



985 MW

52

ΤΕΥΧΟΣ

ΝΟΕΜ. - ΔΕΚΕΜ. 2008

ΑΝΕΜΟ...*Πρόγια*

ΕΚΔΟΣΗ ΤΗΣ ΕΛΕΤΑΕΝ

2009

Η ΠΙΟ

ΚΡΙΣΙΜΗ ΧΡΟΝΙΑ!

ΚΟΠΕΓΧΑΓΗ-ΔΙΑΣΚΕΨΗ
ΓΙΑ ΤΟ ΚΛΙΜΑ

ΠΟΙΟ

ΜΕΛΛΟΝ

ΜΑΣ ΠΕΡΙΜΕΝΕΙ;

ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΧΤΙΖΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΑ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΑΝΕΜΟ ΚΑΙ ΗΛΙΟ
ΥΠΕΡΑΚΤΙΑ ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ

ΟΙ ΑΝΕΜΟΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ ΒΛΑΠΤΟΥΝ ΤΟ ΣΕΞ • ΤΑ ΒΟΛΤ ΤΟΥ ΜΑΚΑΡΙΤΗ



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΤΕΥΧΟΣ 52*

...ΚΑΙ ΜΗ ΧΕΙΡΟΤΕΡΑ

6 Οικονομική κρίση και κλιματικό - ενεργειακό πακέτο: Δυο δρόμοι σε σύγκρουση ή σε σύγκλιση; της **Άννυς Ποδηματά**

10 Πράσινη Οικονομία και Βιώσιμη Ανάπτυξη: Το περιβάλλον προτεραιότητα ακόμα και σε περιόδους οικονομικής κρίσης της **Λιάνα Γούτα**

13 Άνεμος ΑΠΕ στα Βαλκάνια, πλην Ελλάδος του **Γιάννη Χατζηβασιλειάδη**

14 «Οι ανεμογεννήτριες βλάπτουν το σεξ!» του **Προκόπη Γιόγιακα**



16 Τα βολτ του μακαρίτη

17 ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΗΣ ΕΛΕΤΑΕΝ ΣΕ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ του **Γιόκαρη Βασιλή**



18 ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΧΤΙΖΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΑ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΑΝΕΜΟ ΚΑΙ ΗΛΙΟ

20 Τρεις χαρακτηριστικές περιπτώσεις, τρία καυτά προβλήματα, μία απλή λύση: Έξυπνα αυτόνομα συστήματα ΑΠΕ του **Γιώργου Μπέτζου**



26 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΜΕΓΑΛΗΣ ΑΙΟΛΙΚΗΣ ΔΙΕΙΣΔΥΣΗΣ ΣΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ των **Γ. Σ. Μάρκου, Ε. Μ. Βουμβουλάκης, Ν.Δ. Χατζηαργυρίου**

30 ΑΠΟΔΟΧΗ ΑΙΟΛΙΚΩΝ ΠΑΡΚΩΝ ΑΠΟ ΤΙΣ ΤΟΠΙΚΕΣ ΚΟΙΝΩΝΙΕΣ του **Σιάχου Δημήτρη**



35 Ημερίδα για τη Γεωθερμία στη Μήλο

36 Αξιολόγηση διαφορετικών σεναρίων λειτουργίας υβριδικού συστήματος στην Ίο των **Ηλιάνα Κλειάσου, Γιώργου Κάραλη**

42 ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ Υπεράκτια Αιολικά Πάρκα: των **Δημήτρη Κανελλόπουλου, Ρέας Τασίου, Μύριαμ Ροντρίγκεζ Ρουίζ**

45 ΑΝΕΜΟΜΑΖΩΜΑΤΑ



ΧΟΡΗΓΟΙ

Έδρες : Δορυλαίου 12 Θεσσαλονίκη : Διαγόρους 3 - οικισμός Μακεδονία- Οραϊκόαστρο Ξάνθη : Γρηγορίου Ε' και Θυασιρών 68 Κομοτηνή:			e-mail : aris_katel@tee.gr τηλ. : 23210. 97.997 fax : 23210. 97.998 τηλ. : 2310. 445.507 fax : 2310. 445.967 τηλ. : 25410. 94907 fax : 25410. 84.962 ΒΙ. ΠΕ. Κομοτηνής		



With care for the environment

Renewable Energy Sources



Electromechanical Projects



αερο ΛΟΓΙΕΣ

Του Γιάννη Τσιπουρίδη



Η φωτογραφία του εξωφύλλου είναι σύνθεση του **Aleksandar Rodic** η οποία κέρδισε το πρώτο βραβείο σε διαγωνισμό της **AWEA** (Αμερικανική Ένωση Αιολικής Ενέργειας) στο Pittsburgh. http://www.aleksandarodic.com/images/content/energy_plant_2_full.jpg

Ενεργειακός Αποπροσανατολισμός

Τελικά το 2008 ήταν μια κακή χρονιά.

Δηλαδή, αν εξαιρέσει κανείς ότι φεύγοντας παίρνει μαζί της και τον Μπους, όλα τα άλλα ήταν άστα να πάνε.

Από την πολεμική (οικονομική) κρίση στη Γεωργία, μέχρι το ολλίγον από Κράχ που είναι προ των θυρών της αυτάρεσκης καπιταλιστικής οικονομίας, που αφού αποθέωσε τον ανταγωνισμό και την ιδιωτική πρωτοβουλία, μόλις είδε τα δύσκολα έσπευσε να ζητήσει κρατική παρέμβαση για να βγει από το τέλμα με τα δικά μας χρήματα

Ενεργειακά και δη ανανεώσιμα δεν πήγαμε καλύτερα. Ιδιαίτερα στα αιολικά ούτε τον μέσο όρο της πενταετίας δεν πιάσαμε και αυτό τα λέει όλα.

Και σαν σε αποκορύφωμα, η χρονιά έκλεισε και με διάφορα γεγονότα με σημειολογική κυρίως σημασία, που όμως υποδηλώνουν το πνεύμα που διακατέχει αυτούς που αποφασίζουν για τις τύχες μας.

Όπως ότι ο κατά τα άλλα συμπαθέστατος ΓΤ του ΥΠΑΝ, θεώρησε ότι ήρθε η ώρα να αρχίσει ο διάλογος για την πυρηνική ενέργεια. Προφανώς, θα σκέφτηκε, ότι αφού δεν μπορεί να επιλύσει τα προβλήματα των ΑΠΕ, ας στραφεί σε μια άλλη πηγή ενέργειας.

Η όπως ο επίσης συμπαθής Πρόεδρος της ΔΕΗ, που σε 2 ομιλίες του, που είχα την τιμή να ακούσω με τα αυτιά μου, ανέφερε ότι οι ΑΠΕ είναι από λίγο έως πολύ ακριβότερες των ορυκτών καυσίμων και επομένως δεν πρέπει να κάνουμε βιαστικά βήματα. Προφανώς, δεν έλαβε υπόψη του στους υπολογισμούς το εξωτερικό κόστος των ορυκτών καυσίμων που πληρώνουμε άμεσα με την υγεία μας και - εδώ που φτάσαμε - επίσης άμεσα με τις κλιματικές αλλαγές.

Ή όπως ένας άλλος κύριος, που αναγνωρίζεται για τις σχεδόν μεταφυσικές του ικανότητες στην πρόβλεψη των τιμών πετρελαίου, στα πλαίσια της Εβδομάδας Ενέργειας του IENE, είτε (και τον άκουσα και δεν έπαθα εγκεφαλικό) ότι, σε αντίθεση με τα όσα κακόβουλα διασπείρονται, το πετρέλαιο όχι μόνο δεν εξαντλείται, αλλά είναι άφθονο. Το ερώτημα, κατά τον ίδιο, ήταν αν θέλουμε να το αντλήσουμε. Προφανώς θα εννοούσε ότι διάφοροι «πράσινοι μουτζαχεντί» αγωνίζονται να εμποδίσουν την άντληση και εκμετάλλευση του άφθονου πετρελαίου.

Και για να μην έχουμε καμιά αμφιβολία πρόσθεσε ότι όλα αυτά τα περί ανθρωπογενούς πρόκλησης των κλιματικών αλλαγών είναι ανυπόστατα και ότι υπάρχουν επιστήμονες που υποστηρίζουν ότι όχι μόνο δεν ανέβηκε η θερμοκρασία του πλανήτη, αλλά, άκουσον - άκουσον, έπεσε κατά 0,8 βαθμούς Κελσίου!

Την χαρακτηριστική βολή, όμως, την δέχτηκα στην πολύ καλή ημερίδα που οργάνωσε η Πρεσβεία της Δανίας για να μας πείσει ότι η ανάπτυξη των ΑΠΕ είναι μια πολύ καλή επιλογή, για πολλούς λόγους, αλλά κυρίως και για οικονομικούς, αφού η Δανία τα τελευταία 30 χρόνια που περπάτησε αυτό το δρόμο έχει παράλληλα και σταθερή οικονομική ανάπτυξη.

Επέλεξα να παρακολουθήσω την συνεδρία για το νησί Samsø, το οποίο καλύπτει το 100% των ενεργειακών του αναγκών από ΑΠΕ, για να απαντήσω στο προφανές ειδικό ερώτημα: «γιατί όχι κι εμείς στα νησιά του Αιγαίου;», αλλά και στο γενικό «γιατί όχι κι εμείς μεγάλη ανάπτυξη ΑΠΕ;».

Με το καλημέρα, με την εισαγωγή δηλαδή του προεδρεύοντος κ. Ραφαήλ Μωυσή, Προέδρου του Συμβουλίου Εθνικής Ενεργειακής Στρατηγικής (ΣΕΕΣ), ήταν σαφές γιατί οι Δανοί το κατάφεραν, ενώ εμείς δεν θα το καταφέρουμε ούτε μετά από 100 χρόνια. Γιατί απλά οι Δανοί έχουν κατεύθυνση προς τον 21ο αιώνα, ενώ εμείς προς τον 19ο.

Ο κ. Ραφαήλ Μωυσής έβαλε εξ αρχής τα πράγματα στη θέση τους, πριν καν αρχίσει η παρουσίαση του Δανού υπεύθυνου του έργου, ώστε να μην παρασυρθούμε και ονειροπολούμε.

Μας εξήγησε ότι η Δανία έχει γείτονες Σκανδιναβικές χώρες και ηλεκτρική σύνδεση με αυτές και έτσι μπορεί να εξάγει πλεονάζουσα παραγωγή αιολικής ενέργειας, ενώ εμείς την Τουρκία με την οποία μόλις πρόσφατα αρχίσαμε ενεργειακό διάλογο.

Ιδιοκτησία:
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΝΩΣΗ ΑΙΟΛΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Εκδότης:
ΙΩΑΝΝΗΣ ΤΣΙΠΟΥΡΙΔΗΣ

Δημιουργικό: artBOCES

Εκτύπωση: FOX & WOLF

Διεύθυνση επικοινωνίας:
ΣΙΝΑ 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 **ANEMΟΛόγια**
στείλτε μας το όνομα σας
και την πλήρη ταχυδρομική
σας διεύθυνση.

Κωδ. Εντύπου 7290



noisis
Σύμβουλοι Ανάπτυξης

...σχεδιάζουμε την ανάπτυξη
της επιχείρησής σας!

Αναπτυξιακός Νόμος
Αξιοποίηση
Επενδυτικών Κινήτρων

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

Θεσσαλονίκη
Ι. Τσαλουχίδη 4, Κηφισιά, 542 48
Τηλ. κέντρο : 2310 455299
Fax : 2310 434130
email : info@noisisdev.gr

Δυτική Μακεδονία
Προλάραση 8, 521 00, Κοσσοριά
Τηλ. κέντρο : 24670 22906
Fax : 24670 24958
email : infokastoria@noisisdev.gr

www.noisisdev.gr

Και που θα μπορούσαμε να βάλουμε εμείς 3.000 MW, όπως η Δανία; ρώτησε αφοπλιστικά. Μήπως θα τα συνδέαμε με την ηπειρωτική Ελλάδα; συνέχισε αμείλικτα.

Και στη συνέχεια έθεσε το εφιαλτικό ερώτημα:

Μήπως θα κλείναμε σταθμούς λιγνίτη;

Μετά την παροχή πρώτων βοηθειών στους συνέδρους, τους καθησύχασε ότι είναι μακριά αυτή η μέρα. Και αφού αναφέρθηκε απολογητικά στο συνπροεδρεύοντα Δανό για τους διαφόρους συμπατριώτες του που απαιτούν από τις Αρχές να αναπτύξουν άμεσα τις ΑΠΕ, ζήτησε από τους συνέδρους σοβαρότητα για να μην εξελιχθεί η συνεδρία σε ελληνικό καυγά.

Θυμίζω ότι ο κατά κοινή ομολογία αξιοσέβαστος κ. Μωυσής είναι υπεύθυνος για τον ενεργειακό σχεδιασμό της χώρας.

Είναι κρίμα που δεν ενημερώθηκε από την ΡΑΕ και το ΚΑΠΕ ότι σήμερα όπως έχει σχεδιασθεί το ηλεκτρικό δίκτυο της χώρας μπορεί να δεχτεί 5.500 MW. Για να μην αναφερθώ στο γεγονός ότι η ΡΑΕ δια στόματος Προέδρου κ. Καραμανή, πιστεύει σε ένα στόχο 10.000 MW αιολικής ενέργειας για την Ελλάδα.

Προφανώς η ευθύνη είναι πολιτική και αφορά αυτούς που επιλέγουν τα πρόσωπα που χαράζουν το μέλλον της πατρίδας.

Να πούμε για άλλη μια φορά ότι δεν υπάρχουν άλυτα τεχνικά προβλήματα στην πολύ μεγάλη διείσδυση των ΑΠΕ στον ηλεκτρικό σύστημα της χώρας. Η τεχνολογία δίνει πλέον σημαντικές λύσεις, και τα πάντα είναι θέμα καλού σχεδιασμού και κόστους.

Το τελικό ερώτημα λοιπόν είναι το οικονομικό κόστος κάθε τεχνικής λύσης και αν ως κοινωνία επιλέγουμε να το επωμιστούμε.

Αρκεί μόνο να συνυπολογίσουμε και το οικονομικό κόστος της μη επιλογής μιας τέτοιας λύσης.

Και τέλος όταν λέμε οικονομικό κόστος, ας μιλήσουμε επιτέλους για το πλήρες κόστος κάθε δραστηριότητας δηλαδή το στρατιωτικό, το περιβαλλοντικό, το κοινωνικό, της βλάβης στην υγεία μας κτλ. Ας πούμε όλη την οικονομική αλήθεια.

Η χρήση / κατάχρηση των φυσικών πόρων του πλανήτη έχει οικονομικό κόστος.

Πρέπει να πάψουν να το αγνοούν εκείνοι που προωθούν τα ορυκτά καύσιμα.

Τέλος πάντων, όνειρό μας είναι να πάψουμε να μιλάμε για «Τέλη Εκπομπής Ρύπων» (το οποίο ήδη πληρώνουμε τα τελευταία χρόνια μέσω της ΔΕΗ για να μπορούμε να συνεχίζουμε ανενόχλητοι να ρυπαίνουμε!) και να αρχίσουμε να μιλάμε για «Τέλη ΜΗ Εκπομπής Ρύπων».

Κι αν συνεχίζον να το αγνοούν, πρέπει να βρούμε τρόπο να τους πείσουμε εμείς.

Με τη νέα χρονιά, η οποία είναι η πιο κρίσιμη αφού στην Κοπεγχάγη σε 12 μήνες θα ληφθεί (ή όχι) η απόφαση που όλοι περιμένουμε, δηλαδή η διεθνής συμφωνία για την αποτελεσματική αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών.

Καλή ανανεώσιμη χρονιά 2009.





Οικονομική κρίση και κλιματικό-ενεργειακό πακέτο:

ΔΥΟ ΔΡΟΜΟΙ σε σύγκρουση ή σε σύγκληση;

Η Ευρώπη αντιμετωπίζει το φάσμα της ύφεσης κι αναζητά διεξόδους. Αναζητά τρόπους για να επανακάμψει ο αναπτυξιακός της ρυθμός και να περιοριστούν οι επιπτώσεις της πρόσφατης χρηματοπιστωτικής κρίσης στην πραγματική οικονομία. Μέσα στην περιδίνηση των εξελίξεων αυτών, το λεγόμενο «κλιματικό - ενεργειακό πακέτο» -δηλαδή το φιλόδοξο πακέτο νομοθετικών προτάσεων που παρουσίασε τον περασμένο Ιανουάριο η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, με στόχο να περιοριστούν οι εκπομπές CO2 κατά 20%, να αυξηθεί το μερίδιο των ΑΠΕ στην τελική ενεργειακή κατανάλωση κατά 20% και να ενισχυθεί κατά 20% η εξοικονόμηση ενέργειας, έως το 2020- βρέθηκε στο μάτι του κυκλώνα. Στους κόλπους της Ένωσης συγκροτήθηκαν δυο μπλοκ χωρών:

Το πρώτο, απαρτιζόμενο από τις πρώην ανατολικές χώρες -με «μαχητικότερη» την Πολωνία- και την Ιταλία, επιχειρήσε να αποδυναμώσει τους στόχους, αλλά και το χρονοδιάγραμμα του «πακέτου», με βασικό επιχείρημα το δυσβάστακτο κόστος για την οικονομία, σε δύσκολους καιρούς. **Το δεύτερο**, αποτελούμενο από την Ισπανία, την Πορτογαλία, το Ηνωμένο Βασίλειο, το Βέλγιο, το Λουξεμβούργο και τις Σκανδιναβικές χώρες -δηλαδή τις χώρες που έχουν ξεκινήσει εδώ και χρόνια να εφαρμόζουν πολιτικές προς αυτήν την κατεύθυνση- έδωσε μάχη, για να το υπερασπιστεί. Με εξαίρεση τη Γαλλία -η οποία, λόγω της προεδρίας που ασκεί το τρέχον εξάμηνο, είναι υποχρεωμένη να κινείται με γνώμονα την αναζήτηση συμβιβασμού- στο ενδιάμεσο συγκροτήθηκε ένα ετερογενές μπλοκ «ουδέτερων» χωρών οι οποίες, για τους δικούς τους λόγους η καθεμιά, επέλεξαν να μην πάρουν σαφή θέση.

Energy point

Energy - Efficiency - Ecology - Economy

ΤΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

ΑΠΟΤΥΠΩΝΟΥΜΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Σε αυτό το τεύχος
**Πράσινες
ή μαύρες μεταφορές**



Energy point: στον αιώνα της Ενέργειας, το περιοδικό της Ενέργειας.

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

Το **Energy point** είναι σημείο αναφοράς για τον 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 ο,τιδήποτε 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

Η Ελλάδα, μετά από ένα σύντομο (ευτυχώς) φλερτ με το πρώτο μπλοκ, όπως είχαμε την ευκαιρία να πληροφορηθούμε μέσω των γνωστών δηλώσεων της Υπουργού Περιβάλλοντος της Πολωνίας, τελικώς προτίμησε να συνταχθεί με την ομάδα των «ουδέτερων». Κι όμως, η Ελλάδα ως χώρα του «σκληρού πυρήνα» (ζώνη ευρώ) της Ένωσης, χωρίς αυτοκινητοβιομηχανία ή βαριά βιομηχανία, με εξαιρετικά πλούσιο δυναμικό ΑΠΕ, αλλά και μικρομεσαίες επιχειρήσεις που παράγουν νέες ενεργειακές τεχνολογίες, θα έπρεπε να έχει πρωταγωνιστικό ρόλο στην υπεράσπιση του πακέτου αυτού, για να αξιοποιήσει τις αναπτυξιακές ευκαιρίες που της παρουσιάζονται, αλλά και για να συμβάλει στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, τις συνέπειες της οποίας έχει αρχίσει ήδη (όπως είδαμε με τις καταστροφικές πυρκαγιές του 2007) να πληρώνει.

Ενώ, όμως, το «κλιματικό - ενεργειακό πακέτο» δείχνει να απειλείται από τη χρηματοπιστωτική κρίση και από τη διαφαινόμενη ύφεση, κορυφαίοι Ευρωπαίοι και Αμερικανοί οικονομολόγοι, όπως ο Λόρδος Stern (σε πρόσφατη συνέντευξή του στο βρετανικό Guardian) και ο Robert Bell (σε συνέντευξή του στο οικονομικό ένθετο της γαλλικής Le Monde), επισημαίνουν ότι το πακέτο και τα μέτρα που περιλαμβάνει μπορούν να παίξουν καθοριστικό ρόλο στην ταχύτερη έξοδο από την κρίση και στην ανάκαμψη. «Υπάρχουν περισσότερα κίνητρα, για να επενδύσει κανείς στην ενεργειακή αποδοτικότητα, κατά τη διάρκεια μιας ύφεσης ή όταν οι τιμές του πετρελαίου κινούνται στα ύψη, ενώ οι επενδύσεις σε ΑΠΕ και σε άλλες χαμηλών εκπομπών άνθρακα βιομηχανίες μπορούν να συμβάλουν στην αναζωογόνηση της οικονομίας» αναφέρει χαρακτηριστικά ο Stern, ενώ ο Robert Bell υπογραμμίζει ότι «η κούρσα για την προώθηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας μπορεί να βγάλει την παγκόσμια οικονομία από την ύφεση».

