred@gmail.com

web www.eletaen.gr

Διανέμεται δωρεάν.

Αν επιθυμείτε να λαμβάνετε κι εσείς τα ANEMOΛΟΓΙΑ στείλτε μας το όνομα σας και την πλήρη ταχυδρομική σας διεύθυνση.

Κωδ. Εντύπου 7290



...σχεδιάζουμε την ανάπτυξη  
της επιχείρησής σας!

**Αναπτυξιακός Νόμος**

**Αξιοποίηση  
Επενδυτικών Κινήτρων**

**Αθήνα**  
Μαιούδρου 19, Αθήνα, 115 28  
Τηλ. κέντρο : 210 7250800  
Fax : 210 7250812  
email : infoathens@noisisdev.gr

**Θεσσαλονίκη**  
1, Τσικουράδη 4, Κλεφάρος, 542 48  
Τηλ. κέντρο : 2310 455299  
Fax : 2310 434130  
email : info@noisisdev.gr

**Δυτική Μακεδονία**  
Πλούσιων 8, 521 00, Καστοριά  
Τηλ. κέντρο : 24870 22906  
Fax : 24870 24958  
email : infocastoria@noisisdev.gr

[www.noisisdev.gr](http://www.noisisdev.gr)

30 Ιουνίου 2008

ΠΗΓΗ: [http://www.reporter.gr/default.asp?pid=16&la=1&art\\_aid=156142](http://www.reporter.gr/default.asp?pid=16&la=1&art_aid=156142)

## Ο Αρθούρος Ζερβός πρόσωπο ALLIANZ 2008

Τον πρόεδρο του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας της Ευρωπαϊκής Ένωσης Αιολικής Ενέργειας και του Παγκόσμιου Συμβουλίου Αιολικής Ενέργειας, καθηγητή Αρθούρο Ζερβό, βράβευσε φέτος η Allianz Ελλάδος.

Πρόκειται για μια ειδική βράβευση με την ονομασία **Πρόσωπα Allianz**, που τα τελευταία χρόνια έχει καθιερωθεί να πραγματοποιείται με τις βραβεύσεις των συνεργατών της εταιρείας. Ο καθηγητής **Αρθούρος Ζερβός** βραβεύθηκε από την Allianz Ελλάδος διότι ως επιστήμονας, με το εξαιρετικά δημιουργικό έργο του, συνέβαλλε στην προαγωγή της περιβαλλοντικής συνέδησης.

Ο κ. **Ζερβός** έχει ασχοληθεί με τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας για περισσότερα από 25 χρόνια από επιστημονική, ερευνητική και τεχνολογική πλευρά, ανέπτυξε στρατηγικές διεύρυνσης του τομέα σε Ευρωπαϊκό και Παγκόσμιο επίπεδο, ενώ έχει υλοποιήσει περίπου 60 προγράμματα Έρευνας,

Ανάπτυξης και Επίδειξης, χρηματοδοτούμενα κύρια από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Η βράβευση του καθηγητή **Ζερβό** συνέπεσε με την **"Παγκόσμια Ημέρα Περιβάλλοντος"**, γεγονός το οποίο έδωσε την αφορμή στο διευθύνοντα σύμβουλο και CEO της Allianz Ελλάδος, **Κ. Πέτρο Παπανικολάου**, να τονίσει ότι «η ημέρα αυτή αποτελεί την προσωπική πρόσκληση - πρόκληση για τον καθένα μας να συμβάλλει στην προστασία του πλανήτη παροτρύνοντάς μας να δραστηριοποιηθούμε βελτιώνοντας τη συμπεριφορά μας απέναντι στο περιβάλλον και στο φυσικό κόσμο».



Μετά το βραβείο από το περιοδικό STATUS, στην εκδήλωση για τους άνδρες της χρονιάς, τώρα και η ALLIANZ τιμά τον Πρόεδρο μας, αναγνωρίζοντας τον καθοριστικό ρόλο που έπαιξε στην ανάπτυξη της αιολικής ενέργειας στην Ευρώπη.  
Για άλλη μια φορά, συγχαρητήρια Πρόεδρε.





6

**Λιάνα Γούτα**

Χημικός Μηχανικός, Σύμβουλος σε θέματα Ενέργειας Περιβάλλοντος και Ανάπτυξης  
l.v.gouta@hellenic-petroleum.gr, www.lianagouta.gr

## ΟΛΟ ΤΟ ΑΙΓΑΙΟ ΕΝΑ ΑΠΕΡΑΝΤΟ αιολικό πάρκο!

**Τ**α βήματα των διακοπών μας έφεραν στην Τήνο, στο νησί όπου κατά τη μυθολογία είχε το στρατηγείο του ο θεός του ανέμου, ο Αίόλος. Όλο το Αιγαίο ένα τεράστιο... 'αιολικό πάρκο', με τους ασταμάτητους αέρηδες να σφυρίζουν κι ένα τεράστιο ενεργειακό δυναμικό να χάνεται, να ξεθυμαίνει και να εξανεμίζεται! Όχι, εδώ στο νησί του Αιόλου, δε συναντάς αιολικά πάρκα, παρά μια μονάχη ανεμογεννήτρια στο κέντρο του νησιού, μάλλον να προκαλεί περισσότερο την απορία. Οι πρόγονοί μας, κερδίζανε από τον αέρα, το μαρτυρούν οι μισογκρεμισμένοι ή οι τουριστικά αξιοποιημένοι ανεμόμυλοι, που όμως δεν έδωσαν τη σκυτάλη στη...νέα γενιά, τις ανεμογεννήτριες.

**Α**κούμε βέβαια, συχνά αντιρρήσεις από τις τοπικές κοινωνίες και άλλες ομάδες για την εγκατάσταση ανεμογεννητριών, για λόγους «αισθητικής και οπτικής ρύπανσης». Ακόμα κι ο νομοθέτης θεωρεί ότι ανεμογεννήτριες και φωτοβολταϊκά οφείλουν σχεδόν να...κρύβονται.

Σωστά, θα πείτε, αλλά από την άλλη, ας σηκώσει το χέρι όποιος είναι διατεθειμένος να ζήσει χωρίς ηλεκτρισμό στον 21<sup>ο</sup> αιώνα! Θέλουμε τον ηλεκτρισμό, αλλά πρέπει να διαλέξουμε με ποιον τρόπο θα τον εξασφαλίσουμε. Τα φουγάρα των λιγνιτικών εργοστασίων τα συνθήσαμε δεκαετίες τώρα δίπλα σε πόλεις, να επιβαρύνουν τον αέρα που εισπνέουμε και να εκπέμπουν περισσότερο διοξείδιο του άνθρακα από όλη την βιομηχανία. Τα διλήμματα μοιάζουν πιο εύκολα στη διαδρομή Τρίπολης-Μεσσηνίας όπου η εικόνα των φουγάρων της Μεγαλόπολης διαδέχεται την εικόνα των ανεμογεννητριών. Η αισθητική, ναι, είναι βασική παράμετρος, αλλά αλλάζει ακολουθώντας την εποχή, τις ανάγκες, την εξέλιξη. Αντιθέτως, οι εκπεμπόμενοι ρύποι δεν έχουν καμία σχετικότητα. Είναι πραγματικοί, μετρήσιμοι και με συγκεκριμένες επιπτώσεις στην υγεία των περιοίκων αλλά και στο παγκόσμιο κλίμα.

Η πρόκληση ωστόσο είναι ακόμα παραπέρα, στο να αρχίσουμε να σκεφτόμαστε τις νέες, μη ρυπογόνες τεχνολογίες, δίπλα στις πόλεις, εκεί όπου άλλωστε καταναλώνονται τεράστιες ποσότητες ηλεκτρισμού.

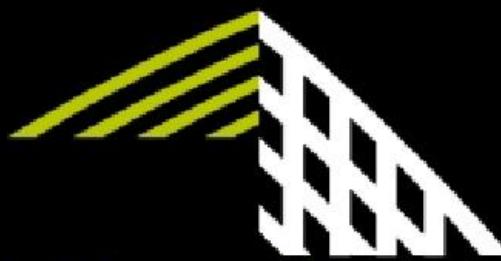
**Γιατί να μη θεωρήσουμε θετική εικόνα τις ανεμογεννήτριες στον κοντινό ορίζοντα των πόλεων μας, αν ξέρουμε ότι μας γλίτωσαν από μερικά φουγάρα;**

Όσο πιο κοντά μας βρίσκονται τόσο πιο αποδοτικές και χρήσιμες είναι, αφού η ενέργεια παράγεται εκεί που καταναλώνεται, μειώνοντας στο ελάχιστο τις απώλειες μεταφοράς.

**Α**πώλειες που είναι τεράστιες στα παλιομοδίτικα μοντέλα όπου η ενέργεια παράγεται πχ στην Πτολεμαΐδα για να μεταφερθεί σε όλη την Ελλάδα, χάνοντας τεράστια ποσά στο δρόμο, σε απώλειες του δικτύου διανομής

**Ο**ι βορειοευρωπαίοι επενδύουν σε μεγάλα θαλάσσια αιολικά πάρκα. Εμείς μπορούμε να σκεφτούμε τις δικές μας δυνατότητες. Γιατί άραγε τα νησιά μας που ανεμοδέρνονται να μην το αξιοποιήσουν για να γίνουν ενεργειακά αυτόνομα? Γιατί, να μην αναδείξουμε το Αιγαίο ή το νησί του Αιόλου, κέντρο και υπόδειγμα αιολικής και ανανεώσιμης ενέργειας? Ακόμα και από σημειολογική, πολιτιστική, τουριστική άποψη, έχουμε κίνητρο να το κάνουμε, και να το «πουλήσουμε» προς τα έξω! Πόσοι από μας θυμόμαστε την Τήνο ως το νησί του Αιόλου? Μπορούμε να το θυμηθούμε σήμερα, στους δύσκολους καιρούς των 140 δολαρίων του αργού και των κλιματικών αλλαγών. Και μπορούμε να το διαφημίσουμε και έξω από τα σύνορά μας, κάνοντάς το σημαία ενεργειακή και όχι μόνο...





# Building Green Expo®



ΔΟΜΗΣΗ - ΕΝΕΡΓΕΙΑ - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

**5-8 Δεκεμβρίου 2008**

[www.buildinggreenexpo.gr](http://www.buildinggreenexpo.gr)

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ\*



**EXPOATHENS Ανθούσα**

**Βιοκλιματική Δόμηση**

**& Τεχνολογίες Εξοικονόμησης**

**Ενέργειας στα κτίρια**

**Δομικά Υλικά Ενέργειακής Αποδοτικότητας**

**Τεχνολογίες Κτιριακού Κελύφους**

**Έξυπνα Κτίρια (Building Automation BMS)**

**Διαμόρφωση Υπαίθριου Χώρου**

**Συστήματα Φωτισμού**

**Ενέργειακή Διοχείριση Κτιρίων**

**Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας**

\*Η εκθεση 8ο είναι ανοιχτή στο κοινό δευτέρα 8/12.

ΤΟΥ ΤΗΛΑΙΩΝ



ΕΠΟΧΕΣ ΚΑΙ ΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ  
ΤΕΧΝΟΓΝΩΣΙΕΣ  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

ΥΠΕΧΩΔΕ  
Επαγγελματικό Κέντρο Επαγγελματικής Κοινωνίας

ΜΕ ΤΗΝ ΠΑΙΔΙΚΗΝ



OIKO

Metropolis

BuildingGreen

SunShadow

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

ECOWEEK  
2008





8

ΠΗΓΗ: <http://www.in.gr:80/news/article.asp?IngEntityID=933676&IngDtrID=252>
**Στοκχόλμη 01/09/08**

# ΑΠΕΙΛΗ ΑΠΟ ΤΟ ΒΥΘΟ

**Μεθάνιο άρχισε να αναβλύζει από τον πυθμένα της Αρκτικής**

**Μ**εγάλες ποσότητες μεθανίου, ενός ισχυρού αερίου του θερμοκηπίου, αναβλύζουν από τον πυθμένα της θάλασσας έξω από τη Σιβηρία και απειλούν να επιδεινώσουν δραματικά την κλιματική αλλαγή, ανακοίνωσε διεθνής ερευνητική αποστολή.

«Το μόνιμα παγωμένο υπέδαφος [κάτω από το βυθό] έχει τώρα μικρές τρύπες. Ανιχνέυσαμε αυξημένα επίπεδα μεθανίου πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας και ακόμα υψηλότερα στο νερό ακριβώς από κάτω. Είναι προφανές ότι πηγή είναι ο πυθμένας» δήλωσε στο σουηδικό Τύπο ο Όεργιαν Γκούσταφσον, ο Σουηδός επικεφαλής της Διεθνούς Μελέτης Υφαλοκρηπίδας της Σιβηρίας. Όπως αναμεταδίδει το AFP, οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν στις θάλασσες του Λάππεφ και της Ανατολικής Σιβηρίας και είναι πολύ ακριβέστερες σε σχέση με παλαιότερες μελέτες.



**Ο**ι επιστήμονες ανησυχούν εδώ και χρόνια ότι η παγκόσμια θέρμανση θα οδηγήσει σε λιώσιμο του μονίμως παγωμένου εδάφους στην Αρκτική και θα απελευθερώσει μεγάλες ποσότητες μεθανίου που παραμένουν παγιδευμένες εδώ και χιλιάδες χρόνια.

Το φαινόμενο θα επιδεινώσει την κλιματική αλλαγή, ειδικά στην περιοχή της Αρκτικής που ήδη πλήττεται περισσότερο.

Το μεθάνιο είναι 20 φορές πιο ισχυρό από το διοξείδιο του άνθρακα ως αέριο του θερμοκηπίου.

Foto: Associated Press

ΠΗΓΗ: [http://www.skai.gr/master\\_story.php?id=89761](http://www.skai.gr/master_story.php?id=89761)

31/07/2008

**Guardian, The Independent**

# ΠΡΟΤΥΠΟ Η ΙΣΠΑΝΙΑ



**Τ**ολμά να πάρει μέτρα για το περιβάλλον η κυβέρνηση Θαταπέρο. Δέσμη μέτρων πρόκειται να θέσει σε εφαρμογή η Ισπανία έως το 2014 για να μειώσει την κατανάλωση ενέργειας. Όπως ανακοίνωσε ο υπουργός Βιομηχανίας, **Μιγκέλ Σεμπαστιάν**, στόχος είναι να μειωθεί η ετήσια κατανάλωσης πετρελαίου κατά 10% ή κατά 44 εκατομμύρια βαρέλια. Ο κ. Σεμπαστιάν δανείστηκε μάλιστα μια φράση του Τζον Κένεντ για να ενθαρρύνει τους συμπολίτες του να είναι πιο προσεκτικοί στη χρήση ενέργειας: "Αναρωτηθείτε τι μπορεί να κάνει η χώρα σας για σας. Αναρωτηθείτε τι μπορείτε να κάνετε εσείς για τη χώρα σας." Η κυβέρνηση της Μαδρίτης, λοιπόν, αποφάσισε να διανείμει δωρεάν από δύο λαμπτήρες χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας σε κάθε νοικοκυριό, περίπου 49 εκατομμύρια λαμπτήρες, για να πείσει έτσι τους πολίτες να μειώσουν την ενέργεια που καταναλώνουν). Μάλιστα, έως το 2012 αναμένεται πως όλοι οι λαμπτήρες θα είναι χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας. Επίσης, τους ζεστούς μήνες του καλοκαιριού, ο κλιματισμός στα δημόσια κτίρια δεν θα ξεπερνά τους 26 βαθμούς

Κελσίου, ενώ το χειμώνα τα καλοριφέρ στα δημόσια κτίρια, με (μόνη) εξαίρεση τα νοσοκομεία, θα ρυθμισθούν στους 21ένα βαθμούς Κελσίου. Η κυβέρνηση της Μαδρίτης αποφάσισε επίσης μειωθεί επίσης κατά 50% ο φωτισμός των δρόμων και το μετρό (σε πολλές πόλεις) θα λειτουργεί περισσότερες ώρες τα Σαββατοκύριακα για να μη χρησιμοποιούν οι Ισπανοί τα αυτοκίνητά τους.

**Η** κυβέρνηση θα υποστηρίξει κι ένα πιλοτικό πρόγραμμα για την εισαγωγή ενός εκατομμυρίου ηλεκτροκίνητων ή υβριδικών αυτοκινήτων στους ισπανικούς δρόμους μέχρι το 2014. Εξάλλου, όλα τα οχήματα του δημοσίου θα στριζούνται κατά τουλάχιστον 20% στα βιοκαύσιμα, ενώ οι ιδιωτικές αεροπορικές εταιρίες (κι αυτό δεν έχει προηγούμενο) θα μπορούν να χρησιμοποιούν στρατιωτικούς αεροδιαδρόμους για να μειώσουν κατά 20% τις αποστάσεις ανάμεσα στους διάφορους προορισμούς. Επίσης, θα μειωθεί στα 80 χιλιόμετρα την ώρα το ανώτατο όριο ταχύτητος στους μεγάλους αυτοκινητοδρόμους και στα 40 μέσα στις πόλεις.

**ΟΙ ΣΥΓΚΡΙΣΕΙΣ ΜΕ ΜΙΑ ΆΛΗ, ΠΟΛΥ ΓΝΩΣΤΗ ΜΑΣ, ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗ ΧΩΡΑ ΠΡΟΚΑΛΟΥΝ, ΑΝ ΜΗ ΤΙ ΆΛΛΟ, ΜΕΛΑΓΧΟΛΙΑ ....**



# 2008

## 2η ΕΒΔΟΜΑΔΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Αθήνα, 10-14 Νοεμβρίου



ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ  
ΝΟΤΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΕΥΡΩΠΗΣ

Υπό την αιγάλεω και με  
την υποστήριξη του  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Για δεύτερη φορά οργανώνεται εφέτος στην Αθήνα η Εβδομάδα Ενέργειας, από το Ινστιτούτο Ενέργειας ΝΑ Ευρώπης (IEENE) υπό την αιγάλεω και με την υποστήριξη του Υπουργείου Ανάπτυξης. Η Εβδομάδα Ενέργειας καλύπτει μια ευρεία γκάμα δραστηριοτήτων σε όλη σχεδόν την ενεργειακή θεματολογία, όπως τις τελευταίες εξελίξεις στις αγορές ηλεκτρισμού, στερεών καυσίμων, πετρελαίου, φυσικού αερίου αλλά και στους τομείς των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ), Εξοικονόμησης Ενέργειας και προστασίας του περιβάλλοντος.

### Εκδηλώσεις Εβδομάδας Ενέργειας

- 13ο Εθνικό Συνέδριο Ενέργειας: "Ενέργεια & Ανάπτυξη 2008" 12-13/11
  - Έκθεση Ενεργειακών Τεχνολογιών 11-14/11
  - Ημερίδα "Ενέργεια και Εξωτερική Πολιτική" 10/11
  - Ημερίδα "Πράσινες Μεταφορές" 11/10
  - Workshop Φωτοβολταϊκών 12/11
  - Ημερίδα "Εξοικονόμηση Ενέργειας στα κτίρια" 14/11
- και πολλές άλλες εκδηλώσεις, διαλέξεις, παρουσιάσεις κλπ.

Για περισσότερες πληροφορίες και το λεπτομερές πρόγραμμα των διαφόρων εκδηλώσεων επισκεφθείτε τα [www.ieene.gr](http://www.ieene.gr) και [www.energia.gr](http://www.energia.gr)

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΝΟΤΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΕΥΡΩΠΗΣ (IEENE)  
τηλ.: 210 3628457, 210-3640278, e-mail: [marketing@ieene.gr](mailto:marketing@ieene.gr)



10

# Φωτοβολταϊκά Πειράματα στον καυτό ήλιο του Αυγούστου



Από το πολύ καλό ενημερωτικό ηλεκτρονικό φυλλάδιο του ΤΕΕ που επιμελείται η **κα Στεφανίδου Δέσποινα**, Μηχ/γος Μηχ/κος Διαχείρισης Ενέργειας στο ΤΕΕ - Γραφείο Ενέργειας (210-3291255 - [energy@central.tee.gr](mailto:energy@central.tee.gr) - [dstefan@central.tee.gr](mailto:dstefan@central.tee.gr)), διαβάσαμε ένα πολύ σημαντικό σχόλιο που είχε αναρτηθεί στην ιστοσελίδα του **ENERGIA.gr** σε σχέση με τις πρόσφατες εξελίξεις στον χώρο των Φ/Β, που έχουν δημιουργήσει πολλά ερωτηματικά και προβλημάτισαν τους πάντες. Για να διαμορφώστε ολοκληρωμένη άποψη, παραθέτουμε στη συνέχεια το ΔΤ της **Greenpeace**, μαζί με την οργισμένη αντίδραση του ΣΕΦ, για την τροπολογία του ΥΠΑΝ. Μετά την αλλαγή πλεύσης του ΥΠΑΝ ο ΣΕΦ εξέδωσε νέο ΔΤ.

**Στο Energy point Σεπτεμβρίου** μπορείτε να διαβάσετε συνέντευξη του ΓΤ ΥπΑν κ. Κωνσταντίνου Μουσουρούλη για αυτό το θέμα.

**Στο Energy point Οκτωβρίου** μπορείτε να διαβάσετε συνέντευξη του υπεύθυνου θεμάτων περιβάλλοντος του ΠΑΣΟΚ, κ. Σπύρου Κουβέλη για αυτό το θέμα

**ENERGIA.gr**

## ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ

**Τ**α φωτοβολταϊκά (Φ/Β) αποτελούν σήμερα μία από τις πιο γρήγορα αναπτυσσόμενες τεχνολογίες ΑΠΕ παγκοσμίως και ιδιαίτερα στην Ευρώπη. Τα φωτοβολταϊκά συστήματα μετατρέπουν την ηλιακή ακτινοβολία σε ηλεκτρισμό ο οποίος τροφοδοτείται απευθείας στο ηλεκτρικό δίκτυο (grid connected) ή καταναλώνεται επιπόπου στην περίπτωση μικρών οικιακών ή απομονωμένων εφαρμογών (stand alone systems). Η αγορά Φ/Β αναπτύσσεται με εξαιρετικά γρήγορους ρυθμούς έτσι ώστε σήμερα σε παγκόσμιο επίπεδο να έχουμε 14 GW εγκατεστημένης ισχύος από τα οποία 5 GW είναι στην Ευρώπη.

Η ταχεία ανάπτυξη των Φ/Β έχει ως αποτέλεσμα την μείωση της τιμής ανά εγκατεστημένο Watt αλλά και την σταδιακή αύξηση της απόδοσης αποτέλεσμα της συνεχούς έρευνας στον κλάδο των Φ/Β από χιλιάδες επισπήμονες σε όλον τον κόσμο. Στην Ευρώπη, σύμφωνα με στοιχεία της EPIA, δηλαδή της Ευρωπαϊκής Ένωσης Εταιρειών Φωτοβολταϊκών, έχει τεθεί ένας λίαν φιλόδοξος στόχος για την κάλυψη 10% της συνολικής παραγωγής ηλεκτρισμού από Φ/Β μέχρι το 2020. Η ανάπτυξη των Φ/Β στην Ευρώπη έχει στηριχθεί σε ένα θετικό πολιτικό πλαίσιο και την αγορά ηλεκτρισμού από Φ/Β με ιδιαίτερα ευνοϊκούς όρους για τους παραγωγούς, μέσω των γνωστών feed in tariffs.

Στην Ε.Ε. η Γερμανία πρωτίστως με την Ισπανία ν' ακολουθεί έχουν τις πλέον ανεπιγυμνένες αγορές Φ/Β με τα 2/3 τις εγκατεστημένης ισχύος. Στην Ισπανία μόνο τους τελευταίους 12 μήνες εγκαταστάθηκαν περισσότερα από 1.000 MW φωτοβολταϊκών. Στην Ελλάδα, η οποία και έχει μείνει τραγικά πίσω πίσω στα Φ/Β, με ούτε 5MW εγκατεστημένης ισχύος, χάρις στην

αδιαφορία των πολιτικών ταγών μας, η κυβέρνηση Καραμανλή του νεότερου πριν από δύο χρόνια απεφάσισε ότι ήταν καιρός να γίνει κάπι και για αυτό εισήγαγε τον νόμο (Ν 3468/06), με τον οποίο προσέφερε πράγματι εξαιρετικά ελκυστικές τιμές feed in tariffs για επενδύσεις σε φωτοβολταϊκά. Αποτέλεσμα του νόμου αυτού, ο οποίος εκτός από τις καλές τιμές αγοράς ηλεκτρισμού, προσέφερε και γενναίες επιδοτήσεις, ήτοντας υποβληθούν 8.200 αιτήσεις για αδειοδοτήσεις στην ΡΑΕ που συνολικά ξεπερνούσαν τα 3.500MW. Κάθε πικραμένος πίστεψε ότι επενδύοντας μερικές χιλιάδες ευρώ, και αυτά δανεικά, θα έλυνε το πρόβλημα της ζωής του. Όπως ήτοι λογικό το σύστημα κοινών «φράκαρε» και η ΡΑΕ έπιαψε να δέχεται νέες αιτήσεις ενώ το Υπουργείο Ανάπτυξης ζήτησε επαναξιολόγηση όλης της διαδικασίας αδειοδότησης.



Και ενώ θα περίμενε κάποιος η PAE υπό την πίεση του ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ να προχωρήσει σ' έναν διαχωρισμό και αυστηρή επιλογή των αιτήσεων ώστε να ευνοηθούν οι μεγάλες επενδύσεις (άνω του 1 MW) ώστε να προχωρήσει η αγορά και ν' αναπτυχθεί ο κλάδος, αίφνης εν μέσω θέρους και πριν ακόμα ξεκινήσουν να υπολοποιούνται τα πρώτα έργα το ΥΠΑΝ απεφάσισε ν' αναθεωρήσει τις τιμές αγοράς προς τα κάτω με αποκλιμάκωση των εγγυημένων τιμών αγοράς και μάλιστα από τον Ianouáριο του 2009. Δηλαδή, πριν καλά αρχίσει η ανάπτυξη της αγοράς, η οποία βασίζεται στα feed in tariffs, η κυβέρνηση απεφάσισε να τις μειώσει! Ως αποτέλεσμα έχει τώρα δημιουργηθεί μία τεράστια αβεβαιότητα στην αγορά, ιδίως στους ξένους μεγάλους επενδυτές οι οποίοι διερωτώνται πια άλλη έκπληξη τους επιφυλάσσει η κυβέρνηση.

**Η** λογική της κυβέρνησης ήτού ότι οι υψηλές τιμές αγοράς θα επιβαρύνουν υπέρμετρα το τέλος ΑΠΕ, που καταβάλλεται από τους καταναλωτές με τον λογαριασμό της ΔΕΗ. Όμως αυτό θα γινόταν, μετά από 3 ή 4 χρόνια όταν θα είχε επιτέλους αναπτυχθεί η αγορά. Σήμερα και για τα επόμενα τρία χρόνια το μέγεθος της αγοράς δεν αναμένεται να ξεπεράσει, στην καλύτερη των περιπτώσεων τα 80MW. Εάν πραγματικά ανησυχούσε η κυβέρνηση για το μεγάλο κόστος που μπορεί να έχουν τα Φ/Β στον καταναλωτή θα έπρεπε να ξεκινήσει από την μείωση και σταδιακή κατάργηση των επιδοτήσεων εγκατάστασης ώστε να ελαφρύνει τον κρατικό προϋπολογισμό και να μην αναγκάζεται κάθε τόσο να επιβάλλει νέους φόρους.

Με αυτόν τον τρόπο θα ενεθάρυνε τους σοβαρούς επενδυτές οι οποίοι στηρίζουν τα επενδυτικά τους σχέδια στα feed in tariffs και όχι στις όποιες επιδοτήσεις του αναπτυξιακού νόμου.

Δεν γνωρίζουμε ποιοί συμβουλεύουν την κυβέρνηση στα φωτοβολταϊκά της πειράματα. Καλό θα ήτο πριν ληφθούν οι όποιες αποφάσεις η κυβέρνηση να ζητήσει την γνώμη του κλάδου, ο οποίος εκπροσωπεύεται ως γνωστό από τον ΣΕΦ (Σύνδεσμο Εταιρειών Φωτοβολταϊκών) ο οποίος και είναι σε θέση να εκτιμήσει τις αρνητικές επιπτώσεις που μπορεί να έχουν οι κυβερνητικοί αυτοσχεδιασμοί. Ένα είναι βέβαιο, εάν η κυβέρνηση επιμείνει στην παράλογη τακτική της.

### **Η ανάπτυξη των Φ/Β στην Ελλάδα θα σταματήσει πριν καν αρχίσει ν' αναπτύσσεται η αγορά. Μήπως τελικά είναι αυτός ο απώτερος στόχος της κυβέρνησης;**

Δηλαδή η πλήρης υπονόμευση της ανάπτυξης των ΑΠΕ όπως δείχνει και η σχετική εμπειρία απ' τα Αιολικά; Και εάν πράγματι είναι αυτός ο στόχος τότε πώς συμβιβάζεται η παραμονή της Ελλάδας στην Ευρωπαϊκή Ένωση η οποία επισήμως έχει θέσει ως στόχο στην ανάπτυξη της συμμετοχής των ΑΠΕ στην παραγωγή ενέργειας κατά 20% μέχρι 2020;

[http://www.energia.gr/article.asp?art\\_id=21417](http://www.energia.gr/article.asp?art_id=21417)

## **GREENPEACE Η ΑΡΧΗ ΤΟΥ ΤΕΛΟΥΣ ΓΙΑ ΤΑ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ**

Να αποσυρθεί η τροπολογία του ΥΠΑΝ που καταδικάζει την ηλιακή ενέργεια

Καταστροφική για το μέλλον των φωτοβολταϊκών στην Ελλάδα και αντίθετη με τις μέχρι τώρα διακηρύξεις της κυβέρνησης κρίνει η Greenpeace την τροπολογία για τα φωτοβολταϊκά που κατέθεσε στη Βουλή το ΥΠΑΝ. Αντί να καταπολεμήσει τη γραφειοκρατία που εμποδίζει την εγκατάσταση των φωτοβολταϊκών[1], κατακρεούργει τα ισχύοντα κίνητρα και καθυστερεί επί πενταετία τις αδειοδοτήσεις.

«Το ΥΠΑΝ έκανε ακριβώς το αντίθετο απ' αυτό που ζητούσε η κοινωνία και η κοινή λογική. Αντί να επιταχύνει τις διαδικασίες για τις αδειοδοτήσεις φωτοβολταϊκών, θεσμοθετεί την πενταετή καθυστέρηση δίνοντας άλλοθι στη γραφειοκρατία. Αντί να δώσει κίνητρα και στον οικιακό τομέα, κόβει τα κίνητρα και για τους ενδιαφερόμενους επενδυτές», επεσήμανε ο Δημήτρης Ιμπραήμ, υπεύθυνος για θέματα ενέργειας στο ελληνικό γραφείο της Greenpeace.

Το σχέδιο του ΥΠΑΝ μειώνει την τιμή πώλησης της παραγόμενης ηλιακής κιλοβατώρας κατά 57% ως το 2014[2]. Κατ' αυτό τον τρόπο, οι περισσότερες επενδύσεις καθίστανται μη βιώσιμες και ακυρώνονται στην πράξη. Έτοι ανοίγει ο δρόμος για την κατασκευή λιθανθρακικών σταθμών και για πανάκριβες εισαγωγές ρεύματος από τρίτες χώρες.

Οι ίδιοι που επιχειρούν να σταματήσουν την ανάπτυξη της ηλιακής ενέργειας στην Ελλάδα, είναι αυτοί που γνωμοδότησαν θετικά στην κατασκευή και λειτουργία λιθανθρακικών μονάδων στη χώρα. Και ενώ τώρα χύνουν κροκοδειλιά δάκρυα για το κόστος των φωτοβολταϊκών, δεν έδειξαν την ίδια ευαισθησία για τα εκατοντάδες εκατομμύρια ευρώ που θα κληθούν να πληρώσουν οι καταναλωτές για τους ρύπους από τους συμβατικούς σταθμούς[3].

Το ίδιο σχέδιο, αντί να επιταχύνει και να απλοποιεί την αδειοδοτική διαδικασία, θεσμοθετεί πενταετή καθυστέρηση, καθώς προβλέπει ότι η PAE θα γνωμοδοτήσει για όλες τις αιτήσεις που δεν έχουν ακόμα λάβει άδεια παραγωγής ή εξαίρεση από την άδεια παραγωγής έως την 30η Ιουνίου του 2012!



Τα φωτοβολταϊκά θα μπορούσαν να αποτρέψουν την έκλυση πάνω από 3 εκατ. τόνων διοξειδίου του άνθρακα ετησίως, αν απλώς επιτρέψουμε να υλοποιηθούν τα έργα. Παράλληλα αποτρέπουν τη δημιουργία νέων ρυπογόνων σταθμών ηλεκτροπαραγωγής, νέων υποδομών σε γραμμές μεταφοράς, ενώ δημιουργούν χιλιάδες νέες θέσεις εργασίας.

Η τροπολογία του ΥΠΑΝ θέτει σε κίνδυνο τη βιωσιμότητα, όχι μόνο των φωτοβολταϊκών πάρκων, αλλά και των τεσσάρων μονάδων παραγωγής φωτοβολταϊκών που ήδη υλοποιούνται στη χώρα.