Το κλιματικό πακέτο δεν είναι, λοιπόν, το πρόβλημα, αλλά μέρος της λύσης. Μιας λύσης που θα δημιουργήσει μακρόχρονη ανάπτυξη και νέες, μόνιμες και αποκεντρωμένες θέσεις εργασίας. Μιας λύσης που θα προωθήσει την καινοτομία κι έτσι θα διασφαλίσει την ανταγωνιστικότητα της ευρωπαϊκής οικονομίας μεσο-μακροπρόθεσμα. Σύμφωνα με ευρωπαϊκές μελέτες, με την επίτευξη του στόχου για τις ΑΠΕ, αναμένεται να δημιουργηθούν στην Ε.Ε. δυο εκατομμύρια νέες θέσεις εργασίας, ενώ ο τομέας που φαίνεται να επωφελείται περισσότερο από τις δυνατότητες ανάπτυξης και απασχόλησης είναι ο κατασκευαστικός, που ήδη πλήττεται από την κρίση.

Μια μοναδική αναπτυξιακή και περιβαλλοντική ευκαιρία για την Ελλάδα

Ενεργειακή αποδοτικότητα

Καθοριστικό ρόλο προς την κατεύθυνση του περιορισμού των επιπτώσεων της κρίσης στην πραγματική οικονομία, της αντιμετώπισης του προβλήματος της «ενεργειακής φτώχειας» και, βεβαίως, της μείωσης των εκπομπών CO₂ έχει η όσο το δυνατόν συνεκτικότερη εφαρμογή των μέτρων ενεργειακής απόδοσης και εξοικονόμησης ενέργειας. Στη χώρα μας το βάρος θα πρέπει να δοθεί στον κτιριακό τομέα ο οποίος καταναλώνει το 1/3 περίπου των συνολικών ενεργειακών πόρων, αυξάνει δραματικά τα ποσοστά ενεργειακής φτώχειας (καθώς τα φτωχότερα εισοδηματικά στρώματα διαμένουν, κατά τεκμήριο, στις λιγότερο ενεργειακά αποδοτικές κατοικίες) και συμβάλλει κατά 40% στις εκπομπές CO₂.

Παρόλα αυτά, η Ελλάδα δεν έχει ακόμη εφαρμόσει την Οδηγία για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων (2002/91), έξι χρόνια μετά την υπερψήφισή της, 10 μήνες μετά την καταδικαστική απόφαση του Ευρωπαϊκού Δικαστηρίου λόγω «της μη εμπρόθεσμης θέσπισης των αναγκαίων νομοθετικών, κανονιστικών και διοικητικών διατάξεων» και έξι μήνες μετά την ψήφιση του σχετικού Νόμου 3661/08, χωρίς όμως τις κανονιστικές και διοικητικές πράξεις που θα καταστήσουν την εφαρμογή της Οδηγίας εφικτή. Είναι τραγελαφικό το γεγονός ότι η Ε.Ε. ετοιμάζεται ήδη να ξεκινήσει τη διαδικασία αναθεώρησης και επικαιροποίησης της εν λόγω Οδηγίας (2002/91), και η Ελλάδα δεν έχει καν ξεκινήσει την εφαρμογή της!

Κι αυτό, τη στιγμή που η Ε.Ε. προβλέπει σειρά μέτρων και κίνητρα για την εξοικονόμηση ενέργειας, όπως την πρόσβαση σε διαρθρωτική χρηματοδότηση για την επίτευξη της ενεργειακής απόδοσης, την αύξηση του ελάχιστου ποσοστού διαρθρωτικής χρηματοδότησης και χρηματοδότησης συνοχής, τα φορολογικά κίνητρα και, κυρίως, τη μείωση του συντελεστή ΦΠΑ στις ενεργειακά αποδοτικές κατοικίες και μικρομεσαίες επιχειρήσεις.

Προώθηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας

Οδηγία για τις ΑΠΕ, έτσι όπως υπερψηφίστηκε από την αρμόδια Επιτροπή Ενέργειας και Βιομηχανίας του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου, συνιστά μία μοναδική ευκαιρία ειδικά για χώρες της Νότιας Ευρώπης, όπως η Ελλάδα, που διαθέτουν πλούσιο δυναμικό σε ανανεώσιμες μορφές ενέργειας. Μία ευκαιρία που ήδη η Ισπανία αξιοποιεί στο έπακρο εδώ και χρόνια, έχοντας δημιουργήσει ένα ελκυστικό νομοθετικό πλαίσιο για επενδύσεις ΑΠΕ, προωθώντας ερευνητικά προγράμματα για νέες τεχνολογίες και εκπαιδεύοντας κατάλληλα το ανθρώπινο δυναμικό. Ας δούμε συγκεκριμένα ποιες είναι οι ευκαιρίες που περιλαμβάνονται στο νέο νομοθετικό κείμενο για τη χώρα μας.



Πρώτα απ' όλα, λαμβάνονται υπόψη οι ιδιαιτερότητες των απομακρυσμένων περιοχών, κι αυτό έχει μεγάλη σημασία για την Ελλάδα η οποία έχει να αντιμετωπίσει, από τη μία, το υψηλό κόστος παραγωγής και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας στο μη διασυνδεδεμένο δίκτυο των νησιωτικών περιοχών και, από την άλλη, έχει να καλύψει τη ζήτηση αιχμής κατά την καλοκαιρινή περίοδο. Με τη νέα Οδηγία ανοίγει ο δρόμος για την αποκεντρωμένη παραγωγή ενέργειας, για τον έλεγχο των απωλειών ενέργειας και, εν τέλει, για την ενεργειακή αυτονομία των απομακρυσμένων περιοχών.

Η Οδηγία υποστηρίζει ένθερμα τα μικρά αποκεντρωμένα συστήματα παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ.

Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι θα δημιουργηθεί ένας μόνο φορέας υπεύθυνος για την έκδοση αδειών και θα απλουστευθούν οι αδειοδοτικές διαδικασίες, ειδικά για μικρά και αποκεντρωμένα έργα, στοιχεία πολύ σημαντικά, αν αναλογιστούμε τη γραφειοκρατία που απομάκρυνε από τη χώρα μας δεκάδες επενδυτές, μικρούς και μεγάλους, Έλληνες και ξένους. Θεσπίζονται, επίσης, συγκεκριμένα υποστηρικτικά οικονομικά κίνητρα (π.χ. φοροαπαλλαγές) για τη χρήση των ΑΠΕ στην ηλεκτρική ενέργεια και στη θέρμανση - ψύξη, ειδικά για τις απομονωμένες περιοχές με πλούσιο δυναμικό σε ανανεώσιμες πηγές, όπως είναι οι ορεινές και οι νησιωτικές ελληνικές περιοχές. Πολύ σημαντικός είναι, επίσης, ο ρόλος που αποδίδει η Οδηγία στη περιφερειακή και τοπική αυτοδιοίκηση για την ουσιαστική προώθηση των έργων ΑΠΕ, αλλά κι ενός νέου μοντέλου οικιστικής - πολεοδομικής ανάπτυξης. Στο κείμενο αναφέρεται χαρακτηριστικά ότι «τα κράτη - μέλη θα πρέπει με συγκεκριμένο τρόπο να ενθαρρύνουν την τοπική αυτοδιοίκηση και τις περιφέρειες, ώστε να συμπεριλαμβάνουν τη θέρμανση και την ψύξη από ΑΠΕ στο σχεδιασμό των πόλεων άνω των 50.000 κατοίκων».

Εξαιρετικά σημαντικές είναι και οι προβλέψεις που αφορούν σ' έναν ιδιαίτερα ενεργοβόρο τομέα, στον κτιριακό, όπου η Ελλάδα υστερεί σημαντικά, με τεράστιο κόστος ενεργειακό, περιβαλλοντικό και βεβαίως οικονομικό, ιδιαίτερα για τις πλέον ευάλωτες κοινωνικές ομάδες.

Η νέα Οδηγία προβλέπει ότι «**στα καινούρια και ανακαινισμένα σπίτια θα πρέπει η ενέργεια που καταναλώνεται να προέρχεται κατά ένα ελάχιστο ποσοστό από ανανεώσιμες πηγές**». Η υλοποίηση αυτής της δέσμευσης, σε συνδυασμό με τη θέσπιση κινήτρων, ειδικά για τις ευπαθείς κοινωνικές ομάδες, για τη μετατροπή των κατοικιών τους σε ενεργειακά αποδοτικές, θα έχει μεγάλα περιβαλλοντικά και οικονομικά οφέλη, με δεδομένο ότι η οικιακή χρήση ΑΠΕ και η εξοικονόμηση ενέργειας επιφέρουν σημαντική μείωση στο λογαριασμό του ρεύματος.

Τέλος, αξίζει να γίνει μία σύντομη αναφορά στους «**ευέλκτους μηχανισμούς**», όπως αναφέρονται στην Οδηγία. Σύμφωνα με τους μηχανισμούς αυτούς, για να επιτύχει ένα κράτος - μέλος τον ευρωπαϊκό του στόχο για τις ΑΠΕ, έχει τη δυνατότητα, μεταξύ άλλων μέτρων, να αξιοποιήσει συμπληρωματικά και υπό προϋποθέσεις το δυναμικό ενός άλλου κράτους - μέλους, αποφεύγοντας έτσι και την επιβολή κυρώσεων από την Επιτροπή. Αυτή η πρόβλεψη έχει μεγάλη σημασία για μας, όχι γιατί θα αποφύγουμε την επιβολή προστίμων -είναι καιρός να ξεφύγουμε από αυτήν τη μίζερη λογική που τα τελευταία χρόνια έχει γίνει καθεστώς- αλλά γιατί μας δίνεται η ευκαιρία να πρωταγωνιστήσουμε στην προώθηση των ΑΠΕ σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Δηλαδή, όχι μόνο να καλύψουμε το στόχο που μας αναλογεί, αλλά να δημιουργήσουμε πλεόνασμα σε ΑΠΕ το οποίο θα διχοθετούμε προς άλλους εταίρους. Να μην ξεχνάμε ότι η Οδηγία προβλέπει ότι εκείνοι που δε θα καλύψουν τους στόχους τους θα πληρώσουν πρόστιμα, και τα έσοδα που θα συγκεντρωθούν θα επιστρέψουν σε εκείνα τα κράτη - μέλη που κατάφεραν να επιτύχουν το στόχο τους και επένδυσαν μεγάλα ποσά σε έργα ΑΠΕ. Η Οδηγία προβλέπει, άλλωστε, αναδιάρθρωση και επαναπροσδιορισμό των στόχων των Διαρθρωτικών Ταμείων (και όχι μόνον), ενώ επισημαίνεται ότι η πρόσβαση σε επιχορηγήσεις επενδύσεων τόσο του ιδιωτικού, όσο και του δημόσιου τομέα, σε έργα αξιοποίησης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας θα γίνει πιο εύκολη. Η Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων, καθώς και άλλοι δημόσιοι οικονομικοί φορείς, θα αποδεσμεύσουν μεγάλα ποσά για την επίτευξη του ευρωπαϊκού στόχου του 20% των ΑΠΕ στην τελική κατανάλωση ενέργειας.

Είναι, λοιπόν, προφανές ότι οι προβλέψεις της Οδηγίας για τις ΑΠΕ και, γενικότερα, οι στόχοι του κλιματικού - ενεργειακού πακέτου συνιστούν μια μοναδική αναπτυξιακή και ταυτόχρονα περιβαλλοντική ευκαιρία για τη χώρα μας. Μία ευκαιρία πράσινης ανάπτυξης ακόμα και για «μειοεκτούσες» περιοχές, όπως είναι τα νησιά και οι ορεινές περιοχές, ώστε να δημιουργηθούν συνθήκες σταθερής και βιώσιμης οικονομικής ανάπτυξης και κοινωνικής συνοχής. Ας μην αφήσουμε και αυτήν την ευκαιρία να πάει χαμένη...





Πράσινη Οικονομία & Βιώσιμη Ανάπτυξη

ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑ

ΑΚΟΜΑ ΚΑΙ ΣΕ ΠΕΡΙΟΔΟΥΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΡΙΣΗΣ

Το τελευταίο διάστημα η υψήλιος όλη ζει το σφυγμό του πανικού που έφεραν οι ανατροπές στην παγκόσμια οικονομία. Βασικές οικονομικές έννοιες, ιδεολογίες και πρακτικές τέθηκαν κάτω από το νέο πρίσμα των απρόσμενων -για τους περισσότερους- εξελίξεων που βιώνουμε τον τελευταίο καιρό. Ίσως η λέξη που αναδεικνύεται μέσα από αυτήν την κρίση είναι η «ασυδοσία». Ασυδοσία της αγοράς η οποία οδήγησε σε απώλεια κάθε ελέγχου, σε πανικό και σε απειλή καταστροφής. Και μέσα σε αυτήν την κατάσταση καλούνται τώρα οι πολιτικοί ηγέτες να επαναφέρουν την ισορροπία και να γλιτώσουν από τα χειρότερα, εν προκειμένω από την οικονομική κατάρρευση. Κάνοντας ένα άλμα ή -αν θέλετε- μια αναγωγή, μπορούμε να παραβάλλουμε με την οικονομική κρίση την περιβαλλοντική κρίση. Και σ' αυτήν την περίπτωση μιλάμε για μια κρίση παγκόσμια, μόνο που αυτή αποτελεί μια από τις μεγαλύτερες απειλές όχι μόνο της οικονομίας και της ευημερίας, αλλά της ίδιας της ζωής του πλανήτη. Μια κρίση στην οποία οδηγήθηκε ο πλανήτης από απερισκεψία και ασυδοσία, από αλόγιστη

χρήση των πόρων κατά τον τελευταίο αιώνα της βιομηχανικής επανάστασης και της μεγάλης οικονομικής ανάπτυξης. Μιας ανάπτυξης που σήμερα δείχνει το σκληρό της πρόσωπο. Και τώρα καλούνται όλοι να πάρουν γενναίες αποφάσεις πολιτικής, να χαράξουν στρατηγική, προκειμένου να αναστρέψουν τα πράγματα, να αποτρέψουν τα χειρότερα, να αποκαταστήσουν τις καταστροφές και να εξασφαλίσουν το μέλλον. Στην περίπτωση της οικονομίας και του περιβάλλοντος δε μιλάμε μόνο για δυο παράλληλα παραδείγματα, αλλά πλέον είναι σκόπιμο να αντιληφθούμε ότι στο μέλλον η αλληλεξάρτησή τους θα είναι όλο και μεγαλύτερη, όλο και πιο προφανής.

Μπορούμε να κατανοήσουμε αυτήν τη σχέση αλληλεξάρτησης, που πρόσφατα προέκυψε, αν αναλογιστούμε το πώς η αδιαφορία, η αδράνεια και οι αστοχίες που έχουν να κάνουν με το περιβάλλον μεταφράζονται σε οικονομικά μεγέθη και σε κόστος το οποίο καλούμαστε να αναλάβουμε κάποια στιγμή, τώρα ή στο μέλλον. Αυτήν την οικονομική διάσταση της περιβαλλοντικής στάσης της ανθρωπότητας την έφερε στο προσκήνιο, με τρόπο που ταρακούνησε και αφύπνισε πολλούς, η έκθεση Stern, στο τέλος του 2006. Βασική διαπίστωση ήταν ότι το κόστος της «μη δράσης» ξεπερνά κατά πολύ το κόστος της έγκαιρης δράσης. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με την έκθεση, η «μη δράση» ή αλλιώς το «Business as usual» αναμένεται να επιφέρει πτώση 5 - 20% του παγκόσμιου ΑΕΠ, κάτι που ισοδυναμεί με τους 2 παγκόσμιους πολέμους και την ύφεση του '30. Αντιθέτως, το επίσημο κόστος της έγκαιρης δράσης υπολογίστηκε σε 1% του παγκόσμιου ΑΕΠ ή, αλλιώς, για κάθε 1 ευρώ που δαπανάται για το περιβάλλον από σήμερα ως το 2050, εξοικονομούμε 5 - 20 ευρώ τα οποία, σε διαφορετική περίπτωση, θα τα χρειαζαίναμε στο μέλλον, για αποκατάσταση. Εξίσου εντυπωσιακές, όμως, υπήρξαν και οι διαπιστώσεις που έγιναν το Νοέμβριο του 2007, στο πλαίσιο της Διάσκεψης Υψηλού Επιπέδου μεταξύ της Κομισιόν, του ΟΟΣΑ, της Λέσχης της Ρώμης και του WWF, όπου διαπιστώθηκε ότι η πρόοδος, ο πλούτος και η ευημερία των λαών δεν αποτυπώνονται πλέον μόνο από το ΑΕΠ, αλλά απαιτείται η προσθήκη νέων περιβαλλοντικών δεικτών που να αποτυπώνουν τη μακροπρόθεσμη συσσώρευση πλούτου (φυσικού, οικονομικού, κοινωνικού), την περιβαλλοντική πρόοδο, τη διατήρηση ή την υποβάθμιση των πόρων κ.λπ. Έτσι, ενώ μέχρι τώρα η ευημερία και ο πλούτος ταυτίζονταν μόνο με την οικονομική ανάπτυξη και με στοιχεία όπως το ΑΕΠ, σήμερα το «Φυσικό κεφάλαιο» αρχίζει να θεωρείται βασικό στοιχείο για την αποτύπωση του αληθινού πλούτου των εθνών.





Δυο νέα βασικά στοιχεία που υπεισέρχονται πλέον στη συζήτηση γύρω από την οικονομία και το περιβάλλον είναι:

- Ανατρέπεται η αντίληψη που επικρατούσε μέχρι πρότινος, ότι η προστασία του περιβάλλοντος αποτελεί φρένο στην οικονομική ανάπτυξη και στην ανταγωνιστικότητα.
- Κάθε προϊόν ή δράση, επιχειρηματική και μη, έχει το δικό της «οικολογικό αποτύπωμα».

Με αυτά τα δυο στοιχεία, ανατρέπονται πλέον νοοτροπίες και μύθοι του παρελθόντος.

Μέχρι πριν από λίγα χρόνια η περιβαλλοντική επιβάρυνση θεωρούνταν ότι προερχόταν από λίγες συγκεκριμένες επιχειρηματικές δραστηριότητες, και οι σχετικές νομοθετικές υποχρεώσεις για την ατμοσφαιρική ρύπανση, τα υγρά και στερεά απόβλητα, το υπέδαφος αφορούσαν στην περιβαλλοντική επίδραση στον τοπικό περίγυρο. Η γενική αντίληψη για τις παραμέτρους προστασία/πρόληψη/έλεγχο ήταν ότι αποτελούσαν ένα αναγκαίο νομοθετικό «βαρίδιο» για τις επιχειρήσεις, ισοδυναμούσαν με ένα «κόστος - δαπάνη» και όχι με «κόστος - επένδυση», και άρα αντιστρατεύονταν την ανταγωνιστικότητα της εταιρείας και γενικότερα την ανάπτυξη.

Σήμερα που το πρόβλημα του περιβάλλοντος έπαψε να έχει τοπικό χαρακτήρα και έγινε παγκόσμιο, η συνείδηση της κοινωνίας αφυπνίζεται όλο και περισσότερο, και νέες ευαισθησίες και συμπεριφορές διαμορφώνονται.

Η προστασία του περιβάλλοντος αποτελεί κοινωνικό ζητούμενο και προϋπόθεση επιβίωσης για το ανθρώπινο γένος. **Αλλά μήπως αποτελεί πλέον και προϋπόθεση «επιχειρηματικής επιβίωσης»;** Στη σύγχρονη επιχειρηματική αντίληψη, το περιβάλλον ταυτίζεται με την ανταγωνιστικότητα, πρώτον, ως επιχειρηματική ανάγκη και, δεύτερον, ως επιχειρηματική ευκαιρία.

Ανάγκη,

ως νομοθετική και ηθική υποχρέωση με βάση την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει», που θέλει κάθε επιχείρηση να συνεκτιμά τις περιβαλλοντικές παραμέτρους, να προλαβαίνει και να αποκαθιστά με δικό της κόστος κάθε τυχούσα επίπτωση στο περιβάλλον.

Ευκαιρία, γιατί:

- **Ενισχύει** την ανταγωνιστικότητα, εξοικονομώντας κόστη που ενίοτε μπορεί να γίνουν τεράστια.
- **Δημιουργεί** κοινωνικό προφίλ για την εταιρεία, η οποία προτιμάται από τους ολοένα και πιο ευαίσθητους καταναλωτές.
- Οι **περιβαλλοντικές τεχνολογίες** αποτελούν μια νέα αναδυόμενη αγορά με τεράστιες ευκαιρίες.

Το περιβαλλοντικό κόστος θεωρείται επένδυση και όχι δαπάνη, και αφορά σε όλες τις επιχειρηματικές δραστηριότητες (όπως, και για τον κάθε πολίτη, οριζόντια σε κάθε δράση του).

Αυτές οι νέες επιχειρηματικές αντιλήψεις προέκυψαν από μια μεγάλη διαδικασία τεχνοκρατικών και πολιτικών ζυμώσεων μέσα στην Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.), όπου βρίσκουν πρόσφορο έδαφος για να αναπτυχθούν. Η Ε.Ε. είναι σήμερα ο παγκόσμιος ηγέτης στον τομέα προστασίας του περιβάλλοντος και η «ατμομηχανή» σε πολλά από αυτά τα θέματα, όπως, για παράδειγμα, στη μάχη κατά της αλλαγής του κλίματος, όπου, μέσω του πρωτοκόλλου του Κιότο, πρωτοστατεί σε διεθνές επίπεδο. Γενικότερα, όμως, και σε όλα τα επίπεδα, επιδιώκει μείωση των παραγόμενων ρύπων, βελτίωση της αποδοτικότητας της κατανάλωσης ενέργειας, ανάπτυξη φιλικότερων προς το περιβάλλον και πιο ισορροπημένων συστημάτων μεταφορών, ενίσχυση της υπευθυνότητας των επιχειρήσεων κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να μη θίγεται η ανταγωνιστικότητά τους. Σε ειδικούς τομείς, μάλιστα, κατέχει την παγκόσμια πρωτοπορία, όπως, για παράδειγμα, στον τομέα των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, όπου αναπτύσσει τεχνολογία και τεχνογνωσία προς «εξαγωγή», με έναν κύκλο εργασιών 20 δισεκατομμυρίων ευρώ και με απασχόληση περίπου 300.000 εργαζομένων.

Παρόμοια λειτουργεί και σε άλλους τομείς, όπως σ' αυτούς του ελέγχου της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, της διαχείρισης αποβλήτων και της ανακύκλωσης. Όπως μας πληροφορεί ο Έλληνας Επίτροπος Περιβάλλοντος, Σ. Δήμας, μέσα από την ιστοσελίδα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, γενικότερα, οι οικολογικοί κλάδοι αντιπροσωπεύουν το ένα τρίτο μιας παγκόσμιας αγοράς αξίας 600 δις ευρώ ετησίως. Τα τελευταία χρόνια, οι οικολογικοί κλάδοι της ΕΕ έχουν σημειώσει ετήσια ανάπτυξη της τάξης του 5%, και απασχολούν άμεσα περισσότερα από 2 εκατομμύρια άτομα.

Με τους νέους στόχους που υιοθετεί η ΕΕ για το 2020, το γνωστό 20 - 20 - 20 για τη μείωση αερίων του θερμοκηπίου, για την εξοικονόμηση ενέργειας και για την ενέργεια από Ανανεώσιμες Πηγές (ΑΠΕ), προχωράει ένα ακόμα σημαντικό βήμα προς τα εμπρός, καθώς για πρώτη φορά αυτοί οι στόχοι γίνονται υποχρεωτικοί και νομοθετικά δεσμευτικοί, κάτι που σημαίνει, εκτός των υπολοίπων ωφελειών, και τη δημιουργία μιας νέας τεράστιας αγοράς σε όλους τους τομείς!

Είναι εντυπωσιακό να παρατηρήσει κανείς ότι όλες οι πολιτικές της Ε.Ε., η νομοθεσία και οι δράσεις της είναι συντονισμένες και διαπερνώνται από τη φροντίδα για το περιβάλλον, με βασικότερη αυτήν της στρατηγικής της Λισσαβόνας που στόχο έχει να γίνει η Ε.Ε. η πιο ανταγωνιστική οικονομία στον κόσμο και να επιτευχθεί πλήρης απασχόληση, ως το 2010. Ο ένας από τους 3 πυλώνες της στρατηγικής αυτής είναι η αειφόρος ανάπτυξη.

Ειδικότερες δράσεις περιλαμβάνονται εκτενώς σε πιο ειδικά και συγκεκριμένα κείμενα, όπως στο 6^ο Πρόγραμμα Δράσης για το Περιβάλλον (2002 - 2010). Αλλά η προστασία του περιβάλλοντος και η οικολογική καινοτομία κατέχουν κυρίαρχη θέση και σε όλες τις χρηματοδοτήσεις, για την περίοδο 2007 - 2013, από τα Ταμεία της Περιφερειακής Σύγκλισης και των ειδικών προγραμμάτων, όπως είναι το 7ο Πρόγραμμα Πλαίσιο για την Έρευνα και την Τεχνολογική Ανάπτυξη, το 1ο Πρόγραμμα Πλαίσιο για την Ανταγωνιστικότητα και την Καινοτομία κ.λπ. Παρόμοια και σε κείμενα πολιτικής, όπως αυτό για την Προαγωγή της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης στις επιχειρήσεις, το Σχέδιο Δράσης για τις περιβαλλοντικές τεχνολογίες, το Πρόγραμμα για καθαρές και ανταγωνιστικές, μικρού και μεσαίου μεγέθους, επιχειρήσεις. Σε αυτό το τελευταίο Πρόγραμμα, μάλιστα, εντοπίζεται ότι οι μικρές και μεσαίου μεγέθους επιχειρήσεις, που αποτελούν το 99% των επιχειρήσεων και το 57% της οικονομικής προστιθέμενης αξίας στην Ε.Ε., παρουσιάζουν σημαντικό έλλειμμα εφαρμογής της περιβαλλοντικής νομοθεσίας, κάτι που μεταφράζεται σε προβλήματα ανταγωνιστικότητας. Για το λόγο αυτόν, μέσα από το Πρόγραμμα σχεδιάζονται δράσεις και οικονομική στήριξη, με στόχο τη μείωση του κόστους συμμόρφωσης στη νομοθεσία, την αύξηση της οικολογικής απόδοσης και την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας μέσω της οικολογικής καινοτομίας.

Στο ίδιο μήκος κύματος διαμορφώνονται και οι προτεραιότητες της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Επενδύσεων (ΕΤΕ) ή του Ευρωπαϊκού Ταμείου Επενδύσεων για τις Μικρές και Μεσαίες Επιχειρήσεις Μεγάλης Ανάπτυξης και Νέων Τεχνολογιών. Η περιβαλλοντική βιωσιμότητα και η παραγωγή ασφαλούς, ανταγωνιστικής και βιώσιμης ενέργειας είναι 2 από τις 6 προτεραιότητες της ΕΤΕ για τη δανειοδοτική δραστηριότητα 2007 - 2009. Για την πρώτη προτεραιότητα της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας, η ΕΤΕ έδωσε 9,6 δις σε δάνεια μέσα στο 2006 (1/3 των συνολικών μεμονωμένων δανείων), ενώ για τη δεύτερη 3 δις. Μάλιστα, για τη δεύτερη προτεραιότητα της παραγωγής ενέργειας, θέτει πλέον ως ετήσιο στόχο 4,8 δις. ευρώ για ΑΠΕ, Ενεργειακή απόδοση, Έρευνα, Ανάπτυξη και Καινοτομία, Διαφοροποίηση, Ασφάλεια εφοδιασμού.

Όσα αναφέραμε ακροθιγώς δε δίνουν παρά μόνο μια μικρή γεύση από τις δράσεις, τους στόχους, τη βούληση και τη δέσμευση της Ε.Ε. σε ό,τι αφορά στο περιβάλλον.

Αυτοί οι στόχοι, λοιπόν, πρέπει να μείνουν σταθεροί και αδιαπραγμάτευτοι. Η προστασία του περιβάλλοντος έχει οικονομική διάσταση και συνδέεται άμεσα με την ανάπτυξη και την απασχόληση. Η πράσινη επιχειρηματικότητα είναι η επιχειρηματικότητα του μέλλοντος. Η φροντίδα για το περιβάλλον δε θα ανακόψει την οικονομική ανάπτυξη, αλλά θα της δώσει ώθηση και νέα χαρακτηριστικά, γιατί πλέον η Ανάπτυξη έχει αποκτήσει «επίθετο» και λέγεται «Βιώσιμη Ανάπτυξη». Πέρα από το ηθικό καθήκον της διαφύλαξης του πλανήτη, η νέα αυτή πράσινη οικονομία αλλάζει τα δεδομένα και διαμορφώνει νέες ευκαιρίες.

Κερδισμένοι θα βγουν όσοι τη δουν όχι ως Υποχρέωση, αλλά ως Ευκαιρία!

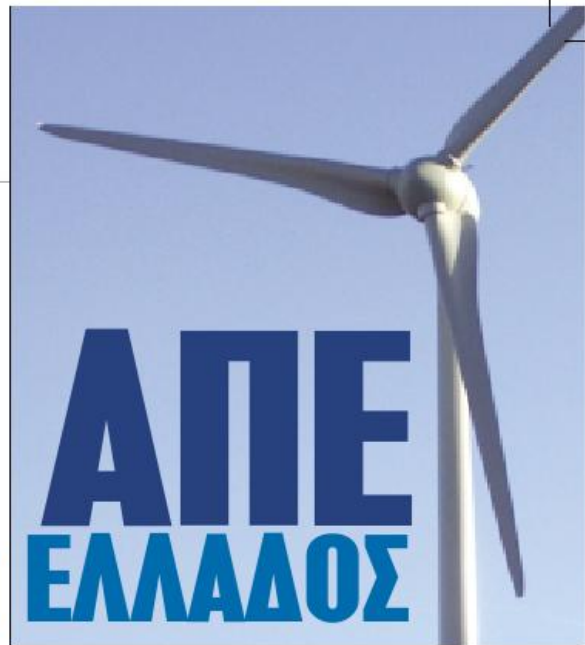
Η μεγάλη οικονομική κρίση που περνάει αυτόν τον καιρό ο πλανήτης δεν πρέπει να μας κάνει να ξεχάσουμε την περιβαλλοντική κρίση που βρίσκεται στην πόρτα μας. Για το λόγο αυτόν, οι στρατηγικές και οι πολιτικές για την αντιμετώπιση των μεγάλων περιβαλλοντικών προβλημάτων δεν πρέπει να μετριαστούν. Η οικονομική κρίση θα περάσει, αλλά η καταστροφή του περιβάλλοντος θα απειλήσει όλες τις επόμενες γενιές. Και γι' αυτό η διαφύλαξη του πρέπει να παραμείνει προτεραιότητα, ακόμα και σε περιόδους οικονομικής κρίσης.





από τον **Γιάννη Χατζηβασιλειάδη**, Μηχ.-Ηλεκ

ΑΝΕΜΟΣ ΣΤΑ ΒΑΛΚΑΝΙΑ, ΠΛΗΝ ΑΠΕ ΕΛΛΑΔΟΣ



Η επίσκεψη στη Σόφια επιφυλάσσει μερικές εκπλήξεις στον Έλληνα επισκέπτη, όπως και το Βουκουρέστι. Οι δύο βαλκανικές χώρες πριν τρία χρόνια εντάχθηκαν στην ΕΕ για να γίνουν οι χώρες-μέλη από 25 σε 27, ενώ η γειτονική Τουρκία είναι υποψήφια προς ένταξη χώρα.

Η Ελληνική επιχειρηματικότητα είναι έντονη στη Σόφια. Σημαντικές ελληνικές τράπεζες, κατασκευαστικές εταιρείες, γνωστές εμπορικές αλυσίδες καταστημάτων, κλπ, μαζί με διακριτικές διαφημίσεις σε επίκαιρα σημεία της πόλης εκφράζουν τη διείσδυση των ελληνικών επιχειρήσεων και προϊόντων στην οικονομική και κοινωνική ζωή της γειτονικής χώρας. Θα ήταν πολύ χρήσιμο να έφθανε και η Ελληνική Τηλεόραση (αναφέρομαι στην ΕΤ3 με το αξιόλογο πρόγραμμά της) στις χώρες της γειτονιάς μας.

Η **Βουλγαρία** είναι κοντά στο Ευρωπαϊκό γίγνεσθαι ακολουθώντας τις Οδηγίες της ΕΕ και επιδιώκοντας να επιτύχει τους εθνικούς της στόχους. Ο νέος νόμος για τις ΑΠΕ στη χώρα περιλαμβάνει διαφανείς διαδικασίες και μηχανισμούς της αγοράς με τιμές Feed-In Tariff για κάθε μορφή ΑΠΕ, που ισχύουν από τον Απρίλιο 2008. Η διάρκεια ισχύος των τιμών είναι 20 χρόνια για τα αιολικά και 25 για τα φωτοβολταϊκά. Το θεσμικό πλαίσιο για τις ΑΠΕ βασίζεται στην Ευρωπαϊκή πρακτική, ενώ έχουν εκπονηθεί Εθνικό Σχέδιο Δράσης. **Το θεσμικό πλαίσιο της Ελλάδος τους ήταν χρήσιμο από την άποψη της αποφυγής ωρισμένων λαθών και εμποδίων στην ανάπτυξη των ΑΠΕ που εμείς εξακολουθούμε ακόμη να διατηρούμε.** Η διαδικασία αδειοδότησης έχει θεσμοθετηθεί σε 90 ημέρες και στην πράξη είναι 60-70 ημέρες, σε αντίθεση με την Ελλάδα που είναι 850 ημέρες (και κατά κανόνα διπλάσιος, 4-5 χρόνια) με αποτέλεσμα να ανθίσει η εμπορία αδειών που επιβαρύνει τα έργα με το 20% της επένδυσης. Για τον εθνικό τους στόχο 16% ΑΠΕ το 2020 συζητούν με ενδιαφέρον περαιτέρω βελτιώσεις του θεσμικού πλαισίου ώστε να επιτύχουν το στόχο. Η Ελλάδα με στόχο 18% ΑΠΕ για το 2020 παραμένει απαθής, όντας πολύ μακριά ήδη από το στόχο του 2010. Στην ΒΑ Βουλγαρία με υψηλό αιολικό δυναμικό έχουν αδειοδοτηθεί αιολικά πάρκα ισχύος 3.000MW που θα μεταφέρουν την ενέργεια στα κέντρα κατανάλωσης. Ένας σημαντικός αριθμός Ευρωπαϊκών εταιρειών δραστηριοποιείται στη χώρα στα μικρά και μεγάλα υδροηλεκτρικά, στα αιολικά, στα φωτοβολταϊκά. Η Βουλγαρία έχει δρομολογήσει την ανάπτυξη των ΑΠΕ χρησιμοποιώντας τις Ευρωπαϊκές πρακτικές και

αποτελεί καλό παράδειγμα και πόλο για τις γειτονικές χώρες που σπεύδουν να τη μιμηθούν.

Στην **Τουρκία** αρχίζει και δημιουργείται ευνοϊκό περιβάλλον για την ανάπτυξη των ΑΠΕ με το νέο θεσμικό πλαίσιο. Διαθέτει υψηλό αιολικό και ηλιακό δυναμικό και οι απήψεις για τα αιολικά πρόσφατα ξεπέρασαν 3 φορές την συνολική εγκατεστημένη ισχύ ηλεκτροπαραγωγής. Αρκετοί ξένοι επενδυτές δραστηριοποιούνται στην ανάπτυξη των αιολικών και σημειώνονται υψηλοί ρυθμοί εφαρμογών, ενώ το ενδιαφέρον των κυβερνητικών αξιωματούχων στρέφεται και στα φωτοβολταϊκά για τη δημιουργία βιομηχανικών δραστηριοτήτων και εφαρμογών εντός και εκτός της χώρας. Η συνεργασία των Ευρωπαϊκών και Μεσογειακών χωρών (EuroMed) αρχίζει με την ηλιακή ενέργεια, κυρίως με Ηλιοθερμικούς και Φωτοβολταϊκούς σταθμούς παραγωγής αλλά και αιολικά, με τις αναγκαίες ηλεκτρικές διασυνδέσεις (Ισπανία-Μαρόκο, Ιταλία-Τύνιδα, Ελλάδα-Τουρκία) για τη μεταφορά της ηλεκτρικής ενέργειας στην Ευρώπη. Η Ελλάδα θα μπορούσε να έχει σημαντικό ρόλο στα πλαίσια αυτής της συνεργασίας εάν είχε αναπτυγμένη την εσωτερική της αγορά.

Η στρατηγική ανάπτυξης των ΑΠΕ στις γειτονικές χώρες παρουσιάζει ενδιαφέρον αλλά και προβληματισμό. Η χώρα μας αναζητά εναγωνίως εισαγωγή ενέργειας από όπου και αν προέρχεται για τις ανάγκες της. Το επόμενο βήμα για τις διεθνείς υποχρεώσεις της θα είναι η αναζήτηση πράσινης ενέργειας ΑΠΕ μάλλον από τις γειτονικές χώρες (που ευχαρίστως θα διατίθεται), με ό,τι αυτό συνεπάγεται, επειδή η Ελλάδα δεν είναι σε θέση να αναπτύξει (ούτε στα νησιά) τις δικές της πλούσιες φυσικές πηγές, και αυτό δεν είναι εικασία.

Η Ελλάδα, αν και πρωτοπόρος στην ανάπτυξη της αιολικής και ηλιακής ενέργειας, μένει μακριά από το Ευρωπαϊκό γίγνεσθαι και τους στόχους, ενώ δεν αποτελεί το καλό παράδειγμα ούτε στη γειτονιά της. Η άποψη για καθυσχασμό, ότι στο τέλος θα χορέψει το συρτάκι, όπως έγινε και με τους Ολυμπιακούς Αγώνες, βεβαίως με δημόσιο χρήμα και με αντίστοιχο οικονομικό και κοινωνικό κόστος, δεν αποτελεί λύση. Φαίνεται να μην έχει γίνει αντιληπτό το μήνυμα, ότι η ανάπτυξη των ΑΠΕ αποτελεί ένα νέο τομέα της Εθνικής Οικονομίας, εκτός από τη συνεισφορά τους σε καθαρή ενέργεια, με δυναμικό μεγιστοποίησης του οικονομικού και κοινωνικού οφέλους. Πέραν των παραπάνω, στην παρούσα κατάσταση επιβράδυνσης της οικονομίας η ανάπτυξη των ΑΠΕ προσφέρει μια καλή λύση με άμεσα και ευνοϊκά αποτελέσματα.





«ΟΙ ΑΝΕΜΟΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ βλάπτουν το σεξ!»

Ιστορίες αιολικής τρέλας από όσους αντιδρούν στην εγκατάστασή τους στην Ελλάδα

Οι ανεμογεννήτριες έχουν στηθεί στον απέναντι λόφο σε απόσταση περίπου 2 χιλιομέτρων από την Ιερά Μονή του Οσίου Μελετίου Κιθαιρώνος στα Δερβενοχώρια.

«Από το προαύλιό της φαίνονται τρεις από τις συνολικά σαράντα ανεμογεννήτριες που πρόκειται να τοποθετηθούν και η μισή κορυφή της τέταρτης. Παρ' όλα αυτά, η Μονή δεν τις θέλει και έχει προσφύγει στο Συμβούλιο της Επικρατείας», λένε στελέχη της κατασκευάστριας εταιρείας. «Δεν είναι μόνο η αισθητική υποβάθμιση της περιοχής. Υπάρχουν βυζαντινά μνημεία που δεν έχουν αξιοποιηθεί», απαντά η αδελφή Βερονίκη από τη μονή. «... μπορούν να καταπολεμήσουν τις κλιματικές αλλαγές, να εξασφαλίσουν ενεργειακή επάρκεια για ολόκληρο τον πλανήτη και να συμβάλλουν στη σταθεροποίηση της παγκόσμιας οικονομίας. Στη Σκύρο έχουν μπλοκάρει μια άλλη επένδυση και μοιράζονται φυλλάδια που προειδοποιούν ότι «οι θεόρατοι ανεμόμυλοι θα μουγκρίζουν διαρκώς σκορπίζοντας ανεμοζάλη, τρέλα, σπάσιμο νεύρων, τρίξιμο των δοντιών, σεξουαλική

ΟΙ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ

Τέτοιες αντιδράσεις, μαζί με τη γραφειοκρατία, έχουν μπλοκάρει επενδύσεις σε αιολικά πάρκα συνολικής αξίας άνω των 2,5 δισ. ευρώ. Ο στόχος του ΥΠΕΧΩΔΕ που είναι η συμμετοχή των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) στην ακαθάριστη κατανάλωση ενέργειας να φθάσει, από 11% που είναι σήμερα, σε 29% το 2020, μοιάζει πολύ δύσκολο να επιτευχθεί εξαιτίας των αντιδράσεων που υπάρχουν από τοπικούς φορείς που προσφεύγουν στα δικαστήρια μπλοκάροντας τη διαδικασία εγκατάστασης αιολικών πάρκων. Το

μόνο βέβαιο είναι ότι αν συνεχιστεί αυτή η κατάσταση, το χάρασι που θα επιβάλλεται από το 2012 στα τιμολόγια της ΔΕΗ-

προβλέπεται αύξηση των λογαριασμών κατά 45%- εξαιτίας τού συστήματος εμπορίας ρύπων, θα μετακυλίεται στους καταναλωτές. «Πρέπει να συνειδητοποιήσει ο καθένας από εμάς ότι δεν είναι δυνατόν να απαιτεί ολοένα και περισσότερη ενέργεια που παράγεται από την καύση ορυκτών σε άλλες περιοχές- Γκολ-εμαίδα, Μεγαλόπολη- στις οποίες επιβαρύνεται το περιβάλλον, να επιζητά καθαρότερο περιβάλλον για τον ίδιο και τα παιδιά του και, ταυτόχρονα, να αντιδρά σε κάθε προσπάθεια παραγωγής κάθε φιλικής προς το περιβάλλον ενέργειας», υποστηρίζει ο υπουργός ΠΕΧΩΔΕ Γιώργος Σουφλιάς.