Για τους λόγους αυτούς, η Greenpeace ζητά την απόσυρση της τροπολογίας του ΥΠΑΝ και την προώθηση ουσιαστικών μέτρων που θα καταστέλλουν τη γραφειοκρατία και όχι τις καθαρές πηγές ενέργειας.



**Για περισσότερες πληροφορίες:** Δημήτρης Ιμπραήμ, 210 3806374, 6979 443305

#### Σημειώσεις προς συντάκτες:

1. Μελέτη του γερμανικού Ινστιτούτου Fraunhofer για λογαριασμό της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (Ιούνιος 2007), κατέταξε την Ελλάδα στη 2<sup>η</sup> χειρότερη θέση (μετά την Ουγγαρία) μεταξύ των ευρωπαϊκών κρατών σε ότι αφορά στη γραφειοκρατία που ταλαιπωρεί τις επενδύσεις σε ΑΠΕ.
2. Το ΥΠΑΝ προτείνει στην τροπολογία του μηνιαία μείωση της τιμής πώλησης της παραγόμενης ηλιακής κιλοβατώρας στα εξής ποσοστά: 2009 – 2012: 1,5%, 2013: 1%, 2014: 0,5%
3. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ανακοίνωσε (23-01-08), ότι από το 2013 δε θα παραχωρούνται δωρεάν δικαιώματα εκπομπών στην ηλεκτροπαραγωγή. Έτσι κάθε συμβατικός σταθμός, υποχρεούται να αγοράζει σε δημοπρασία τα δικαιώματα ρύπανσης για το σύνολο των εκπομπών του. Το κόστος αυτό εκτιμάται σε περίπου 140.000.000 επτσίων για ένα σύγχρονο λιθανθρακικό σταθμό, εγκατεστημένης ισχύος 600MW. (Εκτιμάται συντηρητικά ότι η τιμή ανά τόνο διοξειδίου του άνθρακα ανέρχεται στα 40)



## ΟΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΣΕΦ ΓΙΑ ΤΗΝ ΤΡΟΠΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΥΠΑΝ

### Η πρωτοβουλία του ΥΠΑΝ

Στις 31-7-2008, μετά από εισήγηση της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας (PAE), το ΥΠΑΝ έστειλε στη Βουλή σχέδιο τροπολογίας για τα φωτοβολταϊκά, το οποίο αλλάζει τα μέχρι τώρα δεδομένα.

### Γιατί έγινε αυτό;

Αφορμή για τις αλλαγές υπήρξε η δικαιολογημένη πίεση της αγοράς για επίσπευση στην αδειοδότηση των φωτοβολταϊκών και για άρση του πλαφόν των 790 MWp (μεγαβάτ) που είχε τεθεί και οδηγούσε σε επιμερισμό της αιτούμενης ισχύος και ακύρωση πολλών επενδύσεων.

Παρόλο που το ΥΠΑΝ επιθυμούσε αυτές τις αλλαγές, η PAE αντιδρούσε με το επιχείρημα ότι έτσι θα έπρεπε να γνωμοδοτήσει θετικά για χιλιάδες μεγαβάτ και κάτι τέτοιο θα οδηγούσε σε σημαντική επιβάρυνση των καταναλωτών μέσω του τέλους ΑΠΕ. Μετά από αρκετές διαπραγματεύσεις μεταξύ ΥΠΑΝ και PAE, η PAE δέχθηκε να μην ισχύσει ο επιμερισμός με την προϋπόθεση να μειωθεί η παρεχόμενη τιμή της ηλιακής κιλοβατώρας.

### Τι προέβλεπε η τροπολογία;

Έτσι το σχέδιο τροπολογίας της 31-7-2008 προέβλεπε τα εξής:

- Η αδειοδότηση των 3.757 MWp που έχουν κατατεθεί στη PAE θα γίνει σταδιακά ως και τον Ιούνιο του 2012.
- Η τιμή πώλησης της ηλιακής κιλοβατώρας θα μειώνεται για τους νεοεισερχόμενους κατά 1,5% μηνιαίως την περίοδο 2009-2011, 1% μηνιαίως την περίοδο 2012-2013 και 0,5% μηνιαίως το 2014.
- Η τιμή με την οποία υπογράφει κάποιος σύμβαση αγοροπωλησίας θα είναι εγγυημένη για μια εικοσαετία και θα αναπροσαρμόζεται επησίως με το 25% του πληθωρισμού.
- Θα επιτραπεί το εμπόριο αδειών και αιτήσεων ώστε να διευκολυνθούν οι νεοεισερχόμενοι.

Παρόλο που στην ανακοίνωσή του το ΥΠΑΝ ανέφερε πως "η αδειοδότηση θα γίνει σταδιακά, χωρίς επιμερισμό ισχύος στα υποβληθέντα αιτήματα, έτσι ώστε να μην επηρεάζονται τα επιχειρηματικά σχέδια", κάτι τέτοιο δεν προβλεπόταν ρητά στην τροπολογία. Το σχέδιο αυτό προκάλεσε την άμεση αντίδραση της αγοράς, αφού με εξαίρεση τα έργα που θα υλοποιηθούν τα

επόμενα 2-3 χρόνια, για τα υπόλοιπα δεν διασφαλίζοταν η βιωσιμότητα (παρόλες τις διαβεβαιώσεις για εξασφάλιση επιδότησης 40% μέσω αναπτυξιακού και ΕΠΑΝ), αφού η μείωση της τιμής της κυλοβατώρας την περίοδο 2008-2014 έφτανε το 57%.

#### Τι τελικά αποδέχθηκε το ΥΠΑΝ

Ακολούθησε σύσκεψη μεταξύ του Συνδέσμου Εταιριών Φωτοβολταϊκών (ΣΕΦ) και του ΥΠΑΝ, η οποία κατέληξε στην εξής συμβιβαστική πρόταση:

1. Οι όποιες μειώσεις στην τιμολόγηση της παραγόμενης κιλοβατώρας να ισχύσουν από το 2010 και όχι το 2009 όπως προβλεπόταν αρχικά.
2. Οι μειώσεις να είναι 1% μηνιαίως την περίοδο 2010-13 και 0,5% μηνιαίως το 2014 και όχι όπως προβλέπεται αρχικά.
3. Η τροπολογία να αναφέρει ρητά ότι η εξέταση των αιτήσεων που έχουν υποβληθεί στη ΡΑΕ θα γίνει χωρίς επιμερισμό της αιτούμενης ισχύος.

#### Τι άλλες βελτιώσεις προτείνει ο ΣΕΦ

1. Να τεθεί χρονοδιάγραμμα αδειοδότησης στην τροπολογία. Όχι ως τον Ιούνιο του 2012, όπως προβλέπεται στην τροπολογία, αλλά το αργότερο ως το 2010. Ως τις 31-12-2008, να έχουν αδειοδοτηθεί τα έργα που υπέβαλαν αιτήσεις έως και τον κύκλο Ιουνίου 2007.
2. Να καταστεί σαφές ότι η σύμβαση πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας από φωτοβολταϊκούς σταθμούς θα είναι 20ετής, όχι μόνο για τους νεοεισερχόμενους, αλλά και για τους παραγωγούς που έχουν συνάψει σύμβαση πριν την ψήφιση της τροπολογίας.
3. Να επιτραπεί η κατάθεση νέων αιτήσεων αδειών και εξαιρέσεων και να μην υπάρχει πλαφόν.
4. Μετά το 2015, η τιμολόγηση να μη γίνεται με βάση τη μέση επήσια Οριακή Τιμή του Συστήματος (ΟΤΣ) αλλά με βάση τη μέση πραγματική μέγιστη ημερήσια ΟΤΣ, αφού τα φωτοβολταϊκά εγχέουν ενέργεια τις μεσημεριανές ώρες αιχμής. Η χρήση της μέσης μέγιστης ημερήσιας ΟΤΣ πρέπει να θεσμοθετηθεί και στον υπολογισμό του τέλους ΑΠΕ, αφού, μεταξύ άλλων, οδηγεί και σε σημαντικά μικρότερο τέλος ΑΠΕ για τους καταναλωτές.
5. Στην παρ. 8 του πρώτου άρθρου της τροπολογίας του σχετικού με τα φωτοβολταϊκά, να προστεθεί ότι 'επιπρέπεται η τροποποίηση στοιχείων της αίτησης που αφορούν στην χρησιμοποιούμενη τεχνολογία φωτοβολταϊκών', δεδομένων των ταχύτατων αλλαγών που συμβαίνουν στο τεχνολογικό πεδίο.

Δεν είναι δυνατόν μία αίτηση που θα κριθεί εν τέλει μετά από δύο χρόνια να βασίζεται σε τεχνολογικό εξοπλισμό που ίσως πλέον δεν διατίθεται καν στην αγορά. Εκείνο που ενδιαφέρει είναι να μη ξεπερνιέται το όριο ισχύος, κάτι που ισχύει άλλωστε και στην περίπτωση των αιολικών.

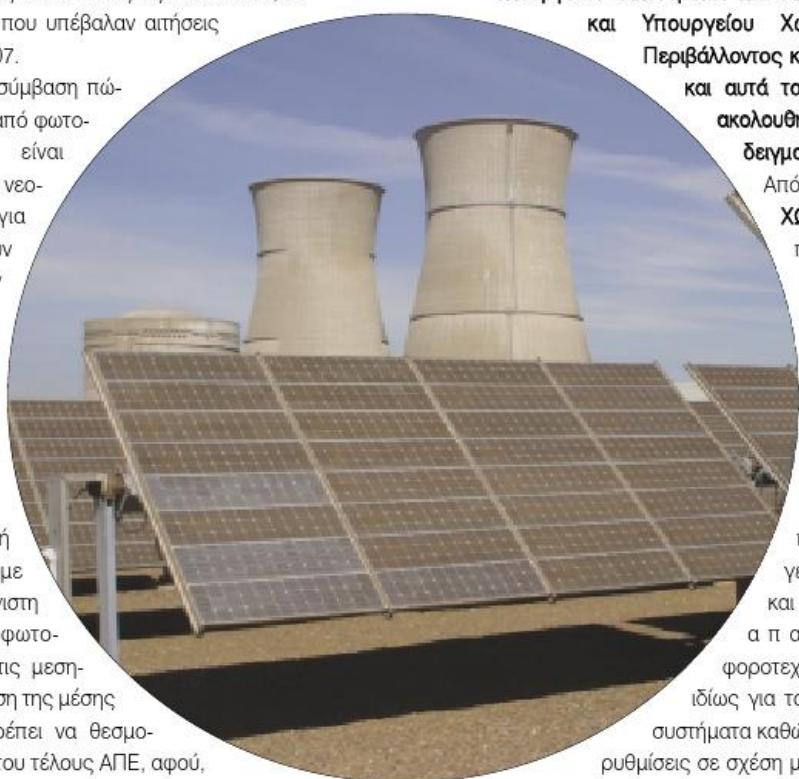
Αν και δεν αναφέρεται στην τροπολογία ή κάποιο άλλο επίσημο έγγραφο, πρόθεση του ΥΠΑΝ είναι να μην υπάρχει επιπλέον επιδότηση για συστήματα άνω των 2 MWp (μεγαβάτ). Τα έργα αυτά δεν έχουν αξιοσημείωτη διαφορά στο κόστος επένδυσης σε σχέση με έργα κάτω των 2 MW (μεγαβάτ) και συνεπώς δεν δικαιολογείται διαφορετική αντιμετώπισή τους.

#### Τι άλλο πρέπει να γίνει από τα άλλα υπουργεία (Οικονομικών, ΠΕΧΩΔΕ, Αγροτικής Ανάπτυξης)

Ελπίζουμε ότι με την ψήφιση στη Βουλή της σχετικής τροπολογίας, θα λυθούν τα δύο βασικά θέματα, που είναι η βιωσιμότητα των επενδύσεων και η συνέχεια του προγράμματος πέρα των πρώτων 800MW.

**Μένει όμως τώρα να ρυθμιστούν και σειρά άλλων, διαδικαστικών κυρίως θεμάτων, που ανάγονται στην ευθύνη των Υπουργείων Οικονομικών και Οικονομίας καθώς και Υπουργείου Χωροταξίας και Περιβάλλοντος και ελπίζουμε ότι και αυτά τα Υπουργεία θα ακολουθήσουν το παραδειγμα του ΥΠΑΝ.**

Από πλευράς ΥΠΕΧΩΔΕ εκκρεμούν πάνω από ένα χρόνο οι απαραίτητες χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις, οι οποίες δεν έχουν εκδοθεί ακόμα. Από πλευράς Υπουργείου Οικονομίας και Οικονομικών, οι απαραίτητες φοροτεχνικές ρυθμίσεις, ιδίως για τα μικρά κτιριακά συστήματα καθώς και ορισμένες ρυθμίσεις σε σχέση με την επιδότηση των μεγαλύτερων εγκαταστάσεων.



**Τέλος, υπάρχουν και ορισμένα θέματα του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης σε σχέση με την συμβατότητα των φωτοβολταϊκών εγκαταστάσεων σε αγροτικές εκτάσεις.**

14



ΠΗΓΗ: Προ-εκτάσεις ΕΛΕΥΘΕΡΟΤΥΠΙΑ - 23/08/2008  
Copyright © 2008 X. K. Τεγόπουλος Εκδόσεις Α.Ε.

Του ΝΑΣΟΥ ΜΙΧΕΛΗ\* michelis@kuhbier.com

# ΣΤΡΟΦΗ ΣΤΗΝ ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

**Σ**το κρίσιμο και πολύ επίκαιρο θέμα της προστασίας του περιβάλλοντος εκφράζονται, μεταξύ των κομμάτων εξουσίας που προέρχονται από διαφορετικούς πολιτικούς χώρους, απόψεις οι οποίες διαφοροποιούνται έντονα μεταξύ τους και καθιστούν μη βιώσιμη την όποια συνεργασία τους.

Το πιο πρόσφατο παράδειγμα πολιτικής διαφοροποίησης είναι η στροφή στην **πυρηνική ενέργεια** στην Ευρώπη και η προώθηση της δημιουργίας νέων πυρηνικών εργοστασίων. Ενα θέμα το οποίο εδώ και περίπου είκοσι χρόνια είχε κλείσει, μαζί με το σταδιακό κλείσιμο των παλαιών πυρηνικών εργοστασίων ύστερα από τη σαφή έκφραση βούλησης της ευρωπαϊκής κοινής γνώμης. Σήμερα, το θέμα επανέρχεται σταδιακά και «πονηρά» από τις νεοφιλεύθερες κυβερνήσεις κάποιων ευρωπαϊκών κρατών, οι οποίες ζητούν την υποστήριξη και των άλλων ευρωπαϊκών συντηρητικών κομμάτων για την προώθηση της **πυρηνικής ενέργειας**.

Γίνεται απόπειρα να πειστεί η κοινή γνώμη από ωραιοποιημένες εκφράσεις πολιτικών και από ισχυρά επιχειρηματικά λόμπι, ότι η **πυρηνική ενέργεια** αποτελεί «καθαρή» και «φτηνή» ενέργεια, η οποία πρέπει να ενταχθεί στον ενεργειακό σχεδιασμό και στον προγραμματισμό της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Την αυστηρά επιστημονική ανάλυση της **πυρηνικής ενέργειας** θα την αφήσουμε στα επιστημονικά πεδία στα οποία ανήκει, για να κρίνουν περί την «αθωότητά» της.

Αρκεί για εμάς η ανάμνηση της περιβαλλοντικής καταστροφής του ευρωπαϊκού χώρου από το απύχημα στο πυρηνικό εργοστάσιο στο Τσέρνομπιλ.

**Α**ρκεί επίσης μια μικρή αναφορά σε μια συνέντευξη του σύγχρονου διανοητή και ειδικού σε θέματα περιβάλλοντος **Jeremy Rifkin**, ο οποίος θεωρεί αυτήν και ξεπερασμένη κάθε συζήτηση για την **πυρηνική ενέργεια**:

1. **Η πυρηνική ενέργεια** απαιτεί τεράστια κόστη και μεγάλες επιδοτήσεις για να παραχθεί.
2. Οι επιστήμονες δεν γνωρίζουν ακόμη πώς θα πρέπει να αντιμετωπίσει το πρόβλημα των πυρηνικών αποβλήτων.
3. Η έλλειψη ουρανίου θα οδηγήσει σε συγκρούσεις ή σε βίαιες πράξεις.
4. Δεν υπάρχει γνώση για το πού μπορεί να αναζητηθεί ουράνιο στο μέλλον.
5. Η παραγωγή πυρηνικής ενέργειας θα οδηγήσει σε ολιγοπωλιακές καταστάσεις και σε διεθνείς εξαρτήσεις.

Στη Γερμανία, η κυβέρνηση συνεργασίας χριστιανοδημοκρατών και σοσιαλδημοκρατών αντιμετωπίζει προβλήματα με την επαναφορά της **πυρηνικής ενέργειας**. Οι χριστιανοδημοκράτες της καγκελαρίου Μέρκελ (CDU) και του υπουργού Οικονομίας Γκλος (CSU) επιθυμούν να διατηρήσουν στο δίκτιο της Γερμανίας πυρηνικά εργοστάσια, τα οποία έπρεπε να κλείσουν και να εντάξουν στη νομοθεσία για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας την **πυρηνική ενέργεια(1)**. Αυτό προκάλεσε την αντίδραση των συγκυβερνούντων σοσιαλδημοκρατών (SPD) και των εργατικών συνδικάτων, που απέκλεισαν τη στροφή προς την **πυρηνική ενέργεια**.

Πιο επιθετικές ήταν οι παρεμβάσεις του προέδρου της Γαλλίας, Σαρκοζί, ο οποίος αποκάλεσε την πυρηνική ενέργεια «ενέργεια του μέλλοντος»(1), καθώς και της κυβέρνησης του πρωθυπουργού της Ιταλίας, Μπερλουσκόνι, που αποφάσισε να κατασκευαστούν στη γειτονική μας Ιταλία νέοι πυρηνικοί σταθμοί μέσα στα επόμενα πέντε χρόνια.

Στην Ελλάδα, η κυβέρνηση της Νέας Δημοκρατίας, μέσω υπουργών της, έχει εκφραστεί θετικά για τη χρήση της πυρηνικής ενέργειας, εντασσόμενη πλήρως στο μπλοκ των ευρωπαϊκών συντηρητικών κομμάτων που τάσσονται υπέρ της επαναφοράς της.

Αντίθετα, ΠΑΣΟΚ και ΣΥΝ έχουν πει ξεκάθαρα «όχι, ευχαριστώ» στην πυρηνική ενέργεια, έχουν μάλιστα εκφράσει παραπλήσιες θέσεις για τη δυναμική προώθηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και για την απόρριψη του λιθάνθρακα.

\* Δικηγόρος, μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης Συμβούλων Ενέργειας (AEEC)

ΠΗΓΗ: Πλανήτης ΓΗ ΕΛΕΥΘΕΡΟΤΥΠΙΑ - 21/08/2008  
Copyright © 2008 X. K. Τεγόπουλος Εκδόσεις Α.Ε.

**Επιμέλεια: ΘΟΔΩΡΗΣ ΚΑΝΕΛΛΟΣ**



# ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ: ΝΑΙ, ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ

Σε καμία άλλη χώρα η αντίθεση στην πυρηνική ενέργεια δεν έχει τόσο πολύ ενσωματωθεί στο πολιτιστικό και πολιτικό DNA της όσο στη Γερμανία, έγραφε πρόσφατα το «Newsweek», αναλύοντας τη σάση των Γερμανών απέναντι στην πυρηνική τεχνολογία. Αφορμή για την ανάλυση είναι ακριβώς η αλλαγή τής τόσο βαθιά ριζωμένης αντίθεσης. Η ενέργεια έγινε πλέον θέμα ασφαλείας, γιατί οι εισαγωγές πετρελαίου γίνονται από τη Ρωσία, που επιδιώκει να αναδειχτεί σε νέο διεθνή πόλο ισχύος, και από την ασταθή Μέση Ανατολή, γράφει το αμερικανικό περιοδικό. Άλλα αυτό που έκανε τους Γερμανούς να ξανασκεφτούν τη σάση τους έναντι της πυρηνικής τεχνολογίας ήταν οι τσέπεις τους. Γιατί όταν πέρασαν τον νόμο για την έξοδο της χώρας από την πυρηνική τεχνολογία (2001), το πετρέλαιο κόστιζε 20 δολάρια το βαρέλι, το ένα έκτο της τιμής που είχε στις αρχές Αυγούστου. Τώρα που πληρώνουν τα ακριβά ευρώ τους για να το εισάγουν, σκέφτονται ότι δεν έχουν λόγο να κλείσουν την πηγή του 25% της ενέργειας που καταναλώνουν.

Έτσι, οι δημοσκοπήσεις έδειξαν ότι το 54% των Γερμανών θέλει να συνεχιστεί η λειτουργία των πυρηνικών σταθμών ενέργειας της χώρας. Το ποσοστό ήταν 40% τον Δεκέμβριο. Άρχισε λοιπόν δημόσιος διάλογος στη Γερμανία για την πυρηνική τεχνολογία. Τον Ιούνιο οι Χριστιανοδημοκράτες της καγκελαρίου Μέρκελ πρότειναν να καταργηθεί ο νόμος για την έξοδο της χώρας από τα πυρηνικά και να κατασκευαστούν νέοι πυρηνικοί σταθμοί. Στην πρόταση θα εσπιαστεί η προεκλογική εκστρατεία του 2009. Ακόμα και στους Σοσιαλδημοκράτες ακούγονται φωνές υπέρ των πυρηνικών, όπως του πρώην καγκελάριου **Χέλμουτ Σμιτ** και του πρώην υπουργού Οικονομικών **Βόλφανγκ Κλέμεντ**. Στη φετινή δε διάσκεψη της **Atomforum** του Συνδέσμου Ατομικών Εταιρειών εμφανίστηκαν μόνο 15 διαδηλωτές.

Στις ακριβές τιμές της ενέργειας που πληρώνουν οι Γερμανοί προστέθηκαν και οι πιέσεις από το περιβάλλον τους. Στη σύνοδο των G8 στο Τόκιο, η Μέρκελ ήταν η μόνη που αντιτάχθηκε στις εκκλήσεις των άλλων χωρών για χρήση πυρηνικής τεχνολογίας, ώστε να περικοπούν οι εκπομπές ρύπων. Η Γαλλία ανακοίνωσε την κατασκευή του 61ου πυρηνικού της σταθμού και δεν αντιλαμβάνεται γιατί πρέπει να καταφύγει στις πανάκριβες αιολικές και ηλιακές επιλογές της Γερμανίας. Ο Βρετανός πρωθυπουργός ζήτησε την κατασκευή οχτώ νέων σταθμών για να αντιμετωπιστεί η μετα-πετρελαϊκή οικονομία. Ο Ιταλός πρωθυπουργός Σίλβιο Μπερλουσκόνι υποσχέθηκε να σταματήσει την παρόδημοια με των Γερμανών έξοδο της χώρας από τα πυρηνικά και η Σουηδία την έχει σταματήσει από το 2005.

Η Γερμανία είναι η μεγαλύτερη σε κατανάλωση ενέργειας χώρα της Ευρώπης. Αν άλλαζε σάση απέναντι στην πυρηνική τεχνολογία, θα διευκόλυνε την Ε.Ε. να μειώσει, ακόμα και να αναστρέψει, την εξάρτησή της από τη Ρωσία. Άλλα το πρόβλημα στη Γερμανία είναι πολιτικό. Οι Σοσιαλδημοκράτες μετέχουν στην κυβέρνηση και μπλοκάρουν κάθε προσπάθεια να χαλαρώσει η έξοδος από τα πυρηνικά που εκείνοι υιοθέτησαν ως κυβέρνηση. Οι εταιρείες ενέργειας περιμένουν ως μετά τις εκλογές του 2009, κάνοντας διακοπές ρεύματος για να παρατείνουν τη ζωή των παλαιών αντιδραστήρων, ελπίζοντας ότι τότε η Μέρκελ θα ηγηθεί μιας πιο φιλοπυρηνικής κυβέρνησης. Η Μέρκελ θέλει να αποφύγει τη σύγκρουση και έχει αναστείλει κάθε ενέργεια ώς τις εκλογές. Μολονότι υπάρχει θέμα με τους γηραιούς πλέον πυρηνικούς αντιδραστήρες, η Μέρκελ αποφεύγει κάθε συζήτηση για κατασκευή νέων σταθμών.

## Το θέμα παραμένει ταμπού.

Οι Σοσιαλδημοκράτες, μάλιστα, το θεωρούν ως ακόμα μία απειλή στην ενότητα του κόμματος, που τώρα τον Αύγουστο οι δημοσκοπήσεις το έριξαν σε νέο ναδίρ, 22%, στις προτιμήσεις των ψηφοφόρων. Όλα μένουν παγωμένα μέχρι να γίνουν οι επόμενες εθνικές εκλογές.

Άλλη η αλλαγή της σάσης των Γερμανών, γράφει το «Newsweek», δείχνει την πραγματικότητα: ότι η πυρηνική ενέργεια μειώνει και τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα και τον λογαριασμό του εισαγόμενου πετρελαίου. Οπότε πλησιάζει η ημέρα που θα αλλάξει και η πολιτική της χώρας και θα εγκαταλειφθεί η έξοδός της από την πυρηνική τεχνολογία.



16

ΠΗΓΗ: Newsroom ΔΟΛ

<http://www.in.gr/news/article.asp?InEntityID=922243&InDtrID=245>

## ΑΝΗΣΥΧΙΑ ΣΤΗ ΓΑΛΛΙΑ ΕΠΕΙΤΑ ΑΠΟ ΤΕΤΑΡΤΟ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΟΥ ΜΟΛΥΝΣΗΣ

Ανεξάρτητη επιπροπή πυρηνικής ασφάλειας στη Γαλλία εξέφρασε την Πέμπτη την ανησυχία για τα αλλεπάλληλα περιστατικά διαρροής στα πυρηνικά εργοστάσια της χώρας.

Η Ανεξάρτητη Επιπροπή Έρευνας και Πληροφόρησης για τη Ραδιενέργεια (CRIIRAD) θεωρεί ότι οι συνθήκες εργασίες επιδεινώνονται στη βιομηχανία πυρηνικής ενέργειας, δημιουργώντας κίνδυνο για την ασφάλεια των εργαζομένων και του γενικού πληθυσμού.

«Σε λιγότερο από 15 ημέρες, η CRIIRAD έχει ενημερωθεί για τέσσερις βλάβες σε τέσσερα πυρηνικά εργοστάσια, με αποτέλεσμα να μολυνθούν 126 εργάτες» δήλωσε στο Reuters η διευθύντρια της επιπροπής Κορίν Καστανί.

Το τελευταίο περιστατικό συνέβη την Τετάρτη, περίπου 100 εργαζόμενοι μολύνθηκαν από χαμηλά επίπεδα ραδιενέργειας στο τεράστιο συγκρότημα του Τρικαστίν, κοντά στην Αθηνών. Το συμβάν σημειώθηκε στη διάρκεια εργασιών συντήρησης σε αντιδραστήρα που παραμένει κλειστός από τις 12 Ιουλίου έπειτα από διαρροή ουρανίου στον υδροφόρο ορίζοντα.

Δύο ακόμα παρόμοια συμβάντα καταγράφηκαν την Παρασκευή 18 Ιουλίου. Αρχικά, η εταιρεία πυρηνικών αντιδραστήρων Areva ανακάλυψε διαρροή ουρανίου που έμενε απαρατήρητη για χρόνια

σε υπόγειο αγωγό του πυρηνικού εργοστασίου στο Ρομάν-σιρ-Ιζέρ. Λίγο αργότερα την ίδια ημέρα, 15 εργαζόμενοι της δημόσιας εταιρείας ηλεκτρισμού Electrécité de France (EDF) εκτέθηκαν σε «μη επικίνδυνα» ίχνη ραδιενέργων υλικών στη μονάδα του Σεν-Αλμπάν.

«Είναι η πρώτη φορά που τόσο πολλοί άνθρωποι μολύνονται σε τόσο σύντομο χρονικό διάσπημα» σχολίασε η διευθύντρια του CRIIRAD.

Η Επιπροπή επικρίνει παράλληλα την EDF για τις διαβεβαιώσεις της ότι τα επίπεδα ραδιενέργειας στα τέσσερα επεισόδια ήταν κάτω από τα όρια. Τα όρια αφορούν το μέγιστο επίπεδο κινδύνου, διευκρινίζει η επιπροπή σε ανακοίνωσή της.

Η CRIIRAD δημιουργήθηκε το 1986 για να παράσχει ανεξάρτητη ενημέρωση -λίγο νωρίτερα η γαλλική κυβέρνηση διαβεβαίωνε ότι η ραδιενέργεια από το δυστύχημα του Τσερνομπύλ είχε σταματήσει στα ιταλικά σύνορα.

**Τα 59 πυρηνικά εργοστάσια της Γαλλίας καλύπτουν σήμερα το 80% των εγχώριων αναγκών σε ηλεκτρικό ρεύμα.**

Τα αλλεπάλληλα αποχήματα των τελευταίων εβδομάδων μάλλον δεν θα βοηθήσουν στην προσπάθεια του προέδρου Νικολά Σαρκοζ να πουλήσει πυρηνικούς αντιδραστήρες σε άλλες χώρες.

BBC  
NEWS

4 ΙΟΥΝΙΟΥ 2008

για την απόδοση Τσιπουρίδης Γιάννης

## Η ΣΛΟΒΕΝΙΑ ΠΡΟΚΑΛΕΙ ΠΥΡΗΝΙΚΟ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟ ΣΤΗΝ ΕΕ

**Δ**ιαρροή ψυκτικού ανάγκασε τη Σλοβενία να κλείσει τελείως τον αντιδραστήρα στο μοναδικό της πυρηνικό εργοστάσιο.

Η Ευρωπαϊκή Επιπροπή δήλωσε πως συνεχίζοταν η και μετά το κλείσιμο, αλλά η κατάσταση ήταν υπό έλεγχο. Πρόσθεσε ότι φαίνεται να μην υπήρξε διαρροή στο περιβάλλον στο εργοστάσιο Krsko, που παρέχει ενέργεια στη Σλοβενία και στην Κροατία. Η Επιπροπή προειδοποίησε για το συμβάν και τα 27 Κράτη μέλη, σύμφωνα με το σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης Ecurie για έκτακτα πυρηνικά συμβάντα.

Ο επικεφαλής ασφάλειας πυρηνικών της Σλοβενίας Andrej Stritar, δήλωσε ότι υπήρξε διαρροή νερού από το πρωτεύον κύκλωμα εντός της ελεγχόμενης περιοχής.

Δήλωσε πως οι χειριστές έκλεισαν τον σταθμό με ασφάλεια.

«Η κατάσταση ελέγχεται» αναφέρει σε γραπτή δήλωση του «Το εργοστάσιο είναι σε σταθερή κατάσταση. Δεν υπάρχει επίπτωση εκτός του εργοστασίου και δεν υπάρχει ανάγκη για λήψη προστατευτικών μέτρων εκτός εργοστασίου.»

Το εργοστάσιο Krsko, χρησιμοποιεί πυρηνικό αντιδραστήρα πεπιεσμένου ύδατος (pressurised water), κατασκευής ΗΠΑ.

**ΔΕΛΤΙΟ ΤΥΠΟΥ ΤΟΥ ΑΝΤΙΠΥΡΗΝΙΚΟΥ ΠΑΡΑΤΗΡΗΤΗΡΙΟΥ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ**

# ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΕΥΚΑΙΡΙΑ ΓΙΑ ΝΑ ΜΗ ΓΙΝΕΙ ΚΟΥΡΕΛΟΧΑΡΤΟ Η ΣΥΝΘΗΚΗ ΜΗ ΔΙΑΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΠΥΡΗΝΙΚΩΝ ΜΕΧΡΙ ΠΟΥ ΘΑ ΦΤΑΣΕΙ Η ΥΠΟΚΡΙΣΙΑ;

Συνεδριάζει στις 4 και 5 Σεπτέμβρη στη Βιέννη το Nuclear Suppliers Group (NSG) προκειμένου να εξετάσει την άρση του αποκλεισμού της Ινδίας και την ικανοποίηση του αιτήματός της για διεθνή συνεργασία στην «ειρηνική» χρήση της πυρηνικής ενέργειας. Η συνεδρίαση επαναλαμβάνεται μετά την αδυναμία να βγει κοινό πόρισμα σε συνεδρίαση που έγινε στις 22 Αυγούστου, καθώς υπήρχαν χώρες που δεν συντριγόρησαν στο αίτημα της Ινδίας. Το Nuclear Suppliers Group (NSG), δημιουργήθηκε το 1975 από 45 χώρες -ανάμεσά τους και η Ελλάδα- ως απάντηση (πι ειρωνεία) στην πυρηνική δοκιμή της Ινδίας, που είχε πραγματοποιηθεί ένα χρόνο πριν, προκειμένου να τεθούν περιορισμοί στην εξαγωγή και μεταφορά πυρηνικών υλικών ή εξοπλισμού ή τεχνολογίας. Στη μαύρη λίστα των αποκλεισμένων χωρών είναι η Ινδία, η οποία μαζί με όλες 3 χώρες (Ισραήλ, Πακιστάν, Β. Κορέα), είναι οι μόνες που δεν έχουν υπογράψει την Συνθήκη Μη Διάδοσης των Πυρηνικών (NPT).