Οι αντιδράσεις

«Δεν είναι μόνο οι ανεμογεννήτριες αλλά και τα συνοδευτικά έργα, όπως για παράδειγμα το άνοιγμα μεγάλων δρόμων μέσα στα δάση, αλλά και τα νέα δίκτυα μεταφοράς ενέργειας για τα οποία δεν υπάρχει μέριμνα να γίνουν υπόγειοι», επισημαίνει ο **Θανάσης Μπιναρής**, μέλος του Συλλόγου Προστασίας Περιβάλλοντος Νοτίου Καρύστου. «Δεν υπάρχει καμία μέριμνα για το περιβάλλον», επισημαίνει. Από την πλευρά του, ο βιοτεχνολόγος-περιβαλλοντολόγος εκπρόσωπος του δικτύου Οικολογικών Οργανώσεων Αιγαίου **Αλέξανδρος Μαθής** υποστηρίζει ότι «το να εκφράζει κανείς αντιδράσεις για την εγκατάσταση, για παράδειγμα, 400 ανεμογεννητριών ύψους άνω των 110 μέτρων η κάθε μία σε ένα νησί, δεν σημαίνει ότι είναι αρνητής της αιολικής ενέργειας συνολικά». Μάλιστα προτείνει «την προσαρμογή των ΑΠΕ στην κλίμακα και τις ιδιαιτερότητες του ελληνικού τοπίου».

«Περιβαλλοντικός λαϊκισμός»

Όπως υποστηρίζει ο υπεύθυνος εκστρατειών της WWF **Αχιλλέας Πληθάρας**, «πολλοί δήμοι και πολίτες αντιδρούν στις ΑΠΕ επειδή πιστεύουν ότι οι εκτάσεις γης που διαθέτουν πρέπει να αξιοποιηθούν μόνο για οικιστικούς και τουριστικούς λόγους». Όπως λέει ο υπεύθυνος του τομέα Περιβάλλοντος του ΠΑΣΟΚ **Σπύρος Κουβέλης**, «γύρω από τις ανεμογεννήτριες έχει αναπτυχθεί περιβαλλοντικός λαϊκισμός και κανείς από αυτούς που αντιδρούν δεν βλέπει ότι τις χρειαζόμαστε».

Η γραφειοκρατία

«Στον τομέα των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας έχουν μπλοκαριστεί επενδύσεις συνολικής αξίας άνω των 2,5 δισ. ευρώ, οι οποίες θα μπορούσε να αποτελέσουν αντίβαρο στην επερχόμενη ύφεση, βοηθώντας στην ενίσχυση της απασχόλησης αλλά και στην επίλυση του ενεργειακού προβλήματος της χώρας», αναφέρει ο πρόεδρος του Ελληνικού Συνδέσμου Ηλεκτροπαραγωγών από ΑΠΕ **Γιώργος Περιστερές**. «Οι επενδύσεις αυτές μπορεί να υλοποιηθούν άμεσα, ενώ επιπλέον επενδύσεις αξίας 4 δισ. ευρώ μπορεί να υλοποιηθούν σε ορίζοντα πενταετίας».



Θέλουμε να προσευχόμαστε με ησυχία...

ΣΤΑ ΔΕΡΒΕΝΟΧΩΡΙΑ η αντίδραση προέρχεται κυρίως από την Ιερά Μονή του Οσίου Μελετίου Κιθαιρώνος. «*Η βλάβη, εν προκειμένω, δεν είναι μόνο αισθητική αλλά και ηθική, ανάρμοστη δηλαδή με τη θρησκευτική φύση ιεράς μονής εν ενέργεια*», επισημαίνεται μεταξύ των άλλων στην προσφυγή που έκανε η μονή προς το Συμβούλιο της Επικρατείας προκειμένου να σταματήσουν οι εργασίες του αιολικού πάρκου.

Όπως αναφέρεται στην προσφυγή: «*Η Πολιτεία οφείλει έμπρακτο σεβασμό της πνευματικής ασκήσεως των μοναχών με την αποφυγή παντός έργου και δραστηριότητας που δύναται να διαταράξει την αισθητική και ησυχία των τόπων αυτών*». Εξαιτίας της προσφυγής, από τις σαράντα ανεμογεννήτριες ισχύος 30 MW έχουν τοποθετηθεί μόνο οι είκοσι τρεις.

Το παράδειγμα της Πορτογαλίας

«*Είναι μύθος ότι είναι πολύ ακριβές οι επενδύσεις στην πράσινη ενέργεια*», υποστηρίζει ο πρόεδρος της Ευρωπαϊκής Ομοσπονδίας Παραγωγών Ενέργειας από ΑΠΕ δρ **Νίκος Βασιλάκος**. «*Ενδεικτικό είναι το παράδειγμα της Πορτογαλίας που θεωρείται ότι οικονομικά είναι πίσω από εμάς. Τον Ιανουάριο του 2004 στην Πορτογαλία η ισχύς από εναλλακτικές πηγές ενέργειας ήταν 194 MW, ενώ στην Ελλάδα ήταν 302 MW.*

Τέσσερα χρόνια αργότερα η ισχύς στην Πορτογαλία ανέβηκε στα 2.210 MW- και στο τέλος του χρόνου αναμένεται να φθάσει τα 3.000 MW- ενώ στην Ελλάδα μόλις στα 704 MW». Από το ΥΠΕΧΩΔΕ πάντως σχεδιάζουν την εγκατάσταση 2.587 ανεμογεννητριών, ευελπιστώντας να τετραπλασιαστεί η παραγωγή ρεύματος από αιολική ενέργεια έως το 2010.

Το αλογάκι της Σκύρου

ΣΤΗ ΣΚΥΡΟ εδώ και ενάμιση χρόνο έχει μπλοκάρει μια επένδυση 500 εκατ. ευρώ, η οποία προβλέπει την εγκατάσταση εκατόν δέκα ανεμογεννητριών συνολικής ισχύος 330 MW. «*Προσωπικά θεωρώ ότι για το νησί είναι πολύ μεγάλος ο αριθμός των ανεμογεννητριών, αφού από αυτές θα καλύπτεται το 2010 το 14% της συνολικά παραγόμενης αιολικής ενέργειας*», λέει ο δήμαρχος Σκύρου **Μιλτιάδης Χατζηγιαννάκης**. «*Αυτό όμως δεν σημαίνει ότι θα εξαφανιστεί το αλογάκι της Σκύρου, θα καταστραφεί η κτηνοτροφία και θα τρίζουν τα δόντια των ανθρώπων, όπως αναφέρουν τα σχετικά φυλλάδια*», επιση-



μαίνει. «*Οι ανεμογεννήτριες θα αναπτυχθούν σε έκταση 38.000 στρεμμάτων στο νοτιοανατολικό τμήμα του νησιού, που φέρεται ότι ανήκει στη Μονή Μεγίστης Λαύρας. Και εδώ υπάρχουν προβλήματα*», σημειώνει ο δήμαρχος.

Απομακρύνουν τις βροχές...

ΣΤΗΝ ΑΜΑΡΥΝΘΟ το αιολικό πάρκο πρόκειται να στηθεί σε απόσταση 1,2 χλμ. από την παλιά χωματερή και 5,6 χλμ. από την πόλη. Ωστόσο, κάτοικοι της περιοχής έριξαν τους ιστούς- πρόκειται για μετρητές του αιολικού δυναμικού- με συνέπεια η εταιρεία να προσλάβει σκεκιούριτι. Πριν από περίπου τρεις εβδομάδες κουκουλοφόροι έδειραν και στη συνέχεια έδεσαν έναν από τους σκεκιουριτάδες... «*Αυτοί που είναι πίσω από αυτές τις αντιδράσεις ισχυρίζονται, μεταξύ των άλλων, ότι δεν θα έχουμε βροχές εξαιτίας των ανεμογεννητριών*», λέει ο δήμαρχος Αμαρύνθου **Παναγιώτης Μιχαήλ**. «*Η χωματερή δεν τους ενοχλεί. Είναι απαράδεκτο στον 21ο αιώνα να υπάρχουν αυτές οι απόψεις. Στόχος όλων πρέπει να είναι πώς θα μειώσουμε τους ρύπους. Αν έχουν μια διαφορετική πρόταση ας την καταθέσουν. Η άποψη που λέει απλώς "δεν μπορώ να τις βλέπω", δεν μπορεί πλέον να σταθεί*».

Μύθοι και πραγματικότητες για τις ανεμογεννήτριες

ΕΙΝΑΙ ΑΠΕΙΛΗ ΓΙΑ ΤΑ ΠΟΥΛΙΑ

Το 99% των θανάτων των πουλιών οφείλονται στις ανθρώπινες δραστηριότητες

ΠΡΟΚΑΛΟΥΝ ΟΠΤΙΚΗ ΟΧΛΗΣΗ

Το θέμα είναι καθαρά υποκειμενικό

ΜΕΙΩΝΟΥΝ ΤΗΝ ΑΞΙΑ ΤΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΟΠΟΥ ΕΓΚΑΘΙΣΤΑΤΑΙ

Μια ανεμογεννήτρια δεν καταλαμβάνει πάνω από 300 τετραγωνικά μέτρα _τσιμεντένια βάση_ και η υπόλοιπη έκταση είναι ελεύθερη

ΔΕΝ ΣΥΜΒΑΛΟΥΝ ΣΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ

Μια ανεμογεννήτρια παράγει ετησίως 6 εκατομμύρια κιλοβατώρες αποσοβώντας την έκλυση 6.000 τόνων διοξειδίου του άνθρακα.

ΥΠΟΒΑΘΜΙΖΟΥΝ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Οποιοδήποτε κατασκευαστικό έργο επιφέρει κάποια επιβάρυνση στο φυσικό περιβάλλον. Μια σωστή περιβαλλοντική μελέτη μπορεί να εκμηδενίσει τα όποια περιβαλλοντικά προβλήματα.

ΕΙΝΑΙ ΘΟΡΥΒΩΔΕΙΣ

Οι σύγχρονες ανεμογεννήτριες έχουν πρακτικά εκμηδενίσει τον μηχανικό τους θόρυβο ενώ ο αεροδυναμικός θόρυβος σχετίζεται με παράγοντες όπως η ταχύτητα του αέρα ή η ύπαρξη φυσικών εμποδίων.

ΠΗΓΗ:

Δημήτρης Ιμπραήμ υπεύθυνος Ενέργειας στην Greenpeace

Οι ανησυχίες

ΟΙ ΥΠΟΗΧΟΙ από τις ανεμογεννήτριες θα μειώσουν τη σεξουαλική διάθεση των τράγων και θα καταστραφεί η κτηνοτροφία.

ΟΙ ΔΟΝΗΣΕΙΣ της βάσης θα βγάλουν στην επιφάνεια τα σκουλήκια.

ΘΑ ΦΟΒΗΘΟΥΝ και θα φύγουν οι μέλισσες.

ΟΙ ΑΓΕΛΑΔΕΣ δεν θα κατεβάζουν γάλα.

ΠΗΓΗ:

Αχιλλέας Πληθάρας υπεύθυνος εκστρατειών στη WWF

ΓΙΑ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΣΚΕΦΘΕΙΤΕ ΤΗΝ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΤΗΣ ΕΛΕΤΑΕΝ ΜΥΘΟΙ ΚΑΙ ΑΛΗΘΕΙΕΣ

http://www.eletaen.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=22&Itemid=39

Newsroom ΔΟΛ Επιστήμη - Τεχνολογία

ΤΑ ΒΟΛΤ ΤΟΥ ΜΑΚΑΡΙΤΗ

Φωτοβολταϊκά στοιχεία καλύπτουν τους τάφους ισπανικού νεκροταφείου

Associated Press

Η λιακάδα του νεκροταφείου δεν πάει χαμένη στη Βαρκελώνη.

Η αιώνια ζωή μπορεί να γίνει παραγωγική:

Μια κωμόπολη έξω από τη Βαρκελώνη αντλεί ενέργεια από φωτοβολταϊκά στοιχεία που εγκαταστάθηκαν πάνω στους τάφους του τοπικού νεκροταφείου.

Η δημοτική αρχή της Σάντα Κολόμα ντε Γκραμενέτ αποφάσισε πριν από τρία χρόνια την εγκατάσταση ακόμα ενός ηλιακού πάρκου, πέρα από τα δύο που είχαν ήδη κατασκευαστεί. Όμως ο κατάλληλος χώρος ήταν δυσεύρετος σε μια πόλη όπου 120.000 κάτοικοι συνωστίζονται σε μια έκταση μόλις τεσσάρων τετραγωνικών χιλιομέτρων.

Παρά τις αρχικές αντιδράσεις, η λύση του νεκροταφείου τελικά έγινε δεκτή. Από την περασμένη Τετάρτη, 462 φωτοβολταϊκά στοιχεία άρχισαν να λειτουργούν στο τοπικό νεκροταφείο, συνδεδεμένα με το δίκτυο ηλεκτροδότησης.

Το ηλιακό νεκροταφείο παρέχει ενέργεια αρκετή για τις ανάγκες 60 νοικοκυριών και περιορίζει έτσι τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα κατά 62 τόνους το χρόνο. Τα φωτοβολταϊκά πάνελ, συνολικού κόστους 720.000 ευρώ, τοποθετήθηκαν πάνω στα μνήματα υπό μικρή γωνία ώστε να μην αλλοιώνουν την εικόνα του χώρου.

«Ο καλύτερος φόρος τιμής που μπορεί κανείς να αποτίσει στους προγόνους του, σε όποια θρησκεία κι αν ανήκει, είναι να παράγει καθαρή ενέργεια για τις μελλοντικές γενιές» δηλώνει ο **Εστέβε Σερέτ**, διευθυντής της εταιρείας Conste-Live Energy που διαχειρίζεται την εγκατάσταση στο νεκροταφείο.

Δεδομένου ότι το νεκροταφείο έχει πληθυσμό 52.000 ατόμων, και πολύς χώρος μένει ακόμα αναξιοποίητος, η δημοτική αρχή σχεδιάζει τώρα να επεκτείνει την εγκατάσταση.



του **Γιόκαρη Βασιλή**

ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΗΣ **ΕΛΕΤΑΕΝ** ΣΕ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ

1. ΗΜΕΡΙΔΑ ΤΩΝ ΣΩΜΑΤΕΙΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΤΟΥ ΥΕΘΑ

Στις 6 Νοεμβρίου 2008, στο Αμφιθέατρο του Πολεμικού Μουσείου Αθηνών, πραγματοποιήθηκε Ημερίδα με θέμα **"ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΗΠΙΩΝ ΜΟΡΦΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΥΕΘΑ, Ορθολογική Αξιοποίηση - Προστασία του Περιβάλλοντος"**. Διοργανωτές ήταν τα σωματεία πολιτικού προσωπικού εργαζομένων στο Υπουργείο Εθνικής Άμυνας (ΥΕΘΑ): η "Πανελλήνια Ομοσπονδία Εργαζομένων Υπουργείου Εθνικής Άμυνας (ΠΟΕ-ΥΕΘΑ)" και η "Πανελλήνια Επαγγελματική και Επιστημονική Ένωση Πτυχιούχων Μηχανικών Ανωτάτης Εκπαίδευσης Τεχνολογικού Τομέα Υπουργείου Εθνικής Άμυνας (ΠΕΕΕΠ-ΜΑΕΤΤ/ΥΕΘΑ)". Είχαν προσκληθεί και συμμετείχαν με εκπροσώπους - εισηγητές τους πολλοί φορείς από: Πανεπιστημιακά, Τεχνολογικά και Ερευνητικά Ιδρύματα της χώρας, Κρατικές Υπηρεσίες, Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις, Εταιρείες και Επιστημονικές Ενώσεις, μεταξύ αυτών και ο Σύλλογός μας, η **ΕΛΕΤΑΕΝ**. Το Πρόγραμμα περιελάμβανε πλήθος εισηγήσεων σε διάφορους τομείς και θέματα σχετικά με τεχνολογίες και εφαρμογές Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) και μέτρων Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΕΕ). Στόχοι της Ημερίδας ήταν η ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των μελών των διοργανωτών και της ηγεσίας των Ενόπλων Δυνάμεων στα ζητήματα των ΑΠΕ και της ΕΕ, καθώς επίσης και η διατύπωση προτάσεων για την υλοποίηση συναφών εφαρμογών στο ΥΕΘΑ. Τις εργασίες της Ημερίδας παρακολούθησαν περί τα 300 άτομα, κυρίως μέλη των διοργανωτών. Την **ΕΛΕΤΑΕΝ** εκπροσώπησε το μέλος της **Βασιλίας Γιόκαρης**, μηχανικός και σύμβουλος έργων ΑΠΕ.

Το θέμα που ανέπτυξε ο κ. Β.Γιόκαρης ήταν: "Αιολικά Πάρκα και Ασφάλεια Αεροπορικών Πτήσεων".

Η ασφάλεια της αεροπορίας από την εγκατάσταση και λειτουργία Αιολικών Πάρκων επιτυγχάνεται κυρίως με φωτοσήμανση. Όπως τόνισε ο συνάδελφος κατά την ομιλία του, οι τεχνολογικές εξελίξεις στα συστήματα φωτοσήμανσης εξασφαλίζουν την ασφάλεια των αεροπορικών πτήσεων ενώ ταυτόχρονα ελαχιστοποιούν την οποιαδήποτε ενδεχόμενη οπτική όχληση.

2. ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΤΗΣ ΠΑΛΛΑΚΩΝΙΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ ΣΤΗ ΜΑΝΗ

Στις 15 Νοεμβρίου, στον Πύργο Διού της Μάνης, η Παλλακωνική Ομοσπονδία διοργάνωσε το 3^ο Συνεδριό της με τίτλο: **"ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ, ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ: Ανάπτυξη, Πορεία & Προοπτική της Λακωνίας"**. (Η Παλλακωνική Ένωση εκπροσωπεί Πολιτιστικούς Συλλόγους της περιφέρειας Λακωνίας που ενεργοποιούνται στο Νομό, αλλά και σε όλη την Ελλάδα). Σύμφωνα με τον διοργανωτή, σκοπός του Συνεδρίου ήταν **"Η ανάδειξη ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΚΩΝ Μεθόδων και Μέσων για την ήπια Πολιτιστική, Τουριστική και Περιβαλλοντική Ανάπτυξη και Προβολή της Λακωνίας"**. Έγιναν πολλές εισηγήσεις, κυρίως σε θέματα πολιτισμού, τουριστικής ανάπτυξης και προστασίας του περιβάλλοντος, ενώ έντονη ήταν η αναφορά στην ιδιαιτερότητα της μαρινάτικης πολιτιστικής ταυτότητας. Τις εργασίες του Συνεδρίου παρακολούθησαν περί τα 150 άτομα, μαριάτες και λάκωνες στη μεγάλη τους πλειοψηφία, ενώ χαιρετισμούς απηύθυναν μεταξύ άλλων ο νομάρχης, δήμαρχοι και βουλευτές Λακωνίας. Είναι προς τιμή του Διοικητικού Συμβουλίου της Παλλακωνικής, ότι στα πλαίσια αυτού του Συνεδρίου της έφερε σε δημόσιο διάλογο, στην τοπική κοινωνία, και μάλιστα της Μάνης, το ζήτημα της Αξιοποίησης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, και κάλεσε την **ΕΛΕΤΑΕΝ** να συμμετέχει με εκπρόσωπό της στο Συνέδριο. Όπως αναφέρει στην πρόσκλησή της **"Ένα θέμα, που έχει προβληματίσει ιδιαίτερα την τοπική κοινωνία, είναι η εγκατάσταση εναλλακτικών μορφών ενέργειας στον Νομό Λακωνίας. Οι κάτοικοι μη γνωρίζοντας τα ευεργετήματα που θα προκύψουν από την εφαρμογή της Αιολικής Ενέργειας και των Φωτοβολταϊκών Πάρκων, έχουν κινητοποιηθεί για να αποτρέψουν κάθε παρέμβαση και εφαρμογή εναλλακτικών μορφών ενέργειας. Στα πλαίσια αυτά, η Παλλακωνική επιθυμεί να παρουσιάσει τα ευεργετήματα που θα προκύψουν από την εφαρμογή των Αιολικών Πάρκων στο Νομό, και για τον λόγο αυτό, σας παρακαλεί να της υποδείξετε έναν εισηγητή, ο οποίος θα ενημερώσει του Λάκωνες σχετικά με την Αιολική Ενέργεια"**.

Η **ΕΛΕΤΑΕΝ** ανταποκρίθηκε στο κάλεσμα της Παλλακωνικής και εκπροσωπήθηκε στο Συνέδριό της από τον κ. Βασιλή Γιόκαρη. Ο συνάδελφος εισηγήθηκε το θέμα **"Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας"** υπογραμμίζοντας ότι, οι ΑΠΕ και η ΕΕ δεν αποτελούν μόνον αδήριτη αναγκαιότητα για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, αλλά και μία εξαιρετική ευκαιρία αναζωογόνησης για τις τοπικές κοινωνίες της ελληνικής υπαίθρου.



ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΧΤΙΖΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΑ ΠΑΙΔΙΑ

ΜΕ **άνεμο** **ήλιο** ΚΑΙ

Μπορεί να είναι η μεγαλύτερη κοινοτοπία επί τάλαιπωρημένης γης, αλλά ότι **«το μέλλον ανήκει στα παιδιά»**, λέγεται από την εποχή του Αδάμ και της Εύας, γιατί είναι ένα αυταπόδεικτο γεγονός.

Και ενώ είναι κάτι που πρακτικά όλοι ασπασόμαστε, συνήθως το εφαρμόζουμε (κουτσά - στραβά) σε προσωπικό επίπεδο, αλλά αδιαφορούμε για τις συνέπειες που έχουν οι δραστηριότητές μας ευρύτερα, στα άλλα παιδιά.

Λες και υπάρχει ένα χωριστό μέλλον για τα δικά μας παιδιά.

Επίσης λέμε «**η ελπίδα είναι τα παιδιά**», υπολογίζοντας - σε στιγμιαίες αναλαμπές ελκικρίνειας - ότι θα έρθουν να διορθώσουν τα δικά μας λάθη. Όπως και να 'χει και πέρα από την αμπελοφιλοσοφία, οι επόμενες γενιές θα κληθούν να υποστούν, αλλά και να διαχειριστούν το τεράστιο περιβαλλοντικό και ενεργειακό χάλι που τους κληρονομούμε. Κι εμείς αφού τα κάναμε θάλασσα, τουλάχιστον ας τους δώσουμε τα εργαλεία εκείνα που θα κάνουν αυτή την διαχείριση βιώσιμη. Δηλαδή τα εργαλεία αξιοποίησης του ήλιου, του αέρα και του νερού. Κάποιοι, ελάχιστοι το κάνουν αυτό και το θέμα που παρουσιάζω είναι ένα τέτοιο παράδειγμα.

Το κείμενο που ακολουθεί είναι άκρως διαφωτιστικό.

Να προσθέσω ένα δικό μου σχόλιο:

Την συμμετοχή σε αυτήν την πολύ σημαντική προσπάθεια της συναδέλφου μέλους της ΕΛΕΤΑΕΝ και φίλης Μύριαμ Ροντρίγκεζ,

Απλά αυτή η κοινωνική δράση της, εξηγεί σε κάποιο βαθμό γιατί η Ισπανία είναι τόσο, μα τόσο πιο μπροστά από εμάς στην εκμετάλλευση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας.



Από την **κα. Τάνια Ροδόλφου**, νηπιαγωγό του 8^ο Νηπιαγωγείου Ηλιούπολης, σε συνεργασία με τη **Μύριαμ Ροντρίγκεζ - Ρουζ**

ΜΕ ΤΗ ΔΥΝΑΜΗ ΤΟΥ... **αέρα!**

Το 8^ο και 21^ο Νηπιαγωγείο Ηλιούπολης συμμετέχουν στο πρόγραμμα της Ελληνικής Εταιρείας Προστασίας της Φύσης «Οικολογικά Σχολεία», για δεύτερη συνεχόμενη χρονιά. Αφού ασχοληθήκαμε με το θέμα της αυλής το σχολικό έτος 2007-2008, φέτος αποφασίσαμε να ασχοληθούμε με το δύσκολο για την προσχολική ηλικία θέμα της ενέργειας. Πρόκειται για μια αφηρημένη έννοια που τα παιδιά δεν μπορούν να κατανοήσουν πλήρως. Γι' αυτό επιλέξαμε να ξεκινήσουμε τη γνωριμία των παιδιών με τις δυνατότητες που έχουν τα τρία στοιχεία της φύσης, αέρας, ήλιος, νερό, ώστε σταδιακά να κατανοήσουν τη δυνατότητα αξιοποίησης αυτών ως εναλλακτικών μορφών ενέργειας.

Στο πλαίσιο της γνωριμίας των παιδιών με τον αέρα θέσαμε τους εξής στόχους:

1. Να γνωρίσουν τα είδη του, τις ιδιότητές του και τη σημασία του στο κλίμα και στη ζωή μας.
2. Να μάθουν τα σημεία του ορίζοντα και τη σημασία του προσανατολισμού.
3. Να κατανοήσουν τη δύναμη του αέρα (αιολική ενέργεια) και να συγκρίνουν τον τρόπο με τον οποίο την εκμεταλλεύμασταν στο παρελθόν (ανεμόμυλοι για άλεσμα σιτηρών ή για άντληση νερού) και τον τρόπο με τον οποίο την εκμεταλλευόμαστε τώρα, για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας (ανεμογεννήτριες).
4. Να αντιληφθούν την αλληλεπίδραση των στοιχείων της φύσης με τις δραστηριότητες του ανθρώπου και τους κινδύνους που κρύβουν.
5. Να εξοικειωθούν με βασικές ερευνητικές διαδικασίες (παρατήρηση, συλλογή στοιχείων, πειραματισμό, υποθέσεις, συμπεράσματα).
6. Να μάθουν να συνεργάζονται και να αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, να ρωτούν, να παρουσιάζουν, να συζητούν τις ιδέες τους και να προσπαθούν να βρίσκουν λύσεις σε ζητήματα που προκύπτουν κατά τη διάρκεια της έρευνας.
7. Να εκφραστούν καλλιτεχνικά μέσα από το θέμα.
8. Να αποκτήσουν θετικές στάσεις και συμπεριφορές για το περιβάλλον.
9. Να μάθουν να σκέφτονται ως μελλοντικοί πολίτες με οικολογική συνείδηση.

Έτσι, αφού προβληματιστήκαμε σχετικά με το τι είναι ο αέρας, με το εάν τον βλέπουμε, τον μυρίζουμε και τον αισθανόμαστε, με το γιατί τον χρειαζόμαστε κ.λπ., πραγματοποιήσαμε πειράματα, για να ανακαλύψουμε ότι έχει βάρος και ότι ο θερμός αέρας ανεβαίνει ψηλά -έτσι εξηγήσαμε τη λειτουργία του αερόστατου.

Συνειδητοποιήσαμε πόσο απαραίτητος είναι, για να ζήσουμε (αναπνοή). Καταγράψαμε πού αλλού υπάρχει αέρας (σε λάστιχα αυτοκινήτου και ποδηλάτου, σε μπαλόνια, σε ανθρακούχα ποτά). Παρατηρήσαμε το δελτίο καιρού και καταγράψαμε τις έννοιες που χρησιμοποιούν οι μετεωρολόγοι. Μιλήσαμε για την ιστορία του Μποφόρ και για την κλίμακα που επινόησε, για να μετράει τη δύναμη του ανέμου, για το θεό του ανέμου, τον Αίοιο, και για τα είδη του ανέμου (Βοριάς, Νοτιάς, Δυτικός, Ανατολικός) καθώς και για το μύθο του Βορέα. Παρατηρήσαμε τη λειτουργία του ανεμοδείκτη. Επίσης, μιλήσαμε για τη δύναμη του ανέμου, οπότε και εξηγήσαμε τη λειτουργία του ανεμόμυλου και των ιστιοφόρων πλοίων, αλλά και για τις σύγχρονες ανεμογεννήτριες. Τέλος, μιλήσαμε για την ατμόσφαιρα και για τη ρύπανση του αέρα από τα καυσαέρια των αυτοκινήτων και από τους καπνούς των εργοστασίων.

Κατασκευάσαμε ανεμόμυλους και ανεμοπαγίδες, και χρησιμοποιήσαμε πλούσιο εποπτικό υλικό που έφεραν τα παιδιά. Επιπλέον, προσκαλέσαμε στο σχολείο τη μητέρα ενός παιδιού που εργάζεται σε εταιρεία κατασκευής αιολικών πάρκων, για να μας μιλήσει για τον άνεμο και για τη λειτουργία των ανεμογεννητριών. Τέλος, προσκαλέσαμε στο σχολείο το Βιωματικό Σχολείο που μας μίλησε για τις κλιματικές αλλαγές, για την ανακύκλωση και για την προστασία του περιβάλλοντος. Επομένως, μέσα από βιωματικές δραστηριότητες, τα παιδιά κατανόησαν την ανάγκη υιοθέτησης κανόνων για την εξοικονόμηση ενέργειας (δεν αφήνουμε το νερό να τρέχει, κλείνουμε τα φώτα, όταν φεύγουμε από την τάξη ή από το δωμάτιο, ανακυκλώνουμε, δεν πετάμε σκουπίδια στο έδαφος ή στη θάλασσα κ.λπ.). Περισσότερες φωτογραφίες στη σελίδα 50.



3 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ,

3 ΚΑΥΤΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ,

1 ΑΠΛΗ ΛΥΣΗ:

ΕΞΥΠΝΑ ΑΥΤΟΝΟΜΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΠΕ

Εισαγωγή

Η λίθινη εποχή δεν τελείωσε επειδή τελείωσαν οι πέτρες. Οι ανεμόμυλοι και οι υδρόμυλοι δεν σταμάτησαν γιατί τελείωσε ο άνεμος και το νερό. Η εποχή των συμβατικών καυσίμων δεν θα τελειώσει όταν τελειώσουν τα συμβατικά καύσιμα. Βρισκόμαστε ήδη στην αρχή του τέλους και της εποχής αυτής. Ο Τζέρεμιν Ρίφκιν οραματίζεται έναν κόσμο, που μέσα στα επόμενα 20 χρόνια κάθε σπίτι θα έχει το δικό του σύστημα παροχής ηλεκτρικού ρεύματος. Πόσο μακριά βρισκόμαστε αλήθεια από το χρονικό σημείο που ο καθένας μας δεν θα είναι εξαρτημένος από τις εταιρείες παροχής ενέργειας; Η φύση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) είναι αποκεντρωμένη και αυτό μας δίνει την ελπίδα αποκεντρωμένα να τις χρησιμοποιήσουμε και σταδιακά να προσεγγίσουμε τα οράματα του Ρίφκιν.

Από τότε που ο άνθρωπος ανακάλυψε την ηλεκτρική ενέργεια, άρχισε να την χρησιμοποιεί στην καθημερινή του δραστηριότητα ολοένα και σε περισσότερες εφαρμογές. Στην ηλεκτρική ενέργεια στηρίζεται πλέον όλη η καθημερινή δραστηριότητα, οικιακή, εργασιακή, συνακόλουθα οικονομική και πάει λέγοντας. Σήμερα, το ζήτημα της ενέργειας εμφανίζεται πιο επίκαιρο από ποτέ. Το μήνυμα που πρέπει να μας καθοδηγεί είναι ότι σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να σταματάει ο πολιτισμός όταν οι ισχυροί του πλανήτη μας παίζουν τα παιχνίδια τους με την ενέργεια εις βάρος των καταναλωτών. Την λύση την δίνει η αρμονική συνεργασία του ανθρώπου με την φύση, το περιβάλλον του.

Η ηλεκτρική ενέργεια είναι μια ευγενής μορφή ενέργειας. Πρέπει να γνωρίζουμε ότι, πριν φθάσει στη πρίζα του σπιτιού μας, κατά την διάρκεια της μετατροπής της χημικής ενέργειας του καυσίμου σε ηλεκτρική έχουν σπαταληθεί ήδη περίπου τα 2/3 της πρωτογενούς ενέργειας του καυσίμου σε θερμικές απώλειες και έχει επιβαρυνθεί ποικιλοτρόπως η ατμόσφαιρα. Το να συνειδητοποιήσει κανείς το μέγεθος του εγκλήματος προς το περιβάλλον που συντελείται καθημερινά στις λεγόμενες ανεπτυγμένες κοινωνίες μας, είναι θέμα ζωτικής σημασίας. Το να αντιστέκεται κανείς συνειδητά στη χρήση ενεργοβόρων ηλεκτρικών συσκευών και σε όλες τις συνέπειές της, είναι κουλτούρα, είναι πολιτισμός, είναι πλέον έμπρακτος σεβασμός στο περιβάλλον.

Έχει γίνει πλέον φανερό, πως η ευρύτερη χρήση των ΑΠΕ σε συνδυασμό με τη σωστή διαχείριση και την εξοικονόμηση ενέργειας (ΕΞΕ) παρουσιάζονται ως επιτακτικές ανάγκες και αυτό είναι το ζητούμενο στη σημερινή ενεργειακή κατάσταση. Είναι αξιοσημείωτο, πως με τον παραπάνω συνδυασμό μπορούν να εξοικονομούνται τεράστια ποσά. Κατά συνέπεια οι ΑΠΕ (πράσινη ενέργεια από φυσικές πηγές) είναι μία νομοτελειακή λύση, ιδιαίτερα στην Ελλάδα με το πλούσιο δυναμικό της. Και βέβαια η τροφοδότηση με ενέργεια των απομακρυσμένων από το δίκτυο περιοχών είναι εξίσου σημαντική, αν όχι σημαντικότερη, με την τροφοδότηση του διασυνδεδεμένου συστήματος.

Το 1986, πριν από 5½ ολυμπιάδες, προέκυψε για πρώτη φορά η ιδέα της εγκατάστασης ενός μικρού αυτόνομου συστήματος ΑΠΕ με μία ανεμογεννήτρια, Φ/Β πλαίσια, μπαταρίες και μετατροπέα για την κάλυψη βασικών ηλεκτρικών αναγκών περιπτώσεων μη διασυνδεδεμένων στο δίκτυο. Όμως ο ασθενής κρίκος στην αλυσίδα τότε, ήταν η έλλειψη μιας αξιόπιστης ανεμογεννήτριας. Ο στόχος ήταν ένας και μοναδικός. Η εξεύρεση λύσης για την κάλυψη των καθαρά ηλεκτρικών αναγκών στις απομακρυσμένες από το δίκτυο περιοχές, εκεί που το μικρόβιο της αλόγιστης χρήσης ή της σπατάλης ενέργειας, δεν είχε προσβάλει ακόμη τους χρήστες. Ο απώτερος σκοπός ήταν η ορθολογική χρήση της ενέργειας και η σωστή διαχείριση της, δηλαδή χρήση της χωρίς περιορισμούς όταν αυτή παρέχεται δωρεάν και συνεχώς από τη φύση και λογισμένη σε περιπτώσεις έλλειψης. Προσαρμογή δηλαδή των αναγκών στην προσφορά των φυσικών πόρων, χωρίς στέρηση φυσικά.



Χαρακτηριστικά αυτόνομων συστημάτων ΑΠΕ

Η ιδέα για τα αυτόνομα συστήματα ΑΠΕ, προέκυψε, όπως προαναφέρεται, από την ανάγκη για κάλυψη των ενεργειακών αναγκών στις απομακρυσμένες κυρίως από το δίκτυο περιοχές. Σκοπός των μικρών συστημάτων ήταν και παραμένει η υποκατάσταση ουσιαστικά της συμβατικής παραγωγής και η κάλυψη όλων των ενεργειακών αναγκών που έχει ο εκάστοτε καταναλωτής (οικιακές, αρδευτικές ανάγκες κλπ). Τα συστήματα αυτά, όπως και κάθε σύστημα, έχουν τα δικά τους χαρακτηριστικά και οι αρχές τους να στοχεύουν στο τρίπτυχο:

Ευρύτερη αξιοποίηση των ΑΠΕ, καλύτερη δυνατή διαχείριση και εξοικονόμηση ενέργειας.

Το σύστημα που χρησιμοποιείται κάθε φορά πρέπει να είναι κατάλληλο για την εκάστοτε περίπτωση. Αυτό σημαίνει πως λαμβάνονται υπόψη το αιολικό δυναμικό και η ηλιοφάνεια της περιοχής από τη μία και οι ηλεκτρικές καταναλώσεις από την άλλη. Οι πηγές ενέργειας και κυρίως η ανεμογεννήτρια πρέπει να υπερκαλύπτουν τις ανάγκες, να είναι δηλαδή σχετικά υπερδιαστασιολογημένες, προκειμένου να εξασφαλίζεται πάντα πλήρης φόρτιση των μπαταριών με στόχο την αύξηση της διάρκειας ζωής τους.

Με τον σχεδιασμό και την εφαρμογή των αυτόνομων συστημάτων ΑΠΕ, πέραν του αποκλεισμού των ενεργοβόρων συσκευών (συσκευές με μεγάλες ενεργειακές καταναλώσεις), μπήκε και ο προβληματισμός του διαχωρισμού των ενεργειακών χρήσεων σε χρονικά εξαρτημένες (ψυγείο, λαμπτήρες κλπ.) και χρονικά ανεξάρτητες (πλυντήριο, ηλεκτρική σκούπα, ηλεκτρικό σίδερο κλπ).

Σε σχέση με τις ενεργοβόρες συσκευές η πρόταση είναι πως μπορούν να χρησιμοποιηθούν αντί αυτών πολύ πιο οικονομικές λύσεις, όπως η κουζίνα υγραερίου και ο ηλιακός θερμοσίφωνας για ζεστό νερό όλων των χρήσεων συμπεριλαμβανομένου και του πλυντηρίου.

Με απλά λόγια στην πράξη, όταν υπάρχει ένα αυτόνομο σύστημα ΑΠΕ για τη λειτουργία των οικιακών συσκευών (ψυγείο, λαμπτήρες, τηλεόραση κλπ), δεν κρίνεται σκόπιμο να τεθεί σε λειτουργία π.χ. το πλυντήριο ή οποιαδήποτε άλλη χρονικά ανεξάρτητη συσκευή, όταν οι συνθήκες των ΑΠΕ δεν είναι ευνοϊκές (σχετική άπνοια ή/και μειωμένη ηλιοφάνεια). Το πλυντήριο τίθεται σε λειτουργία όταν δημιουργηθούν πάλι ευνοϊκές συνθήκες, όταν π.χ. φυσήξει ο άνεμος.

Τότε δεν γίνεται σπατάλη ενέργειας, διότι αν οι μπαταρίες είναι πλήρως φορτισμένες και δεν καταναλωθεί ενέργεια σε χρονικά ανεξάρτητες συσκευές, τότε η ενέργεια από τον άνεμο θα πάει χαμένη. Η περίσσεια ενέργεια πριν καταλήξει στην αντίσταση εκτροπής φορτίου μπορεί να αξιοποιηθεί σε τέτοιου είδους συσκευές. Το χειμώνα φυσικά μπορεί να τοποθετηθεί η αντίσταση εκτροπής φορτίου μέσα στο σπίτι και να έχουμε μια υποτυπώδη θέρμανση. Έτσι επιτυγχάνουμε προσαρμογή των αναγκών μας στην προσφορά της φύσης και το σπουδαιότερο «εθίζονται» οι καταναλωτές χωρίς να το καταλάβουν, στην καταπολέμηση της σπατάλης ενέργειας και σε τελική ανάλυση στην εφαρμογή από την «πίσω πόρτα» της πραγματικής και πολυσυζητημένης εξοικονόμησης ενέργειας έμπρακτα χωρίς να μένουμε στα λόγια και τις πολυδάπανες αναποτελεσματικές καμπάνιες της Πολιτείας.