Το Αντιπυρηνικό Παρατηρητήριο Μεσογείου επισημαίνει ότι δεν υπάρχει κανένας απολύτως λόγος για την άρση του αποκλεισμού της Ινδίας, από τη στιγμή που δεν υπογράφει τη Συνθήκη Μη Διάδοσης των Πυρηνικών (NPT). Η Ελληνική Κυβέρνηση οφείλει να τηρήσει θέσεις αρχής και να ενημερώσει τη Κοινή Γνώμη για τη σάση της. Τυχόν άρση του αποκλεισμού θα σημάνει ουσιαστική αρχήστευση της ίδης καταπατημένης από τις μεγάλες πυρηνικές δυνάμεις Συνθήκης Μη Διάδοσης των Πυρηνικών (NPT). Θα σημάνει την πλήρη ευθυγράμμιση της Ελλάδας με την απύθμενη υποκρισία που χαρακτηρίζει τις κυριαρχες δυνάμεις- με πρώτες τις ΗΠΑ- στα θέματα των διεθνών σχέσεων και των πυρηνικών.

Αλήθεια, αν συμβεί αυτό, με ποιό δικαίωμα θα μπορεί κάποια χώρα έστω και να ζητάει να παραιτηθεί το ίραν (μιά χώρα που έχει υπογράψει την NPT) από το πυρηνικό του πρόγραμμα? Θα περιμένουμε με ενδιαφέρον τις εξελίξεις.



Το  
Αχτύπητο  
Δίδυμο:  
ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ  
και  
ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ



18



**ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ ΠΑΣΟΚ ΣΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ  
ΤΟΜΕΑΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ  
ΔΕΛΤΙΟ ΤΥΠΟΥ**

Βρυξέλλες, 11 Σεπτεμβρίου 2008

## ΥΠΕΡΨΗΦΙΣΤΗΚΕ Η ΠΡΩΤΗ ΕΚΘΕΣΗ ΤΟΥ «ΚΛΙΜΑΤΙΚΟΥ ΠΑΚΕΤΟΥ» ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΠΡΟΤΑΣΗ ΟΔΗΓΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΩΘΗΣΗ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ. ΜΕΓΑΛΗ Η ΕΠΙΤΥΧΙΑ ΤΩΝ ΣΟΣΙΑΛΙΣΤΩΝ.

**Η** Επιπροπή Ενέργειας, Έρευνας και Βιομηχανίας υπερψήφισε σήμερα με συντριπτική πλειοψηφία την πρώτη έκθεση του «Κλιματικού Πακέτου», που θεωρείται από τις μεγαλύτερες προκλήσεις της τρέχουσας κοινοβουλευτικής θητείας. Πρόκειται για το πακέτο που φιλοδοξεί να διατηρήσει την Ευρωπαϊκή Ένωση στην πρωτοπορία της προσπάθειας αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής και έχει ως βασικό στόχο τη μείωση των εκπομπών CO2 κατά 20%, την προώθηση της χρήσης των ΑΠΕ στην ενεργειακή κατανάλωση κατά 20% και την κατά 20% εξοικονόμηση ενέργειας, έως το 2020. Η έκθεση που υπερψηφίστηκε θέτει φιλόδοξους στόχους για την προώθηση των ΑΠΕ στο ενεργειακό ισοζύγιο της Ευρώπης, θεσπίζοντας κίνητρα και μηχανισμούς ευελιξίας και αλληλεγγύης, αλλά και προβλέποντας αυστηρές κυρώσεις έναντι των κρατών-μελών που δε θα ανταποκριθούν στους στόχους τους.

Κατά τη διάρκεια της ψηφοφορίας εγκρίθηκε το σύνολο των τροπολογιών που κατέθεσε η Ευρωβουλευτής του ΠΑΣΟΚ, Άννα Ποδηματά, με στόχο τη μέγιστη δυνατή αξιοποίηση των ιδιαιτεροτήτων, αλλά ταυτόχρονα και δυνατοτήτων της χώρας μας.



Ειδικότερα, οι τροπολογίες αφορούν στην προώθηση θεσμικών και οικονομικών κινήτρων για επενδύσεις σε έργα ΑΠΕ ειδικά στις απομονωμένες ορεινές και νησιωτικές περιοχές που διαθέτουν πλούσιο δυναμικό, τη θέση ενδιάμεσων δεσμευτικών στόχων για την ένταξη των ΑΠΕ στο ενεργειακό ισοζύγιο, την προώθηση μικρής κλίμακας αποκεντρωμένων συστημάτων, καθώς και την περαιτέρω διείσδυση των ΑΠΕ σε έναν ιδιαίτερα ενεργοβόρο τομέα, όπως ο κτιριακός. Μετά το τέλος ψηφοφορίας η κ. Ποδηματά δήλωσε «Πέρα των αδιαμφισβήτητων θετικών επιπτώσεων για το περιβάλλον και την αντιμετώπιση του φαινομένου της κλιματικής αλλαγής, η έκθεση για τις ΑΠΕ συνιστά μία μοναδική ευκαιρία για την Ελλάδα να αναπροσαρμόσει το αναπτυξιακό της μοντέλο. Η Ελλάδα διαθέτει εξαιρετικά πλούσιο δυναμικό ΑΠΕ, το οποίο αν αξιοποιηθεί σωστά, στο πλαίσιο ενός νέου στρατηγικού ενεργειακού σχεδιασμού, θα καταστήσει τη χώρα μας πρωτοπόρο στην πορεία μετάβασης προς μία πράσινη οικονομία, δημιουργώντας ταυτόχρονα νέες θέσεις εργασίας και βγάζοντας τη χώρα από το σημερινό αδιέξοδο. Αυτή η ευκαιρία δεν πρέπει να πάει χαμένη και να αναζητούμε την τελευταία σπιγμή, όσο πλησιάζουμε το 2020, νέα άλλοθι».

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

7/07/2008

## Π. ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΣ ΥΠΕΡ ΑΝΕΜΟΓΕΝΝΗΤΡΙΩΝ ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΟΥ ΑΓΩΓΟΥ ΚΑΙ 18 ΠΡΟΣΛΗΨΕΩΝ **«Η ΔΕΗ ενδιαφέρεται και για ανεμογεννήτριες»**

**Α**νοιχτό παράθυρο για ανεμογεννήτριες από τη ΔΕΗ άφησε με δηλώσεις του ο κ. Αθανασόπουλος. Απαντώντας σε σχετική ερώτηση υπενθύμισε ότι η ΔΕΗ έχει τη δυνατότητα τοποθέτησης ανεμογεννητριών συνολικής ισχύος 20 μεγαβάτ. «Μπορούμε να δημιουργήσουμε πις συνθήκες και για αρκετές ακόμα», είπε σημειώνοντας το ενδιαφέρον της ΔΕΗ για επενδύσεις σε αυτό τον τομέα στη Χίο. «Θα το θέλαμε πάρα πολύ αν υπάρχει το ανάλογο ενδιαφέρον και από την περιοχή», είπε. Ωστόσο, ο ίδιος προτεραιότητα έδωσε στην τοποθέτηση υποθα-

λάσσιου καλωδίου που θα συνδέσει την Εύβοια αρχικά με τη Σκύρο και στη συνέχεια με τη Χίο ώστε να ανοίξει ο δρόμος για την ενεργειακή διασύνδεση των νησιών με την ηπειρωτική Ελλάδα.

Παράλληλα, πάντως, άφησε ανοιχτό το ενδεχόμενο κλεισμάτος του εργοστασίου. «Πάντα θα υπάρχει η ανάγκη για λειτουργία ενός θερμικού κέντρου είτε εδώ είτε στην ηπειρωτική Ελλάδα, όταν επιπευχθεί η διασύνδεση...», δήλωσε.

**Χαρόμαστε πολύ Άντε να αρχίσουμε να τις εγκαθιστούμε αιγά-αιγά.** (βλ. άρθρο ΔΕΗ ΚΑΙ ΟΙ ΠΡΩΤΟΙ ΕΣΟΝΤΑΙ ΕΣΧΑΤΟΙ)



## ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ ΑΙΟΛΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (EWEA) ΣΥΝΤΡΙΠΤΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΚΑΤΑ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑ ΣΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ



**Η Ευρωπαϊκή Ένωση Αιολικής Ενέργειας (EWEA)** καλωσορίζει την ψήφιση από την Επιτροπή Ενέργειας, Έρευνας και Βιομηχανίας (ITRE) του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου της προτεινόμενης Οδηγίας για τις **Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας**. Νωρίτερα σήμερα το πρωί η Επιτροπή ITRE υπερψήφισε με συντριπτική πλειοψηφία

βασικές τροποποιήσεις που θα υποστηρίξουν την ανάπτυξη των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ), ώστε να βοηθήσουν στην επίτευξη του στόχου 20% ενέργεια από ΑΠΕ για το 2020. Κύριες μεταξύ αυτών των τροποποιήσεων, είναι η γρήγορη ανάπτυξη όλων των απαραίτητων φυσικών διασυνδέσεων του δικτύου, η πρόσβαση κατά προτεραιότητα στο δίκτυο και η προτεραιότητα των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στην κατανομή φορτίου. «Πρέπει να επαινεθούν ο εισηγητής και οι συνάδελφοί του από τις άλλες πολιτικές ομάδες για την επίτευξη μιας ευρείας και ισχυρής συμφωνίας, ειδικά αναφορικά με την ανάγκη για αποτελεσματικά μέτρα ενίσχυσης των υποδομών, που περιλαμβάνουν την κατά προτεραιότητα πρόσβαση στο δίκτυο και την προτεραιότητα των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στην κατανομή φορτίου» δήλωσε ο Christian Kjaer, Διευθυντής της EWEA. «Το μήνυμα του Κοινοβουλίου προς την Επιτροπή δεν θα μπορούσε να είναι ισχυρότερο. Εάν τα κράτη μέλη είναι αποφασισμένα για διαπραγμάτευση μιας επιπτυχούς συμφωνίας, εγκάρως για τις διεθνείς διαπραγματεύσεις κλίματος, είναι επιτακτικό να λάβουν σοβαρά υπόψη τους τις προτάσεις του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου.»

Η EWEA είναι επίσης ικανοποιημένη ότι οι ευρωβουλευτές υιοθέτησαν τους ευέλικτους μηχανισμούς οι οποίοι θα βοηθήσουν τα κράτη μέλη να επιτύχουν τους στόχους διείσδυσης **Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας**, διατηρώντας ταυτόχρονα τον έλεγχο στα θέματα των εθνικών σχεδίων υποστήριξης και της εθνικής πολιτικής στις **Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας**. Οι εθνικές κυβερνήσεις θα έχουν την επιλογή μεταφοράς του πλεονάσματος τους από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, το οποίο θα προσμετρηθεί για την επίτευξη του εθνικού στόχου τους, την προώθηση κοινών προγραμμάτων **Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας** με άλλα κράτη μέλη, και την εθελοντική συμφωνία σε κοινούς ή εναρμονισμένους, μηχανισμούς υποστήριξης. Άλλες σημαντικές τροποποιήσεις που συμφωνήθηκαν από το ITRE περιλαμβάνουν τους υποχρεωτικούς προσωρινούς στόχους που θα είναι νομικά δεσμευτικοί, γεγονός το οποίο, μαζί με τον μηχανισμό άμεσης επιβολής ποινικής ρήτρας, θα επιτρέψουν στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή να λάβει εγκαίρως αποτελεσματικά μέτρα ενάντια σε εκείνα τα κράτη μέλη που υπολείπονται των στόχων διείσδυσης **Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας**. Το ITRE επίσης υπογράμμισε ότι η ηλεκτρική ενέργεια παραγόμενη εκτός ΕΕ θα πρέπει πρώτα να εισαχθεί φυσικά στην Κοινότητα, προτού να μπορέσει να προσμετρηθεί στους εθνικούς στόχους ενός κράτους μέλους.

Το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο θα ψηφίσει για την Οδηγία Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας σε ολομέλεια εντός των ερχόμενων μηνών.

## ΕΝΔΙΑΦΕΡΕΤΑΙ ΟΜΟΣ ΚΑΙ ΓΙΑ ΆΛΛΕΣ ΠΗΓΕΣ..

Από το διαδίκτυο

(<http://www.dei.gr/ecPage.aspx?id=4716&nt=18&lang=1>)

αντλήσαμε την παρουσίαση των οικονομικών αποτελεσμάτων που έκανε η διοίκηση της ΔΕΗ και μας εντυπωσίασε (αλλά δεν μας εξέπληξε) η διαφάνεια:

**Μια σημαντική ευκαιρία χάθηκε**

■ Η αδυναμία μας να πείσουμε τους κοινωνικούς εταίρους για το σημαντικό πλέονεκτήματα της κατασκευής λιθανθρακικών μονάδων στην Ελλάδα σε συνεργασία με την RWE, είχε σαν αποτέλεσμα την αρνητική αντίδραση της ΓΕΝΟΠ και των τοπικών κοινωνιών.



20

ΠΗΓΗ: Newsroom ΔΟΛ  
<http://www.in.gr/news/article.asp?IngEntityID=917403>

**ANEMO**  
**MAZOMATA**  
 Βερολίνο 07/07/08

# ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΣΤΟΝ ΑΝΕΜΟ

## Τριάντα υπεράκτια αιολικά πάρκα σχεδιάζει η Γερμανία



Μακριά από τις ακτές, οι ανεμογεννήτριες ενοχλούν λιγότερο και αποδίδουν περισσότερο

**Η** γερμανική κυβέρνηση σχεδιάζει να κατασκευάσει 30 υπεράκτια αιολικά πάρκα που θα προσφέρουν συνολική ισχύ 11 Gigawatt.

Το σχέδιο ανακοίνωσε ο υπουργός Μεταφορών **Βόλφγκανγκ Τίφενζες** σε συνέντευξή του στην εφημερίδα Welt am Sonntag. Ανέφερε ότι τα αιολικά πάρκα θα κατασκευαστούν έξω από τις γερμανικές ακτές στη Βόρεια Θάλασσα και τη Βαλτική και θα περιλαμβάνουν συνολικά 2.000 ανεμογεννήτριες.

Έως το 2030 η ισχύς των αιολικών πάρκων στη Γερμανία θα ανέρχεται στα 25.000 Megawatt, είπε ο **Τίφενζες** σύμφωνα με το Γαλλικό Πρακτορείο EIdήσεων.

«Η άνοδος της τιμής του πετρελαίου έχει κάνει το θέμα πιο επείγον και το ενδιαφέρον των επενδυτών δείχνει ότι [το σχέδιο] είναι οικονομικά βιώσιμο» σχολίασε ο υπουργός.

Τον Ιούνιο το Κοινοβούλιο της Γερμανίας ενέκρινε νομοσχέδιο σύμφωνα με το οποίο το ποσοστό συμμετοχής των **ανανεώσιμων πηγών στην παραγωγή ενέργειας** θα πρέπει να αυξηθεί από το 14% σήμερα στο 30% έως το 2020.

Η αιολική ενέργεια καλύπτει σήμερα το 7% των ενεργειακών αναγκών.

Στο μεταξύ η γερμανική κυβέρνηση παραμένει διχασμένη για το εάν οι 17 πυρηνικοί σταθμοί της χώρας πρέπει να κλείσουν την επόμενη δεκαετία.

**Η καγκελάριος Ανγκελα Μέρκελ προειδοποιεί από την πλευρά της ότι το κλείσιμό τους θα επιβραδύνει την προσπάθεια απεξάρτησης από τα ορυκτά καύσιμα.**

Ωστόσο ο Σοσιαλδημοκράτης **Τίφενζες**, που συμμετέχει στην κυβέρνηση συνασπισμού με τους Χριστιανοδημοκράτες της Μέρκελ, επέμεινε ότι η πυρηνική ενέργεια πρέπει να εγκαταλειφθεί:

«Πιστεύουμε στις ανανεώσιμες πηγές και όχι στην πυρηνική ενέργεια», είπε.

ΔΕΛΤΙΟ ΤΥΠΟΥ

15/09/2008

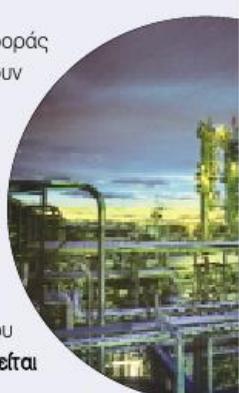
## ΔΗΛΩΣΗ ΤΟΥ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΜΕΡΑ

**Σήμερα, 16 Σεπτεμβρίου εορτάζεται από τα Ηνωμένα Έθνη η Παγκόσμια Ημέρα Προστασίας του Όζοντος**, με σημείο αναφοράς το Πρωτόκολλο του Μόντρεαλ, που υπογράφηκε στις 16 Σεπτεμβρίου 1987. Σύμφωνα με αυτό οι κυβερνήσεις πρέπει να ελέγχουν την παραγωγή και τη χρήση των ουσιών που ευθύνονται για την καταστροφή της σφαίρας του όζοντος.

Πολλές κυβερνήσεις υπέγραψαν το λεγόμενο Πρωτόκολλο του Μόντρεαλ το 1987 λόγω της σοβαρότητας του προβλήματος. Ήταν η πρώτη φορά που ένα πρόβλημα περιβάλλοντος προκάλεσε τέτοια δράση σε παγκόσμια κλίμακα. Τα αναπτυσσόμενα κράτη δεσμεύθηκαν με το Πρωτόκολλο του Μόντρεαλ το 1987 να μειώσουν κατά το ήμισυ την κατανάλωση και την παραγωγή των CFC μέχρι το 2005, ενώ είχε προσδιορισθεί ως στόχος για το 2007 τα αέρια αυτά να περιορισθούν κατά 85%.

Η Ελλάδα κύρωσε το Πρωτόκολλο του Μόντρεαλ στα τέλη του 1988 και τερμάτισε νωρίς τη χρήση των πιο καταστροφικών για το όζον ουσιών, όπως οι χλωροφθορανθρακες, που περιέχονται στα σπρέι και στα ψυγεία.

Η αποτελεσματική προσέγγιση την οποία υιοθέτησε ενωμένη η διεθνής κοινότητα για να καταπολεμήσει την καταστροφή του όζοντος καταδεικνύει ότι **όταν υπάρχει η βούληση για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων ο πλανήτης αφελείται σημαντικά**.



# "SOLEN 10000"

## **Δωρεάν ηλιακή ενέργεια σε 10.000 κατοίκους της περιφέρειας της Μονεμαγκάλα της Σρί Λάνκα**

Να και κάτι που μας εξέπληξε ευχάριστα, κυρίως γιατί προέρχεται από κρατικό φορέα (ΥΠΕΞ). Είθε και τα λοιπά υπουργεία να υιοθετήσουν παρόμοιες δράσεις, για τους δικούς μας «ιθαγενείς», φυσικά.

Τον Ιούλιο 2008 ολοκληρώθηκε η τοποθέτηση φωτοβολταϊκών συστημάτων από την ΜΚΟ ANCE (Δίκτυο Εμπειρογνωμόνων Αθήνας) σε σπίτια και σχολεία της Μονεμαγκάλα, μιας από τις πλέον απομακρυσμένες και λιγότερο αναπτυγμένες επαρχίες της Σρί Λάνκα στο ανατολικό κομμάτι της χώρας το οποίο δοκιμάζεται από τις συγκρούσεις μεταξύ κυβερνητικών δυνάμεων και ανταρτών Ταμίλ. Η παραπάνω δράση υλοποιείται στο πλαίσιο του προγράμματος διεθνούς αναπτυξιακής συνεργασίας «SOLEN 10000 - Δωρεάν ηλιακή ενέργεια σε 10.000 κατοίκους της περιφέρειας της Μονεμαγκάλα της Σρί Λάνκα» και συγχρηματοδοτείται από την Hellenic Aid του Ελληνικού Υπουργείου Εξωτερικών.

Το πρόγραμμα έχει στόχο την αύξηση του οικογενειακού εισοδήματος και της ποιότητας ζωής των κατοίκων που ζουν με λιγότερο από 20 ευρώ τον μήνα. Πρόκειται για οικογένειες με ένα ή δύο παιδιά που ζουν χωρίς νερό και χωρίς ηλεκτρικό ρεύμα στα απομακρυσμένα χωριά της περιφέρειας. Πρόκειται για οικογένειες με παιδιά που για να διαβάσουν τα μαθήματα τους,

Το πρόγραμμα έχει στόχο την αύξηση του οικογενειακού εισοδήματος και της ποιότητας ζωής των κατοίκων που ζουν με λιγότερο από 20 ευρώ τον μήνα. Πρόκειται για οικογένειες με ένα ή δύο παιδιά που ζουν χωρίς νερό και χωρίς ηλεκτρικό ρεύμα στα απομακρυσμένα χωριά της περιφέρειας. Πρόκειται για οικογένειες με παιδιά που για να διαβάσουν τα μαθήματα τους, χρησιμοποιούν λάμπες κηροζίνης, με όλους τους κινδύνους που αυτό συνεπάγεται (πυρκαγιές, επιβάρυνση της υγείας τους, μόλυνση του περιβάλλοντος, κ.α.).

Τα φωτοβολταϊκά συστήματα που εξασφαλίζουν δωρεάν ενέργεια από τον ήλιο σε 400 οικογένειες και 80 σχολεία, θα απαλλάξουν τις οικογένειες από τα έξοδα της κηροζίνης, θα τους εξασφαλίσουν φωτισμό για 3 ώρες την ημέρα και θα τους παρέχουν την δυνατότητα επικοινωνίας με τον υπόλοιπο κόσμο μέσω της χρήσης ραδιοφώνου. Το πρόγραμμα "SOLEN 10000" αποτελεί μια ακόμη πρωτοβουλία της ΜΚΟ ANCE που από το 2005 προσπαθεί να στηρίξει τους κατοίκους του νησιού που ζουν κάτω από το όριο της φτώχειας δοκιμασμένο τόσο από τον 20ετή εμφύλιο όσο και από τις οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις που επέφερε το τσουνάμι τον τραγικό Δεκέμβριο του 2004. Η ANCE είναι μια ανεξάρτητη ελληνική μη κερδοσκοπική οργάνωση για την προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης και την υποστήριξη των ευπαθών κοινωνικών ομάδων.

### **Για περισσότερες πληροφορίες:**

[www.ance-hellas.org](http://www.ance-hellas.org), 210-8215044 και 210-8215343

## **ΚΑΙ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΤΟΥ ΠΑΣΟΚ Κ. ΣΠΥΡΟΥ ΚΟΥΒΕΛΗ ΤΟΥ ΟΖΟΝΤΟΣ - 16 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ**

Το Πρωτόκολλο του Μόντρεαλ αποδείχθηκε μια ουσιαστική και δυναμική συμφωνία τα τελευταία είκοσι χρόνια. Συνέβαλε σημαντικά στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.

Σε αντίθεση με την εφαρμογή των επιπαγών του Πρωτοκόλλου του Μόντρεαλ στο ζήτημα της κλιματικής αλλαγής από την τότε κυβέρνηση, η χώρα μας σήμερα διεκδικεί τα πρωτεία της χειρότερης εφαρμογής του Πρωτοκόλλου του Κιότο για την Κλιματική Αλλαγή.

Όπως όλοι θυμούνται, ο αρμόδιο Υπουργείο έκανε τα πάντα για τα αμαυρώσει την εικόνα της χώρας μας και να συγκαλύψει την πραγματική κατάσταση σχετικά με την απουσία ενός βιώσιμου και αξιόπιστου συστήματος παρακολούθησης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, που οδήγησε την Ελλάδα στην αποβολή της από το σύστημα ανταλλαγής ρύπων του Πρωτοκόλλου του Κιότο. Με την ευκαιρία της παγκόσμιας μέρας του Όζοντος, το ΠΑΣΟΚ καλεί τους Έλληνες πολίτες να στηρίξουν με την ίδια αποτελεσματικότητα τις πολιτικές για την αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών, και να καταδικάσουν την αδιαφορία και ανικανότητα της κυβέρνησης για την εφαρμογή του πρωτοκόλλου του Κιότο και την ανάπτυξη των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στη χώρα μας.



# ΤΟ ΝΕΡΟ... φέρνει ρεύμα στο Γάζι

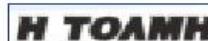
«Στόχος μας είναι η παραγωγή 100.000 κυβικών πόσιμου νερού από τον Αλμυρό ποταμό, μέσω ενός αναστρέψιμου υδρο-ηλεκτρικού έργου». Η δημιουργία ενός υδροηλεκτρικού εργοστασίου στον Αλμυρό, το οποίο αποτελεί μέρος ενός μεγαλόπνου σχεδίου, που θα υλοποιηθεί στο δήμο Γαζίου βρίσκεται στη φάση της μελέτης, η οποία έχει ενταχθεί κατά το 20% στο πρόγραμμα «Θησέας» του υπουργείου Εσωτερικών. Πρόκειται για ένα εργοστάσιο, το οποίο με τη βοήθεια του νερού του Αλμυρού, θα έχει τη δυνατότητα να παράγει ως και 100.000 κυβικά νερό, ξεδιψώντας έτσι όχι μόνο το Γάζι, αλλά όλο το Ηράκλειο. Παράλληλα με βάση το έργο αυτό, θα αξιοποιηθεί τόσο η ηλιακή, όσο και η αιολική ενέργεια, ώστε να μην παρουσιαστεί κανένα απολύτως πρόβλημα. «Στόχος μας είναι ταυτόχρονα με τη δύναμη του νερού και η αξιοποίηση της ηλιακής ενέργειας που είναι τεράστια σε χρόνο στην περιοχή, αλλά και της αιολικής ενέργειας. Όλα αυτά παντρεύονται μαζί και θα έχουμε συνεχή παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, το οποίο θα μειώσει το κοστολόγιο σημαντικά», εξηγεί ο δήμαρχος Γαζίου **Κ. Γιώργος Μαρκογιανάκης**.

**ΚΟΣΤΟΛΟΓΙΟ:** Όπως αναφέρει ο δήμαρχος Γαζίου, πέρα από το βασικό πρόβλημα που αποτελεί η έλλειψη νερού, σημαντικό ζήτημα είναι και αυτό του κόστους. Ένα θέμα για το οποίο ο κ. Μαρκογιανάκης τονίζει πως θα λυθεί με την κατασκευή αυτού του έργου. «Επειδή το κόστος της ηλεκτρικής ενέργειας είναι μεγάλο, αφού είναι περίπου 12 λεπτά το κυβικό στη συγκεκριμένη μονάδα, προχωρούμε στη δημιουργία του

εργοστασίου που θα έχει τη δυνατότητα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από τα ίδια τα νερά του Αλμυρού ποταμού», σημειώνει χαρακτηριστικά.

**ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΦΥΣΗΣ:** Το κλειδί για την επιτυχία του έργου αυτού είναι η εκμετάλλευση της ίδιας της φύσης και όλων των δυνάμεών της, δηλαδή της ηλιακής και της αιολικής ενέργειας, πέρα φυσικά από αυτή του νερού. «Με βάση το σχέδιό μας θα εκμεταλλεύμαστε την ηλιακή ενέργεια από την πλαγιά της Κέρης και την αιολική ενέργεια με ανεμογεννήτριες, που θα τοποθετηθούν σε περιοχή και σε σημείο του Στρούμπουλα ή της βάσης της Κέρης. Παράλληλα θα γίνει και το αναστρέψιμο υδροηλεκτρικό εργοστάσιο, το οποίο θα συλλειπουργεί με αυτά τα δύο. Έτσι όταν θα γίνεται παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με την ηλιακή ή την αιολική ενέργεια, συγχρόνως το εργοστάσιο θα ανεβάζει και νερό στη ράχη της Κέρης με το ίδιο το ρεύμα που θα παράγεται από τον Αλμυρό. Εκεί σχεδιάζεται να δημιουργηθεί μια τεράστια λιμνοδεξαμενή που έχει νερό για τρεις ή τέσσερις μέρες, ώστε όταν δεν έχουμε ούτε ήλιο, ούτε αέρα - κάπι που είναι σπάνιο φαινόμενο για την Κρήτη- τότε θα κατεβαίνει το νερό με μεγάλη δύναμη και θα παράγουμε και πάλι ηλεκτρικό ρεύμα».

**Κατηγορία:** Τοπικά

**Πηγή:**  Η ΤΟΙΜΗ ΠΑΡΕΠΗΔΗ ΛΑΙΚΟΠΑΤΡΙΝΗ ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΑΣ

<http://www.2810.gr/site/news/article/48770>

## ΕΝΑ ΠΡΑΣΙΝΟ ΝΙΟΥ ΝΤΙΑ (NEW DEAL) 100 ΜΗΝΕΣ ΓΙΑ ΝΑ ΣΩΘΕΙ Ο ΠΛΑΝΗΤΗΣ (‘100 months to save the planet’)

**Μια νέα έκθεση υποστηρίζει ότι χρειαζόμαστε μια «Πράσινη Νέα Συμφωνία» ("Green New Deal") για να επιλύσουμε τα σημερινά προβλήματα με την κλιματική αλλαγή, την ενέργεια και την οικονομία.**

Σύμφωνα με την ομάδα **Green New Deal Group**, η ανθρωπότητα έχει μόλις 100 μήνες για να αναχαιτίσει τις επικίνδυνες εξελίξεις της παγκόσμιας υπερθέρμανσης.

Οι προτάσεις της ομάδας περιλαμβάνουν μεγάλες επενδύσεις σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και τη δημιουργία χιλιάδων νέων «πράσινων» θέσεων εργασίας.

Η ομάδα δανείστηκε τον τίτλο της έκθεσης από τη Νέα Συμφωνία ("New Deal") με την οποίο ο Πρόεδρος Ρούσβελτ πριν 75 χρόνια οδήγησε τις ΗΠΑ στην ανάκαμψη από την Μεγάλη Ύφεση (Great Depression).

Η ομάδα ισχυρίζεται ότι η συνεχιζόμενη αύξηση της συγκέντρωσης των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου, σε συνδυασμό με τις αυξανόμενες τιμές τροφίμων και ενέργειας, οδηγεί την ανθρωπότητα σε μια από τις μεγαλύτερες κρίσεις που αντιμετώπισε από το 1930.

Σύμφωνα με τον **K. Andrew Simms**, διευθυντή πολιτικής του **New Economics Foundation (nef)**, αυτός ο συνδυασμός μπορεί να οδηγήσει στην «έλεια κρίση».

«Το Hv. Βασίλειο και η παγκόσμια οικονομία ταξιδεύουν σε άγνωστα νερά και οι μετεωρολογικές προβλέψεις δεν είναι κακές, είναι τρομακτικές».

**Περισσότερα στο:**

<http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/7513635.stm>

<http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/7513415.stm>

## Η ΣΤΗΛΗ ΤΟΥ ΚΥΝΗΓΟΥ Αγωνία για τις Ανεμογεννήτριες

Ουδέν καλόν αμιγές κακού! Έτοι πάει τώρα. Και πάει έτοι γιατί είμαστε βολεψάκηδες και προχειρολόγοι. Ευτυχώς όμως υπάρχουν φορείς και πρόσωπα που σκοπεύουν να διαμαρτυρηθούν ζωηρά και έμπρακτα για το αιολικό πάρκο που θέλουν να φτιάξουν στην Καστανιά.

Ο Κ.Σ. της Βέροιας με συντονιστή τον πρόεδρο του κ. Σ. ΔΗΜΟΥ επιφυλάσσεται για εξοντωτική ανίσταση στα όποια σχέδια αυτών που ασελγούν στο περιβάλλον.

**Σε πρώτη φάση ενημερώνουμε τον κόσμο για τις συνέπειες ενός τέτοιου πάρκου.**

- 1) Οι ανεμογεννήτριες κυριαρχούν στο τοπίο και το εκμηχανίζουν. Το υποβαθμίζουν οπτικά, επομένως και τουριστικά. Οι τιμές των οικοπέδων πέφτουν μέχρι και 40%.
- 2) Καταργείται η χρήση της έκτασης ως βοσκότοπος λόγω της διάβρωσης.
- 3) Οι ακουστικές και οπτικές συνέπειες δημιουργούν προβλήματα στην υγεία των κατοίκων των γύρω περιοχών.
- 4) Οι τιμές του ηλεκτρικού ρεύματος από αιολική ενέργεια είναι

αυξημένες κατά 116% μέχρι και 440% σε σχέση με το συμβατικό ρεύμα.

- 5) Τα αιολικά πάρκα απαιτούν ελάχιστες θέσεις εργασίας και άρα επιφέρουν κύμα ανεργίας.
- 6) Τα μεταναστευτικά πτηνά που ακολουθούν κορυφογραμμές κατά την αποδημία τους αντιμετωπίζουν τις ανεμογεννήτριες ως φυσικό φράχτη και αποπροσανατολίζονται ή φονεύονται.
- 7) Τα πτερυγιά των γεννητριών όταν σπάσουν εκτοξεύονται σε απόσταση 400 μέτρων, όπως και τα κομμάτια πάγου που πιάνουν κατά τη διάρκεια του χειμώνα.  
Η επένδυση αυτή είναι κερδοφόρα για τους επενδυτές, όμως οι τοπικές κοινωνίες πληρώνουν το βαρύ κόστος της διατάραξης του περιβαλλοντικού ισοζυγίου.
- Εμείς ως κυνηγοί και ως άνθρωποι που σέβονται τον τόπο τους θα επαναστατήσουμε, θα ξεσηκώσουμε και θα αφυπνήσουμε τους συντοπίτες μας ενάντια στην επερχόμενη καταστροφή. Οι «πονηροί» που θέλουν να τα κονομήσουν ας προσέξουν τα θήματά τους!

**Να ποιος θα σώσουν τον τόπο από τις επικινδυνές ανεμογεννήτριες και τους πονηρούς επενδυτές. Και μετά περιμένετε να αντιμετωπίσουμε τις κλιματικές αλλαγές υπεύθυνα και αποτελεσματικά. Χα!**  
**Και για να αντιληφθείτε το επίπεδο της αντικειμενικότητας με την οποία αντιμετωπίζονται τα θέματα, παραδέτω από τον ίδιο δικτυακό τόπο ένα ενδεικτικό, νομίζω, άρθρο.**

16.11.2007

Θεόδωρος Δ. Χρυσοχόος

ΠΗΓΗ: <http://www.laosver.gr/news/articles/13956.html>

## Η ΣΤΗΛΗ ΤΟΥ ΚΥΝΗΓΟΥ Πάλι τα ίδια

Τα έχουμε συνηθίσει πλέον! Κάθε χρόνο, ένα από τα φιλοζωικά σωματεία προσβάλλει τη ρυθμιστική στο Σ.Ε. Τα ΜΜΕ μεταδίδουν λανθασμένα την ειδηση για δήθεν οριστική απαγόρευση του κυνηγού. Δυστυχώς σ' αυτό το κράτος μπάχαλο ο καθένας κάνει ότι του καπνίσει. Ο Αγγελέτος, γνωστός αντικυνηγός και βετζετέριαν, μόνιμος ευνοούμενος του ιδρυμάτος Γουλανδρή, σε δουλειά να βρίσκεται, πασχίζει με αυτή τη μέθοδο να δικαιολογήσει στα 'αφεντικά' του το πιθανώς μαύρο χρήμα. Εδώ και χρόνια έχω επισημάνει στο συμβούλιο της Κ.Σ.Ε να ανακαλύψουν με τη βοήθεια κρυφής κάμερας, ντετέκτηβ και δεν ξέρω τι άλλο, τον τρόπο που πιθανόν χρηματίζεται το δίδυμο Αγγελέτος-Τσίπηρας και να τους στείλουν στα Οικονομικά δικαστήρια.

**Που βρίσκονται τα κονδύλια της αντικυνηγετικής προπαγάνδας;**  
**Ποιοι τα διαθέτουν;** Έχουμε σοβαρές ενδείξεις για το ίδρυμα Γουλανδρή, όπως και για την κ. Μάργκαρετ, όταν ήταν στα πράγματα. Έχει γίνει μόδα πλέον, όταν κάποιος γίνεται υπουργός να πρωτοστατεί η γυναίκα του στην αντικυνηγετική προπαγάνδα. Η κυρία 'τίποτα', επειδή δεν ξέρει τι να κάνει, το παίζει οικολόγος χωρίς να γνωρίζει τίποτα.

Ο Βουλγαράκης συμμαζεύτηκε έγκαιρα κόβοντας τις δημόσιες κάποτε απειλές του. Ο Λεβέντης του Συρίζα αποσκοπεί σε εντυπώσιες ψευδολογώντας, παρόλα τα αιγάλ που είχε φάει στην 'Έκθεση 'κυνήγι-ψάρεμα', όταν είχε το θράσος να κάνει διαμαρτυρία στο περίπτερο της DIANA. Έρχονται καπάκι τα ΜΜΕ που βλέπουν ως πανάκεια την ειδηση μιας ενδεχόμενης απαγόρευσης. Έτσι μπαλώνουν όλοι αυτοί τους εμπρησμούς για οικοπεδοφαγία, τη ρύπανση του περιβάλλοντος, το φαινόμενο του θερμοκηπίου, το μαρασμό εξαιτίας της ακριβειας. Είναι ντροπή, είναι διπλο φασιστικό σε μια υποτιθέμενη δημοκρατική χώρα να βάλλεται με μένος από ύπουλα συμφέροντα η ελεύθερη βούληση και το νόμιμο δικαίωμα 250000 Ελλήνων, που διατηρώντας την παράδοση, θέλουν να κυνηγούν.

Είναι τριτοκοσμικό να παίζει ο εκάστοτε υπουργός με το παιχνίδι των ψήφων και να βγάζει αποφάσεις σύμφωνα με το ποιοι είναι πιο πολλοί, οι κυνηγοί ή οι αντικυνηγοί! Πρέπει επιτέλους να γίνει νόμος περί του κυνηγού, να σταματήσουν οι ρυθμιστικές και οι κατεργάρηδες να βρουν κάπι άλλο για να εντυπωσιάζουν τους αφελείς και να τα ρίχνουν στην από μέσα!



**K**"Κάποτε ήταν πολυτέλεια και αργότερα εξελίχθηκε σε ανάγκη, τώρα η πρόσβαση στην ενέργεια είναι ανθρώπινο δικαίωμα". Με αυτά τα λόγια προσπαθεί ο Jeremy Rifkin να κεντρίσει το ενδιαφέρον του ακροατήριου του που απαρτίζεται από 650 ηγέτες και αντιπροσωπείες κυβερνήσεων απ' όλο τον κόσμο.

Ο **Jeremy Rifkin** είναι από τους ακαδημαϊκούς που έχουν την ικανότητα να μιλούν σε οποιοδήποτε κοινό και με απλές λέξεις να μεταδίδουν μεγάλες ιδέες. Ακόμη και ο γνώστης των ενεργειακών ζητημάτων που ίσως αντιμετωπίζει τον οικονομολόγο **Rifkin** κριτικά, θα παραδεχτεί ότι κάθε φράση του καθηγητή είναι από μόνη της τροφή για σκέψη. Η πρώτη ημέρα του συνεδρίου της Σοσιαλιστικής Διεθνούς ήταν αφιερωμένη στο περιβάλλον και τις κλιματικές αλλαγές. Είναι η πρώτη φορά που η Σοσιαλιστική Διεθνής καλεί στο βήμα της έναν ακαδημαϊκό και τεχνοκράτη σε μία μη πολιτική ομιλία που σκοπό έχει να ενημερώσει και ευαισθητοποιήσει σχετικά με το θέμα. Μέσα από την ομιλία του ο **Jeremy Rifkin** κάλεσε τους ηγέτες να προωθησουν αλλαγές ωστέ να περάσουμε από την οικονομία μειωμένων ρύπων (low carbon economy) σε οικονομία ελεύθερη από ρύπους (carbon-free economy). Η ομιλία του **Rifkin** θα μπορούσε να έχει τίτλο "Power to the People" (κυριολεκτικά: η ενέργεια στα χέρια των ανθρώπων). Η ιδέα είναι απλή: η ενεργειακή τροφοδότηση του πλανήτη γίνεται από πολλούς μικρούς και αποκεντρωμένους σταθμούς παραγωγής αντί από μεγάλους κεντρικούς σταθμούς παραγωγής ενέργειας.

Η πρόταση στηρίζεται σε τέσσερις βασικούς άξονες: Ο πρώτος είναι ότι η καθαρή ενέργεια προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές: τον ήλιο, τον άνεμο, τα θερμικά αποθέματα. Σύμφωνα με τον γνωστό καθηγητή του Πανεπιστημίου της Πενσιλβανία, δεν αρκεί η κατασκευή βιοκλιματικών κτιρίων δηλαδή η εξοικονόμηση ενέργειας. Αυτό που χρειάζεται είναι η κατανεμημένη παραγωγή ενέργειας: κάθε κτίριο, κάθε κατασκευή στον πλανήτη μπορεί να αποτελέσει από μόνη της μια μονάδα παραγωγής ενέργειας (a positive power plant) εκμεταλλευόμενη κάθε μορφή ενεργειακού δυναμικού (άνεμο, ήλιο, θερμικά πεδία). Με την προϋπόθεση της μετατροπής των κατασκευών σε μονάδες παραγωγής ενέργειας, σε 10 χρόνια, το ισοζύγιο της παραγόμενης ενέργειας προς την ενέργεια που δαπανήθηκε (για τη μετατροπή των κτιρίων) μπορεί να είναι θετικό.



# JEREMY RIFKIN

## ΣΤΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΤΗΣ ΣΟΣΙΑΛΙΣΤΙΚΗΣ ΔΙΕΘΝΟΥΣ

Και έτσι ίσως επιπευχθεί ο φιλόδοξος στόχος της μείωσης των ρύπων κατά 20%, σε σχέση με αντίστοιχα μεγέθη του 1990, που έχει θέσει η Ευρωπαϊκή Ένωση για το έτος 2020.

**Ο τρίτος άξονας** της πρότασης του καθηγητή **Rifkin** σχετίζεται με την αποθήκευση της ενέργειας. Η χρήση της πλεονάζουσας ενέργειας για την παραγωγή υδρογόνου με ηλεκτρόλυση του νερού μπορεί να δώσει λύση στο πρόβλημα της απρόβλεπτης διακύμανσης του αιολικού και ηλιακού δυναμικού του πλανήτη. Το αποθηκευμένο υδρογόνο μετατρέπεται πάλι σε θερμική και κατ' επέκταση ηλεκτρική ενέργεια ανάλογα με τη ζήτηση κάθε σπιτήμ

**Ο τέταρτος και τελευταίος άξονας** της πρότασης αποτελεί την πιο αυτονόητη και ταυτόχρονα αδιανόητη με τις υπάρχουσες τεχνολογίες ίδια, αυτή της διανομής της ενέργειας κατ' αναλογία με τη διανομή της πληροφορίας σε peer-to-peer δίκτυα υπολογιστών.

**Ο τέταρτος άξονας της πρότασης είναι αυτός της διανομής της ενέργειας κατ' αναλογία με τη διανομή της πληροφορίας σε peer-to-peer δίκτυα υπολογιστών**

Για να γίνει κάπι τέτοιο, κάθε ηλεκτρική συσκευή γίνεται έξυπνη με τη χρήση ηλεκτρονικών. Μέσω κάποιου δικτύου επικοινωνιών η συσκευή ενημερώνει για την ενεργειακή απαίτηση της, ακριβώς όπως ο χρήστης του ίντερνετ ενημερώνει ένα δίκτυο peer-to-peer για το κομμάτι μουσικής που επιθυμεί να "κατεβάσει" στον υπολογιστή του. Με αυτό τον τρόπο το κάθε σπίτι ή γραφείο που είναι και μονάδα παραγωγής ενέργειας, δανείζεται ενέργεια όταν του λείπει και τη διανέμει ή την αποθηκεύει όταν του περισσεύει.

Ο Rifkin κάλεσε τους πολιτικούς να αναλάβουν δράση άμεσα για να οδηγήσουν την ανθρωπότητα σε αυτό που ο ίδιος αποκάλεσε την 3η βιομηχανική επανάσταση: τη δυνατότητα του ανθρώπου να πάρει την ενέργεια στα χέρια του μετατρέποντας κάθε έναν από εμάς σε έναν μικρό παραγωγό ενέργειας και παίρνοντας πίσω τη δύναμη από τους λίγους που ελέγχουν τις ενεργειακές μας τύχες. "Με άλλα λόγια", προσθέτει ο Rifkin, "προστίθεται στα ανθρώπινα δικαιώματα ακόμη ένα, το δικαίωμα του καθενός στο δίκαιο μοίρασμα της ενέργειας που παράγεται στον πλανήτη". Ο Γ.Α.Παπανδρέου, πρόεδρος της Σοσιαλιστικής Διεθνούς σχολίας ότι η έννοια του "εκδημοκρατισμού της παραγωγής ενέργειας" εισάγει μια νέα μορφή συμμετοχικότητας που δε μπορεί παρά να αγγίξει και να ευαισθητοποιήσει τους Σοσιαλιστές του κόσμου.

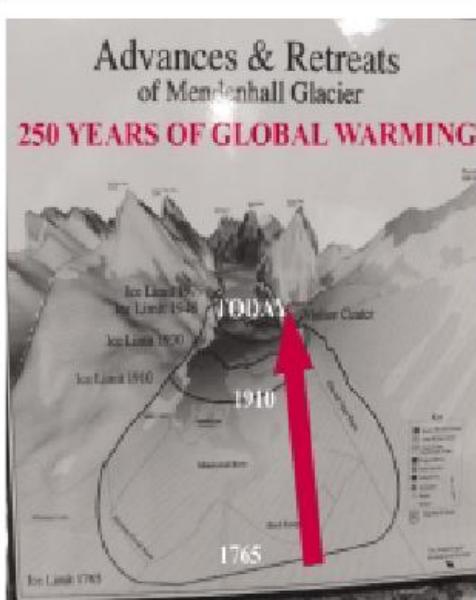
**Η έννοια του  
"εκδημοκρατισμού της  
παραγωγής ενέργειας"  
εισάγει μια νέα αντίληψη  
συνεργατικότητας  
που δε μπορεί  
παρά να αγγίξει  
και να ευαισθητοποιήσει  
τους Σοσιαλιστές του κόσμου**

Η πρόταση του Jeremy Rifkin που έχει διατυπωθεί και στο παρελθόν βρίσκει από ρομαντικούς οπαδούς και σκεπτικιστές ακροατές έως οργισμένους επικριτές. Είναι δεδομένο ότι πολλά βήματα έχουν γίνει ως προς την ενεργειακή αυτονομία κτιρίων με τη χρήση μικρών ανεμογεννητριών ή φωτοβολταϊκών πάνελ και τη χρήση γεωθερμίας, ωστόσο η αποθήκευση της ενέργειας σε κυψέλες υδρογόνου και η επαναχρησιμοποίηση της βρίσκεται σε εμβρυακό στάδιο. Πόσο μάλλον τα τύπου peer-to-peer δίκτυα διανομής ενέργειας.

Είναι εύκολο να προβλέψει κανείς τα ζητήματα που θα προέκυπταν με τη χρήση "συμμετοχικών" δικτύων διανομής της ενέργειας και είναι παρόμοια με αυτά που αντιμετωπίζει το ίδιο το ίντερνετ ως ένα τέτοιο δίκτυο. Η ασφάλεια, η διαθεσιμότητα, η πρόβλεψη της παραγωγής/ζήτησης και η δυνατότητα διαχείρισης ενός δικτύου μεταφοράς και διανομής ενέργειας με διάσπαρτη παραγωγή είναι μερικά από αυτά. Από την άλλη πλευρά, σε επίπεδο πολιτικής, ποιος θα δεχτεί να αναλάβει το κόστος (ανα)κατασκευής αυτών των δικτύων καθώς και το κόστος προσαρμογής της κάθε συσκευής που συνδέεται σε αυτό; Ερωτήματα σαν και αυτό δεν απαντώνται άμεσα. Η χρηματοδότηση της έρευνας και της καινοτομίας στον τομέα των νέων ενεργειακών δικτύων είναι το πρώτο βήμα και η πιλοτική εφαρμογή πρέπει να ακολουθήσει σύντομα. Η Ελλάδα με τα δεκάδες νησιά και μη διασυνδεμένα ηλεκτρικά δίκτυα έχει κάθε λόγο να στοχεύει σε τέτοιες περιβαλλοντικά καθαρές λύσεις και μπορεί να πρωτοπορεί σε τέτοιου είδους έρευνες.

Τα ερωτήματα που πρέπει να απαντηθούν είναι πολλά και οι προκλήσεις ακόμη μεγαλύτερες. Αυτό που είναι όμως βέβαιο είναι ότι οι θεμελιώδεις προβληματισμοί του Jeremy Rifkin σκετικά με το προνόμιο της ιδιοκτησίας της ενέργειας από τους λίγους δε θα πρέπει να μας αφήνει αδιάφορους.

Ο Κωνσταντίνος Παπαστεργίου κατέγραψε τη συζήτηση για το περιβάλλον ως εθελοντής ρεπόρτερ στο συνέδριο της Σοσιαλιστικής Διεθνούς. Είναι διδάκτωρ του τμ. Ηλ. Μηχ. του Πανεπιστήμιου του Εδιμβούργου αυτή την περίοδο εργάζεται ως ερευνητής στο Corporate Research Centre της ABB στη Σουηδία. Ειδικεύεται σε ηλεκτρικά δίκτυα αεροσκαφών και ηλεκτρονικά ισχύος για εφαρμογές στην ενέργεια.



## ΠΑΓΕΤΩΝΑΣ ΣΕ ΥΠΟΧΩΡΗΣΗ

Η πινακίδα γράφει:

Επεκτάσεις και υποχωρήσεις του παγετώνα Mendenhall.

**250 ΧΡΟΝΙΑ  
ΠΑΓΚΟΣΜΙΑΣ  
ΥΠΕΡΘΕΡΜΑΝΣΗΣ.**

Και δείχνει τη θέση του παγετώνα το 1765 το 1910 το 1930 και σήμερα.

Ο παγετώνας βρίσκεται στο Tongass National Forest στην Αλάσκα.



## ΜΕΛΕΤΗ ΚΟΣΤΟΥΣ-ΟΦΕΛΟΥΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΕΓΑΛΗ ΔΙΕΙΣΔΥΣΗ ΤΩΝ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ ΕΙΔΙΚΟ ΤΕΛΟΣ ΑΠΕ ΚΑΙ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗ ΤΟΥ ΜΕΣΟΥ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟΥ ΑΠΟ ΤΗΝ ΜΕΓΑΛΗ ΔΙΕΙΣΔΥΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ ΚΑΙ ΑΙΟΛΙΚΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΣΑ, 2007-2020

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

**Σ**τα πλαίσια του Νόμου 3468/2006 για την προώθηση της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από φωτοβολταϊκούς σταθμούς, καταρτίστηκε Πρόγραμμα Ανάπτυξης Φωτοβολταϊκών Σταθμών από τη Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (PAE) και εγκρίθηκε από τον Υπουργό Ανάπτυξης. Το Πρόγραμμα αυτό, του οποίου η πρώτη φάση υλοποίησης άρχισε από την έναρξη ισχύος του νέου νόμου και λήγει την 31.12.2020, αφορά την ανάπτυξη φωτοβολταϊκών σταθμών που εγκαθίστανται στην ελληνική επικράτεια, συνολικής ισχύος τουλάχιστον 500 MWpeak, για σταθμούς που συνδέονται με το Σύστημα, απευθείας ή μέσω Δικτύου, και συνολικής ισχύος τουλάχιστον 200 MWpeak, για σταθμούς που συνδέονται στο Δίκτυο των Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών. Το «Πρόγραμμα Ανάπτυξης Φωτοβολταϊκών Σταθμών» θέτει σαν όριο για την αδειοδότηση, της παραπάνω αναφερόμενης ισχύος των φωτοβολταϊκών σταθμών, το έτος 2010.

Κατόπιν καταρτίστηκε πρόγραμμα διάθεσης επιπρόσθετης ισχύος φωτοβολταϊκών σταθμών σε περιοχές οι οποίες κρίνονται επιβαρυμένες περιβαλλοντικά, και συγκεκριμένα σε περιοχές εκμετάλλευσης λιγνητικών κοιτασμάτων για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας που τυγχάνει να βρίσκονται συγκεντρωμένες σε δύο περιοχές, ήτοι στο νομό Αρκαδίας και στη Δυτική Μακεδονία.

Με την Υπουργική απόφαση (ΦΕΚ Β' 1276/24-07-2007) αποφάσιστηκε, ειδικά για τη Διοικητική Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας, διάθεση πρόσθετης φωτοβολταϊκής ισχύος 30 MWp και για το νομό Αρκαδίας, να διατεθεί πρόσθετη ισχύς 50 MWp, εντός του έτους 2007.

Επίσης αποκλειστικά για αυτοπαραγωγούς αποφασίστηκε, η εγκατάσταση επιπλέον φωτοβολταϊκής ισχύος 50 MWp, για την οποία θεωρείται ως εντασσόμενη στο Πρόγραμμα με οικονομικά ισοδύναμη ισχύ 10 MWp, καθώς προκαλεί κατά πολύ μικρότερη επιβάρυνση του Ειδικού Τέλους ΑΠΕ από αυτήν που προκαλεί η ανάπτυξη του ίδιου σταθμού από παραγωγό (επιβάρυνση από αυτοπαραγωγό κατά μέγιστο 20% της αντίστοιχης επιβάρυνσης από παραγωγό). Για την ισχύ αυτή δεν γίνεται επιμερισμός στις κατηγορίες σταθμών που προβλέπονται από το Πρόγραμμα, ούτε χρονική κατανομή. Αποκλειστικά δε για τα διασυνδεδεμένα νησιά, προκειμένου να διασφαλισθεί ότι δεν διαταράσσεται το επενδυτικό περιβάλλον και οι προσδοκίες που είχαν δημιουργηθεί με το Πρόγραμμα στους ενδιαφερόμενους παραγωγούς, παρέχεται, με την τροποποίηση αυτή, πρόσθετη φωτοβολταϊκή ισχύς 10 MWp. Συνεπώς με τις παραπάνω τροποποιήσεις αυξάνεται ο στόχος για την ανάπτυξη των φωτοβο-

λταϊκών σταθμών στο διασυνδεδεμένο δίκτυο της Χώρας από 500 MWp που είχε τεθεί με το Πρόγραμμα, στα 640 MWp.

Η Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (PAE) ([www.rae.gr](http://www.rae.gr)) ανακοίνωσε στις 7 Απριλίου 2008 την αναστολή της υποβολής αιτήσεων για την χορήγηση άδειας παραγωγής και την εξαίρεση από την υποχρέωση λήψης άδειας παραγωγής από φωτοβολταϊκούς σταθμούς σε όλες τις περιοχές της ηπειρωτικής χώρας, εκτός των νησιών (διασυνδεδεμένων και μη, περιλαμβανομένης και της Εύβοιας), τα οποία έχουν χαρακτηριστεί με απόφαση της PAE ως περιοχές με κορεσμένα δίκτυα και η αδειοδότηση τέτοιων σταθμών γίνεται με σχετική πρόσκληση.

Διευκρινίζεται ότι η αναστολή αυτή δεν αφορά αιτήσεις αυτοπαραγωγών για φωτοβολταϊκούς σταθμούς στις περιοχές της ηπειρωτικής χώρας, όπως ορίζεται στις σχετικές διατάξεις του νόμου 3468/2006 και του σχετικού Κανονισμού Αδειών.



Η αιτία της αναστολής οφείλεται στο γεγονός ότι το επενδυτικό ενδιαφέρον για την ανάπτυξη φωτοβολταϊκών σταθμών ήταν εξαιρετικά μεγάλο, όπως αυτό προκύπτει από τα στοιχεία που τηρεί η Ρ.Α.Ε.

Η συνολική ισχύς των αιτήσεων που έχουν υποβληθεί έως σήμερα, για την χορήγηση εξαίρεσης από την υποχρέωση λήψης άδειας παραγωγής και για την λήψη άδειας παραγωγής

για φωτοβολταϊκούς σταθμούς υπερβαίνει κατά πολύ την ισχύ που αναφέρεται στο «Πρόγραμμα Ανάπτυξης Φωτοβολταϊκών Σταθμών» ως όριο για την αδειοδότηση φωτοβολταϊκών σταθμών της κατηγορίας αυτής έως το έτος 2010. Εως τον Απρίλιο 2008 οπότε ανακοινώθηκε η αναστολή της υποβολής αιτήσεων στην PAE, είχαν ήδη υποβληθεί, και αφορούν Φ/Β συστήματα άνω των 20 kWp, 7947 αιτήσεις συνολικής ονομαστικής ισχύος 3756,585 MWp (<http://www.rae.gr/lic/PV-180308.html>).

Τελευταία, διεξάγεται δημοσίως διάλογος σχετικά με την υψηλά κίνητρα και συνεπώς το κόστος για την υλοποίηση του προγράμματος Φ/Β αλλά και την συνέχεια υποστήριξης των Φ/Β συστημάτων. Σημειώνεται ότι τα προγράμματα που σχεδιάστηκαν στις χώρες ηγέτες στις εφαρμογές της Φ/Β τεχνολογίας, για τον υπολογισμό των οικονομικών κινήτρων των προγραμμάτων προώθησης των Φ/Β, θεωρούσαν σαν χρόνο αποπληρωμής του Φ/Β συστήματος τα 10 περίπου χρόνια, ενώ ο έλεγχος του ρυθμού διείσδυσης ρυθμίζεται μέσω της τιμής αγοράς της Φ/Β κιλοβατώρων. Αυτό λειτουργεί επίσης σαν μέσο πίεσης στην αγορά για να μειωθούν οι τιμές, ώστε η επένδυση στα Φ/Β συστήματα να συνεχίζει να είναι εξίσου ελκυστική.

Πράγματι λοιπόν το πλαίσιο υποστήριξης των Φ/Β συστημάτων στην Ελλάδα είναι πολύ ελκυστικό και κάτω από τις καλύτερες προϋποθέσεις μια επένδυση αποπληρώνεται σε 6 χρόνια, αλλά δεν είναι εκτός πραγματικότητας για την πρώτη φάση υποστήριξης μιας νέας τεχνολογίας, όταν υπάρχει η στρατηγική διάθεση από την πολιτεία να την υποστηρίξει για να γίνουν οι πρώτες σημαντικές επενδύσεις και συνεπώς να οργανωθεί ο κλάδος των Φ/Β στην Ελλάδα. Σε πρώτη φάση αναπτύχθηκαν και αναπτύσσονται οι μελέτες, σχεδίαση, προμήθεια και εγκατάσταση των Φ/Β συστημάτων και παράλληλα θα αναπτυχθεί η εγχώρια παραγωγή εξοπλισμού Φ/Β συστημάτων.

Οι τιμές για την προμήθεια και εγκατάσταση των Φ/Β συστημάτων στην Ελλάδα κυμαίνονται σε υψηλότερα επίπεδα από τις ωριμότερες αγορές Φ/Β στην Ευρώπη (Γερμανία, Ισπανία) αλλά αυτό είναι φυσικό καθώς με την ανάπτυξη της αγοράς οι δύο και η οργάνωση των δραστηριοτήτων των επιχειρήσεων και η εκπαίδευση του προσωπικού θα μειώσουν το αρχικά μεγαλύτερο κόστος, σχεδίασης, προμήθειας, εγκατάστασης και συντήρησης.

Αυτό που χρειάζεται στην Ελληνική αγορά είναι αφού ξεκινήσουν οι εγκαταστάσεις και η λειτουργία της αγοράς, να ακολουθήσει μια προοδευτική μείωση των ενισχύσεων είτε με μείωση της τιμής αγοράς της ηλεκτρικής ενέργειας (feed-in-tariff ή αλλιώς το σύστημα διατίμησης στην παροχή - ΣΔΠ) [1], είτε της επιδότησης του αρχικού κόστους επένδυσης.



Η υλοποίηση του συνδυασμού μέτρων και τα κίνητρα θα είναι αντικείμενο μιας μελέτης που πρέπει να γίνει.

Σε μια πρώτη προσέγγιση έχοντας υπόψη την Ευρωπαϊκή εμπειρία αλλά και την διαμορφωμένη κατάσταση στην Ελλάδα, προτίνεται να προχωρήσουν οι διαδικασίες για Φ/Β έργα που έχουν λάβει άδεια παραγωγής ή εξαίρεση ως έχουν και για τα υπόλοιπα έργα να μελετηθεί και να ανακοινωθεί ένα νέο πλαίσιο ενισχύσεων λαμβάνοντας υπόψη τις παραπάνω παρατηρήσεις. Δηλαδή, για τις υπόλοιπες αιτήσεις να προβλέπεται ένα νέο σχέδιο απλοποιημένης διαδικασίας αδειοδότησης αλλά και κάποιες άλλες διευθετήσεις που θα κάνουν το πλαίσιο λειτουργίας ελκυστικό μέσω ίσως μιας κατάλληλης τιμής αγοράς της παραγόμενης ηλιακής κιλοβατώρων (ΣΔΠ) και συγχρόνως να ξεκαθαρίζει με κατηγορηματικό τρόπο ότι η σύμβαση πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας ισχύει για 20 χρόνια. Η τιμή αγοράς στο ΣΔΠ για τις νέες εγκαταστάσεις θα πρέπει να καθοριστεί ότι θα ρυθμίζεται κάθε χρόνο σε συγκεκριμένη ημερομηνία, ώστε να λαμβάνεται υπόψη η αρίμανση της ελληνικής αγοράς αλλά και των Φ/Β τεχνολογιών.



Παρακάτω παρουσιάζεται μια σειρά υποθέσεων /παραδοχών και υπολογισμών για την αποτίμηση της πραγματικής αξίας της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας από Φ/Β και συνεπώς η εκτίμηση για το ισοζύγιο κόστους-οφέλους για την προώθηση των Φ/Β συστημάτων στην Ελλάδα. Επίσης υπολογίζεται η επιβάρυνση του μέσου νοικοκυριού από το «Ειδικό Τέλος ΑΠΕ» μέχρι το 2020 λόγω της μεγάλης διείσδυσης Φ/Β και αιολικών συστημάτων.



**Μελέτη για την αποτίμηση της πραγματικής αξίας της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας από Φ/Β**

Για την μελέτη έγινε δεκτό ότι η τιμή αγοράς μέσω του συστήματος διατίμησης στην παροχή ΣΔΠ, αυξάνεται, όπως ήδη έγινε το 2007 από την PAE, κατά 0,7% ανά έτος. Όμως από το 2010 η τιμή αγοράς του ΣΔΠ μειώνεται κατά 5% ανά

έτος λόγω αρίμανσης της αγοράς. Σαν μέση επήσια παραγωγή των Φωτοβολταϊκών συστημάτων στην Ελλάδα λαμβάνεται το 1300 kWh/kWp. Το μέσο κόστος Φ/Β συστήματος σε Euro /kWp εκτιμάται ότι θα μειωθεί από 6000 Ευρώ//kWp σε 2250 Ευρώ//kWp το 2020. Η επήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα λαμβάνεται 64 TWh για το έτος εκκίνησης της μελέτης (2007) και αυξάνεται κατά +3% ανά έτος. Η χρήση των φωτοβολταϊκών έχει μια σειρά πλεονεκτημάτων που πρέπει να εκτιμηθούν και να συνυπολογισθούν για την αποτίμηση του κόστους-οφέλους. Ως κόστος της συμβατικής ηλεκτροπαραγωγής λαμβάνεται η μέση μεγίστη επήσια Οριακή Τιμή του Συστήματος (ΟΤΣ), γιατί αφορά τις ώρες μέσου και υψηλού φορτίου, δηλαδή τις ώρες που συνεισφέρουν τα φωτοβολταϊκά συστήματα, η τρέχουσα τιμή της οποίας είναι περί τα 90 €/MWh. Στους υπολογισμούς, η μέση μεγίστη επήσια οριακή τιμή του ηπειρωτικού εθνικού συστήματος εκτιμάται στα 90 Euro/MWh, με έτος εκκίνησης το 2007 και επήσια αύξηση 5%. Το «εξωτερικό» κόστος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ορυκτά στην Ελλάδα υπολογίστηκε στο ευρωπαϊκό προγράμματος ExternE (2001) ότι επιβαρύνει την τιμή της ηλεκτρικής ενέργειας κατά 30-80 €/MWh [2]. Για την μελέτη το όφελος του «εξωτερικού» κόστους από την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με Φ/Β λαμβάνεται 80 €/MWh σταθερό για όλη την χρονική περίοδο. Ένα από τα παράπλευρα οφέλη από την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών είναι η μείωση των απωλειών ηλεκτρικής ενέργειας και ισχύος, καθώς και η χρονική μετάθεση για το μέλλον επενδύσεων αναβάθμισης του εξοπλισμού των δικτύων διανομής και μεταφοράς, λόγω της συμβολής τους στη μείωση του διακινούμενου φορτίου.

Πρόσφατη μελέτη που έγινε στην Καλιφόρνια (2005), εκτιμά ότι η προστιθέμενη αξία των φωτοβολταϊκών από τη μείωση των απωλειών και την αποφυγή συμβατικών επενδύσεων ανέρχεται σε περίπου 60-170 €/MWh [3]. Η PAE, μόνο για το νέο πρόσθετο δυναμικό ηλεκτροπαραγωγής εκτιμά το κόστος σε 37-75 €/MWh.