Οι ενεργοβόρες συσκευές πρέπει να εξαιρούνται από ένα σύστημα ΑΠΕ καθώς εκτός από την «ενεργειακή» διάσταση, υπάρχει και το θέμα του κόστους επένδυσης. Η δαπάνη για τον εξοπλισμό ενός συστήματος ΑΠΕ για την κάλυψη των καθαρά ηλεκτρικών βασικών αναγκών ενός νοικοκυριού σε ανεμώδεις θέσεις είναι της τάξης των 6.000,0€. Ένα αντίστοιχο σύστημα, για την κάλυψη και των ενεργοβόρων συσκευών απαιτεί σημαντικά μεγαλύτερα μεγέθη του επί μέρους εξοπλισμού (ανεμογεννήτρια, Φ/Β, μετατροπέα, μπαταρίες κλπ.) με αποτέλεσμα το κόστος επένδυσης να ανέρχεται σε μεγέθη της τάξης των 20.000,0€. Για την κάλυψη των ίδιων αναγκών δηλαδή, πολλαπλασιάζεται το κόστος χωρίς λόγο. Το κόστος είναι βασικός παράγοντας για τη συνειδητοποίηση, προσέγγιση και προώθηση έξυπνων συστημάτων ΑΠΕ.



Τα πρώτα βήματα

Όλος ο προβληματισμός της πρακτικής εφαρμογής αυτών των συστημάτων ξεκίνησε όταν το πρώτο αυτόνομο σύστημα ΑΠΕ εγκαταστάθηκε το 1986 στην ταράτσα πολυκατοικίας στο Χαλάνδρι. Δυστυχώς δούλεψε για μικρό χρονικό διάστημα, διότι η ανεμογεννήτρια δεν άντεξε για πολύ. Την ίδια περίοδο εγκαταστάθηκε μια ανεμογεννήτρια για συμπλήρωμα στο εν λειτουργία Φ/Β σύστημα του καταφυγίου του ορειβατικού συλλόγου της Πάρνηθας με το ίδιο αποτέλεσμα. Η ανεμογεννήτρια δεν ήταν ώριμη και δεν άντεξε. Η ιδέα όμως δεν εγκαταλείφθηκε.

Το επόμενο βήμα έγινε το 1998, σε ένα πρόγραμμα της ΕΕ στη Μογγολία για την εγκατάσταση τριών μικρών αυτόνομων συστημάτων ΑΠΕ σε χωριά απομακρυσμένα από το δίκτυο. Το πρόγραμμα περιλάμβανε τη μελέτη, επιλογή εξοπλισμού, εγκατάσταση, εκπαίδευση προσωπικού και παρακολούθηση λειτουργίας των υβριδικών συστημάτων. Τα συστήματα εγκαταστάθηκαν, λειτουργήσαν για ένα χρόνο περίπου αλλά και πάλι παρά τις υποσχέσεις των σχετικά λίγων τότε κατασκευαστών οι μικρές ανεμογεννήτριες είχαν ακόμη τις παιδικές τους ασθένειες, Αποδείχθηκαν αναξιόπιστες.

Τα προβλήματα υπαρκτά και καυτά. Οι άμεσα ενδιαφερόμενοι αφημένοι στην τύχη τους. Να αναφερθεί εδώ, πως είτε από ελλιπή γνώση, είτε για οποιονδήποτε άλλο λόγο, έχουν εμφανιστεί πολλά «ακατάλληλα» συστήματα που μπορεί να περιλαμβάνουν από μπαταρίες αυτοκινήτου, μικρού μεγέθους ανεμογεννήτριες, μέχρι ότι μπορεί να φανταστεί κανείς. Τα συστήματα αυτά βέβαια τελικά αστοχούν και εγκαταλείπονται. Κανένας έλεγχος δεν ασκείται από την Πολιτεία και οι πολίτες απογοητευμένοι επιστρέφουν στις γνώριμες πετρελαϊκές μηχανές. Νοιώθει κανείς ότι τελικά ίσως αυτός να είναι και ο στόχος μερικών.

Το ζητούμενο ήταν πάντα η προσέγγιση μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας σε ένα σπίτι ή αλλιώς εξοικονόμηση ενέργειας στην πράξη στο μέγιστο βαθμό. Και βέβαια το κατά πόσο η υλοποίηση ενός τέτοιου εγχειρήματος, χωρίς καμία επιδότηση θα μπορούσε να εφαρμοστεί και σε πιο βαθμό στην πράξη. (Για τον τρόπο μόνωσης, την συλλογή και διαχείριση του βρόχινου νερού, την θέρμανση κλπ. που εφαρμόζονται και μπορούν να εφαρμοστούν σε μια οικοδομή και τα οποία προστίθενται στον στόχο προσέγγισης μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας, δε θα αναφερθώ τώρα).

Σήμερα, πρέπει να γίνει συνείδηση ότι τα συστήματα ΑΠΕ λειτουργούν και λύνουν σημαντικά προβλήματα. Με τα συστήματα που αναφέρονται παρακάτω γίνεται εφαρμογή τεχνολογιών που σκοπό έχουν την προσέγγιση της θεωρητικά μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας.

Οι πρακτικές εφαρμογές

Στη συνέχεια αναφέρονται τρεις περιπτώσεις που έχουν ήδη λάβει χώρα στο νησί της Τήνου. Είναι πραγματικές εφαρμογές. Τα συστήματα εγκαταστάθηκαν, καλύπτουν καθημερινές και γνώριμες σε όλους ενεργειακές ανάγκες και αποτελούν παραδείγματα προς μίμηση για όλους. Είναι τρεις χαρακτηριστικές περιπτώσεις εξοικονόμησης ενέργειας (ΕΞΕ) και ταυτόχρονα αξιοποίησης ΑΠΕ σχεδιασμένες και εφαρμοσμένες σωστά εξ αρχής¹.

Περίπτωση 1^η:

Άρδευση κτήματος μικρής κλίμακας ιδιοκτησίας κ. Γιάννη Φιλιπούση, στο χωριό Αγάπη του Δήμου Εξωμβούργου της Τήνου.

Μέχρι το 2007, το κτήμα ποτιζόταν 2-3 φορές την εβδομάδα με μια πετρελαιοκίνητη αντλία 1 ½ ιντσών, περίπου 2kW, αξιοποιώντας το πηγάδι που υπήρχε εκεί και η όλη διαδικασία απαιτούσε 2-3 ώρες. Το 2008 (εξαιτίας της παλαιότητας της μηχανής) μπήκε ο προβληματισμός της αγοράς μιας εφεδρικής μεταχειρισμένης μηχανής (με κόστος 1.200,0-1.300,0€) ή εξεύρεσης άλλης λύσης. **Η λύση λοιπόν που προτάθηκε ήταν η εξής:**

- Μία αντλία 24V. 100W περίπου (3,5-4,0A)
- Φ/Β πλαίσια 175W
- Κατάλληλες μπαταρίες για Φ/Β 24V, 200Ah
- Ένα ρυθμιστή φόρτισης
- Ένα κοινό πρεσοστάκι και
- Χρήση δεξαμενής νερού 10m³ περίπου
- Συνολικό κόστος εξοπλισμού με το ΦΠΑ: 2.000,0-€ περίπου.

Και έτσι έγινε. Σήμερα ο κ. Φιλιπούσης αξιοποιώντας την ηλιακή ενέργεια, αντλεί νερό από το πηγάδι, η δεξαμενή γεμίζει αυτόνομα και μένει πάντα γεμάτη. Το κτήμα του ποτίζεται πλέον αυτόματα με σταγόνες. Δεν σπαταλά ενέργεια και νερό, αλλά αξιοποιεί στην πράξη την ηλιακή ενέργεια κάνοντας **σωστή χρήση, διαχείριση και εξοικονόμηση ενέργειας και νερού.**

¹ Αξίζει στο σημείο αυτό να αναφερθούν οι δύο ακόμα περιπτώσεις επαναλειτουργίας τέτοιων συστημάτων στην Τήνο, που ήταν εκτός λειτουργίας και «δυσφήμιζαν» τα συστήματα ΑΠΕ. Τα συστήματα αυτά ανήκουν στον κ. Αντώνη Βιδάλη το ένα και στον κ. Γιάννη Μαρκουίτσο το άλλο και έπρεπε πάση θυσία να ξαναλειτουργήσουν σωστά. Το σύστημα του πρώτου δυσλειτουργούσε, του δεύτερου είχε προ πολλού αστοχήσει και ήταν εκτός λειτουργίας. Έγινε όμως διάγνωση, διερευνήθηκαν οι βλάβες και επισκευάστηκαν τα επίμαχα μέρη του εξοπλισμού, αντικαταστάθηκαν οι μπαταρίες αυτοκινήτου με κατάλληλες για το σύστημα μπαταρίες, προστέθηκαν στο ένα ανεμογεννήτρια και το άλλο Φ/Β κλπ. Τα συστήματα αναβιβάστηκαν και το κυριότερο ξαναλειτουργήσαν και λειτουργούν με επιτυχία.

Περίπτωση 2^ο:

Ηλεκτροδότηση μόνιμης κατοικίας μακριά από το δίκτυο της ΔΕΗ ιδιοκτησίας κ. Μάκη Βίλλα, έξω από τη Στενή του Δήμου Εξωμβούργου της Τήνου.

Η παροχή ρεύματος του σπιτιού στηριζόταν σε μια νηζελογεννήτρια η οποία λειτουργούσε 5 ώρες περίπου την ημέρα και το κόστος ανερχόταν σε 250,0-300,0€ το μήνα μόνο για την αγορά πετρελαίου. Στο κόστος αυτό δεν περιλαμβάνονταν η αγορά και οι επισκευές των νηζελογεννητριών. Και είχε όπως είναι φυσικό μόνο 5 ώρες το 24ωρο ρεύμα.

Η βασική ερώτηση για ένα τέτοιο αυτόνομο σύστημα είναι το κόστος του. Με βάση τις πρώτες εκτιμήσεις, το κόστος του εξοπλισμού για τις καθαρά ηλεκτρικές ανάγκες (χωρίς να περιλαμβάνονται σε αυτές οι ενεργοβόρες συσκευές) ανερχόταν στις 6.000,0€. Ο εξοπλισμός θα περιλάμβανε:

- Μια ανεμογεννήτρια των 1.000W, 24V με ρυθμιστή φόρτισης και αντίσταση εκτροπής φορτίου
- Φ/Β 175W, 24V με το ρυθμιστή φόρτισης
- Κατάλληλες Μπαταρίες 24V, 400Ah και
- Μετατροπέα 1.600 W, υψηλού βαθμού απόδοσης

(Ο εξοπλισμός αυτός δεν συμπεριλαμβάνει δαπάνες και πρόσθετα υλικά εγκατάστασης που εξαρτώνται από τις ειδικές συνθήκες κάθε περίπτωσης)².

Η εγκατάσταση του συστήματος άρχισε σταδιακά. Η αρχική ιδέα ήταν να χρησιμοποιηθούν πρώτα οι μπαταρίες και αντί να σπαταλά 5 ώρες την ημέρα πετρέλαιο, να λειτουργεί η νηζελογεννήτρια μόνο για όσο χρόνο απαιτούν οι ενεργοβόρες συσκευές και να φορτίζονται παράλληλα με το ίδιο περίπου κόστος και οι μπαταρίες. Έτσι, να γίνονται προσωρινά οι ενεργοβόρες λειτουργίες με το πετρέλαιο και για «επιβράβευση» η χειρονομία αυτή προς το περιβάλλον να του χαρίζει το ρεύμα περίπου δωρεάν για όλο το 24ωρο.

Αυτή τη στιγμή χρησιμοποιούνται οι μπαταρίες, μία ανεμογεννήτρια των 400W και ένας μετατροπέας 1.000W και ο κ. Βίλλας έως τώρα εξυπηρετείται θαυμάσια. Σε περιόδους άπνοιας που αρχίζουν να αδειάζουν οι μπαταρίες του συστήματος, κάνει σωστή διαχείριση ενέργειας και αν η άπνοια συνεχίζεται, μπαίνει σε λειτουργία η νηζελογεννήτρια, χρησιμοποιείται παράλληλα το πλυντήριο, το ηλεκτρικό σίδερο, η ηλεκτρική σκούπα κλπ ενώ φορτίζονται ταυτόχρονα οι μπαταρίες και συνεχίζει να έχει ρεύμα για ένα-δύο εικοσιτετράωρα.

² Προγενέστερη πρόταση για εγκατάσταση ενός συστήματος μόνο με Φ/Β για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών πολλαπλασίαζε το κόστος (15.000-20.000€). Θεωρήθηκε άσκοπο όμως να μην αξιοποιηθεί ο άνεμος της περιοχής, μειώνοντας έτσι και το κόστος της επένδυσης.



Το επόμενο βήμα είναι η αγορά μιας μεγαλύτερης ανεμογεννήτριας και ενός μεγαλύτερου μετατροπέα για την πλήρη κάλυψη των καθαρά ηλεκτρικών αναγκών του. Αν χρειαστεί μελλοντικά θα συμπληρώσει το σύστημα και με Φ/Β κατάλληλης ισχύος. Έτσι, απλά αντιμετώπισε αρχικά το πρόβλημα της καθημερινής κατάχρησης της νηζελογεννήτριας μέχρι να το λύσει οριστικά, πάλι απλά και πρακτικά.

Περίπτωση 3^ο:

Συνδυασμός των δύο πρώτων περιπτώσεων με ελληνική τεχνολογία.

Η τρίτη εφαρμογή πραγματοποιείται στην εξοχική μου κατοικία στην Τήνο, που σταδιακά εξελίσσεται σε πεδίο ανάπτυξης και εφαρμογής έξυπνων συστημάτων ΑΠΕ και εξοικονόμησης ενέργειας. Πέραν από τις μέχρι τώρα εφαρμογές και εμπειρίες που αποκτήθηκαν σε συνεργασία με τον κ. Γιάννη Παππά και τον κ. Σταύρο Πρέσσα, ένα έξυπνο και εξελιγμένο σύστημα έχει «γεννηθεί» και βρίσκεται στο δρόμο για την Τήνο.

Το 2005 κατά την κατασκευή του εξοχικού μου στην Τήνο, ανάμεσα στο εργοταξιακό ρεύμα από τη ΔΕΗ και ένα αυτόνομο σύστημα ΑΠΕ επέλεξα φυσικά το δεύτερο. Σκοπός πάντα ήταν και παραμένει η προσέγγιση μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας ή αλλιώς εξοικονόμηση ενέργειας στην πράξη στο μέγιστο βαθμό. Το σύστημα (24V) αρχικά, όταν εγκαταστάθηκε περιλάμβανε:

- Μία ανεμογεννήτρια 400W,
- Φ/Β 200W,
- Μετατροπέα 650W,
- Κατάλληλες μπαταρίες 420Ah.

Τα Φ/Β και οι κατάλληλα διαστασιοποιημένες μπαταρίες λειτουργούσαν κανονικά. Ο μετατροπέας και αυτός, υψηλού βαθμού απόδοσης και αξιόπιστος χωρίς κανένα πρόβλημα. Εκεί που επικεντρώθηκε το ενδιαφέρον μου λόγω της προηγούμενης εμπειρίας, ήταν η ανεμογεννήτρια. Το αποτέλεσμα στο χρονικό αυτό διάστημα των τριών ετών ήταν ενθαρρυντικό. Η ανεμογεννήτρια στα τρία αυτά χρόνια (2005-2008) δεν παρουσίασε κανένα τεχνικό πρόβλημα, ανταποκρίθηκε πλήρως στις προσδοκίες. Καμία διακοπή ρεύματος δεν σημειώθηκε στο σύστημα, σε ένα εξαιρετικά ανεμώδη νησί σαν την Τήνο, με τις τόσες διακοπές ρεύματος ειδικά τη θερινή και ιδιαίτερα τη φθινοπωρινή περίοδο.



Το σύστημα αυτό σήμερα επανασχεδιάζεται για να καλύπτει τις καθαρά ηλεκτρικές ανάγκες τριών διαμερισμάτων (από τα οποία αποτελείται η οικοδομή) και φυσικά αναβαθμίζεται. Είχα πάντα στο μυαλό μου την ανεμογεννήτρια που σχεδιάστηκε πριν από 15 περίπου χρόνια, με σύστημα προστασίας και ήδη δοκιμάζεται, βελτιώνεται σταδιακά και κατασκευάζεται από τον κ. Γιάννη Παππά. Είναι καθαρά ελληνικής ανάπτυξης και κατασκευής, έχει ονομαστική ισχύ 3kW και αυτή θα εγκατασταθεί, **μαζί με όλη της την οικογένεια** (σύστημα). Πιο αναλυτικά.

Πρόκειται για ένα ολοκληρωμένο αυτόνομο σύστημα αναεώσιμων πηγών ενέργειας (πακέτο), εξ ολοκλήρου ελληνικής σχεδίασης και κατασκευής.

Καρδιά του συστήματος (οικογένειας) είναι το πρωτοποριακό **έξυπνο** κεντρικό σύστημα ελέγχου. Πρόκειται για μία συσκευή στην οποία συνδέονται με RS232 γενικά όλες οι πηγές (ανεμογεννήτρια, φωτοβολταϊκά, υδροηλεκτρικά, Η/Ζ ντίζελ), αποθήκευσης (μπαταρία), επεξεργασίας (μετατροπείς - inverters) και διαχείρισης (πίνακας ζεύξης φορτίων) της ενέργειας. Είναι προσβάσιμη απ' ευθείας αλλά και μέσω internet από οπουδήποτε. Συντονίζει τη λειτουργία όλων των συστημάτων και συσκευών με τα οποία συνδέεται, καταγράφει τις επιδόσεις τους, αναλύει τη συμπεριφορά τους και σε πολλές περιπτώσεις προειδοποιεί για επερχόμενες βλάβες.

Τα υπόλοιπα μέλη της οικογένειας είναι οι συσκευές που συνδέονται στο σύστημα ελέγχου. Είναι ειδικά κατασκευασμένες και εφοδιασμένες με το απαραίτητο λογισμικό για να συνεργάζονται αρμονικά με αυτό. Η γκάμα τους στη συγκεκριμένη περίπτωση περιλαμβάνει την ανεμογεννήτρια ισχύος 3 kW, μονοφασικό inverter/charger 2.5 kW, συσκευή ελέγχου φωτοβολταϊκών, συσκευή ελέγχου Η/Ζ (ντίζελ), αν χρειαστεί μελλοντικά, και συσκευή ελέγχου ηλεκτρικού πίνακα για τη διαχείριση φορτίων. Επίσης είναι υπό ανάπτυξη ένας τριφασικός inverter 5kW για εφαρμογές άντλησης και γενικότερα κίνησης.

Ολοκληρωμένα τέτοια συστήματα χρησιμοποιούνται από γνωστή ελληνική εταιρεία κινητής τηλεφωνίας από διετίας.

Το αναβαθμισμένο σύστημα λοιπόν που θα εγκατασταθεί στο σπίτι μου εντός του Νοεμβρίου 2008, θα περιλαμβάνει από την οικογένεια αυτή τα εξής:

- Σύστημα ελέγχου
- Ανεμογεννήτρια ισχύος 3 kW
- Μετατροπέα 2.500W/48V
- Συσκευή ελέγχου ηλεκτρικού πίνακα (για διαχείριση φορτίων)
- και μπαταρία 48V, 600Ah (24 στοιχεία 2.0Volt βιομηχανικού τύπου με σωληνωτές πλάκες).

Σχετικά με την περίσσεια δυνάμενη να παραχθεί ενέργεια³, αναζητήθηκαν αρχικά μονοφασικές αντλίες (180m μανομετρικό και παροχή 3,5m³/h) χαμηλής κατανάλωσης, για να «μεταφέρεται» το περίσσιο παραγόμενο ρεύμα και να υποκαθιστά επιδοτούμενη ηλεκτρική ενέργεια της γεώτρησης που βρίσκεται στο διπλανό οικόπεδο και ανήκει στο Μιχάλη Ζάρπα και να μην καταναλώνεται εξολοκλήρου στις αντιστάσεις εκτροπής φορτίου της ανεμογεννήτριας, αλλά μάταια. Για το λόγο αυτό θα χρησιμοποιηθεί όταν θα είναι έτοιμος ο τριφασικός inverter της οικογένειας. Τα στοιχεία της γεώτρησης είναι τα εξής:

- Αντλία 5,5HP τριφασικής παροχής
- Βάθος γεώτρησης 180m (4,0kW περίπου)
- Παροχή νερού 3,5m³/h.

Το σύστημα, όταν ολοκληρωθεί, προβλέπεται να καλύπτει τις καθαρά ηλεκτρικές ανάγκες των τριών διαμερισμάτων της οικοδομής, θα υποκαθιστά και θα εξοικονομεί ενέργεια της ΔΕΗ τις ώρες αιχμής στη γεώτρηση και θα υπάρχει περίσσεια ενέργειας τους χειμερινούς μήνες για παραπέρα διάθεση. Το έξυπνο σύστημα ελέγχου θα καταγράφει τα πάντα: παραγωγή ανεμογεννήτριας, κατάσταση συσσωρευτών, κατανάλωση ενέργειας, περίσσεια ενέργειας κλπ. θα τηλεπαρακολουθείται και τα πρώτα στοιχεία θα ανακοινωθούν μόλις είναι διαθέσιμα.