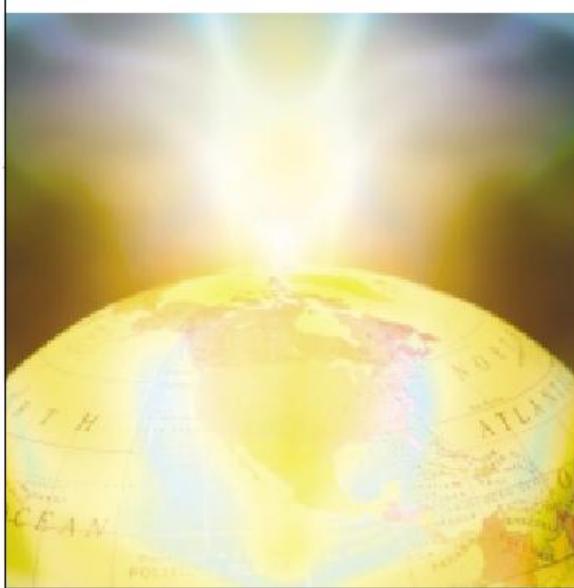


Όπως έδειξε σχετική ανάλυση του Προέδρου του ΔΕΣΜΗΕ [4], για να μπορέσουν οι καταναλωτές να εξυπηρετηθούν κατά τις κρίσιμες ώρες αιχμής χωρίς τον κίνδυνο black-out (που υπολογίζονται σε περίπου 40 ώρες ετησίως), απαιτούνται επιπλέον ενισχύσεις των δικτύων μεταφοράς και διανομής (σε γραμμές μεταφοράς και καλώδια, σε μετασχηματιστές, σε πυκνωτές αντιστάθμισης και σε διατάξεις προστασίας, τηλεμετρήσεων και τηλεχειρισμών, κ.λπ.), το μοναδιαίο κόστος των οποίων ανέρχεται σε 1.062 €/MWh. Για την μελέτη μας το κόστος αποφυγής επιπλέον υποδομών λαμβάνεται

80 €/MWh, για την περίοδο 2007-2020. Το κόστος μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, σύμφωνα με τη ΔΕΗ [5], στη χαμηλή τάση ανέρχεται σε 26 €/MWh. Με βάση τις τρέχουσες τιμές της ευρωπαϊκής αγοράς, η αγορά δικαιωμάτων διοξειδίου του άνθρακα κοστίζει περί τα 20 €/tn. Σύμφωνα με τον «Οδηγό Ενεργειακών Επενδύσεων» του Υπ. Ανάπτυξης, Ιούλιος 2005, στη σελίδα 75, παρουσιάζεται πρόβλεψη του Αστεροσκοπείου Αθηνών, όπου η μέση εκπομπή CO2 από τους σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής το 2010, για το ενεργειακό μίγμα της χώρας, αναμένεται να είναι 0,89 kg/kWh, που μεταφράζεται σε 17,8 €/MWh, ενώ το 2015 εκτιμάται σε 0,85 kg/kWh. Για την μελέτη λαμβάνεται η τιμή των 0,85 kg/kWh σταθερή για όλη την διάρκεια της μελέτης καθώς η αβεβαιότητα του κόστους αγοράς των δικαιωμάτων CO2 είναι μεγάλη και συνεπώς δεν χρειάζεται προσπάθεια για καλύτερη προσέγγιση. Στις αρχές του 2008, η τράπεζα «Deutsche bank» αύξησε την πρόβλεψη για την τιμή άνθρακα της Ευρωπαϊκής Ένωσης (EU allowances, σε συντομογραφία EUA) για το 2008 στα 40 €/tn, από 35 Ευρώ και αρκετά παραπάνω από την τρέχουσα τιμή των περίπου 26 Ευρώ. Η πρόβλεψη αυτή έγινε με την τιμή του πετρελαίου στα \$85 το βαρέλι. Για το 2020 εκτιμάται ότι η τιμή των δικαιωμάτων CO2 θα ξεπερνά τα 67 €/tn. Για τις ανάγκες της μελέτης το κόστος αγοράς των δικαιωμάτων CO2 αυξάνεται προοδευτικά στο διάστημα 2007 με 2020, από τα 20 στα 70 €/tn CO2 (ή 60 €/MWh).

**Τελικώς, το καθαρό κόστος παραγωγής της Φ/Β ηλεκτρικής ενέργειας (ΚΚΦΒΕ) για το κοινωνικό σύνολο υπολογίζεται ως ακολούθως:** Για το διάστημα της μελέτης, από το 2007 μέχρι το 2020, από την τιμή αγοράς της παραγόμενης ηλιακής κιλοβατώρων (ΣΔΠ) αφαιρείται η μέση μεγίστη οριακή επήσια τιμή του συστήματος (ΜΜΟΤΣ) κατόπιν αφαιρούνται το εξωτερικό κόστος (ΕΚ), η αποφυγή επιπλέον υποδομών (ΑΠΥ), το κόστος μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας (ΚΜΔΗΕ), το εισόδημα που προκύπτει από την πώληση των δικαιωμάτων του CO2 (ΔΔΑ), ενώ οι υπολογισμοί γίνονται σε επήσια βάση.

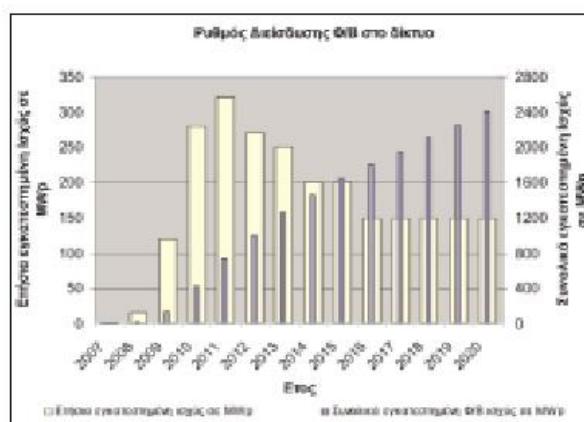
**ΚΚΦΒΕ = ΣΠΔ - (ΜΜΟΤΣ + ΕΚ + ΑΠΥ + ΚΜΔΗΕ + ΔΔΑ)**  
**= ΣΔΠ - (πραγματική αποτίμηση της Φ/Β κιλοβατώρων)**



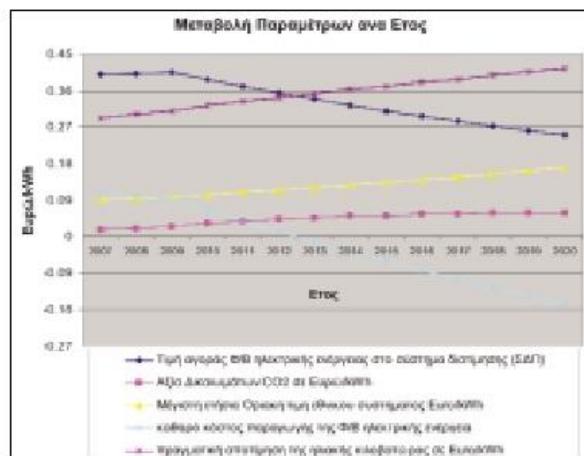
Το άθροισμα των ΜΜΟΤΣ, ΕΚ, ΑΠΥ, ΚΜΔΗΕ και ΔΔΑ, δίνει την πραγματική αποτίμηση της Φ/Β κιλοβατώρας (**Διάγραμμα 2**). Παρακάτω παρουσιάζονται διαγράμματα με την μεταβολή όλων παραμέτρων συναρπτήσει του έτους.

Επίσης βασική παράμετρος αποτελεί και ο ρυθμός διείσδυσης των εγκαταστάσεων Φ/Β συστημάτων στο ηλεκτρικό δίκτυο.

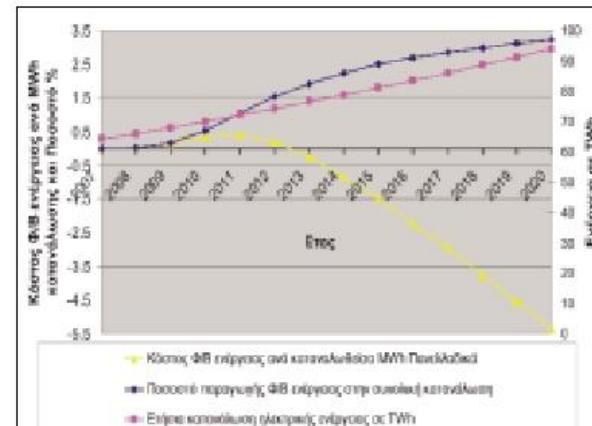
Στο **Διάγραμμα 1**, παρουσιάζεται η εκτίμηση διείσδυσης των Φ/Β συστημάτων. Υιοθετώντας το σενάριο υψηλής διείσδυσης του Ελληνικού Συνδέσμου Εταιριών Φωτοβολταϊκών, η πρόβλεψη για την συνολική εγκατεστημένη ισχύ το έτος 2020 είναι 2400 MWp.



Διάγραμμα 1: Η εκτίμηση διείσδυσης των Φ/Β συστημάτων στο Ελληνικό ηλεκτρικό σύστημα.



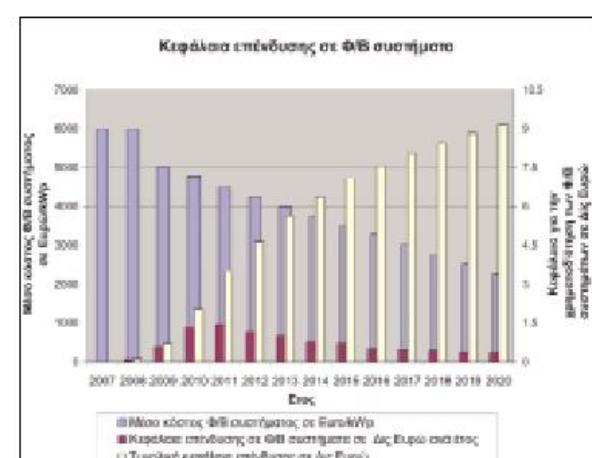
Διάγραμμα 2: Μεταβολή των παραμέτρων που έχουν επίδραση στο κόστος της παραγόμενης Φ/Β ενέργειας συναρπτήσει του έτους.



Διάγραμμα 3: Μεταβολή της καταναλικόμενης Πανελλαδικά ηλεκτρικής ενέργειας, Ποσοστό παραγωγής από Φ/Β και Καθαρό κόστος παραγωγής Φ/Β ενέργειας ανά MWh κατανάλωσης, συναρπτήσει του χρόνου.

Όπως φαίνεται στο **Διάγραμμα 3** το κόστος για την παραγόμενη Φ/Β ηλεκτρική ενέργεια γίνεται αρνητικό από το έτος 2013 και συνεπώς υπάρχει καθαρό όφελος για το κοινωνικό σύνολο και αυτό χωρίς να λαμβάνεται υπόψη ο παράγων νέες θέσεις εργασίας, όπου για την ίδια εγκατεστημένη ισχύ με ορικά καύσιμα χρειάζονται 2,5 φορές περισσότερες ανθρωπο-ώρες και όσον αφορά την παραγόμενη ενέργεια περίπου 10 φορές περισσότερες ανθρωπο-ώρες [6, 7].

Οι νέες θέσεις εργασίας που θα δημιουργηθούν μέχρι το 2020 σύμφωνα με το παραπάνω σενάριο διείσδυσης Φ/Β συστημάτων και τους συντελεστές που εκτιμήθηκαν (50 Εργατοέπη/MWp) στην μελέτη του ΣΕΦ [6], είναι της τάξεως των 10.000 νέων θέσεων εργασίας ως το 2020.



Διάγραμμα 4: Απαιτούμενα κεφάλαια επένδυσης σε Φ/Β συστήματα ανά έτος και συνολικά και μέσο κόστος Φ/Β συστήματος συναρπτήσει του χρόνου.

Υπολογισμός της επιβάρυνσης του μέσου νοικοκυριού από το «Ειδικό Τέλος ΑΠΕ» μέχρι το 2020, λόγω της μεγάλης διείσδυσης Φ/Β και Αιολικών. Για να γίνει μια προσέγγιση του ειδικού τέλους ΑΠΕ που θα πληρώνει ανά έτος το κάθε νοικοκυριό πρέπει να γίνει μια εκτίμηση για την παραγωγή από όλες τις τεχνολογίες ΑΠΕ. Τα αιολικά συστήματα έχουν και θα έχουν το προβάδισμα στις εγκαταστάσεις για τα επόμενα 15 χρόνια. Σαν πρώτη προσέγγιση στον υπολογισμό του ειδικού τέλους ΑΠΕ λαμβάνεται υπόψη μόνο ή συμμετοχή των αιολικών και των Φωτοβολταϊκών συστημάτων καθώς η συμμετοχή των υπολοίπων τεχνολογιών ΑΠΕ σύμφωνα με το σενάριο του Μακροχρόνιου Ενεργειακού Σχεδιασμού 2008-2020 είναι περιορισμένη [8]. Στο διάγραμμα 5, παρουσιάζεται η εκτιμώμενη διείσδυση των αιολικών συστημάτων. Κατά την πρόσφατη 4η Ημερίδα της ΕΛΕΤΑΕΝ (Φεβρουάριος 2008), ο Πρόεδρος της ΡΑΕ, κας Μιχάλης Καραμανής ανακοίνωσε για πρώτη φορά δημόσια, ότι σύμφωνα με τις μελέτες ευστάθειας και αξιοπιστίας του ελληνικού ηλεκτρικού συστήματος που έχουν εκπονηθεί, η υλοποίηση της εγκεκριμένης Μελέτης Ανάπτυξης του Συστήματος Μεταφοράς (ΜΑΣΜ) (που σημαίνει ένα σχέδιο επενδύσεων σε υποδομές) εξασφαλίζει την απρόσκοπτη σύνδεση και διείσδυση 5.500 MW αιολικών πάρκων στο διασυνδεδεμένο σύστημα χωρίς οικονομικές ή άλλες συνέπειες για αυτά. Η ισχύς αυτή αυξάνεται σε 6.000-6.200 MW αν συμπεριληφθούν και τα αιολικά πάρκα στα μη διασυνδεδεμένα νησιά [9]. Για την μελέτη, η συνολικά εγκατεστημένη ισχύς των αιολικών συστημάτων εκτιμάται ότι θα φθάσει τα 6000 MWp το 2020 και τότε θα παράγουν περίπου το 13,5% της ηλεκτρικής κατανάλωσης σε σχέση με το 3,22% που θα παράγουν το ίδιο έτος τα Φ/Β συστήματα.



Διάγραμμα 5: Διείσδυση των αιολικών συστημάτων στο ελληνικό σύστημα και η ετήσια παραγόμενη ενέργεια.

Για τα αιολικά συστήματα λαμβάνεται ότι η μέση ετήσια παραγόμενη ενέργεια είναι 2200 kWh/kW.

Ακόμη και αυτές οι υψηλές σχετικά διείσδυσεις των Φ/Β και των αιολικών συστημάτων πετυχαίνουν μια συμμετοχή περίπου στο 16,7% της κατανάλωσης το 2020, όταν ο δεσμευτικός στόχος

για την Ελλάδα είναι η συμμετοχή των ΑΠΕ κατά 18% στην τελική ενεργειακή κατανάλωση της χώρας το 2020.

Για την ηλεκτροπαραγωγή από ΑΠΕ αυτό σημαίνει παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ίσης περίπου με 35% της εγχώριας εθνικής κατανάλωσης ηλεκτρισμού. Έτσι σήμερα, ο στόχος του 29% που για πρώτη φορά νομοθετήθηκε επίσημα από την Ελληνική Βουλή με το Ν.3468/2006 είναι ανεπαρκής.

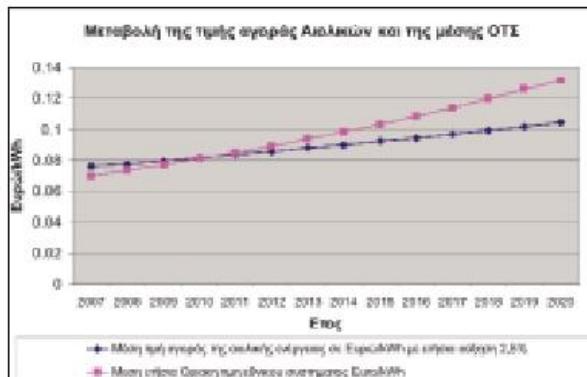


Αυτό σημαίνει ότι το υπόλοιπο 12,3% με 18,3% από το 29 ή 35% αντίστοιχα, θα πρέπει να καλυφθεί από τα μεγάλα υδροηλεκτρικά, των οποίων η συμμετοχή βαίνει μειούμενη από το 14% (το 2006) στο 6-7% [8] λόγω και της σχετικής ανομβρίας και από τις άλλες ΑΠΕ (όπως: μικρά υδρο-ηλεκτρικά, βιομάζα, γεωθερμία, κυματική ενέργεια) των οποίων η συμμετοχή δεν αναμένεται να είναι σημαντική μέχρι το 2020.

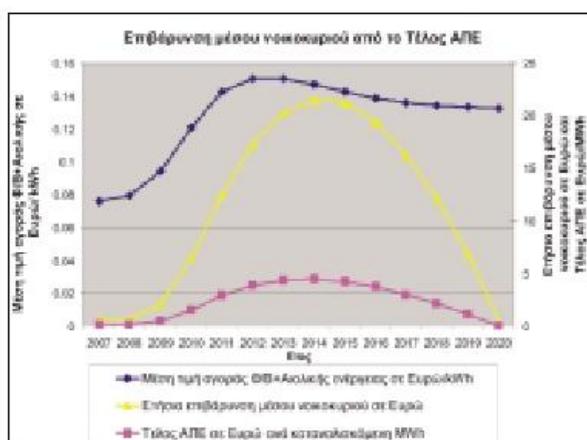
Συνεπώς, υπάρχουν οι εξής δυνατότητες για να επιτευχθεί ο στόχος του 2020, ο περαιτέρω περιορισμός της ηλεκτρικής κατανάλωσης, δηλαδή η εξοικονόμησης ενέργειας και επιπλέον η τολμηρότερη διείσδυση των αιολικών και Φ/Β συστημάτων στο ηλεκτρικό σύστημα. Ήδη τα οικονομικά στοιχεία που παρουσιάζονται σε αυτή την μελέτη δείχνουν ότι εφόσον υπάρχουν τα κεφάλαια για την αρχική επένδυση το ισοζύγιο κόστους-οφέλους είναι θετικό για το κοινωνικό σύνολο.

Για τον υπολογισμό της επιβάρυνσης των νοικοκυριών λαμβάνεται σαν έτος εκκίνησης το 2007 και η μέση ετήσια κατανάλωση λαμβάνεται 3700 kWh, ενώ για τα επόμενα έτη η μέση κατανάλωση αυξάνεται κατά 4%. Το «Ειδικό Τέλος ΑΠΕ» υπολογίζεται ως εξής: από την μέση τιμή αγοράς πώλησης της ηλεκτρικής ενέργειας (ΜΤΦΒΑΙΟΛ) που προέρχεται από Φ/Β και αιολικά αφαιρείται η μέση ετήσια οριακή τιμή (ΜΕΟΤΣ) του συστήματος κατόπιν το αποτέλεσμα πολλαπλασιάζεται με την ετήσια παραγόμενη ενέργεια από Φ/Β και αιολικά συστήματα (ΕΠΕΦΒΑΙΟΛ) και το αποτέλεσμα διαιρείται με την συνολική ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργεια στην Ελλάδα (ΣΕΚΕ) (Διάγραμμα 7).

$$\text{Ειδικό Τέλος ΑΠΕ (σε Ευρώ/MWh)} = \frac{\text{(ΜΤΦΒΑΙΟΛ - ΜΕΟΤΣ)} \times \text{ΕΠΕΦΒΑΙΟΛ}}{\text{ΣΕΚΕ}}$$



Διάγραμμα 6: Μεταβολή της τιμής αγοράς της αιολικής ενέργειας και της μέσης επήδιας ΟΤΣ.



Διάγραμμα 7: Επήδια επιβάρυνση του μέσου νοικοκυριού από το τέλος ΑΠΕ.

Στο διάγραμμα 7, παρουσιάζεται η οικονομική επιβάρυνση του μέσου ελληνικού νοικοκυριού. Στην χειρότερη περίπτωση για το σενάριο που παρουσιάστηκε παραπάνω, δηλαδή την διείσδυση μέχρι το 2020, 6000 MW αιολικών και 2400 MWp Φωτοβολταϊκών συστημάτων, η επήδια επιβάρυνση δεν ξεπερνά τα 22 Ευρώ. Σαν μέτρο σύγκρισης αναφέρεται ότι μια αύξηση 7% στα τιμολόγια ηλεκτρισμού αντιστοιχεί, για το έτος 2007 (3700 kWh/έτος), μια επήδια επιβάρυνση των 28 Ευρώ στο μέσο νοικοκυριού. Το δε Ειδικό Τέλος ΑΠΕ δεν ξεπερνά τα 4,5 Ευρώ/MWh στην συνολική εθνική κατανάλωση και η αιχμή αυτή αναμένεται κατά έτον 2014 με 2015.

## ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Όσον αφορά την διείσδυση των Φωτοβολταϊκών συστημάτων η μεγάλη διείσδυση θα πρέπει να έρθει στον κτιριακό τομέα που αποτελεί τον "φυσικό χώρο" των φωτοβολταϊκών. Η τεχνολογία αυτή ενδείκνυται για ενσωμάτωση σε κτίρια, αποτελώντας έτσι την κυριότερη ίσως συνιστώσα ενός ενεργειακού μοντέλου αποκεντρωμένης παραγωγής.

Σε χώρες με αναπτυγμένη τη σχετική αγορά, όπως η Γερμανία, τα μικρά συστήματα σε κτίρια (ισχύος <10 kWp) αποτελούν το 40% της αγοράς, ενώ συνολικά ο κτιριακός τομέας έχει ένα μερίδιο της τάξης του 90%.

Η ανάπτυξη ενός προγράμματος φωτοβολταϊκών εφαρμογών σε κτίρια θα πρέπει να λάβει υπόψη του τις οικονομικές, τεχνικές και περιβαλλοντικές παραμέτρους της εποχής. Μετά το πρώτο Φ/Β πρόγραμμα που ήταν ελκυστικό για επιχειρήσεις και την εγκατάσταση Φ/Β συστημάτων σε περιοχές κυρίως εκτός πόλεων και συνεπώς μακριά από την κατανάλωση, το επόμενο πρόγραμμα θα πρέπει να επικεντρώνεται στην εγκατάσταση και ενσωμάτωση των Φ/Β συστημάτων σε κτίρια. Το πρόγραμμα θα πρέπει να είναι κατάλληλο για ιδώτες, δηλαδή απλοποιημένο, αλλά και για επιχειρήσεις. Θεωρώ ότι είναι σημαντικό να υπάρχει συνέχεια στην ανάπτυξη της αγοράς Φ/Β στην Ελλάδα με οφέλη στην απασχόληση και στην οικονομία της χώρας. Παράλληλα τα Φ/Β συστήματα θα συνεισφέρουν στην επίτευξη των στόχων του 2020 σχετικά με την ηλεκτροπαραγωγή από ΑΠΕ και συγχρόνως θα γίνει ουσιαστική εκμετάλλευση των πλεονεκτημάτων της διασπαρμένης παραγωγής.

## ΑΝΑΦΟΡΕΣ:

- [1]. Αποτίμηση του κοινωνικού οφέλους από την ανάπτυξη των φωτοβολταϊκών Σύνδεσμος Εταιριών Φ/Β, Φεβρουάριος 2008.
- [2]. Diakoulaki D, Mirasgedis S, et al., (1997), External costs of electricity generation in Greece. Final report of the Joule III project 'The National Implementation in the EU of the EXTERNE Accounting Framework'. <http://externe.jrc.es/greece.pdf>
- [3]. ASP (2005). Build-Up of PV value in California. Americans for Solar Power, 13 April 2005. <http://www.forsolar.org>
- [4]. Λεκατσάς Ε. (2004). Το πρόβλημα της θερινής αιχμής: αίτια και μέτρα αντιμετώπισή του. IENE, Κείμενα Εργασίας Νο 2.
- [5]. ΔΕΗ (2007). Στρατηγικές προτεραιότητες. 21-11-2007.
- [6]. «Η συμβολή των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας», Έρευνα – Συγγραφή: Στέλιος Ψωμάς, Σύμβουλος Συνδέσμου Εταιριών Φωτοβολταϊκών, Φεβρουάριος 2005.
- [7]. D. M. Kammen, K. Kapadia, and M. Fripp, 'Putting Renewables to Work: How Many Jobs Can the Clean Energy Industry Generate?' RAEI Report, University of California, Berkeley, 13 Apr. 2004.
- [8]. «1η Έκθεση για το Μακροχρόνιο Ενεργειακό Σχεδιασμό της Ελλάδας 2008-2020», Υπ. Ανάπτυξης 2007, [www.ypan.gr/docs/Ekthesi%20Makrochroniou%20Sxediasmou.doc](http://www.ypan.gr/docs/Ekthesi%20Makrochroniou%20Sxediasmou.doc)
- [9]. Προτάσεις της ΕΛΤΑΕΝ στον Μακροχρόνιο Ενεργειακό Σχεδιασμό 2008 -2020, «Αιολική Ενέργεια: τουλάχιστον 10.000 MW μέχρι το 2020», Ιούνιος 2008, [http://www.eletaen.gr/Documents/laws/protaseis\\_eletaen\\_gia\\_mes.pdf](http://www.eletaen.gr/Documents/laws/protaseis_eletaen_gia_mes.pdf).



32

SI ENERGY TIMES

ΧΡ. ΦΩΛΙΑΣ

## «Η Ελλάδα Υπέρμαχος των ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ»

Μιλώντας στην ημερίδα που οργάνωσε η ισπανική Πρεσβεία στην Αθήνα με θέμα τις **Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας**, επ' ευκαιρία της επίσημης επίσκεψης στην Ελλάδα του Προέδρου της ισπανικής κυβέρνησης κ. Rodr\_guez Zapatero, ο υπουργός Ανάπτυξης κ. **Χρήστος Φώλιας** μεταξύ άλλων τόνισε:

«Η ενέργεια, η προστασία του περιβάλλοντος και η βιώσιμη ανάπτυξη έρχονται σήμερα στο παγκόσμιο προσκήνιο ως οι μεγαλύτερες προκλήσεις που αντιμετωπίζει η ανθρωπότητα. Οφείλουμε όλες οι κυβερνήσεις και όλοι οι λαοί να δράσουμε συντονισμένα για να θέσουμε τις στέρεες βάσεις για αειφορία, για βιώσιμη ανάπτυξη που θα επιτρέπει και στις επόμενες γενιές το δικαίωμα να κάνουν πράξη τα όνειρά τους. Την ίδια σπιγμή, η αλματώδης άνοδος των τιμών των καυσίμων δημιουργεί μεγάλες ανησυχίες και αβεβαιότητες σε καταναλωτές, επιχειρήσεις και κυβερνήσεις, σε ολόκληρο τον πλανήτη. Τις σημερινές τιμές στα καύσιμα κανείς δεν τις περίμενε και κανείς δεν τις είχε προβλέψει πριν από δύο ή τρία χρόνια. Αντίθετα, όλες οι προβλέψεις περιορίζονται σε αναφορές για μικρή και ελεγχόμενη άνοδο των τιμών μέχρι τουλάχιστον το 2030. Τα πράγματα, εν τούτοις, εξελίχτηκαν πολύ διαφορετικά, με αποτέλεσμα σήμερα να ιεραρχούνται νέες προτεραιότητες στον ενεργειακό σχεδιασμό σχεδόν σε ολόκληρο τον πλανήτη. Η στροφή στις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας δεν υπακούει πλέον μόνο σε μια οικολογική ή ηθική επιταγή. Προβάλλει ως ισχυρότατη κοινωνική, οικονομική και πολιτική αναγκαιότητα. Ολόκληρος ο πλανήτης συνειδητοποιεί πλέον πως οι υδρογονάνθρακες, η καύση των οποίων δημιουργεί το μεγαλύτερο μέρος του περιβαλλοντικού προβλήματος, είναι πεπερασμένοι. Η ταχεία αύξηση της ζήτησης από τις οικονομίες των αναπτυσσόμενων χωρών και κυρίως της Κίνας και της Ινδίας, δημιουργεί προϋποθέσεις για συνεχή άνοδο των τιμών του πετρελαίου, αλλά και τη συνέχιση της ενεργειακής εξάρτησης της Δύσης. Η παραδοχή ενός προβλήματος είναι και αφετηρία για την επίλυσή του. Και το κλειδί της επίλυσης του ενεργειακού προβλήματος είναι η προώθηση τεχνολογιών φιλικών προς το περιβάλλον, «πράσινων» τεχνολογιών που θα επιτρέψουν τη μείωση της εξάρτησης από το ολοένα και ακριβότερο πετρέλαιο και την αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών. Στην Ελλάδα και σε ό,τι αφορά τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας γίνεται τα τελευταία χρόνια μια ολοκληρωμένη και συντονισμένη προσπάθεια για να αξιοποιήσουμε αποτελεσματικά το πλούσιο αιολικό, ηλιακό, γεωθερμικό και υδρόπινο δυναμικό της χώρας μας και να προσελκύσουμε μεγάλης κλίμακας επενδύσεις στον τομέα των ΑΠΕ. Το Υπουργείο Ανάπτυξης βρίσκεται σε σταθερή και γόνιμη συνεργασία με τα συναρμόδια υπουργεία, δημόσιους φορείς και φορείς της αγοράς, με σκοπό το συντονισμό και την επίλυση τυχόν δυσχερειών στη συνολική διαδικασία υλοποίησης ιδιωτικών



επενδύσεων Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και την υπέρβαση τυχόν προβλημάτων και αδυναμιών. Στο πλαίσιο αυτής της στρατηγικής επιλογής για το ενεργειακό μας μέλλον η γόνιμη συνεργασία, η ανταλλαγή τεχνογνωσίας και η στόχων έχουν πολύ μεγάλη αξία.

Πιστεύω δε ότι η ελληνο- ισπανική συνεργασία στον τομέα των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας αλλά και ευρύτερα αποτελεί ένα πολύ επιτυχημένο παράδειγμα. Η έντονη δραστηριότητα ισπανικών ενεργειακών ομίλων στην ελληνική αγορά πιστοποιεί του λόγου το αληθές. Επιχειρήσεις με μεγάλη εμπειρία στην ανάπτυξη έργων ηλεκτροπαραγωγής έχουν εκφράσει έμπρακτα έντονο επενδυτικό ενδιαφέρον συνάποντας συνεργασίες και συμμαχίες με ελληνικές επιχειρήσεις ή συστήνοντας θυγατρικές εταιρείες. Οι συνεργασίες αφορούν τόσο τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας όσο και την ηλεκτροπαραγωγή από συμβατικούς ενεργειακούς πόρους. Επίσης, το Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας έχει συνεργαστεί με αντίστοιχους φορείς της Ισπανίας για την απόκοινού υλοποίηση έργων, που χρηματοδοτούνται από κοινοτικά προγράμματα, που αφορούν την Ενεργειακή Αποδοτικότητα, την υποστήριξη του Ενεργειακού Σχεδιασμού και της Εφαρμογής της Πολιτικής και των Τεχνολογιών για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας.

**Η στροφή στις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας Προβάλλει ως ισχυρότατη κοινωνική, οικονομική και πολιτική αναγκαιότητα.**

Οι συνεργασίες αυτές έχουν παρόν και σήγουρα έχουν μεγάλο μέλλον, ειδικά σε ό,τι αφορά τις πράσινες τεχνολογίες που αναδεικνύονται ως το βασικό μας ενεργειακό όπλο για την αντιμετώπιση των προκλήσεων του 21ου αιώνα. Επιδίωξη της χώρας μας είναι να μεγιστοποιήσει τα ενεργειακά της οφέλη αξιοποιώντας τα φυσικά της πλεονεκτήματα και να κερδίσει μια σημαντική θέση σε αυτή τη νέα διεθνή αγορά. Η περιβαλλοντική και ενεργειακή κρίση μπορεί να μετατραπεί σε ευκαιρία. Το πιστεύουμε απόλυτα και επενδύσουμε υπεύθυνα και στοχευμένα προς αυτή την κατεύθυνση. Βεβαίως, ευκαιρία σημαίνει και αντίστοιχη προσαρμογή και ανάλογη ευελιξία. Για τη χώρα μας διαγράφονται ευοίωνες προοπτικές, υπό την προϋπόθεση βεβαίως ότι όλοι -κράτος, επιχειρήσεις και κοινωνία- αξιοποιήσουμε με υπευθυνότητα, ταχύτητα και ρεαλισμό τα νέα δεδομένα».

## ΚΑΤΑ 71,9% ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΕΞΑΡΤΩΜΕΝΗ Η ΕΛΛΑΔΑ

Στο 71,9% διαμορφώθηκε ο δείκτης ενεργειακής εξάρτησης της Ελλάδας - δηλαδή το ποσοστό των εισαγωγών ενέργειας επί της εγχώριας ακαθάριστης κατανάλωσης - το 2006, σύμφωνα με τα στοιχεία που έδωσε στη δημοσιότητα η Eurostat. Σύμφωνα με την κοινοτική στατιστική υπηρεσία, στην Ε.Ε. των «27» ο εν λόγω δείκτης διαμορφώθηκε την ίδια χρονιά στο 53,8%. Τα υψηλότερα ποσοστά παρατηρήθηκαν στην Κύπρο με 102%, στη Μάλτα με 100% και στο Λουξεμβούργο με 99%, ενώ τη μικρότερη εξάρτηση από τις εισαγωγές ενέργειας παρουσίασαν η Πολωνία και η Μεγάλη Βρετανία με 20% και η Τσεχία με 28%.



Η Δανία εμφανίζεται να είναι το μοναδικό κράτος-μέλος της Ε.Ε. με ενεργειακή ανεξαρτησία, καθώς παρουσιάζει αρνητικό δείκτη ενεργειακής εξάρτησης (-37%).

Σύμφωνα με τα στοιχεία της Eurostat, η εγχώρια ακαθάριστη κατανάλωση ενέργειας στην Ελλάδα αυξήθηκε κατά 0,5% το 2006, ενώ αντίθετα στην Ε.Ε. των «27» παρέμεινε αμετάβλητη.

Οι εισαγωγές ενέργειας στη χώρα μας αυξήθηκαν κατά 6%, έναντι 2,4% στην Ε.Ε. των «27», ενώ η παραγωγή ενέργειας μειώθηκε κατά 2,3%, όσο και στην Ε.Ε. «27».

## ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΕΩΣ ΚΑΙ 30% ΣΤΟΥΣ ΟΤΑ

**Ε**ίναι 30% αναμένεται να φτάσει το ποσοστό εξοικονομούμενης ενέργειας στα δημοτικά κτίρια και τους υπαίθριους χώρους με την εφαρμογή του Προγράμματος «Εξοικονόμω», η υλοποίηση του οποίου ξεκίνα ώμεσα από το Υπουργείο Ανάπτυξης σε συνεργασία με την ΚΕΔΚΕ, το Ινστιτούτο Τοπικής Αυτοδιοίκησης και το Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας. Στόχοι του προγράμματος που παρουσιάστηκε την περασμένη εβδομάδα στο διοικητικό συμβούλιο της ΚΕΔΚΕ από το γ.γ. του Υπουργείου Ανάπτυξης Κωνσταντίνο Μουσουρούλη είναι η μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης και του φορτίου αιχμής, η μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, η αναβάθμιση των συνθηκών διαβίωσης στα κτίρια και στις πόλεις, καθώς και η σπήριξη της Τοπικής Αυτοδιοίκησης και των πολιτών για την εφαρμογή μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας.

### ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΒΛΕΠΕΙ:

- Έργα αναβάθμισης υφιστάμενων δημοτικών κτιρίων στο κτιριακό κέλυφος, στις εγκαταστάσεις Η/Μ, στο φωτισμό, στην εγκατάσταση Συστήματος Ενεργειακής διαχείρισης. Ενδεικτικές παρεμβάσεις είναι η προσθήκη θερμομόνωσης, η αντικατάσταση παλαιών παραθύρων, θυρών και κουφωμάτων, η χρήση ειδικών επιχρισμάτων σε οροφές και όψεις, η εγκατάσταση εξωτερικών σκιάστρων, η φύτευση -κατά 60% τουλάχιστον στεγών, η αναβάθμιση του συστήματος κεντρικής θέρμανσης και κλιματισμού, η εγκατάσταση εναλλακτών θερμόπτητας, κυκ-

λοφορητών, γεωθερμικών αντλιών, ανεμιστήρων οροφής. Τα αναμενόμενα οφέλη από την εφαρμογή των παραπάνω είναι η εξοικονόμηση ενέργειας για θέρμανση έως και 40%, και έως 30% για ψύξη.

• **Τεχνικά έργα** για τους κοινόχρηστους χώρους, το δημοτικό φωτισμό και τη βελτίωση του μικροκλίματος σε πεζοδρόμια, πλατείες, περιβάλλοντα χώρο δημοτικών εγκαταστάσεων.

• **Επιλεγμένες παρεμβάσεις** στον τομέα των μεταφορών. Ειδικότερα θα αφορούν περιορισμένες επεμβάσεις για βελτίωση ενεργειακής απόδοσης και περιβαλλοντικής επίδοσης ήδη κυκλοφορούντων βαρέων οχημάτων του δημοτικού στόλου, ενώ θα εκπονηθούν συγκοινωνιακές μελέτες σε δήμους με υψηλό δείκτη αστικότητας και πυκνότητας.

• Όλα τα παραπάνω μέτρα θα συνδυαστούν με σειρά δράσεων για την ενημέρωση των υπευθύνων των δήμων αλλά και των ιδιων των πολιτών. Κάθε δήμος θα καταθέσει το δικό του σχέδιο δράσης. Η χρηματοδότηση των έργων θα γίνει από κατά 70% από το ΕΣΠΑ και κατά 30% από ίδια συμμετοχή των δήμων. Η κατανομή του προϋπολογισμού θα γίνει με πληθυσμιακά κριτήρια: έως 1.500.000 για <150.000 κατ., έως 3.000.000 για >150.000 <300.000 κατ., έως 6.000.000 για > 300.000 κατ.

• **Η κατανομή προϋπολογισμού** ανά άξονα είναι: δημοτικά κτίρια 55% - 65%, κοινόχρηστοι χώροι 15% - 25%, μεταφορές 10% - 15%, τεχνικές υποδομές 4%, δράσεις διάδοσης, δικτύωσης και ενημέρωσης 4%.

# Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗΣ ΔΙΑΣΠΟΡΑΣ στην Απορρόφηση της Αιολικής Ισχύος στο Ελληνικό Σύστημα Ηλεκτροπαραγωγής

## 3. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

### 3.1 Εύρος Διεύθυνσης στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα

Το σχέδιο του Ειδικού ΕΧΠ για τις ΑΠΕ δίνει βαρύπτα στην ηπειρωτική χώρα (μετριάζοντας το ενδεχόμενο μεγάλης διείσδυσης στα νησιά) και χαρακτηρίζει τρεις κύριες περιοχές ιδιαίτερης ανάπτυξης αιολικών (χαρακτηρίζομενες ως ΠΑΠ): Περιοχές Αιολικής Προτεραιότητας) όπου τα κριτήρια στο ΕΧΠ για εγκατάσταση ανεμογεννητριών είναι ευνοϊκά, ενώ επαναφέρει στο προσκήνιο και την περιοχή του νομού Αττικής. Ειδικότερα, προβλέπει εγκαταστάσεις 960MW στην ΠΑΠ1, 3237MW στην ΠΑΠ2, 876MW στην ΠΑΠ3 και 100MW στην Αττική, αλλά και επιπλέον εγκαταστάσεις στην λοιπή επικράτεια, στις λεγόμενες ΠΑΚ (Περιοχές Αιολικής Καταλληλότητας), εφόσον πληρούνται κατάλληλες προϋποθέσεις.

Στις περιπτώσεις εφαρμογής που ακολουθούν μελετώνται σενάρια γεωγραφικής διασποράς των αιολικών κυρίως στο υπάρχον διασυνδεδεμένο Σύστημα, αλλά παράλληλα εξετάζονται και σενάρια ενσωμάτωσης αιολικών πάρκων στα νησιά, σύμφωνα με τα σενάρια και τις μελέτες διασύνδεσης τους [Μ. Παπαδόπουλος, Σ. Παπαθανασίου, Μ. Τσίλη, Ε. Καραμάνου (2006)].

Για την Ελλάδα, το ποσοστό συμμετοχής των ΑΠΕ στην ακαθάριστη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας της χώρας πρέπει να ανέλθει, μέχρι το 2020, σε 29%. Η επίτευξη των στόχων αυτών προϋποθέτει εγκαταστάσεις αιολικών της τάξης των 5000MW τουλάχιστον στο διασυνδεδεμένο ηλεκτρικό Σύστημα.



### 3.2 Πληροφοριακά Στοιχεία Συστήματος

Στο ηπειρωτικό διασυνδεδεμένό Σύστημα, η έως τώρα συνεισφορά της αιολικής ενέργειας είναι ιδιαίτερα περιορισμένη και η ζήτηση κυρίως καλύπτεται από συμβατικές μονάδες. Σύμφωνα με τη ΜΑΣΜ 2006-2010, η συμβατική εγκατεστημένη ισχύς (συμπεριλαμβανομένων των μεγάλων υδροηλεκτρικών) είναι 11234.3MW. Το ηλεκτρικό Σύστημα της ηπειρωτικής Ελλά-

δας αποτελείται από 33 συμβατικές μονάδες, εκ των οποίων 22 λιγνιτικές (5288MW), 4 πετρελαϊκές (750MW), 4 μονάδες συνδυασμένου κύκλου (1630MW), 3 μονάδες φυσικού αερίου (507.8MW), καθώς και αρκετές υδροηλεκτρικές (3058.5MW). Τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν είναι του 2006, με ζήτηση 49GWh και αιχμή 10.3GW.

### 3.3 Αξιολόγηση Ανεμολογικών Δεδομένων - Επιλογή Τύπου Ανεμογεννητριών

Οι περιπτώσεις εφαρμογής βασίστηκαν σε ανεμολογικά δεδομένα του 2006. Τα δεδομένα αρχικά αξιολογήθηκαν ως εξής: λαμβάνοντας τις χρονοσειρές που προκύπτουν στις περιοχές των υφιστάμενων αιολικών πάρκων και χρησιμοποιώντας μια τυπική καμπύλη ισχύος 0.65MW (αντιστοιχεί με καλή προσέγγιση στο μέσο μέγεθος των εγκατεστημένων Α/Γ το έτος 2006) εκτιμήθηκε η αιολική παραγωγή και προέκυψε συντελεστής εκμεταλλευσιμότητας ίσος με 27.1%. Η πολύ καλή σύμπτωση που παρατηρείται με τον αντίστοιχο συντελεστή όπως προκύπτει από τα στοιχεία του ΔΕΣΜΗΕ (27.38%) επιβεβαιώνει την αξιοποιία της μεθόδου και την εγκυρότητα των παραδοχών και των ανεμολογικών δεδομένων. Υιοθετείται το μέγεθος των 2MW για τις επιπλέον Α/Γ που πρόκειται να εγκατασθούν στις υποψήφιες θέσεις, οπότε και χρησιμοποιείται μια αντίστοιχη τυπική καμπύλη ισχύος ανεμογεννήτριας.

### 3.4 Σενάρια Χωροθέτησης

Η μεθοδολογία που αναπτύχθηκε για τον προσδιορισμό της αιολικής ισχύος που δύναται να απορροφηθεί από το ελληνικό ηλεκτρικό σύστημα, εφαρμόστηκε για ένα εύρος εγκατεστημένης ισχύος, με άνω όριο τα 5000MW, λαμβάνοντας υπόψη τη σημερινή κατάσταση ("ΣΚ"), δηλαδή τα αιολικά πάρκα που βρίσκονται σε λειτουργία στο διασυνδεδεμένο σύστημα, καθώς επίσης και όσα έχουν ήδη άδεια εγκατάστασης, δηλαδή σύνολο ~ 1400MW. Επίσης, λαμβάνεται υπόψη η σχετική ποσότητα που αναλογεί στις περιοχές ΠΑΠ και στην Αττική, σύμφωνα με την κατανομή του σχεδίου του ΕΧΠ, δηλαδή 18.6% στην ΠΑΠ1, 62.6% στην ΠΑΠ2, 16.9% στην ΠΑΠ3 και 1.9% στην Αττική.

#### Θεωρήθηκαν τα εξής σενάρια χωροθέτησης:

- "Α": Εγκατάσταση επιπλέον αιολικών πάρκων μόνο στις περιοχές ΠΑΠ και στην Αττική, σύμφωνα με τα ποσοστά που αναλογούν στην κατανομή του σχεδίου.
- "Β": Εγκατάσταση επιπλέον αιολικών πάρκων, σε ποσοστό



50% στις περιοχές ΠΑΠ και στην Αττική, σύμφωνα με τον ως άνω καταμερισμό, και κατά το υπόλοιπο 50% σε περιοχές ΠΑΚ οπου υπάρχει καλό αιολικό δυναμικό.

- "Γ": Εγκατάσταση επιπλέον αιολικών πάρκων, σε ποσοστό 50% στις περιοχές ΠΑΠ και στην Αττική, σύμφωνα με τον ως άνω καταμερισμό, και κατά το υπόλοιπο 50% σε Νησιά.

- "Δ": Εγκατάσταση επιπλέον αιολικών πάρκων, κατά το 1/3 στις περιοχές ΠΑΠ και στην Αττική, σύμφωνα με τον ως άνω καταμερισμό, κατά 1/3 σε περιοχές ΠΑΚ και κατά το υπόλοιπο 1/3 σε Νησιά.

Η επιλογή των περιοχών ΠΑΚ έγινε με κριτήριο το καλό αιολικό δυναμικό σε μια ευρεία γεωγραφική διασπορά. Ενδεικτικά ως περιοχές ΠΑΚ θεωρήθηκαν επιλεγμένες περιοχές της κεντρικής Μακεδονίας (στο Ν. Κιλκίς, Πέλλας, Φλώρινας και Καστοριάς), της Ηπείρου (στο Ν. Ιωαννίνων), της Θεσσαλίας (στο Ν. Τρικάλων, Λάρισας και Καρδίτσας) της Πελοποννήσου (στο Ν. Αχαΐας και Αργολίδας) και στα Επτάνησα (Κεφαλονιά και Κέρκυρα). Ενώ στα νησιά, για τις περιπτώσεις που εξετάζονται, επιλέχθηκαν ενδεικτικά η Χίος, η Λέσβος, η Λήμνος, οι Κεντρικές Κυκλαδες, και η Σκύρος.

Ο επιμέρους διαχωρισμός εγκατεστημένης ισχύος στις περιπτώσεις εφαρμογής καταγράφεται στον επισυναπόμενο πίνακα 1 και 2.

## 4. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ - ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

### 4.1. Γενικά συμπεράσματα

Από την εφαρμογή της μεθδολογίας και την αποτύπωση των αποτελεσμάτων (Σχήματα 9-15) επιβεβαιώνονται κατ' αρχήν κάποια γενικότερα συμπεράσματα όπως:

- Η απορροφούμενη αιολική ισχύς μειώνεται με την αύξηση της διείσδυσης αιολικής ενέργειας, με συνέπεια την μείωση του πραγματικού συντελεστή εκμεταλλευσιμότητας και κατ' επέκταση της οικονομικής απόδοσης των αιολικών πάρκων.

- Παράλληλα, η αύξηση της εγκατεστημένης αιολικής ισχύος, έχει ως συνέπεια την σταδιακή μείωση της ενεργειακής συνεισφοράς, λόγω της περικοπής της περίσσειας αιολικής ισχύος. Συνεπώς, η δυνατότητα απορρόφησης αιολικής ισχύος του ελληνικού ηλεκτρικού συστήματος πρέπει να λαμβάνεται υπόψη στο σχεδιασμό.

- Το ποσοστό της απορριπτόμενης αιολικής ισχύος είναι μεγαλύτερο στα σενάρια με ισχυρότερο αιολικό δυναμικό. Ωστόσο, σε αυτά τα σενάρια η ωφέλιμη αιολική ενέργεια είναι περισσότερη, παρά την μεγάλη απόρριψη. Συνεπώς, το κριτήριο πρέπει να είναι η ενεργειακή συνεισφορά και όχι το ποσοστό απορρόφησης αιολικής ενέργειας.

- Η επίδραση της γεωγραφικής διασποράς είναι ιδιαίτερα σημαντική. Τα σενάρια με τη μεγαλύτερη γεωγραφική διασπορά παρουσιάζουν μεγαλύτερη ενεργειακή συνεισφορά, λόγω ένταξης περιοχών με καλύτερο αιολικό δυναμικό (διασύνδεση νησιών), και λόγω ένταξης περιοχών με μέτριο αιολικό δυναμικό αλλά ασυσχέτιστο άνεμο.

- Σε καλό υδροηλεκτρικό έτος αυξάνεται η απορρόφηση αιολικής ισχύος.

- Τα αποτελέσματα επηρεάζονται σε μεγάλο βαθμό από τη στιγμιαία επιπρεπόμενη διείσδυση αιολικής ενέργειας, τον τρόπο διαχείρισης και τη σειρά ένταξης των συμβατικών μονάδων.

### 4.2. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΕΝΑΡΙΩΝ ΜΕΓΑΛΗΣ ΔΙΕΙΣΔΥΣΗΣ

Από την ανάλυση των σεναρίων "Α", "Β", "Γ", "Δ" και την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων (Σχήματα 9, 10, 11) προκύπτουν τα ακόλουθα ειδικά συμπεράσματα:

- Τα σενάρια με το ισχυρότερο αιολικό, είναι κατά σειρά το "Γ" λόγω των νησιών και μετά το "Α" λόγω των περιοχών ΠΑΠ, ενώ τα σενάρια με το ασθενέστερο είναι το "Δ" και "Β" λόγω της ένταξης περιοχών ΠΑΚ (Σχήμα 9).

- Το σενάριο "Α", δηλαδή αυτό που δίνει βαρύτητα στις περιοχές ΠΑΠ και την Αττική, όπως ακριβώς παρουσιάζεται και στο σχέδιο του ΕΧΠ για τις ΑΠΕ, παρουσιάζει την μικρότερη απορρόφηση αιολικής ισχύος. Συνεπώς αν και χαρακτηρίζεται από ισχυρό αιολικό δυναμικό, η ενεργειακή του συνεισφορά υπολείπεται των σεναρίων Γ και Δ, ειδικά για μεγάλη αιολική διείσδυση.

- Με την ένταξη των περιοχών ΠΑΚ στο σενάριο Β, αν και το ποσοστό απορρόφησης αιολικής ισχύος είναι το υψηλότερο, δεν εξασφαλίζεται σημαντική ενεργειακή συνεισφορά λόγω του χαμηλού αιολικού δυναμικού.

- Στην υποτιθέμενη περίπτωση ένταξης των νησιών (σενάριο "Γ") αντί των περιοχών ΠΑΚ, η ενεργειακή συνεισφορά αυξάνεται, λόγω του ισχυρού αιολικού δυναμικού (μέγιστος θεωρητικός συντελεστής εκμεταλλευσιμότητας). Η ενεργειακή συνεισφορά -που είναι και το ζητούμενο- μεγιστοποιείται στο σενάριο Γ και στο σενάριο Δ για μεγάλη αιολική διείσδυση. Στην απορρόφηση αιολικής ενέργειας αρχικά υπερτερεί το αιολικό δυναμικό (που είναι ισχυρό στα νησιά), αλλά όσο αυξάνεται η εγκατεστημένη ισχύ, υπερτερεί ο ρόλος της διασποράς και της κατανομής της παραγόμενης ισχύος γύρω από την μέση τιμή (στοιχείο που ενισχύεται με εγκαταστάσεις σε διεσπαρμένες περιοχές ΠΑΚ).

- Συνεπώς, η παράλληλη ανάπτυξη σε περιοχές ΠΑΠ, ΠΑΚ και νησιά (Σενάριο Δ), έχει πολλαπλά οφέλη, διότι συνδυάζει περιοχές με ισχυρό αιολικό δυναμικό, αλλά και μεγιστοποίηση της γεωγραφικής διασποράς σε ασυσχέτιστες ανεμολογικά περιοχές. Όπως και παραπάνω, στην ενεργειακή συνεισφορά αρχικά υπερτερεί το αιολικό δυναμικό, αλλά όσο αυξάνεται η εγκατεστημένη ισχύ, ενισχύεται ο ρόλος της διασποράς.

- Η ενεργειακή συνεισφορά αγγίζει το 20% και αναφέρεται στο διασυνδεδεμένο σύστημα, για τα στοιχεία ζήτησης του 2006. Το όφελος από την ευρύτερη γεωγραφική διασπορά προσεγγίζει το 1% μεγαλύτερης ενεργειακής συνεισφοράς για εγκατεστημένη αιολική ισχύ 5000MW. Το ποσοστό απορρόφησης είναι 86% και ο πραγματικός συντελεστής εκμεταλλευσιμότητας περιορίζεται στο 22,5% (από 28% που είναι ο θεωρητικός). Τα 5000MW αντιστοιχούν σε διείσδυση ίση με το 89% του μέσου επήσιου φορτίου του συστήματος.



- Τέλος, να σημειωθεί ότι όλα τα αιολικά πάρκα δεν θα έχουν την ίδια απόρριψη. Περιοχές που είναι λιγότερο συσχετισμένες με όλες τις υπόλοιπες θα έχουν μεγαλύτερα ποσοστά απορρόφησης και άρα μεγαλύτερα έσοδα ακόμα και αν υστερούν σε αιολικό δυναμικό.

#### **4.3. Ανάλυση ευαισθησίας ως προς τη σπιγμαία επιτρεπόμενη διείσδυση των αιολικών**

Για το σενάριο "Δ" και εγκατεστημένη αιολική ισχύ 5000MW, πραγματοποιείται ανάλυση ευαισθησίας ως προς τη σπιγμαία επιτρεπόμενη διείσδυση των αιολικών για καλό και για κακό υδροηλεκτρικό έτος (**Σχήματα 13-15**). Από την ανάλυση αναδεικνύεται η σημασία αυτής της παραμέτρου και η ανάγκη επανασχεδιασμού του ενεργειακού συστήματος με κριτήριο την ένταξη μονάδων (π.χ. υδροηλεκτρικών, φυσικού αερίου και αεριοστροβίλων) που διευκολύνουν την επίτευξη μεγαλύτερων τιμών σπιγμαίας διείσδυσης των αιολικών και οδηγούν σε μεγαλύτερη απορρόφηση της αιολικής ισχύος.

#### **5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ**

Η απορρόφηση της αιολικής ισχύος αποτελεί ένα σημαντικό στοιχείο, το οποίο πρέπει να λαμβάνεται υπόψη στον ενεργειακό σχεδιασμό για την αποδοτικότερη ενσωμάτωση των αιολικών πάρκων και την άρση των όποιων τεχνολογικών ζητημάτων ανακύπτουν εξαιτίας της στοχαστικότητας του ανέμου. Έτσι, απαιτείται να καθοριστεί η αιολική ενέργεια που δύναται να απορροφηθεί με ασφάλεια, καθώς και η επίδραση που έχει η γεωγραφική διασπορά.

Η συστηματική καταγραφή των προγνώσεων ανέμου και οι παραγόμενοι μεσοκλιματικοί αιολικοί χάρτες παρέχουν τη δυνατότητα αξιόπιστης εκτίμησης της επήσιας απορρόφησης αιολικής ενέργειας. Έτσι, υποκαθίσταται η ανάγκη ύπαρξης ταυτόχρονων μετρήσεων σε πολλαπλά σημεία. Στους υπολογισμούς που διεξήχθησαν θεωρήθηκαν σημειακές χρονοσειρές ανέμου ως αντιπροσωπευτικές για ευρύτερες περιοχές κάλυψης. Θα πρέπει να τονιστεί πως η χρήση δεδομένων με την παραπάνω παραδοχή παρέχει συμπεράσματα προς την ασφαλή πλευρά, δεδομένου ότι στην πραγματικότητα ο άνεμος παρουσιάζει ποικίλες διακυμάνσεις ανάμεσα στα σημεία ενδιαφέροντος.

Από τους υπολογισμούς αυτούς, καθίσταται σαφές ότι η γεωγραφική διασπορά συμβάλλει ευεργετικά στο ποσοστό απορρόφησης της αιολικής ισχύος. Ως εκ τούτου, η υπερσυγκέντρωση αιολικών μονάδων, σε ευρύτερες έστω περιοχές, δεν αποτελεί τη βέλτιστη λύση. Συνυπολογίζοντας τις θετικές επιπτώσεις της διεσπαρμένης παραγωγής στην μείωση των απωλειών μεταφοράς, στην εξομάλυνση των διακυμάνσεων και στην παροχή εγγυημένης ισχύος, προκύπτει ότι σε επίπεδο εθνικού σχεδιασμού θα πρέπει να πρωθηθεί η εγκατάσταση αιολικών πάρκων οπουδήποτε σε τοπικό επίπεδο υπάρχει προφανώς ισχυρό, αλλά ακόμα και μέτριο αιολικό δυναμικό.

Έτσι, θα πρέπει να καθοριστούν ισοδύναμα κριτήρια ανάπτυξης αιολικών πάρκων σε όλη την επικράτεια, εφόσον πληρούνται οι περιβαλλοντικοί όροι, ενώ βεβαίως τα έργα αυτά θα πρέπει να κρίνονται ως αμιγώς περιβαλλοντικά.

Τέλος, εκτιμάται ότι θα πρέπει να γίνει επαναπροσέγγιση -ως προς τις δυνατότητες εκμετάλλευσης- του αιολικού δυναμικού των νησιών που είναι ανεξάντλητο και να τεθούν οι βάσεις για τη διασύνδεσή τους.

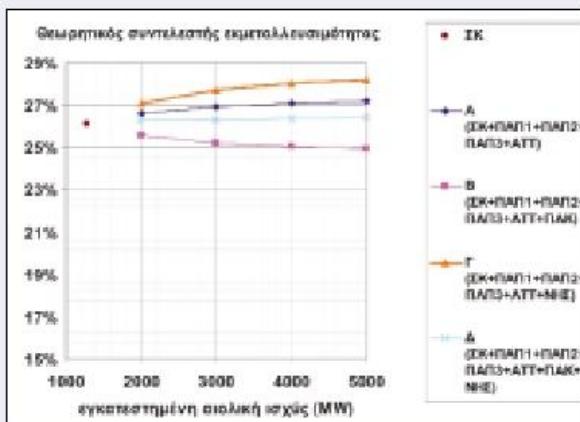
#### **6. ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Ιδιαίτερες ευχαριστίες οφείλονται στον Γιάννη Περιβολάρη και την εταιρεία Inflow για την πρόθυμη παροχή ανεμολογικών δεδομένων και την αναπαραγωγή χρονοσειρών ανέμου για όλα τα σημεία ενδιαφέροντος από τους χάρτες Ανέμου Μεσοκλίμακας MACH.

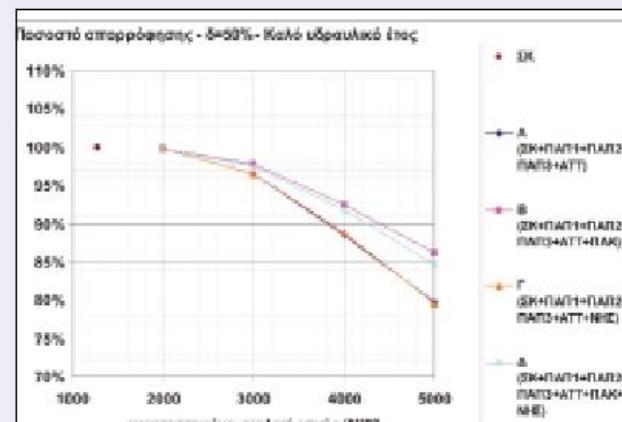
#### **ΑΝΑΦΟΡΕΣ • ΠΗΓΕΣ**

- EWEA, "Large scale integration of wind energy in the European power supply: Analysis, issues and recommendations", December 2005.
- Ackermann T., "Wind Power in Power Systems", 2005.
- Κάραλης Γ., Περιβολάρης Γ., Ράδος Κ., Ζερβάς Α. (2007) «Η Επίδραση της Γεωγραφικής Διασποράς στην Παροχή Εγγυημένης Αιολικής Ισχύος στο Ελληνικό Σύστημα Ηλεκτροπαραγωγής», Περιοδικό Ανεμολογία, Τεύχος 44 & 45, ΕΛΕΤΑΕΝ, 2007.
- G.Caralis, Y.Perivolaris, K.Rados, A.Zervos, (2008) "On the Effect of Spatial Dispersion of Wind Power Plants on the Wind Energy Capacity Credit in Greece", Environmental Research Letters, Volume 3, 015003 (13pp), January-March 2008.
- H.Holttinen (2005), "Optimal electricity market for wind power", Energy Policy, Vol.33, No.16. November 2005, pp. 2052-2063.
- Perivolaris Y., Vougiouka A., Alafouzos V., Mourikis D., Zagorakis V., Rados K., Barkouta D., Zervos A., Qing W., "Coupling of a Mesoscale Atmospheric Prediction System with a CFD Microclimatic Model for Production Forecasting of Wind Farms in Complex Terrain: Test Case in the Island of Evia", EWEC Athens 2006.
- Rados K., Perivolaris Y., Vougiouka A., Venezis K., Caralis G., Zervos A., "Application of a Mesoscale Weather Prediction Model for Short-term Forecasting of Power Production of Wind Farms in Complex Terrain - Test case: Island of Crete", CEST2007, Cos Island, Greece, September 2007.
- Söder L. (1992), "Reserve Margin Planning in a Wind-Hydro-Thermal Power System", 92WM 168-5 PWRS, presented at IEEE/PES Winter Meeting, New York, 26-30 January 1992; published in IEEE Transactions on Power Systems 8(2) 564-571.
- Rosas P. (2003), "Dynamic influences of wind power on the power system", PhD thesis, Royal Institute and Technical University of Denmark, March 2003.
- Hannele Holttinen (2004), "The impact of large scale wind power production on the Nordic electricity system", VTT Technical Research Centre of Finland.
- Μ. Παπαδόπουλος, Σ. Παπαθανασίου, Μ. Τσίλη, Ε. Καραμάνου, «Στρατηγική μελέτης διασύνδεσης νησιωτικών στρατημάτων ηλεκτρικής ενέργειας – Προκαταρκτικές μελέτες», Αθήνα, Δεκέμβριος 2006.
- "Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας", Σχέδιο ΚΥΑ, Φεβρουάριος 2007.
- 'Εθνικό Πληροφοριακό Σύστημα για την Ενέργεια', ΥΠΑΝ.
- "ΜΑΣΜ 2006-2010: Μελέτη Ανάπτυξης Συστήματος Μεταφοράς, Περίοδος 2006-2010", ΔΕΣΜΗΕ, Ιαν 2006.
- Συνοπτική Πληροφοριακά Δελτία για τις ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ", ΔΕΜΣΗΕ, Ιαν 2004-Mar 2007.
- "Μηνιαία Δελτία Ισοζυγίου Ηλεκτρικής Ενέργειας στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα", ΔΕΣΜΗΕ, Ιαν 2004-Mar 2007.