Ανακεφαλαίωση:

1. Ο κ. Φιλιπούσης δεν εγκατέστησε απλά ένα φωτοβολταϊκό σύστημα για να υποκαταστήσει την ντιζελοκίνητη αντλία αλλά αντικατέστησε ουσιαστικά μια ενεργοβόρα συσκευή ισχύος 2.000 Watt με μία αντλία χαμηλής κατανάλωσης μέγιστης ισχύος 100 Watt. Παλιά σπαταλούσε ενέργεια 2.000 Wh την ώρα (2kWh) και τώρα αξιοποιεί την ηλιακή ενέργεια ή αλλιώς καταναλώνει ενέργεια για τον ίδιο σκοπό λιγότερο από 100 Wh την ώρα (0,1 kWh). Δηλαδή **εξοικονόμηση ενέργειας 573 kWh το χρόνο!**

Αντλίες του είδους αυτού μπορούν να αντικαταστήσουν και τα γνωστά ενεργοβόρα πιεστικά που χρησιμοποιούνται ευρέως στα νησιά όπου υπάρχει έλλειψη νερού και γίνεται χρήση δεξαμενών για τη συλλογή του. Ο κ. Φιλιπούσης δεν επιδοτήθηκε για την εφαρμογή αυτή. Η Πολιτεία δεν επιδοτεί τέτοιες εφαρμογές. Επιδοτεί τις εγκαταστάσεις φωτοβολταϊκών και την τιμή της κιλοβατώρας από αυτές στους επενδυτές για να σπαταλούν

³ Η πρώτη σκέψη ήταν να πωλείται στη ΔΕΗ. Αλλά η ΔΕΗ δεν μπορεί ακόμη να την αγοράζει, παρόλο που τα συστήματα ΑΠΕ και τα υβριδικά συστήματα θα μπορούσαν να μειώσουν το παθητικό της και τα επιπλέον πρόστυμα CO2 που καλείται να πληρώνει για τις υπερμετρες εκπομπές.

οι αγρότες την παραγόμενη ενέργεια στις αντλητικές τους εγκαταστάσεις την περίοδο αιχμής του Καλοκαιριού. Σπατάλη επιδοτήσεων για σπατάλη ενέργειας στην πράξη.

2. Ο κ. Βίλλας σήμερα εξοικονομεί το 80% των χρημάτων (250,0-300,0€/μήνα) που ξόδευε για να σπαταλά πετρέλαιο και να μολύνει ταυτόχρονα την ατμόσφαιρα. Καταναλώνει τώρα για τις καθαρά ηλεκτρικές χρήσεις ενέργεια της τάξης του 35-40% της ενέργειας που θα σπαταλούσε, αν ήταν συνδεδεμένος στο δίκτυο της ΔΕΗ, διότι απλά δεν χρησιμοποιεί ενεργοβόρες συσκευές στο σύστημά του.

Ο κ. Βίλλας αξιοποιεί τις ΑΠΕ, **εξοικονομεί ενέργεια της τάξης του 60-65%** ενός αντίστοιχου νοικοκυριού και κάνει **σωστή διαχείριση ενέργειας**. Προσαρμόζει τις ανάγκες του στην παροχή των ΑΠΕ, χωρίς κανένα πρόβλημα και το κυριότερο έχει εξοικειωθεί τόσο με την ανεμογεννήτρια, που δε «χαλάει» την αισθητική, ούτε τη δική του, ούτε των περαστικών.

Το γεγονός ότι οι ΑΠΕ γενικά δεν έχουν ακόμη την αποδοχή των τοπικών κοινωνιών δεν είναι θέμα αισθητικής ή οπτικής ρύπανσης. Κανείς δεν έχει μέχρι σήμερα ενοχληθεί από τους χιλιάδες πυλώνες υψηλής τάσης και τα εκατομμύρια κολώνες μέσης και χαμηλής τάσης της ΔΕΗ που είναι διάσπαρτες σε όλη τη χώρα ή τις κεραιές των τηλεοράσεων, της κινητής τηλεφωνίας κλπ. **Η δήμευση ενόχληση, που συχνά ακούγεται, είναι θέμα μη εξοικείωσης ακόμη της κοινής γνώμης με τις νέες αυτές μορφές ενέργειας και τα πλεονεκτήματά τους.**

3. Ο κ. Ζάρπας έως τώρα έχει φθινό αγροτικό ρεύμα, καταναλώνει ηλεκτρική ενέργεια τις ώρες αιχμής του καλοκαιριού και η ΔΕΗ μαζί με την Πολιτεία τον επιδοτεί για να σπαταλά ηλεκτρική ενέργεια αυτές τις ώρες. Και το ίδιο συμβαίνει βέβαια με όλους τους αγρότες (Θεσσαλία, Κρήτη κλπ). Επιδοτούνται με λίγα λόγια για να σπαταλούν χρήσιμη ηλεκτρική ενέργεια για άρδευση τις ώρες αιχμής του καλοκαιριού.

Η ΔΕΗ όμως από την άλλη πλευρά, κάνει εκκλήσεις στους καταναλωτές για εξοικονόμηση ενέργειας τις ώρες αιχμής ενώ η Πολιτεία επιδοτεί τις μεγάλες εγκαταστάσεις αιολικών πάρκων και φωτοβολταϊκών με τεράστια ποσά για να καλύπτουν τις αιχμές του καλοκαιριού, όταν φυσάνε τα μελέμια.



Θα μπορούσε όμως να επιδοτήσει με ελάχιστα ποσά στοχευμένες, έξυπνες και απλές εφαρμογές ΑΠΕ, όπως π.χ. των παραπάνω παραδειγμάτων με πολλαπλά θετικά αποτελέσματα χρήσης των ΑΠΕ, σωστής διαχείρισης και σημαντικής εξοικονόμησης ενέργειας, που **είναι η πιο απλή και σίγουρη ανανεώσιμη πηγή ενέργειας**.

4. Ο κ. Φιλιπούσης, ο κ. Βίλλας και άλλοι τόλμησαν και έκαναν το πρώτο βήμα με δικές τους δαπάνες και πέτυχαν. Αν η Πολιτεία δίδει και λίγο ενδιαφέρον για τα μικρά αυτόνομα και μη συστήματα ΑΠΕ τότε τα οφέλη θα είναι πολλαπλά. Σταδιακά θα έρθει η εξοικείωση, η ευρύτερη εφαρμογή των ΑΠΕ θα γίνει πραγματικότητα, οι χρήστες θα ωφεληθούν και τότε σίγουρα οι ανεμογεννήτριες δε θα χαλάνε την αισθητική μας, δε θα προκαλούν οπτική ρύπανση, δε θα σκοτώνουν πουλιά, δε θα κάνουν "γκέι" τις κασίδες, κλπ. Η ευρύτερη αποκεντρωμένη εφαρμογή των ΑΠΕ είναι που μπορεί να μειώσει σημαντικά ή και ορισμένες περιπτώσεις να μηδενίσει το λογαριασμό της ΔΕΗ και επιπλέον να φέρει και κάποιο όφελος στη ΔΕΗ, αν η περίσσεια ενέργεια πουλιέται σε αυτή. Αρκεί μόνο η ΔΕΗ να δεχθεί να απορροφά την περίσσεια ενέργεια και τα συστήματα αυτά να τύχουν και κάποιας επιδότησης χωρίς γραφειοκρατικές διαδικασίες και εμπόδια ίδρυσης εταιριών κλπ.

Αναφέρονται ενδεικτικά - και προς σύγκριση - με απλές πάλι πράξεις αριθμητικής οφέλη που θα προκύψουν, αν μόνο το 10% των επιδοτήσεων για επενδύσεις και της τιμής της κιλοβατώρας που θα δαπανηθούν για την εξαγγελθείσα εγκατάσταση των 700MW σε μεγάλες εγκαταστάσεις Φ/Β τα επόμενα 20 χρόνια, αξιοποιηθεί σωστά σε εγκαταστάσεις μικρών συστημάτων ΑΠΕ, όπως τα παραπάνω περιγραφόμενα.

Με παραδοχές ότι η τιμή επένδυσης για 1kW Φ/Β συστήματος είναι της τάξης των 6.000€, η μέση επιδότηση επένδυσης 30%, η μέση επιδότηση της κιλοβατώρας 0,30_ και η μέση ετήσια παραγωγή 1.400kWh/kW, τότε το 10% των επιδοτήσεων αυτών ανέρχεται σε 750.000.000€. Με μέση επιδότηση εναλλακτικά 5.000€ για κάθε μικρό σύστημα αυτόνομο ή μη, μπορούν να εγκατασταθούν περίπου 150.000 συστήματα. Μόνο η **εξοικονόμηση ενέργειας** από την υποκατάσταση λειτουργίας των **ενεργοβόρων συσκευών** με μέση ετήσια κατανάλωση 4.000 kWh /χρόνο από κάθε σύστημα, **ανέρχεται σε 300GWh/χρόνο**.

Συμπεράσματα:

**Τα συμπεράσματα δικά σας
όσο η Πολιτεία θα συνεχίζει να μένει
στα λόγια και τις εξαγγελίες !!!**



Γ. Σ. ΜάρκουΕθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
gmarkou@tecom.gr**Ε. Μ. Βουμβουλάκης**Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
emvouvuv@power.ece.ntua.gr**Ν.Δ. Χατζηαργυρίου**Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
nh@power.ece.ntua.gr

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΜΕΓΑΛΗΣ ΑΙΟΛΙΚΗΣ ΔΙΕΙΣΔΥΣΗΣ ΣΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σε αυτή την εργασία παρουσιάζεται μία ανάλυση της επίδρασης που θα έχει η μεγάλη αιολική διείσδυση στη λειτουργία του Ελληνικού Διασυνδεδεμένου Συστήματος. Μελετήθηκαν τα προβλήματα που σχετίζονται με την δυναμική ευστάθεια του συστήματος υπό την επίδραση διαταραχών. Εξετάστηκε για το έτος 2012 η λειτουργία περίπου 3000MW αιολικής ισχύος στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα. Η ανάλυση που παρουσιάζεται, βασίζεται σε αποτελέσματα προσομοιώσεων. Μελετήθηκαν επίσης τα δυναμικά χαρακτηριστικά των μοντέλων των ανεμογεννητριών. Εξάγονται και παρουσιάζονται συμπεράσματα και προτάσεις σχετικά με το ποσοστό την επιπρεπόμενης αιολικής διείσδυσης και τις προϋποθέσεις υπό τις οποίες αυτή είναι εφικτή. Επίσης προτείνεται η ελάχιστη απαίτηση που πρέπει να πληρούν οι Α/Γ ώστε να η αποσύνδεση τους σε περίπτωση χαμηλής τάσης να μην αποβαίνει μοιραία για το Σύστημα.

Λέξεις Κλειδιά: Αιολική Διείσδυση, Διασυνδεδεμένο Σύστημα, LVRT

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η μεγάλης κλίμακας διείσδυση των ΑΠΕ αποτελεί κύριο στόχο για την ηλεκτροπαραγωγή. Στα πλαίσια του πρωτοκόλλου του Κιότο η Ελλάδα έχει δεσμευτεί να μην αυξήσει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου σε ποσοστό πάνω του 25% για το έτος 2010 σε σχέση με το 1990 [1]. Στα πλαίσια αυτού του στόχου πρέπει να αυξηθεί η διείσδυση των ΑΠΕ σε σχέση με τα συμβατικά. Ο στόχος για την Ελλάδα είναι το 20,1% της καταναλισκόμενης ηλεκτρικής ενέργειας το έτος 2010 να προέρχεται από ΑΠΕ (συμπεριλαμβανομένων των μεγάλων Υδροηλεκτρικών)[2]. Περίπου το 11% αναμένεται να προέρχεται από Α/Π.

Στο Ελληνικό Διασυνδεδεμένο Σύστημα περίπου 3000MW αιολικής ενέργειας προβλέπεται να έχουν εγκατασταθεί το έτος 2012. Το αναμενόμενο μέγιστο φορτίο του συστήματος είναι περίπου 12000MW, οπότε το ποσοστό αιολικής διείσδυσης θα είναι ιδιαίτερα μεγάλο, ιδιαίτερα σε περίπτωση μέσου και χαμηλού φορτίου. Όσο το ποσοστό της αιολικής ισχύος στο σύστημα μεγαλώνει, προκύπτουν ζητήματα σχετικά με το πόσο είναι εγγυημένη η αιολική παραγωγή και με θέματα ρύθμισης τάσης και συχνότητας. Πιο μοιραία όμως για το Σύστημα μπορεί να αποβούν μεταβατικά φαινόμενα ευστάθειας έπειτα από μία διαταραχή. Η επίδραση των Ανεμογεννητριών στην μόνιμη αλλά και στην μεταβατική συμπεριφορά του Συστήματος εξαρτάται από τα εξής χαρακτηριστικά της αιολικής παραγωγής [[3]-[6]]:

- Η μεταβλητότητα της αιολικής παραγωγής εξαιτίας της μεταβλητότητας του ανέμου.
- Ο διεσπαρμένος χαρακτήρας της αιολικής παραγωγής - πολλά μικρά Α/Π συνδεδεμένα ακόμα και στο δίκτυο διανομής.
- Οι τύποι των ανεμογεννητριών διαφέρουν από τις συμβατικές γεννήτριες.

Οι ανεμογεννήτριες μπορεί να διαιρεθούν σε σταθερών και μεταβλητών στροφών [7]. Οι σταθερών στροφών συνίστανται από ασύγχρονες γεννήτριες απευθείας συνδεδεμένες στο Δίκτυο, ενώ οι μεταβλητών στροφών συνδέονται στο Δίκτυο μέσω ενός ηλεκτρονικού μετατροπέα ισχύος. Ο πρώτος τύπος είναι οικονομικότερος και αφορούσε κυρίως σε παλιότερες εγκαταστάσεις, ενώ ο δεύτερος τύπος όντας πιο ευέλικτος έχει καλύτερη συμπεριφορά καθώς επιτρέπει ρύθμιση ενεργού και άεργου ισχύος. Το άρθρο αυτό πραγματεύεται την επίδραση που θα έχει στον Ελληνικό Διασυνδεδεμένο Σύστημα η μεγάλη αιολική διείσδυση σε θέματα ευστάθειας υπό την επίδραση διαταραχών όπως 3Φ Βραχυκυκλώματα σε ΚΥΤ 400kV. Μελετήθηκε και το μέγιστο και το ελάχιστο φορτίο του έτους 2012, διατηρώντας κάθε φορά σταθερή την αιολική παραγωγή. Αναλύθηκε η μεταβατική συμπεριφορά των Α/Γ στις βυθίσεις τάσεως που ακολουθούν ένα μεγάλο 3Φ βραχυκύκλωμα.

2. ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Το Ελληνικό Διασυνδεδεμένο Σύστημα υπηρετεί τις ανάγκες της ηπειρωτικής χώρας και μερικών διασυνδεδεμένων νησιών. Η συνολική ζήτηση ισχύος το 2006 ήταν 54,7 TWh. Η μέση αύξηση της ζήτησης είναι 4%. Υπάρχουν Διασυνδέσεις με τις Βαλκανικές Χώρες (Αλβανία, Σκόπια, Βουλγαρία) συνολικής δυναμικότητας 600MW και ένα υποθαλάσσιο καλώδιο 400kV DC με την Ιταλία ισχύος 400MW. Πρόσφατα τέθηκε σε λειτουργία και η διασύνδεση με την Τουρκία. Στα πλαίσια της μελέτης έχει θεωρηθεί ότι λειτουργεί μόνο μία διασύνδεση με τα Βόρεια χωρίς ανταλλαγή ισχύος υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας.

Η ζήτηση καλύπτεται κυρίως από θερμικούς σταθμούς και μεγάλα υδροηλεκτρικά συνολικής εγκατεστημένης ισχύος 11.685 MW. Η κύρια παραγωγή της ισχύος είναι Βόρειο-Δυτική Ελλάδα, γύρω από πλούσια κοιπάσματα λιγνίτη. Επίσης κυρίως στα Βόρεια και Δυτικά είναι εγκατεστημένα τα μεγαλύτερα υδροηλεκτρικά εργοστάσια.

Υπάρχουν επίσης και Αιολικά Πάρκα (Α/Π) συνολικής εγκατεστημένης ισχύος 634MW (Σεπτ. 2007), τα περισσότερα από αυτά εγκατεστημένα στην Εύβοια και την Θράκη (περίπου 200MW σε κάθε περιοχή) και στην Νοτιοανατολική Πελοπόννησο (100 MW).

Τα περισσότερα από τα Α/Π είναι παλιές τεχνολογίας χωρίς ηλεκτρονικά ισχύος με αεροδυναμικό έλεγχο (stall control). Τα Α/Π συνεισέφεραν το 2,1% των ενεργειακών αναγκών το 2006. Επίσης λειτουργούν άλλα περίπου 180 MW άλλων τεχνολογιών ΑΠΕ (ΣΗΘΥΑ, Βιομάζα, Μικρά Υδροηλεκτρικά, Φ/Β).

Type	Net Capacity (MW)		Annual Production GWh (2006)
	2007	2012*	
Thermal	8561	9291	46453
Lignite	5288	5288	32501
Oil fired	750	750	3500
Gas fired	2523	3253	10452
Large Hydrop	3024	3024	6774
With Lake	2509	2509	
Pump Storage	615	615	
RES	806	3382	1514
Wind	634	3200	1193
Small Hydro	94	94	220
Biomass/Biogas	37	37	92
CHP	31	31	9
TOTAL	12501	15797	54741

* εκτίμηση

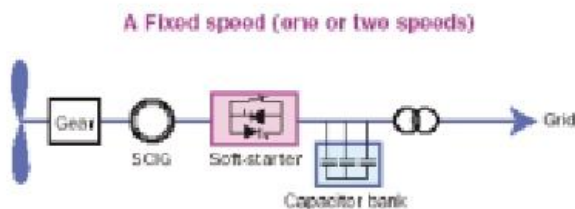
Πίνακας 1: Εγκαταστημένη ισχύς και ετήσια ενέργεια

Παρόλο που η διείσδυση ακόμα των Α/Π είναι σχετικά μικρή υπάρχουν ευοίωνες προοπτικές για την ανάπτυξη Α/Π. Συγκεκριμένα πάρα πολλές αιτήσεις για αδειοδότηση Α/Π έχουν κατατεθεί στην Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (ΡΑΕ) και περίπου 2500 MW Α/Π έχουν λάβει από τις αρμόδιες αρχές (ΔΕΣΜΗΕ) προσφορά σύνδεσης με το Δίκτυο.

3. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΑΝΕΜΟΓΕΝΝΗΤΡΙΩΝ

Υπάρχουν 4 τύποι Ανεμογεννητριών σύμφωνα με την EWEA [8].

Τύπου Α: Ανεμογεννήτριες σταθερών στροφών. Πρόκειται για το πιο διαδεδομένο είδος της προηγούμενης «γενιάς» ανεμογεννητριών. Ο δρομέας κινείται από την έλικα μέσω κιβωτίου ταχυτήτων, ενώ ο στάτης είναι απευθείας συνδεδεμένος στο δίκτυο. Χρησιμοποιείται απλή μηχανή επαγωγής, συνήθως τύπου κλωβού (SCIG), ως γεννήτρια συνδεδεμένη απευθείας στο δίκτυο. Οι ανεμογεννήτριες αυτές θεωρούνται σταθερών στροφών επειδή η ταχύτητα περιστροφής των μηχανών επαγωγής, αν και μεταβάλλεται με το σημείο λειτουργίας, είναι πολύ κοντά στη σύγχρονη ταχύτητα (η ολίσθηση είναι μόλις 1%-2%). **Σχ. 1**

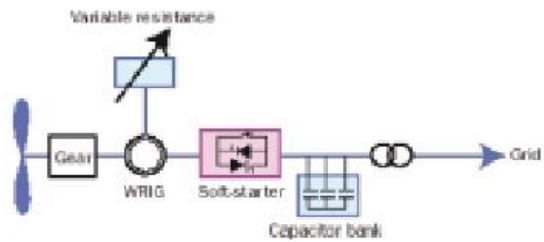


Σχ. 1 Τύπου Α Ανεμογεννήτριας

Τύπου Β: Μπορεί να περιγραφεί ως ελαφρώς μεταβλητών στροφών ή ως μεταβλητής αντίστασης δρομέα όπως φαίνεται στο **Σχ. 2**. Σε αυτού του είδους ανεμογεννήτριας η αντίσταση

του δρομέα μπορεί να μεταβληθεί. Με αυτό τον τρόπο, η ταχύτητα του δρομέα μπορεί να πάρει τιμές μέχρι και ±10% της σύγχρονης.