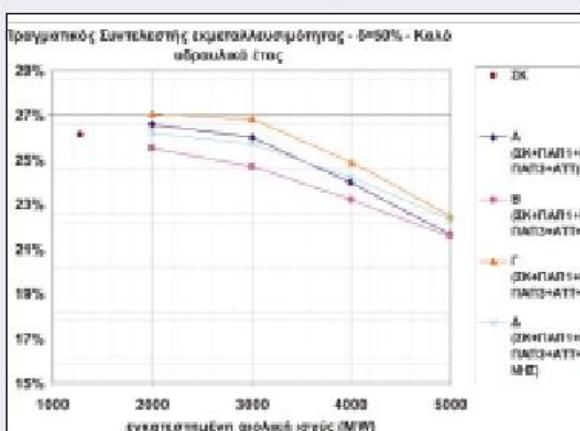
## ΣΧΗΜΑΤΑ



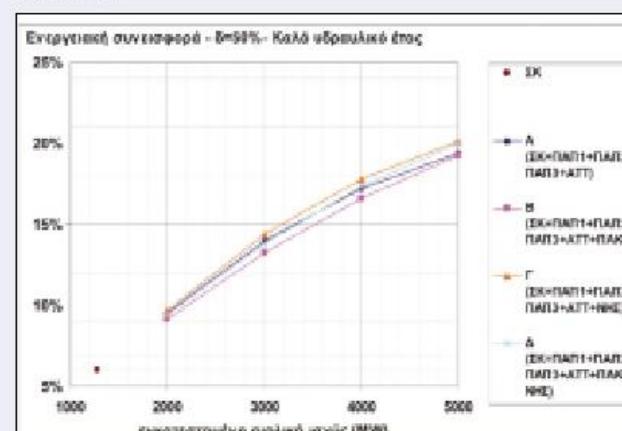
Σχήμα 9. Θεωρητικός συντελεστής εκμεταλλευσιμότητας για εύρος διείσδυσης αιολικών μέχρι 5000MW για τα σενάρια "Α", "Β", "Γ", "Δ"



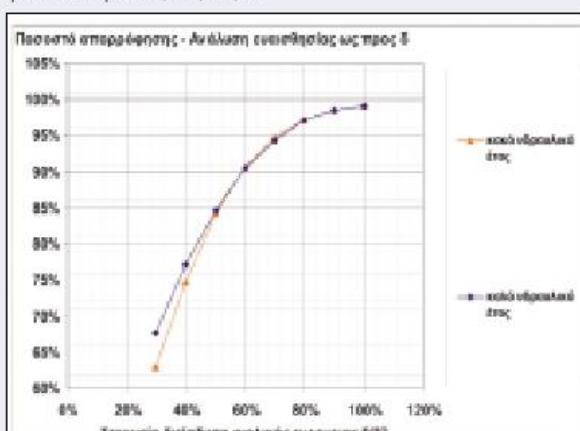
Σχήμα 10. Ποσοστό απορρόφησης αιολικής ισχύος για εύρος διείσδυσης αιολικών Βέχρι 5000MW σε «καλό» υδραυλικό έτος για τα σενάρια "Α", "Β", "Γ", "Δ"



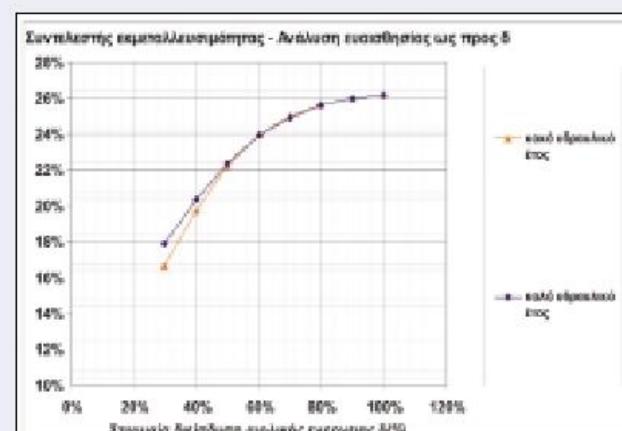
Σχήμα 11. Πραγματικός συντελεστής εκμεταλλευσιμότητας αιολικών για εύρος διείσδυσης Βέχρι 5000MW σε «καλό» υδραυλικό έτος για τα σενάρια "Α", "Β", "Γ", "Δ"



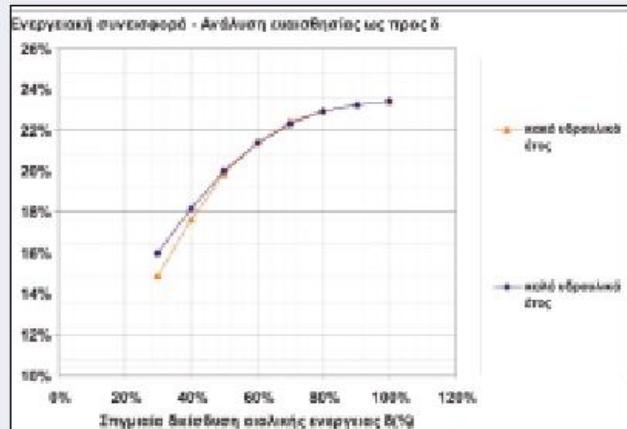
Σχήμα 12. Ενεργειακή συνεισφορά αιολικών για εύρος διείσδυσης μέχρι 5000MW σε «καλό» υδραυλικό έτος για τα σενάρια "Α", "Β", "Γ", "Δ"



Σχήμα 13. Ανάλυση ευαισθησίας του ποσοστού απορρόφησης αιολικής ενέργειας ως προς την στρεγματική διείσδυση των αιολικών



Σχήμα 14. Ανάλυση ευαισθησίας του πραγματικού συντελεστή εκμεταλλευσιμότητας ως προς την στρεγματική διείσδυση των αιολικών



**Σχήμα 15.** Ανάλωση ευαισθησίας του πραγματικού συντελεστή εκμεταλλευμάτων ως προς την σπιγματική διείσδυση των αιολικών

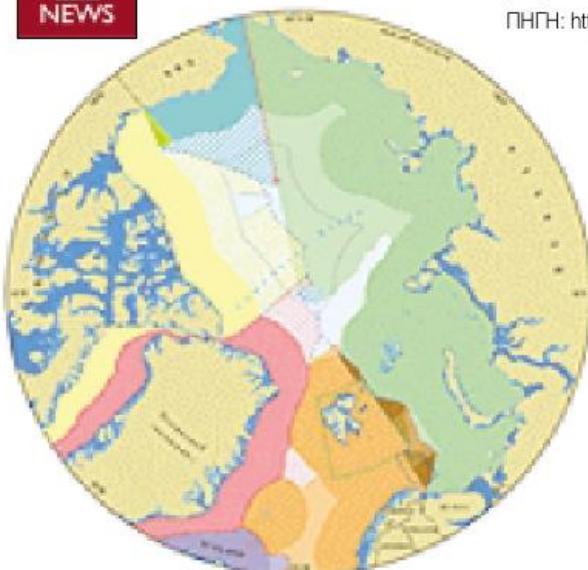
## Πίνακες

Σενάριο	Σύνθετη Ενέργεια (%)	Επιπλούσια προσθήκη από αιολική ενέργεια (%)											
		Νέας Δύναμης	Νέας Δύναμης	Νέας Δύναμης	Νέας Δύναμης	Νέας Δύναμης	Νέας Δύναμης	Νέας Δύναμης	Νέας Δύναμης	Νέας Δύναμης	Νέας Δύναμης	Νέας Δύναμης	
ΣΚ	1.3	227	0	17	0	29	0	0	50	0	81	0	116
Α3	2	287	60	17	0	29	0	0	50	24	81	0	116
Α3	3	370	143	17	0	29	0	0	50	88	81	0	116
Α4	4	453	226	17	0	29	0	0	50	93	81	0	116
Α5	5	536	309	17	0	29	0	0	50	128	81	0	116
Β2	2	257	70	35	18	65	54	54	104	12	117	36	179
Β3	3	299	71	60	43	115	129	129	179	29	167	86	245
Β4	4	340	113	88	68	185	204	204	254	46	213	156	329
Β5	5	386	154	110	93	215	279	259	329	62	267	186	385
Γ2	2	257	70	17	0	29	0	0	50	12	81	0	116
Γ3	3	299	71	17	0	29	0	0	50	29	81	0	116
Γ4	4	340	113	17	0	29	0	0	50	46	81	0	116
Γ5	5	386	154	17	0	29	0	0	50	62	81	0	116
Δ2	2	287	20	28	12	53	36	36	86	8	105	34	152
Δ3	3	370	48	48	28	86	88	88	129	20	128	57	208
Δ4	4	504	77	62	45	119	135	135	185	31	171	98	251
Δ5	5	582	105	78	61	152	184	184	234	42	204	123	300

**Πίνακας 1:** Κατανομή εγκατεστημένης ισχύος στα διάφορα σενάρια

Ιας Λευκαντζής	
ΣΚ	Σύμφωνη Καπιταλισμός
Α	ΣΚ+ΠΑΙΠ+ΠΑΙΠ2+ΠΑΙΠ3+ΑΤΤ
Β	ΣΚ+ΠΑΙΠ+ΠΑΙΠ2+ΠΑΙΠ3+ΑΤΤ+ΠΑΚ
Γ	ΣΚ+ΠΑΙΠ+ΠΑΙΠ2+ΠΑΙΠ3+ΑΤΤ+ΝΗΣ
Δ	ΣΚ+ΠΑΙΠ+ΠΑΙΠ2+ΠΑΙΠ3+ΑΤΤ+ΠΑΚ+ΝΗΣ
Ζας Λευκαντζής	
1	Συνολική Εγκατεστημένη Ισχύς 2000MW
2	Συνολική Εγκατεστημένη Ισχύς 3000MW
3	Συνολική Εγκατεστημένη Ισχύς 4000MW
4	Συνολική Εγκατεστημένη Ισχύς 5000MW

**Πίνακας 2:** Ονοματολογία σενάριων - Αντιστοίχιση με τα σχήματα 1



**Βρετανοί επιστήμονες σχεδίασαν τον πρώτο λεπτομερή χάρτη με τις περιοχές της Αρκτικής οι οποίες θα είναι αντικείμενο μελλοντικών συνοριακών διενέξεων. Ομάδα επιστημόνων του Πανεπιστήμιου του Durham συνέταξε τα πιθανά σημεία συγκρούσεων στηριζόμενη σε ιστορικά αλλά και σύγχρονα στοιχεία διαφωνιών για την ιδιοκτησία των περιοχών.**

«Πρωταρχικός στόχος είναι η ενημέρωση για τις ανάγκες των συζητήσεων και του δημόσιου διάλογου επειδή, ειλικρινά, κυκλοφόρησαν αρκετά σκουπίδια, αναφορικά με το ποιος έχει δικαιώματα και σε ποια περιοχή», εξήγησε ο Martin Pratt, διευθυντής της Μονάδας Έρευνας Διεθνών Συνόρων (International Boundaries Research Unit (IBRU)).

«Προσπαθήσαμε να δείξουμε όλους τους ισχυρισμούς και τις διεκδικήσεις, τα συμφωνημένα όρια και αυτό που παρουσιάζεται για πρώτη φορά είναι οι περιοχές τις οποίες μπορούν να διεκδικήσουν ο Καναδάς, η Δανία και οι ΗΠΑ.»

«Όλα τα παράκτια κράτη έχουν δικαιώματα επί των φυσικών πόρων σε απόσταση μέχρι 200 ναυτικά μίλια από τις ακτές τους. Γι αυτό χρειαζόμαστε ειδικό γεωγραφικό λογισμικό για να καταγράψουμε με ακρίβεια τα όρια των διεκδικήσεων.», συνέχισε ο κ. Pratt.

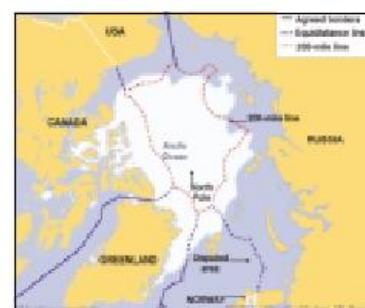
## ΧΑΡΤΗΣ ΑΡΚΤΙΚΗΣ ΜΕ ΤΙΣ ΑΜΦΙΣΒΗΤΟΥΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Το θέμα ορισμού των εθνικών ορίων στην Αρκτική τέθηκε απότομα πέρσι το καλοκαίρι όταν ομάδα Ρώσων εξερευνητών τοποθέτησε με υποβρύχιο τη σημαία της χώρας τους στον πυθμένα του Β. Πόλου.

Ο κ. Pratt δήλωσε ότι διάφοροι παράγοντες έφεραν τα θέματα των εδαφικών διεκδικήσεων στην πολιτική ημερήσια δάταξη: «Η ενεργειακή ασφάλεια είναι ένα, όπως και το γεγονός ότι η Αρκτική λιώνει όλο και περισσότερο τα καλοκαίρια.»

Στοιχεία που έδωσε στη δημοσιότητα από τις ΗΠΑ (US Geological Survey) τον περασμένο μήνα δείχνουν ότι η παγωμένη αυτή περιοχή έχει 90 δια. βαρέλια πετρελαίου. Υπολογίζεται ότι η Αρκτική έχει περίπου το 13% του παγκόσμιων άγνωστων κοιτασμάτων πετρελαίου, το 30% του φυσικού αερίου και το 20% του υγρού φυσικού αερίου (<http://news.bbc.co.uk/2/hi/business/7523118.stm>)

Ο κ. Pratt πρόσθεσε ότι τα ενδιαφερόμενα κράτη έχουν περιορισμένο χρόνο για να επισημοποιήσουν τις διεκδικήσεις τους: «Άν δεν το κάνουν εντός των χρονικών ορίων που θέτει η Συνθήκη του ΟΗΕ σχετικά με το Νόμο της Θάλασσας, τότε η περιοχή εντάσσεται σε αυτό που αποκαλείται «Η Περιοχή» (The Area) και η διαχείριση της ανατίθεται στην Διεθνή Αρχή Βυθού (International Seabed Authority), για λογαριασμό όλης της ανθρωπότητας.»



## ΚΑΠΟΙΟΙ ΑΚΟΝΙΖΟΥΝ ΤΑ ΤΡΥΠΑΝΙΑ ΤΟΥΣ

Ο πλανήτης συνεχίζει να θερμαίνεται, οι κλιματικές αλλαγές εξελίσσονται ανεξέλεγκτα, οι πάγοι της Αρκτικής λιώνουν και ήδη ετοιμάστηκε το σκηνικό για το νέο παιχνίδι ή πόλεμο ή και τα δύο.

Το όπι αυτό θα συμβάλλει περαιτέρω στην υπερθέρμανση δεν δείχνει να απασχολεί ιδιαίτερα.

Τα κέρδη, με την τιμή του πετρελαίου στα ύψη, είναι τόσο μεγάλα, που δεν επιτρέπουν οικολογικούς προβληματισμούς και ευαισθησίες. Αυτά οι μεγάλοι και δυνατοί του πλανήτη.

Ας ελπίσουμε ότι η μικρή Ελλάς θα αρθεί στο ύψος των περιστάσεων και θα δώσει ένα φωτεινό παράδειγμα ενεργειακής πολιτικής επιλέγοντας να στρέψει πάσει δυνάμει την ανάπτυξη των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και να απεξαρτηθεί από τα ρυπογόνα και πανάκριβα ορυκτά καύσιμα.

Τα οικολογικά, κοινωνικά και οικονομικά οφέλη από την ανάπτυξη των ΑΠΕ, με δεδομένο το οικονομικό κόστος των ορυκτών καυσίμων που βαίνει αυξανόμενο, αλλά και - ακόμη πιο σημαντικό -, το περιβαλλοντικό τους κόστος, που ήδη είναι δυσβάσταχτο και που και αυτό βαίνει αυξανόμενο, καθιστούν τις ΑΠΕ την μοναδική έξυπνη ενεργειακή επιλογή.

Με μια απόλυτα απαραίτητη προϋπόθεση: το καθοριστικό κριτήριο επιλογής των πολιτικών να είναι το μακροπρόθεσμο συμφέρον του ανθρώπου, της χώρας και του πλανήτη.



# ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΓΡΑΦΕΤΑΙ ΜΕ ΑΝΕΜΟ... ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΝΕΜΟΚΙΝΗΤΟ ΣΕ ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΚΟΝΤΡΕΣ

"Ζέφυρος" είναι το όνομα του οχήματος που κινείται με αιολική ενέργεια, το οποίο εκπροσωπήσε πην Ελλάδα στον 1ο παγκόσμιο αγώνα αιολικών οχημάτων με δρομέα, που έλαβε χώρα στο Den Helder της Ολλανδίας από 20 έως 23 Αυγούστου 2008. Η ιδιαιτερότητα του αγώνα έγκειται στο γεγονός ότι τα οχήματα έπρεπε να κινηθούν εντελώς αντίθετα στον άνεμο, αποκλείοντας έτσι τη χρήση ιστίων. Είχε αποδειχθεί σε μικρή κλίμακα ότι η χρήση δρομέα (παρόμοιου με αυτούς που χρησιμοποιούν οι ανεμογεννήτριες) μπορεί να οδηγήσει κόντρα στον άνεμο αν οι απώλειες του οχήματος (τριβές) είναι σχετικά μικρές. Στο Den Helder επαληθεύτηκε για πρώτη φορά ότι αυτό μπορεί να γίνει και στη μεγάλη κλίμακα.

Στον αγώνα συμμετέχουν συνολικά έξι ομάδες από τις οποίες τρεις από τη Γερμανία, μία από την Ολλανδία, μία από τη Δανία και μία από την Ελλάδα. Ο "Ζέφυρος" ήταν το αποτέλεσμα της συνεργασίας του τμήματος Μηχανολόγων & Αεροναυπηγών Μηχανικών του πανεπιστημίου Πατρών, του τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών του Ε.Μ.Π. και του Κέντρου Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (Κ.Α.Π.Ε.).



Ο "Ζέφυρος" κατασκευάστηκε με χρηματοδότηση από το έργο **Πάρκο Ενεργειακής Αγωγής του ΚΑΠΕ\*** που είναι ενταγμένο στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Ανταγωνιστικότητας του Υπουργείου Ανάπτυξης και το όχημα θα αποτελέσει μόνιμο έκθεμα του Ενεργειακού Πάρκου το οποίο είναι σε φάση ολοκλήρωσης.

Η χρηματοδότηση της αποστολής για τη συμμετοχή στον αγώνα έγινε μέσω χορηγιών. Οι χορηγοί, τους οποίους και ευχαριστούμε θερμά για την υποστήριξη, είναι οι: IDEAL BIKES, VESTAS, GAMESA, MSC SOFTWARE, COMPBLADES, TEPNA ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ και ΕΛΠΑ



Περισσότερες πληροφορίες για τον αγώνα, το αιολικό όχημα **«Ζέφυρος»**, την ομάδα και τους χορηγούς μπορείτε να βρείτε στους ιστότοπους: <http://www.windenergyevents.com/>, <http://saam.mech.upatras.gr/zefyros/>, <http://saam.mech.upatras.gr/>

BBC  
NEWS

## ΑΝΕΜΟΚΙΝΗΤΟ ΣΕ ΔΟΚΙΜΕΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ

**Η** ομάδα του **Greenbird**, o Richard Jenkins and Dennis Bassano ήλπιζαν να δοκιμάσουν να καταρρίψουν το παγκόσμιο ρεκόρ ταχύτητας με το ανεμοκίνητο τους, αλλά οι κλιματικές αλλαγές τους εμπόδισαν. Ιδιαίτερα έντονες βροχοπτώσεις, ασυνήθιστες για την περιοχή της ξηραμένης λίμνης Lake LeFroy στην Δυτική Αυστραλία, και η απουσία ανέμου, τους εμπόδισαν να το καταφέρουν. Η ομάδα ήλπιζε να δει το όχημα τους, το Greenbird, το οποίο είναι μηδενικού διοξειδίου του άνθρακα, να καταρρίψει το ρεκόρ των 116 μιλών την ώρα - 187 χλμ/ώρα.



## ..... ΚΑΙ ΉΛΙΟ ΗΛΙΟΚΙΝΗΤΟ ΑΕΡΟΠΛΑΝΟ ΣΕ ΝΥΧΤΕΡΙΝΕΣ ΠΤΗΣΕΙΣ

24 Αυγούστου 2008

**Β**ρετανικής κατασκευής ηλιοκίνητο αεροπλάνο πραγματοποίησε ανεπίσημο ρεκόρ διάρκειας πτήσης, για μη επανδρωμένο αεροπλάνο.

Το **Zephyr-6**, όπως ονομάζεται, παρέμεινε στον αέρα για περισσότερο από 3 ημέρες, πετώντας τη νύχτα με τη βοήθεια μπαταριών που φόρτιζε στον ήλιο της ημέρας.

Η πτήση πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια επίδειξης για τις ένοπλες δυνάμεις των ΗΠΑ, που αναζητά νέα τεχνολογία για την υποστήριξη των πεζοπόρων δυνάμεων της. Η τελευταία πτήση πραγματοποιήθηκε στις εγκαταστάσεις Yuma Proving Ground στην Αριζόνα και το Zephyr πέταξε χωρίς στάση για 82 ώρες και 37 λεπτά.



42

Πηγές:  
SET Plan-Com(2007) 723 final  
www.windplatform.eu

**Δρ. Δημήτρης Β. Κανελλόπουλος**  
Αεροναυπηγός Μ-Μ, μέλος WG6 της TPWind.



## European Wind Energy Technology Platform (TPWind)

# Strategic Research Agenda Market Deployment Strategy from 2008 to 2030

**H**Τεχνολογική Πλατφόρμα για την Αιολική Ενέργεια (**Technology Platform Wind ή TPWind**) αποτελεί μία πρωτοβουλία της ΕΕ που αποσκοπεί στην ενίσχυση της ανανεώσιμης αυτής πηγής, την διατήρηση και επαύξηση της ανταγωνιστικότητας των ευρωπαϊκών τεχνολογιών του κλάδου, αλλά και την απρόσκοπη εφαρμογή της στην Ευρώπη σε μεγάλη κλίμακα.

**H**Τεχνολογική Πλατφόρμα εγκαινιάστηκε από τον ευρωπαϊκό αιολικό τομέα το 2006. Σκοπός της TPWind είναι να προσδιορίσει και να καθορίσει προτεραιότητες σε περιοχές αυξημένης καινοτομίας για την αιολική ενέργεια, καθώς και να προτείνει νέους στόχους για την έρευνα και ανάπτυξη του τομέα. **Κύριος ακοπός** της TPWind είναι η μείωση του κοινωνικού, περιβαλλοντικού και τεχνολογικού κόστους της αιολικής ενέργειας.

### ΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗΚΑΝ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΟΥΝ ΕΠΤΑ ΟΜΑΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (working groups) ΟΙ ΟΠΟΙΕΣ ΕΙΝΑΙ:

<b>WG1:</b> Wind Energy Resource:	1 <sup>η</sup> ομάδα για το αιολικό δυναμικό,
<b>WG2:</b> Wind Power Systems:	2 <sup>η</sup> ομάδα για τις τεχνολογίας των ανεμογεννητριών,
<b>WG3:</b> Wind Energy Integration:	3 <sup>η</sup> ομάδα που αφορά τεχνολογίες διεύσδυσης,
<b>WG4:</b> Offshore Development & Operations:	4 <sup>η</sup> ειδική ομάδα για τα υπεράκτια αιολικά πάρκα,
<b>WG5:</b> Wind Market & Economics:	5 <sup>η</sup> ομάδα για την αγορά των αιολικών και τα οικονομικά τους,
<b>WG6:</b> Wind Policy & Environment:	6 <sup>η</sup> ομάδα για τις πολιτικές και το περιβάλλον,
Finance Working Group:	μια 7 <sup>η</sup> ομάδα για τις χρηματοδοτήσεις

Οι πρώτες δύο εκθέσεις των ομάδων εργασίας, η **Strategic Research Agenda** και η **Market Deployment Strategy from 2008 to 2030**, είναι διαθέσιμες στο διαδίκτυο.

Τα κύρια συμπεράσματα τους συνοψίζονται ως ακολούθως:

- Το 2030 η αιολική ενέργεια θα είναι μια σημαντική σύγχρονη μορφή ενέργειας.

- Θα είναι αξιόπιστη και οικονομικά ανταγωνιστική όσο αφορά το κόστος της παραγόμενης kWh.

### Strategic Research Agenda Market Deployment Strategy From 2008 to 2030

#### S Y N O P S I S

#### Η ΑΙΟΛΙΚΗ ΑΓΟΡΑ ΘΑ ΚΑΘΟΔΗΓΕΙΤΑΙ ΑΠΟ:

- Την επίδραση της Κλιματικής Αλλαγής
- Τη μείωση των αποθεμάτων πετρελαίου και φυσικού αερίου
- Το υψηλό κόστος και την αβεβαιότητα στην ασφάλεια και στον εφοδιασμό των καυσίμων και
- Τις τιμές για την αγορά δικαιωμάτων εκπομπών CO2.

Η ανάπτυξη των αιολικών θα γίνεται σύμφωνα με τις τρέχουσες πεποιθήσεις περί αποκέντρωσης, εξανθράκωσης και παγκοσμιοποίησης. Η ανάπτυξη της αιολικής ενέργειας προβλέπεται να γίνει σε τρεις χρονικές φάσεις:

#### 1<sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ, ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΑ ΕΩΣ ΤΟ 2020

Η αγορά στη δυτική Ευρώπη ωριμάζει, ενώ αναπτύσσονται οι αγορές της κεντρικής και ανατολικής Ευρώπης. Υπάρχει ανταγωνισμός από χώρες με χαμηλό κόστος εργατικού δυναμικού. Εγκαθίστανται μεγάλα υπεράκτια αιολικά πάρκα. Η εγκατεστημένη ισχύς ανέρχεται σε 180 GW εκ των οποίων τα 40 GW βρίσκονται στη θάλασσα.

#### 2<sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ, ΜΕΣΟΠΡΟΘΕΣΜΑ

#### ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΕΚΑΕΤΙΑ 2020-2030

Η ωρίμανση της αιολικής ενέργειας συνεχίζεται σε όλες τις εφαρμογές τόσο στην Εηρά, όσο και στις υπεράκτιες εφαρμογές. Οι σημαντικότερες εξελίξεις είναι η συνεχής μείωση του κόστους παραγωγής και η αυξημένη διεύσδυση της τεχνολογίας. Εγκαταστάσεις ανεμογεννητριών σε μεγάλα βάθη πραγματοποιούνται σε βιομηχανική κλίμακα. Παραποτείται αύξηση των ευρωπαϊκών εξαγωγών ανεμογεννητριών. Το 2030 η εγκατεστημένη ισχύς ανέρχεται σε 300 GW επιπυγχάνοντας επίσιο ρυθμό εγκαταστάσεων 20 GW. Από τις εγκαταστάσεις επησών το 50% αφορά υπεράκτια αιολικά πάρκα, ενώ ανανεώνονται (re-powering) και 7,5 GW.



### 3<sup>η</sup> ΠΕΡΙΟΔΟΣ, ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΑ

#### ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 2030-2050

Οι ευρωπαϊκές αγορές κινούνται μόνο από εγκαταστάσεις στη θάλασσα, ανανεώσεις εξοπλισμού στην Εηρά και πραγματοποιούνται σημαντικές εξαγωγές. Η εκτίμηση είναι πως η ευρωπαϊκή βιομηχανία θα συνεχίσει να ηγείται της παγκόσμιας αγοράς αιολικών. Ανάλογα με την μελλοντική ζήτηση σε ηλεκτρική ενέργεια περίπου 25% της ετήσιας κατανάλωσης θα καλύπτεται από 300 GW αιολικών πάρκων, πράγμα που σημαίνει αποφυγή 600 Mt εκπομπών CO<sub>2</sub>. Η ανάπτυξη αυτή θα σηριζεται από βέλτιστη ευρωπαϊκή βιομηχανική παραγωγή. Οι ευρωπαϊκές αγορές ηλεκτρισμού θα είναι ολοκληρωμένες με σαφή ιδιοκτησιακό διαχωρισμό μεταξύ των δικτύων μεταφοράς και των μονάδων παραγωγής, με διαθέσιμες ισχυρές διασυνδέσεις μεταξύ των κρατών μελών, αποτελεσματική αγορά χονδρικής και παράλληλων αγορών. Προκειμένου το όραμα αυτό να γίνει πραγματικότητα οι ομάδες έχειρισαν τέσσερις θεματικές ενότητες όπου χρειάζεται να συντελεστεί πρόσδοσ. Οι θεματικές αυτές ενότητες είναι:

**το αιολικό δυναμικό, η τεχνολογία των ανεμογεννητριών, η διεύρυνση των ανεμογεννητριών στα ηλεκτρικά δίκτυα και οι υπεράκτιες εφαρμογές.**

### 1. ΑΙΟΛΙΚΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ

Η TPWind προτείνει ως στόχο το «**όραμα του 3%**». Οι σημερινές τεχνικές

χρειάζεται να βελτιωθούν,

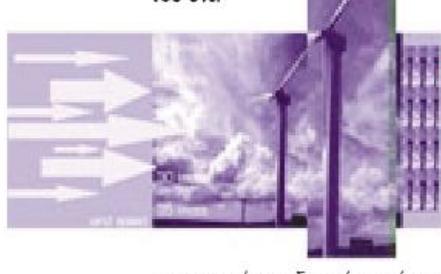
ώστε να είναι δυνατή η πρόβλεψη

οπουδήποτε στην Εηρά ή στη θάλασσα, της εκτίμησης της ετήσιας παραγωγής και των ανεμολογικών συνθηκών που επηρέαζουν τον σχεδιασμό των μηχανών, καθώς και η βραχυχρόνια πρόβλεψη των ανεμολογικών συνθηκών με εκτίμηση της αναμενόμενης ισχύος με αβεβαιότητα μικρότερη του 3%.



### 2. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΑΝΕΜΟΓΕΝΝΗΤΡΙΩΝ

Η έρευνα και η ανάπτυξη στον τομέα της τεχνολογίας πρέπει να οδηγήσει σε καινοτομίες που θα καταστήσουν την αιολική ενέργεια ως την πλέον



οικονομικά αποδοτική πηγή στην ενεργειακή αγορά. Ο μόνος τρόπος για την επίτευξη αυτού του στόχου είναι η ανάπτυξη της τεχνολογίας που θα επιτρέψει στην ευρωπαϊκή βιομηχανία να παράγει οικονομικά αποδοτικές ανεμογεννητρίες.

### 3. ΔΙΕΙΣΔΥΣΗ ΤΩΝ ΑΝΕΜΟΓΕΝΝΗΤΡΙΩΝ

Ο στόχος είναι η επίτευξη μεγάλης διείσδυσης αιολικής ισχύος με χαμηλό κόστος και χωρίς να μειώνεται η αειοπιστία του συστήματος και η ασφαλής τροφοδοσία ηλεκτρισμού.

### 4. ΥΠΕΡΑΚΤΙΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Στο χώρο των υπεράκτιων εφαρμογών και λειτουργίας σε θαλάσσιο περιβάλλον η TPWind προτείνει τους ακόλουθους στόχους:

- Κάλυψη των ευρωπαϊκών αναγκών ηλεκτρισμού σε ποσοστό περισσότερο από 10%.
- Επίτευξη ανταγωνιστικού κόστους ηλεκτροπαραγωγής σε σύγκριση με άλλες πηγές.
- Εμπορικά ώριμη τεχνολογία σε περιοχές με βάθη έως 50 m και σε οποιαδήποτε απόσταση από την ακτή.
- Τεχνολογίες ανεμογεννητριών για μεγαλύτερα βάθη μέσω επιδεικτικών προγραμμάτων μεγάλης κλίμακας.

Απαραίτητη όμως προϋπόθεση για την επίτευξη των ανωτέρω τεχνολογικών στόχων είναι η ύπαρξη μιας σταθερής και καλά οριοθετημένης αγοράς μέσω κατάλληλων πολιτικών και ενός ευνοϊκού ρυθμιστικού περιβάλλοντος. Η ανάπτυξη στρατηγική για την αγορά περιλαμβάνει:

- Δυνατότητες για ανάπτυξη της αγοράς
- Μείωση κόστους
- Προσαρμοσμένες πολιτικές
- Βελτιστοποίηση διοικητικών διαδικασιών
- Ενσωμάτωση της τεχνολογίας στο φυσικό περιβάλλον
- Εξασφάλιση της κοινωνικής υποστήριξης.

Λαμβάνοντας υπόψη πρόσφατα παραδείγματα στον ενεργειακό και κοινωνικοπολιτικό τομέα και το περιβάλλον επείγει η επανεξέταση των χρηματοδοτήσεων σε έρευνα-ανάπτυξη και επιδεικτικά έργα στην ενέργεια. Τα σημερινά εργαλεία της αγοράς, εφόσον είναι συμβατά με τους στόχους, οφείλουν να συνεχιστούν, ενώ ίσως χρειαστεί να δημιουργηθούν νέα. Η Ευρωπαϊκή Επιπροπή έχει προτείνει στο στρατηγικό σχέδιο ενεργειακών τεχνολογιών, **Strategic Energy Technology Plan (SET-Plan)**, ένα διεξοδικό σχέδιο κατάρτισης νέου ευρωπαϊκού θεματολογίου έρευνας στον τομέα της ενέργειας. Η Επιπροπή πιστεύει ότι η Ευρώπη θα πρέπει να μειώσει το κόστος της καθαρής ενέργειας και να αθήσει τη βιομηχανία της στην πρωτοπορία του ταχέως αναπτυσσόμενου τεχνολογικού κλάδου χαμηλών εκπομπών άνθρακα. Το σχέδιο αυτό θα συνοδεύεται από βελτιωμένη χρήση και αύξηση των πόρων, τόσο οικονομικών όσο και ανθρώπινου δυναμικού, ώστε να επιταχυνθεί η ανάπτυξη και χρήση τεχνολογιών χαμηλών εκπομπών άνθρακα στο μέλλον. Στο πλαίσιο του SET-Plan προβλέπεται και η Πρωτοβουλία για την Αιολική Ενέργεια (**European Wind Initiative**), η οποία αποτελεί χρυσή ευκαιρία για την Ευρώπη να ενισχύσει την ηγεμονία της στη χρηματοδότηση έρευνας και ανάπτυξης. Οι προτάσεις της Τεχνολογικής Πλατφόρμας για την Αιολική Ενέργεια εναρμονίζονται πλήρως με την ευρωπαϊκή στρατηγική που καθορίζεται στο SET-

# KAI OI PROTOI ESONTAI ESKATOI

Τις τελευταίες μέρες ακούστηκαν πολλά και από πολλούς για τα οικονομικά αποτελέσματα της ΔΕΗ. Τα ΑΝΕΜΟΠΟΛΙΓΙΑ δεν θα μπορούσαν να αποφύγουν τον πειρασμό να σχολιάσουν κάποιες από τις παρενέργειες ή τις γενεσιούργες αιτίες των κακών οικονομικών αποτελέσματων.

**Ας δούμε πι όχει να πει η Greenpeace για το θέμα αυτό:**



## ΠΙΟ ΜΑΥΡΟ ΚΑΙ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΝΘΡΑΚΑ ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΗΣ ΔΕΗ

Οι αρνητικές οικονομικές αποδόσεις της ΔΕΗ συνδέονται άμεσα με τις κακές περιβαλλοντικές επιδόσεις της, επισημαίνει η Greenpeace. Μόνο η στροφή στην εξοικονόμηση και τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και η σταδιακή απεξάρτηση από τα ρυπογόνα ορυκτά καύσιμα μπορούν να σώσουν την εταιρία από βέβαιη οικονομική καταστροφή στο εγγύς μέλλον.

Σύμφωνα με τον οικονομικό απολογισμό της ΔΕΗ, το α' εξάμηνο του 2008 έκλεισε με ζημίες ρεκόρ ύψους 111,8 εκατ. € για την εταιρία. Οι μισές από τις ζημίες αυτές προέρχονται από την επιβάρυνση με 56,9 εκατ. ευρώ για την αγορά δικαιωμάτων εκπομπών για το πρότο εξάμηνο του έτους, αφού παρά τη μειωμένη ηλεκτροπαραγωγή με λιγότερη λόγω των παρατεταμένων απεργιών, η ΔΕΗ συνέχισε να εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τα ρυπογόνα ορυκτά καύσιμα. Οι ίδιες οι εκτιμήσεις της ΔΕΗ μάλιστα αναθεωρούν την αρχική της πρόβλεψη για τις συνολικές εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) για το έτος 2008, εκπινάσσοντας το έλλειμμα των δικαιωμάτων εκπομπών CO<sub>2</sub> στα 9 εκατ. τόνους (αρχική εκτίμηση: 8 εκατ. τόνοι).

Η αδυναμία και απροθυμία της ΔΕΗ να προχωρήσει σε ουσιαστικές μειώσεις των ρύπων επενδύοντας στην εξοικονόμηση και τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ), έχει ως αποτέλεσμα να επιβαρύνονται εν τέλει οι καταναλωτές με εκατομμύρια ευρώ ετησίως για να καλυφθεί η υπέρβαση των ρύπων. Κάθε τόνος CO<sub>2</sub> κοστίζει σήμερα περί τα 25 €, ενώ η τιμή αυτή αυξάνεται διαρκώς. Από το 2013 μάλιστα, η τιμή αυτή όχι μόνο θα ξεπεράσει τα 40 € ανά τόνο (όπως εκτιμά η Ευρωπαϊκή Επιτροπή) αλλά θα αφορά στο σύνολο των ρύπων της ΔΕΗ και όχι ένα μικρό κλάσμα τους όπως ισχύει σήμερα. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι σε τέσσερα χρόνια από τώρα, η ΔΕΗ θα πρέπει να πληρώνει την εμμονή της στα ορυκτά καύσιμα περίπου 2 δις ευρώ ετησίως,

Η επιβάρυνση αυτή θα μετακυλιστεί στους καταναλωτές, αυξάνοντας τις τιμές της ηλεκτρικής ενέργειας περίπου κατά 50% σε σχέση με τις σημερινές.

Ο μόνος τρόπος για να μειωθεί αυτή η επιβάρυνση είναι να μειωθούν οι ρύποι, να επενδύσει δηλαδή η ΔΕΗ σε μέτρα εξοικονόμησης και σε ΑΠΕ. Τι κάνει αντί αυτού η ΔΕΗ: Προγραμματίζει και νέους ρυπογόνους λιγνητικούς σταθμούς, ορέγεται τον εισαγόμενο λιθάνθρακα, επιμένει να εξαρτάται σχεδόν αποκλειστικά από το πετρέλαιο στα νησιά και αδιαφορεί για την εξοικονόμηση.



Αιολικό Πάρκο Ικαρίας (7 α/γ των 55kW). Αύγουστος 2008.

Την ώρα που η ΔΕΗ στα νησιά αναγκάστηκε κατά το α' εξάμηνο του 2008 να δαπανήσει επιπλέον 90 εκατ. ευρώ για την αγορά πετρελαίου σε σχέση με το αντίστοιχο διάστημα του 2007, αφήνει ανεκμετάλλευτη τη λαμπτρή ευκαιρία των αιολικών που έχουν δυόμιση φορές μικρότερο κόστος παραγωγής από το πετρέλαιο. Την ώρα που η διανομή λαμπτήρων εξοικονόμησης στους καταναλωτές θα εξοικονομούσε στη ΔΕΗ σχεδόν ένα δις κιλο-



Αιολικό Πάρκο Ικαρίας (7 a/g των 55kW),  
Αύγουστος 2008.

**βατώρες επησίως και θα μέλωνε τη ρύπανση κατά ένα εκατ. τόνους CO<sub>2</sub> επησίως, η ΔΕΗ συνεχίζει να απορρίπτει προκλητικά την πρόταση της Greenpeace(1) να προχωρήσει σε μια τέτοια ενέργεια, όπως έχουν ήδη κάνει ενεργειακές εταιρίες σε άλλες χώρες.**

"Η σχιζοφρενική συμπεριφορά της ΔΕΗ δείχνει ότι υπάρχει κάπι σάπιο στην εταιρία. Από τη μία πλευρά αποδίδουν τις οικονομικές τους ζημιές στη χρήση ορυκτών καυσίμων και από την άλλη σχεδιάζουν την κατασκευή νέων συμβατικών, ρυπογόνων μονάδων αγνοώντας τις ΑΠΕ και την εξοικονόμηση ενέργειας. Η ΔΕΗ πρέπει να περάσει στην εποχή των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και τις εξοικονόμησης, αλλιώς νομοτελειακά θα καταστραφεί οικονομικά", σημείωσε ο Δημήτρης Ιμπραήμ, μπεύθυνος για θέματα ενέργειας στο ελληνικό γραφείο της Greenpeace.

### Σημείωση προς συντάκτες:

1. Η Greenpeace έχει επανειλημμένα προτείνει στη ΔΕΗ την προσφορά από την εταιρία δύο λαμπτήρων εξοικονόμησης ενέργειας σε κάθε ελληνικό νοικοκυρίο. Η κίνηση αυτή μπορεί να αποτρέψει την κατασκευή ενός νέου θερμοηλεκτρικού σταθμού ισχύος εκατοντάδων MW (μεταξύ 370-530 MW), ο οποίος θα κόστιζε αρκετές εκατοντάδες εκατομμύρια ευρώ. Αντίθετα, το μέτρο αυτό θα κόστιζε μόλις 20-25 εκατ. € εκατ. λαμπτήρες), ενώ θα συνέβαλε άμεσα στη μείωση των επήσιων εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα κατά 920.000 τόνους επησίως, καθώς και τη μείωση των λογαριασμών ηλεκτρικού ρεύματος για τους καταναλωτές.

## Πως μπορεί να διαφωνήσει κανείς με την Greenpeace:

Αν η ΔΕΗ είχε αναπτύξει τις Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας σε όλη την επικράτεια, στο βαθμό που ήταν ικανή να κάνει, τότε προφανώς θα παρήγαγε λιγότερο διοξείδιο του άνθρακα και επομένως θα δαπανούσε λιγότερα για αγορές δικαιωμάτων εκπομπών.

Και αυτή είναι μόνο η λογιστική ματιά.

Η ΔΕΗ είχε (και έχει) όλα όσα χρειάζονται για να πετύχει κάπι τέτοιο, γιατί δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι στην ιστορία της αιολικής ενέργειας το όνομα της ΔΕΗ είναι γραμμένο πολύ μπροστά επειδή:

- Η ΔΕΗ κατασκεύασε το πρώτο αιολικό πάρκο της Ευρώπης (Κύθνος 1983)
- Η ΔΕΗ άνοιξε την πόρτα στην αιολική ενέργεια στη χώρα μας

Το ανθρώπινο δυναμικό που πιστώνεται αυτήν την επιτυχία είναι ακόμη εδώ (στην ΔΕΗ Ανανεώσιμες ΑΕ τώρα πια) και με την προσθήκη των νέων στελεχών, μπορεί να ανεβάσει τη ΔΕΗ εκεί που της αξίζει.

Κατά καιρούς έχουν εξαγγελθεί προγράμματα ανάπτυξης ΑΠΕ της ΔΕΗ πολύ εντυπωσιακά.

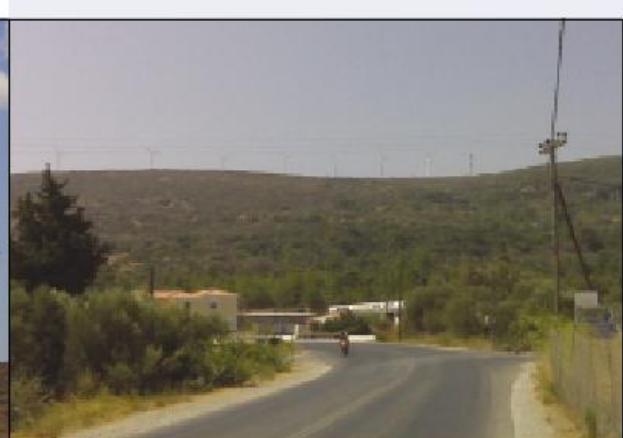
Δεν ξεχνώ το νούμερο γιατί ήταν εντυπωσιακό όχι μόνο από το μέγεθος του, αλλά και από την αποφυγή στρογγυλοποίησης: 1.440 MW.

Δεν γνωρίζω σε ποια φάση βρίσκονται τα έργα της ΔΕΗ και ελπίζω με αυτήν την ευκαιρία - πρόκληση να φιλοξενήσουμε επίσημη ενημέρωση από την ΔΕΗ Ανανεώσιμες ΑΕ για την πορεία των έργων της.

Το σίγουρο είναι ότι η Διοίκηση της ΔΕΗ, αυτή και η επόμενη, θα πρέπει να στηρίξει τις προσπάθειες της ΔΕΗ Ανανεώσιμες ΑΕ με κάθε δυνατό τρόπο και να μην την χρησιμοποιεί για επικοινωνιακούς κυρίως λόγους.



Αιολικό Πάρκο Λήμνου Βίγλα (7 a/g των 100kW),  
Αύγουστος 2008.



Αιολικό Πάρκο Σάμου Πυθαγόρειο (9 a/g των 225 kW),  
Αύγουστος 2008.



46



21/08/2008

**ANEMO  
MAZOMATA**  
**ΠΗΓΗ: ΑΠΕ**
Ikypros <http://www.ikypros.com/cgi-bin/hweb?-A=40598&-V=ikypros&w=>

# ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΣΤΗΝ ΚΟΡΥΦΗ ΟΥΡΑΝΟΞΥΣΤΩΝ

Ο δήμαρχος της Νέας Υόρκης Μάικλ Μπλούμπεργκ πρότεινε ένα πρόγραμμα για τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, που κατά κύριο λόγο θα συνίσταται στην εγκατάσταση γεννητριών αιολικής ενέργειας στην κορυφή των ουρανοξυστών και στις γέφυρες της αμερικανικής μεγαλούπολης, ανακοίνωσαν σήμερα οι υπηρεσίες Τύπου της δημαρχίας. **Στην παρέμβασή του** στην «Εθνική Σύνοδο για την Καθαρή Ενέργεια», που



διοργάνωσε το Παν/μιο της Νεβάδας, ο δημοκρατικός γερουσιαστής Χάρι Ριντ και το «Αμερικανικό Κέντρο για την Δράση και την Πρόοδο» στο Λας Βέγκας, ο Μπλούμπεργκ απηγόρισε έκκληση στις εταιρείες της χώρας για να προωθήσουν συγκεκριμένες ιδέες έως τις 19 Σεπτεμβρίου, τονίζεται στο ίδιο ανακοινωθέν.

«Πριν ακριβώς τέσσερα χρόνια, στις 14 Αυγούστου 2003, η χώρα τουτη έλαβε ένα μεγάλο δίδαγμα για τους κινδύνους που διατρέχουμε στο μέλλον εάν δεν αλλάξουμε την πορεία των

πραγμάτων», τόνισε ο Μπλούμπεργκ αναφερόμενος στο γιγαντιαίο 'μπλακ άουτ', που είχε βιβίσει στο σκοτάδι όλες τις βορειοανατολικές ΗΠΑ και μέρος του Καναδά, μεταξύ αυτών και τη Νέα Υόρκη με πολυάριθμους εγκλωβισμούς σε ανελκυστήρες, στο μετρό και στις συσκοτισμένες σήραγγες. **«Κατανοήσαμε** εκείνη τη φορά πως ο εχθρός δεν είναι η τρομοκρατία αλλά εμείς οι ίδιοι κι η ανικανότητά μας να ανανεώσουμε τις υποδομές μας», υπογράμ-

μισε ο ίδιος. **«Θα μπορούσαμε** ν' αντλήσουμε ενέργεια από τους ποταμούς, που περιβάλλουν τη Νέα Υόρκη, τον Χάντσον και τον Ιστ Ρίβερ, έχουμε ήδη εκπονήσει ένα πιλοτικό πρόγραμμα, που βρίσκεται σ' εξέλιξη, για να εξοπλίσουμε με ηλιακούς συλλέκτες όλες τις υπηρεσίες, τα σχολεία και τα νοσοκομεία.

**Και γιατί οι εταιρείες** δεν τοποθετούν αιολικές γεννήτριες στις γέφυρες και στους ουρανοξύστες;

Γιατί να μην εκμεταλλευθούμε την αστείρευτη δυναμική των ανέμων του Ατλαντικού Ωκεανού και να τις τοποθετήσουμε στις ακτές», πρόσθισε ο δήμαρχος.



## Η ENERGOTECH ABEE

Ανονυμητικόν Πριγκύν Ενέργειας δηγά να προσκάβει Μηχανολόγο (Α.Π.Ε - Τ.Ε.Π) πιναπί κάτιω ειδικοπήτων.

- Ηλεκτρολόγο, Μηχανολόγο, Πολιτικό, Τοπογράφο, Χημικό με σχετική εμπειρία στις Α.Π.Ε και αριστούση

Επικοινωνία fax: 2109869022 και e-mail: [winal@energotech.gr](mailto:winal@energotech.gr)

# ΕΛΕΤΑΕΝ

ΖΗΤΕΙΤΑΙ Από την ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΝΩΣΗ ΑΙΟΛΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Νέος / νέα για τη θέση του / της Γραμματέως

Απαιτούμενα Προσόντα:

Γνώση λογιστικής και οργάνωσης γραφείου

Ευχέρεια στη χρήση Η/Υ (Microsoft Word, Excel, Power point, Internet Explorer, Outlook express))

Ικανότητα συγγραφής /σύνθεσης κειμένων

Επικοινωνιακές ικανότητες.

Γνώση της Αγγλικής γλώσσας.

Ευέλικτο ωράριο εργασίας.

Οι ενδιαφερόμενοι /ες μπορούν να στείλουν το βιογραφικό τους στην ηλεκτρονική δ/νση [eletaen@eletaen.gr](mailto:eletaen@eletaen.gr)

## ΑΓΓΕΛΙΑ

Απόφοιτος Διατμηματικού Μεταπτυχιακού Προγράμματος «Διαχείρισης Ενέργειας και Προστασίας Περιβάλλοντος» του Πανεπιστημίου Πειραιά και του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, με προπτυχιακές σπουδές στις οικονομικές επιστήμες στο Πανεπιστήμιο του Ρεθύμνου και γνώσεις αγγλικών, γερμανικών και Η/Υ αναζητεί εργασία σε εταιρεία ηλεκτρικής ενέργειας, ανανεώσιμων πηγών ενέργειας ή σε εταιρεία συμβούλων (ενεργειακές, περιβαλλοντικές, οικονομοτεχνικές μελέτες). τηλ: 6974227545, email: [pprotopapadakis@hotmail.com](mailto:pprotopapadakis@hotmail.com)

ΠΗΓΗ: <http://www.pfcenergy.com/>

# Η ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΣΤΑ ΥΨΗ

## Η PFC Energy,

εταιρεία συμβούλων για ενεργειακές εταιρείες και κυβερνήσεις σε όλο τον κόσμο για πάνω από είκοσι χρόνια (ϊδρύθηκε το 1984) με γραφεία στην Ουάσιγκτον, το Παρίσι, το Houston, το Μπαχρέιν, Lausanne, Κουάλα Λουμπούρ και του Μπουένος Άιρες έχει καθιερώσει το δικό της χρηματιστηριακό δείκτη ενεργειακών εταιρειών. Η κεφαλαιοποίηση των 50 κορυφαίων εταιρειών ενέργειας του πίνακα (PFC Energy 50) αυξήθηκε κατά 45%, ξεπερνώντας τα \$5 τρισκατομμύρια, γεγονός που αποτελεί ρεκόρ ετήσιας αύξησης. Ένα σημαντικό μερίδιο της αύξησης οφείλεται στην πτώση του δολαρίου.

ΟΝΔΗ ΤΟ 2007	ΟΝΔΗ ΤΟ 2006	ΟΝΔΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ	ΚΟΣΜΟΛΟΓΟΝΗΣ (BUSD BIL)	% ΒΕΣΤΔΙΟΝΗ ΤΗΜΗΣ ΜΕΤΟΧΗΣ	ΧΩΡΑ
1	3	Petrochina	723,2	181%	China
2	1	ExxonMobil	511,9	22%	US
3	2	Gazprom	352,0	13%	Russia
4	4	Royal Dutch Shell	264,6	8%	Netherlands
5	12	Sinopec	249,5	157%	China
6	11	Petrobras	241,7	93%	Brazil
7	5	BP	230,7	8%	UK
8	6	TOTAL	198,5	4%	France
9	10	BRP Billiton	197,5	59%	Australia
10	7	Chevron	197,1	17%	US
11	8	E.ON	186,3	-2%	Italy
12	9	CenocoPhillips	141,2	23%	US
13	14	Schlumberger	117,6	56%	US
14	24	Reliance	106,3	127%	India
15	13	Rosneft	101,4	5%	Russia
16	16	StatoilHydro	99,6	6%	Norway
17	18	BG	76,6	66%	UK
18	22	CNPC	75,4	80%	China
9	15	Lukoil	74,0	-1%	Russia
20	21	ONGC	67,1	42%	India
21	23	Occidental	63,8	58%	US
22	19	Gaz de France	57,4	15%	France
23	26	Encana	51,2	26%	Canada
24	27	Samcor	50,3	18%	Canada
25	36	Transocean	45,3	66%	US
26	17	Surgutneftegaz	44,3	-19%	Russia
27	20	Repsol YPF	43,8	-7%	Spain
28	28	Marathon	43,2	32%	US
29	31	Devon Energy	39,6	33%	US
30	32	Canadian NatResources	39,5	17%	Canada
31	20	Valero	38,5	37%	US
32	33	Husky Energy	38,2	14%	Canada
33	Ecopetrol*	36,6	50%	Colombia	
34	38	Apache	34,8	62%	US
35	50	PTT	33,3	79%	Thailand
36	37	Iberdrola Renewables*	33,1	11%	Spain
37	29	Halliburton	33,4	22%	UAE
38	32	Hess	32,2	103%	US
39	37	Sasol	31,2	31%	South Africa
40	42	Anadarko	30,6	51%	US
41	41	Woodsides	30,4	32%	Australia
42	39	Capita	27,9	10%	Spain
43	45	Formosa Petrochemical	27,7	35%	Taiwan
44	46	Temaris	26,4	-10%	Luxembourg
45	46	Gas Natural	26,4	33%	Spain
46	47	National Oilwell Varco	26,2	140%	US
47	34	Centrica	26,2	1%	UK
48	49	Petro-Canada	26,1	12%	Canada
49	35	Baker Hughes	25,8	9%	US
50	43	INPEX	25,3	24%	Japan

## ΑΠΤΕΛΙΑ

Μηχανικός Διαχείρισης Ενεργειακών Πόρων (Μηχανολόγος Μηχανικός Ενέργειας).

Απόφοιτος Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας (2005) με μεταπτυχιακό στον περιβαλλοντικό σχεδιασμό κτιρίων (Environmental Design and Engineering MSc), μέλος TEE (2006), με άπταιστες γνώσεις αγγλικών και πολύ καλές γνώσεις γαλλικών, καθώς και AUTOCAD 2008, MS Office, Retscreen κ.α. Ζητά εργασία σε μελετητικό γραφείο/εταιρία ή /και σε εταιρίες που δραστηριοποιούνται στον τομέα των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας.

Δυνατότητα ταξιδίων εντός και εκτός Ελλάδας.

Τηλ: 6937 312210

email: sofi\_papadopoulou@yahoo.gr

## ΑΠΤΕΛΙΑ

Νέος (26 ετών) με ενδιαφέρον στην ενέργεια και στο περιβάλλον ζητεί εργασία στην ευρύτερη περιοχή της Αττικής.. Πυριχιούχος Λογιστικής ΤΕΙ Πειραιά, με μεταπτυχιακές σπουδές στα οικονομικά της ενέργειας MSc Energy Finance, University of Dundee. Αριστερες γνώσεις αγγλικής γλώσσας και ηλεκτρονικού υπολογιστή, κάτοχος ECDL. Επικοινωνιακές και οργανωτικές ικανότητες. Σεμινάρια ψυχολογίας, management και πωλήσεων. Προϋπηρεσία σε θέση με λογιστικά και οικονομικά καθήκοντα. Δυνατότητα μετακίνησης. Εκπληρωμένες στρατιωτικές υποχρεώσεις.

Τηλ: 6977711532 email: george.papakonstantinou@yahoo.com

## ΑΠΤΕΛΙΑ

Είμαι τελειόφοιτος ΤΕΙ Πειραιά τμήματος Ηλεκτρολογίας και ενδιαφέρομαι για πρακτική εξάσκηση!! Στρατιωτικές υποχρεώσεις εκπληρωμένες. Ετών 23!! Γνωρίζω κ Ενδιαφέρομαι για το αντικείμενο!!! Διεύθυνση: Αθήνα kafetzis\_nikos@mail.gr



# VESTAS - LEGO SHOW 2008

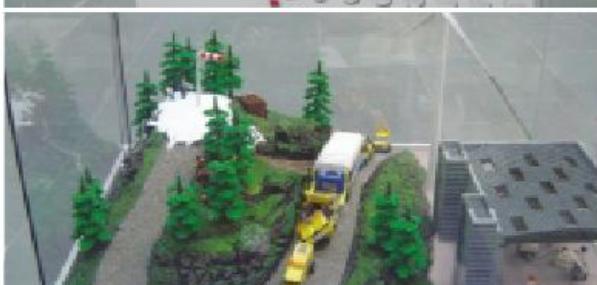
## στο Σιδηροδρομικό Σταθμό της Σαραγόσας

Από το 2007 η εταιρεία ανεμογεννητριών VESTAS σε συνεργασία με την εταιρεία παιχνιδιών LEGO έχουν οργανώσει εκθέσεις με τίτλο **"Wind is free"**, (Ο αέρας είναι δωρεάν) στις οποίες παρουσιάζονται σενάρια με ανεμογεννήτριες δίπλα σε πόλεις, περίχωρα, ερήμους, βουνά και θάλασσες.

Ο σκοπός των εκθέσεων αυτών είναι η κατανόηση της Αιολικής Ενέργειας μέσω ψυχαγωγικού και εκπαιδευτικού τρόπου. Επίσης υπάρχουν χώροι όπου μπορούν τα παιδιά να παίξουν και να μάθουν για την αιολική ενέργεια.

Από τον Ιούνιο μέχρι το Σεπτέμβριο η έκθεση βρίσκεται στο Σιδηροδρομικό Σταθμό της Σαραγόσας, ενώ μετά θα ταξιδέψει στη Σιγκαπούρη και στο Ν. Δελχί.

Τα **Ανεμολόγια** ήταν εκεί στο τέλος Ιουνίου.



## GREEN ENERGY DESIGN

Οι φωτογραφίες που ακολουθούν είναι από την έκθεση **Green Energy Design** που οργάνωσε το περιοδικό **Interni**, στις εγκαταστάσεις του πανεπιστημίου **Università degli Studi** του Μιλάνου, στην οποία παρουσιάστηκαν πειραματικές κατασκευές κορυφαίων σχεδιαστών



Θα μείνω λίγο στην ανεμογεννήτρια «**Democratic Ecology**» του γνωστού σχεδιαστή **Philippe Starck** που κατασκεύασε η εταιρεία **Pramac**, η οποία άδραξε την ευκαιρία να μπει στον χώρο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.



ΠΗΓΗ: [http://www.enet.gr/online/online\\_text/c=111,id=44883576](http://www.enet.gr/online/online_text/c=111,id=44883576)

ΕΛΕΥΘΕΡΟΤΥΠΙΑ - 22/08/2008

**ΤΟΥ ΘΑΝΑΣΗ ΤΣΙΤΣΑ**

## ΟΥΡΙΟΣ ΑΝΕΜΟΣ για την ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

**T**ο ποσό των 148 δισ. δολαρίων διέθεσαν το 2007 ιδιώτες και επιχειρήσεις από όλο τον κόσμο με σκοπό να επενδύσουν σε εναλλακτικές πηγές ενέργειας (αιολική, ηλιακή κ.ά.) και σε αυτό που στις ΗΠΑ αποκαλείται «**το Ελντοράντο της πράσινης ενέργειας**». Η γεωμετρική αύξηση των επενδύσεων - αύξηση 60% σε σχέση με τα 92,6 δισ. δολάρια που επενδύθηκαν το 2006- αντανακλά, σύμφωνα με αξιωματούχους του ΟΗΕ, την τάση να επιαναδιαπραγματευτούν τα κράτη μέχρι τα τέλη του 2009 μια νέα παγκόσμια συνθήκη για τη μείωση των βιομηχανικών εκπομπών αερίου, αλλά και την αυξανόμενη ανησυχία για τις κλιματικές αλλαγές και τις αυξήσεις στις τιμές των καυσίμων. Η **αιολική ενέργεια** προσέλκυσε το 2007 περίπου 50 δισ. δολάρια σε νέες επενδύσεις, 40% αύξηση σε σχέση με το 2006, ενώ η ηλιακή ενέργεια (28 δισ. δολάρια) παρουσίασε τεράστια αύξηση της τάξης του 90%. Φυσικά, κανείς στα Ηνωμένα Εθνη δεν ισχυρίζεται ότι ο πλανήτης έπαψε να ενδιαφέρεται για το πετρέλαιο.

«Γίνεται όμως ολοένα πιο φανερό στην κοινή γνώμη και στους επενδυτές ότι η μετάβαση σε μια κοινωνία χαμηλού μονο-ξειδίου είναι μια παγκόσμια αναγκαιότητα και κάτιο το αναπόφευκτο», είπε παρουσιάζοντας σχετική έκθεση στην έδρα του ΟΗΕ ο επικεφαλής του Περιβαλλοντικού Προγράμματος των Ηνωμένων Εθνών, Αστιν Στάινερ. Στην έκθεση καταγράφεται ότι η πλειονότητα των νέων «**πράσινων**» χρημάτων προήλθε από την Ευρώπη, ακολούθησαν οι ΗΠΑ, ενώ καταγράφηκε ότι οι ραγδαία αναπτυσσόμενες οικονομίες όπως εκείνες της Κίνας, της Ινδίας και της Βραζιλίας έχουν εκδηλώσει ενδιαφέρον να χρησιμοποιήσουν πράσινη ενέργεια. Η Υπηρεσία Ενέργειας των ΗΠΑ ανακοίνωσε στις αρχές του μήνα ότι η παγκόσμια ζήτηση για το πετρέλαιο αναμένεται να αυξηθεί τις επόμενες δεκαετίες κατά 50% και ότι η τιμή του πετρελαίου θα αγγίξει τα 186 δολάρια το βαρέλι. Στις προβλέψεις της, η Υπηρεσία Ενέργειας εκπιμά ότι η αύξηση της ενέργειας θα προέλθει από χώρες όπως η Κίνα και άλλες αναπτυσσόμενες οικονομίες (συμπεριλαμβανομένων και χωρών από τη Μέση Ανατολή και την Αφρική), εκεί όπου η ενεργειακή ζήτηση αναμένεται ότι το 2030 θα είναι 85% μεγαλύτερη απ' ό,τι είναι σήμερα.

«Τη διαδρομή Μαρμάρι - Κάρυστος διέσχιζα πριν από μερικές μέρες. Και δεν χόρταινα να βλέπω τις ολόλευκες ανεμογεννήτριες στα υψώματα, με τα μεγάλα φτερά να γυρίζουν και να μετατρέπουν τον άνεμο σε χρήσιμη ενέργεια». Γράφει ο κ. Δημήτρης Ρίζος στον «Αδέσμευτο» και προσθέτει: «Και ως θέαμα και ως προσφορά αυτές οι ανεμογεννήτριες είναι ανεκτίμητες...»

ΕΛΕΥΘΕΡΟΤΥΠΙΑ - 27/08/2008

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: Ροβίνσων Κρούσος & Παρασκευάς

# ΤΑ OXI KAI TO NAI

Όταν λες όχι σε μια πηγή ενέργειας, λες ότι σε κάποια άλλη. Δεν γίνεται αλλιώς. Διαιροφετικά εσύ πρώτος θα διαμαρτυρηθείς για την έλλειψη ενέργειας.

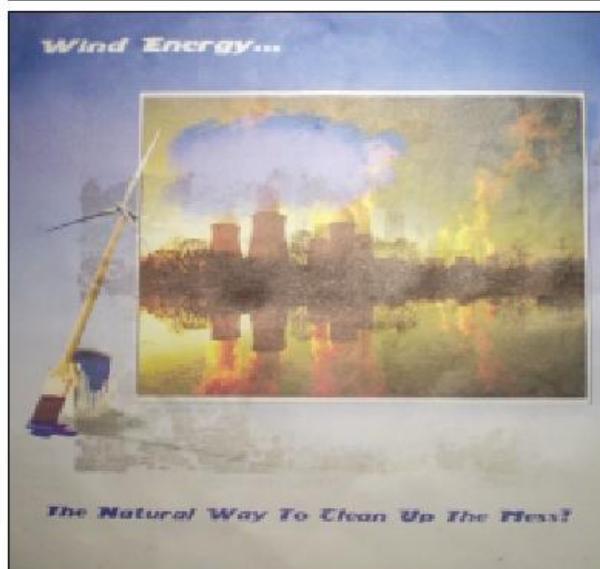
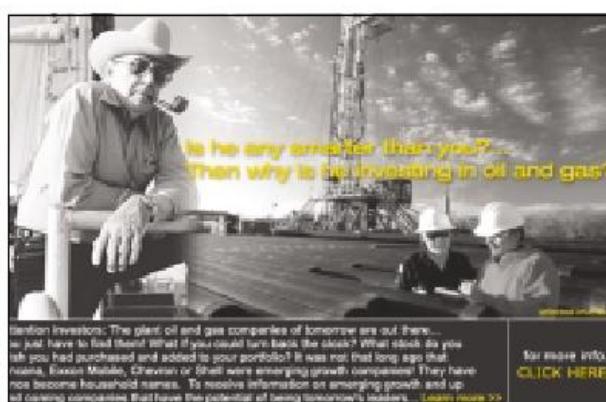
Μετά τις αρνήσεις, η κατάφαση  
**Η προτροπή του κάουμπού στην κατωτέρω φωτο σε ελεύθερη μετάφραση λέει:**

Αυτός είναι πιο έξυπνος από σένα; Τότε γιατί επενδύει σε πετρέλαιο και φυσικό δέριο;

Άντε ντε; Γιατί;



Η λύση είναι προφανής και πρέπει να μην θέλεις για να μην μπορείς να τη δεις:



Το πολύ πετυχημένο μπλουζάκι που τύπωσε η εταιρεία **INFLOW**, προσθέτοντας ένα ακόμη επικοινωνιακό όπλο στον άνισο αγώνα κατά του σκοταδισμού, που αντί να μειώνεται μεγαλώνει.

**InFlow.gr**

# Energy point

TO PERIODIKO GIA TIN ENERGEIA

Energy - Efficiency - Ecology - Economy

**ΑΠΟΤΥΠΩΝΟΥΜΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**

Σε αυτό το τεύχος  
**Φυσικό αέριο**  
*To μήλο της έριδος*



**Energy point:** απόν τις οικόπεδα της Ενέργειας, το περιοδικό της Ενέργειας.

11 τεύχη το χρόνο,  
 20.000 αντίτυπα ανά τεύχος,  
 πώληση στο περίπτερο και συνδρομές.

Το **Energy point** είναι ομείο αναφοράς για την επαγγελματία, τον επενδυτή, τον μηχανικό, τον επιστήμονα, το φοιτητή, τον καταναλωτή, τον ενημερωμένο πολίτη.

**Energy point:** η αξιόπιστη, έγκυρη και πρακτική πηγή γνώσεων και πληροφοριών, για οποιόποτε αφορά στην Ενέργεια, στις Κλιματικές Αλλαγές και επηρεάζει το Περιβάλλον, την Οικονομία, την Αγορά και κυρίως τον Καταναλωτή.

**ΚΥΚΛΟΦΟΡΕΙ ΣΤΑ ΠΕΡΙΠΤΕΡΑ**

Περιοδικός Τύπος Α.Ε., Λ. Συγγρού 224, 176 72 Καλλιθέα, Τηλ.: 210 9567161-3, Fax: 210 9581 018

[www.energypoint.gr](http://www.energypoint.gr)



[www.InFlow.gr](http://www.inflow.gr)

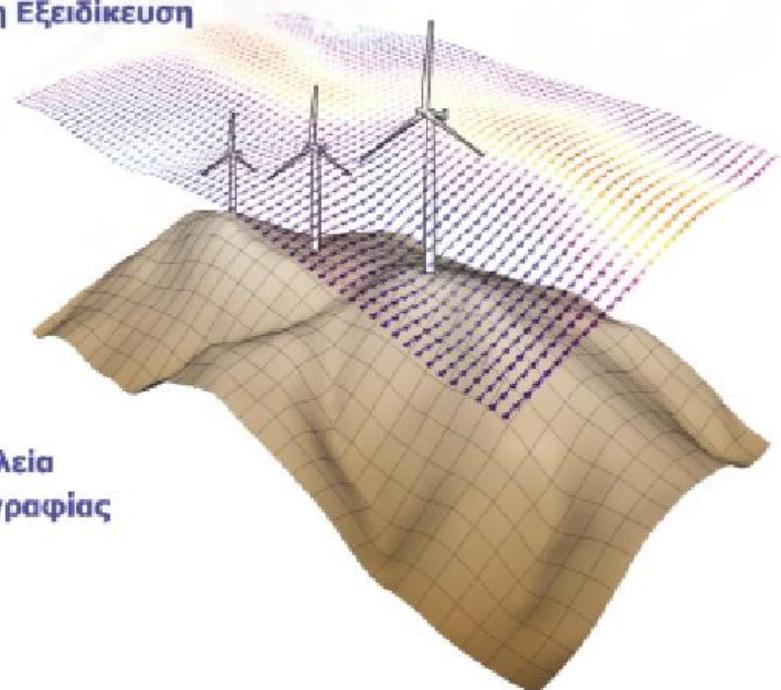
## Μελέτη - Σχεδιαση - Ανάπτυξη Αιολικών Πάρκων

### Αειολογικής Έργων Αιολικής Ενέργειας

#### Προβλεψη Ατμοσφαιρικής Ρυπανσής

#### Προγνώση Ενέργειακής Παραγογής Αιολικών Πάρκων

Υψηλή Τεχνογνωσία & Απόλυτη Εξειδίκευση



Εμπειρία & Αντικειμενικότητα

Προσαρμογή στις Ανάγκες & Απαιτήσεις των Έργων

Προηγμένα Υπολογιστικά Εργαλεία για Εφαρμογές Σύνθετης Τοπογραφίας