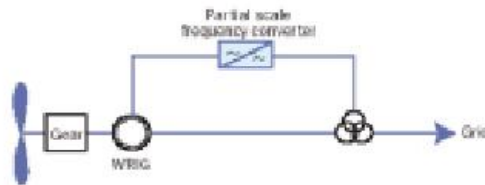
B Limited variable speed



Σχ. 2 Τύπου Β Ανεμογεννήτριας

Τύπου Γ (Σχ. 3): Είναι μία Α/Γ μεταβλητών στροφών με μηχανή επαγωγής διπλής τροφοδότησης και pitch control. Σήμερα συνιστά τον πιο διαδεδομένο τύπο Α/Γ. Η ταχύτητα μπορεί να μεταβάλλεται από -40%+30% της σύγχρονης. Το πλεονέκτημα είναι ότι χρησιμοποιεί μικρότερο μετατροπέα από τις Α/Γ τύπου Δ και έχει μεγαλύτερη διακύμανση ισχύος από τον τύπο Γ.

C Improved variable speed with DFIG



Σχ. 3 Τύπου Γ Ανεμογεννήτριας

Τύπου Δ (Σχ. 4): Είναι μία μεταβλητών στροφών Α/Γ με κιβώτιο ταχυτήτων ή όχι. Χρησιμοποιεί διάφορους τύπου γεννητριών: σύγχρονη πολυπολική γεννήτρια μόνιμων μαγνητών, μηχανή επαγωγής βραχυκυκλωμένου δρομέα, κ.α.. Χρησιμοποιεί μετατροπέα πλήρους ισχύος. Με το να είναι τελείως απομονωμένη από το δίκτυο μπορεί να λειτουργεί σε ένα πολύ μεγάλο εύρος ταχυτήτων και έχει μεγαλύτερο εύρος ρύθμισης ενεργού και άεργου ισχύος και ρύθμισης τάσης.

D Variable speed with full-scale frequency converter



Σχ. 4 Τύπου Δ Ανεμογεννήτριας





Η συνεισφορά κάθε τύπου Α/Γ και λοιπών τεχνολογιών ΑΠΕ στο σενάριο μελέτης φαίνονται στον **πίνακα 2**.

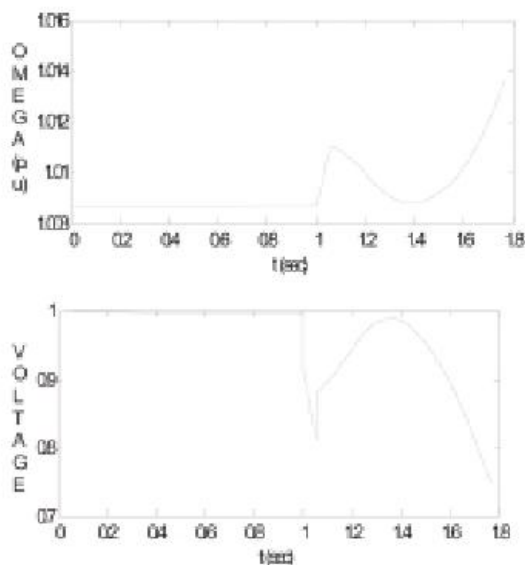
Wind parks	P (MW)
Τύπος Α	289,6
Τύπος Β	29,2
Τύπος Γ	2030,2
Τύπος Δ	353,6
Άγνωστων	415,6
Σύνολο	3118,2

Πίνακας 2: Εγκυκλοποιημένη Ισχύς Α/Π

4. ΒΡΑΧΥΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Όταν συμβαίνει ένα βραχυκύκλωμα στο Δίκτυο Μεταφοράς η τάση βυθίζεται και στο ζυγό σύνδεσης των Α/Π με το Δίκτυο. Η επίδραση που έχει η πτώση τάσης στην δυναμική συμπεριφορά των Α/Γ εξαρτάται από τον τύπο της Α/Γ και αναλύεται παρακάτω.

1) **Ανεμογεννήτριες Σταθερών Στροφών (FSWTs)**: Όταν βυθίζεται η τάση στον ζυγό της Α/Γ (squirrel cage machine), η παραγόμενη ενεργός ηλεκτρική ισχύς μειώνεται, και καθώς η μηχανική (αεροδυναμική) ισχύς παραμένει σταθερή, η Α/Γ επιταχύνεται. Η επιτάχυνση της μηχανής μπορεί να είναι μεγάλη αν η αδράνεια είναι μικρή. Μετά την εκκαθάριση του βραχυκυκλώματος, καθώς η ταχύτητα έχει αυξηθεί, η ενεργός ισχύς τείνει να είναι μεγαλύτερη από ότι πριν το σφάλμα. Αυτό όμως απαιτεί περισσότερο ρεύμα το οποίο προκαλεί ακόμα μεγαλύτερη πτώση τάσης στην γραμμή. Η τάση στην μηχανή επαγωγής δεν επανέρχεται αμέσως στην τιμή πριν από το σφάλμα, αλλά ακολουθεί μία μεταβατική περίοδο. Ως συνέπεια μπορεί η μηχανή να συνεχίζει να επιταχύνεται μέχρι να δράσει η προστασία υπερτάχυνσης, όπως φαίνεται στο **Σχ. 5**.



Σχ. 5 Σχηματικό σφάλματος Α/Γ σταθερών στροφών εξαιτίας βύθισης τάσης.

Οι Ανεμογεννήτριες τύπου Α και Β, οι αγνώστου τύπου Α/Γ και οι υπόλοιπες ΑΠΕ μοντελοποιήθηκαν ως Ανεμογεννήτριες σταθερών στροφών μαζί με μία προστασία υπότασης ρυθμισμένη να αποσυνδέει την Α/Γ όταν η τάση βυθίζεται κάτω από 80% της ονομαστικής 60ms και με μία προστασία υπερτάχυνσης η οποία αποσυνδέει την Α/Γ σε περίπτωση υπερτάχυνσης μεγαλύτερης από 5% της ονομαστικής ταχύτητας για περίοδο μεγαλύτερη των 100ms.

2) **Ανεμογεννήτριες Μεταβλητών Στροφών (VSWTs)**: Έχουν την δυνατότητα να λειτουργούν ακόμα και σε χαμηλές τάσεις για μία μικρή χρονική περίοδο (Low Voltage Ride Through capability, LVRT). Οι Κώδικες των Συστημάτων προσδιορίζουν τις απαιτήσεις για το κατώτατο επίπεδο τάσης για το οποίο οι Α/Γ πρέπει να «αντέχουν». Οι ανεμογεννήτριες τύπου Γ και Δ μοντελοποιούνται ως Α/Γ μεταβλητών στροφών με προστασία υπότασης.

Οι τύπου Α και Β Α/Γ έχουν μοντελοποιηθεί ως ασύγχρονες γεννήτριες σταθερών στροφών. Οι ανεμογεννήτριες τύπου Γ έχουν μοντελοποιηθεί σύμφωνα με το μοντέλο που περιγράφεται στο [9], ενώ οι Α/Γ τύπου Δ με τον πλήρη μετατροπέα ισχύος μοντελοποιήθηκαν ως σταθερές εγχύσεις ισχύος στο Δίκτυο.

Λαμβάνοντας υπόψη την προστασία υπότασης των Α/Γ τύπου Γ και Δ (LVRT), έχουμε υποθέσει 3 σενάρια τα οποία περιγράφονται παρακάτω.

LVRT Υπόθεση I: VSWTs μπορούν να αντέξουν και να μην αποσυνδεθούν λόγω δράσης της ίδιας προστασίας τους μία βύθιση 0.8 p.u για διάρκεια 60ms. Πρακτικά αυτό σημαίνει ότι οι Α/Γ μεταβλητών στροφών δεν έχουν προστασία υπότασης όπως συμβαίνει και με τις Α/Γ σταθερών στροφών.

LVRT Υπόθεση II: VSWTs αντέχουν βύθιση τάσης 0.6 p.u για 60ms.

LVRT Υπόθεση III: VSWTs αντέχουν βύθιση τάσης 0.45 p.u για 100ms.



5. ΣΕΝΑΡΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

Δύο σενάρια μελετήθηκαν σχετικά με το φορτίο του Συστήματος το έτος 2012. Πιο συγκεκριμένα:

a. Μέγιστο Φορτίο του Συστήματος: 12600 MW

b. Ένα χαμηλό Φορτίο Συστήματος : 5500MW

Αυτά τα δύο σενάρια συνδυαζόμενα με τις ανωτέρω 3 υποθέσεις LVRT μας δίνουν 6 Λειτουργικά Σενάρια τα οποία περιγράφονται στον Πίνακα 2:

Operating Scenario 1	Μέγιστο Φορτίο - LVRT Υπόθεση I
Operating Scenario 2	Μέγιστο Φορτίο - LVRT Υπόθεση II
Operating Scenario 3	Μέγιστο Φορτίο - LVRT Υπόθεση III
Operating Scenario 4	Χαμηλό Φορτίο - LVRT Υπόθεση I
Operating Scenario 5	Χαμηλό Φορτίο - LVRT Υπόθεση II
Operating Scenario 6	Χαμηλό Φορτίο - LVRT Υπόθεση III

Πίνακας 2: Λειτουργικά σενάρια μελέτης

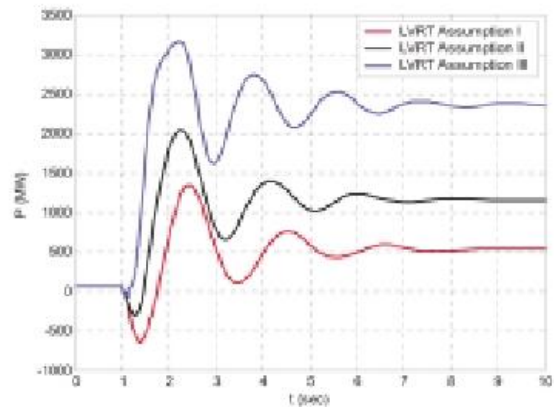
Έντεκα επιλεγμένες διαταραχές (συμμετρικά 3-φασικά βραχυκυκλώματα με χρόνο εκκαθάρισης 120ms) προσομοιώθηκαν με το λογισμικό πακέτο EUROSTAG [9]. Η συνολική ενεργός ισχύς που χάνεται κάθε φορά λόγω αποσύνδεσης (είτε λόγω υπερτάχυνσης είτε λόγω χαμηλής τάσης) καταγράφηκε και παρουσιάζεται στον in 0

	OS 1	OS 2	OS 3	OS 4	OS 5	OS 6
SC1	439	367	328	477	328	344
SC2	439	328	328	447	359	328
SC3	1210	386	386	2202	685	434
SC4	581	345	333	1181	551	539
SC5	1320	386	386	2202	1094	434
SC6	1539	525	441	2202	1242	460
SC7	729	212	203	2078	570	476
SC8	404	157	157	628	357	185
SC9	411	261	96	1349	616	492
SC10	757	333	132	721	520	259
SC11	791	526	420	1739	685	562

Πίνακας 3: Απώλειες Ενεργού Ισχύος λόγω Αποσύνδεσης Α/Γ

Το σχήμα 6 δείχνει την ενεργό ισχύ που εισάγεται από την διασύνδεση με τα Βαλκάνια. Η Διασύνδεση αναλαμβάνει να καλύψει τις απώλειες ισχύος λόγω των Α/Π που αποσυνδέονται λόγω της διαταραχής.

Πίνακας 3 και Σχ. 6 δείχνουν ότι η LVRT Υπόθεση III ελαχιστοποιεί τις απώλειες ισχύος σε τέτοιο βαθμό ώστε να μην επηρεάζεται η ασφαλής λειτουργία του συστήματος (562MW for SC11). Μία αυστηρότερη προδιαγραφή δεν θα μείωνε τις απώλειες ισχύος περαιτέρω καθώς αυτές οφείλονται κυρίως σε αποσύνδεση των παλιών Α/Γ σταθερών στροφών. Η προδιαγραφή LVRT III, είναι η προτεινόμενη προδιαγραφή για τις νέες εγκαταστάσεις Α/Γ.



Σχ. 6. Ισχύς Διασύνδεσης (SC1, χαμηλό φορτίο)

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Οι προσομοιώσεις των διαταραχών σε διάφορα σημεία λειτουργίας του Συστήματος με μεγάλη Αιολική Διείσδυση δείχνουν ότι μπορεί χειροτερέψει η δυναμική συμπεριφορά του Συστήματος. Η αποσύνδεση Α/Γ σε βύθιση μόλις 80% προκαλεί σημαντικές απώλειες σε περίπτωση βραχυκυκλώματος που μπορεί να οδηγήσουν σε γενικό Black out. Η ικανότητα αδιάλειπτης λειτουργίας υπό χαμηλή τάση (Low Voltage Ride Through capability) των Α/Γ μεταβλητών στροφών είναι ο μόνος τρόπος να περιορίσεις αυτές τις απώλειες και η προτεινόμενη προδιαγραφή για τις νέες εγκαταστάσεις είναι 0,45 α.μ. για 100ms.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- [1] "Energy for the future: Renewable sources of Energy", White paper for a community strategy and Action Plan, COM(97) final, OJ C210, 6.7.1998
- [2] EC Directive 2003/54 (26.06.03)
- [3] Eltra: "Specifications for Connecting Wind farms to the Transmission Network," Eltra (Den-mark), 2000.
- [4] J.G. Sloothe: "Wind Power - Modelling and Impact on Power System Dynamics," PhD thesis, Delft, 2003.
- [5] V. Akhmatov: "Analysis of Dynamic Behaviour of Electric Power Systems with large Amount of Wind Power," PhD thesis, _rsted-DTU, 2003.
- [6] I. M. Dudurych, M. Holly, and M. Power, "Integration of Wind Power Generation in the Irish Grid", Power Engineering Society General Meeting, June 2006
- [7] J. M. Rodriguez et al, " Incidence on Power System Dynamics of High Penetration of Fixed Speed and Doubly Fed Wind Energy Systems: Study of the Spanish Case", IEEE Transactions On Power Systems, Vol. 17, NO. 4, pp 1089-1095, November 2002
- [8] "LARGE SCALE INTEGRATION OF WIND ENERGY IN THE EUROPEAN POWER SUPPLY: analysis, issues and recommendations", EWEA Report
- [9] Eurostag 3.2 Package user's guide.

ΑΠΟΔΟΧΗ ΑΙΟΛΙΚΩΝ ΠΑΡΚΩΝ ΑΠΟ ΤΙΣ ΤΟΠΙΚΕΣ ΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

Εισαγωγή

Ο περσινός θερμός χειμώνας -ο θερμότερος των τελευταίων 100 χρόνων-, με τις εντυπωσιακές συνέπειες στη συμπεριφορά της φυσικού περιβάλλοντος αλλά και την πολύ ανησυχητική λειψυδρία που απειλεί ήδη μεγάλες περιοχές της χώρας μας, αποτελεί αδιάψευστη απόδειξη ότι ο πλανήτης μας έχει ημερομηνία λήξεως και ότι αν δεν αναλάβουμε άμεσα δράση, σε λίγο θα είναι πολύ αργά..

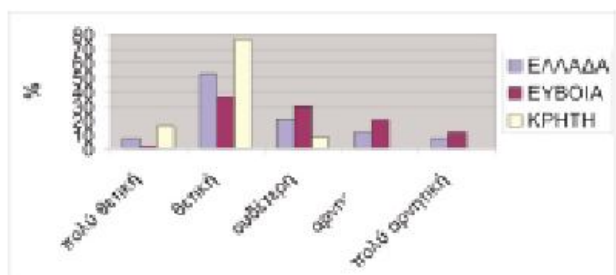
Η Ευρωπαϊκή Ένωση, με βάση τις αποφάσεις του Κίτο, συνέταξε τη «Λευκή Βίβλο» για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, στοχεύοντας μέχρι το 2010 στο διπλασιασμό της συνεισφοράς τους στο 12% του ενεργειακού ισοζυγίου της Ε.Ε. (από 6% που ήταν το 1995). Δυστυχώς, παρά το ότι βρισκόμαστε πολύ κοντά στο 2010, η χώρα μας βρίσκεται πολύ μακριά από τον αρχικό της στόχο. Η Ελλάδα παρά το πλούσιο Ηλιακό και Αιολικό της δυναμικό βρέθηκε να είναι αντί για Πρωτοπόρος, Ουραγός στην αξιοποίηση των ΑΠΕ. Αισιοδοξούμε βέβαια ότι ο Ν.3468/06 θα δώσει κίνητρα για την ανάπτυξη των ΑΠΕ. Εκτός όμως από την πολυπλοκότητα της Νομοθεσίας και την έλλειψη κινήτρων για την ανάπτυξη ΑΠΕ κατά την τελευταία επταετία, θα πρέπει να αναζητήσουμε και άλλους τους λόγους της δυσκολίας στην ανάπτυξη των ΑΠΕ στη χώρα μας. Σε μεγάλο βαθμό οι τοπικές κοινωνίες αντί να αγκαλιάσουν το εγχείρημα της εγκατάστασης σταθμών ΑΠΕ στις περιοχές τους, βρέθηκαν να είναι πολέμιες σε κάθε σχετική προσπάθεια. Στα πλαίσια της προσπάθειας να καταγράψουμε τους λόγους που κάνουν τις τοπικές κοινωνίες να αντιδρούν, το καλοκαίρι του 2006 πραγματοποιήσαμε επιτόπια έρευνα σε τρεις νομούς της Ελλάδος: την Εύβοια και το Λασιθί (Νομοί όπου λειτουργούν Αιολικά Πάρκα) και τη Λακωνία όπου παρά το ότι έχουν δοθεί σχετικές άδειες, οι τοπική κοινωνία έχει αποτρέψει την εγκατάσταση ανεμογεννητριών.

Έρευνα

Στην Εύβοια συγκεντρώθηκαν 74 ερωτηματολόγια (Πόλη Καρύστου 15, Καλύβια Καρύστου 10, Κοινότητα Καφηρέα 7, Ν.Στύρα 5, περιοχή Κεφαλάς 3, Πολυπόταμος 2, Στύρα 5, Μαρμάρι 10, Κριεζά 6, Ζάρακες 6, Παραλία Ζαράκων 5. Αντίστοιχα στο Νομό Λασιθίου συγκεντρώθηκαν 50 ερωτηματολόγια (Αγ. Νικόλαος 10, Ελούντα 10, Σητεία 25, Παλαιόκαστρο 5). Στο Νομό Λακωνίας στην έρευνα έλαβαν συνολικά 55 άτομα: (Μολάοι 20, Μονεμβάσια 10, Λιρά-Ελληνικό 5, Νεάπολη 15, Ρειχέα 5).

Βαθμός αποδοχής Αιολικών Πάρκων σε περιοχές λειτουργίας

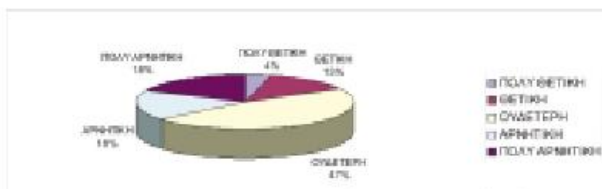
Αρχικά στα Ερωτηματολόγια μετρήθηκε ο βαθμός αποδοχής των Αιολικών Πάρκων στην περιοχή μελέτης. Αρχικά παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα της μελέτης στις περιοχές όπου λειτουργούν Αιολικά Πάρκα και στη συνέχεια στις περιοχές όπου δεν λειτουργούν ακόμα:



Σχήμα 1. Αποδοχή Αιολικών Πάρκων.

Όπως βλέπουμε ανάμεσα στις δύο περιοχές που εξετάζουμε υπάρχει πολύ μεγάλη διαφορά στο βαθμό αποδοχής των Αιολικών Πάρκων, δεν είναι τυχαίο ότι στην Κρήτη δεν συναντάμε καμία αρνητική άποψη σε αντίθεση με την Εύβοια όπου οι αρνητικές και πολύ αρνητικές απόψεις ξεπερνούν το 32%. Τους λόγους για την στάση αυτή των κατοίκων των δύο περιοχών τους αναλύουμε πιο κάτω και δεν είναι δύσκολο να τους κατανοήσουμε.

Στη συνέχεια καταγράψαμε το βαθμός αποδοχής της πρότασης για εγκατάσταση Αιολικού Πάρκου στη Λακωνία.



Σχήμα 2. Αποδοχή της προοπτικής εγκατάστασης Αιολικού Πάρκου

Η τοπική κοινωνία είναι στην πλειοψηφία της ουδέτερη απέναντι στην ιδέα εγκατάστασης αιολικού πάρκου στην περιοχή. Καταγράφεται όμως ένα μεγάλο ποσοστό (36,4%) που δηλώνει αρνητικό απέναντι σε μια τέτοια προοπτική. Ειδικά στις περιοχές όπου φαίνεται ότι το αιολικό πάρκο θα είναι πολύ κοντά οι αντιδράσεις καταγράφονται ως πολύ αρνητικές σε βαθμό 100%. Στις υπόλοιπες όμως περιοχές οι θετικές και οι αρνητικές απόψεις φαίνεται ότι είναι μοιρασμένες. Στα χωριά όμως που βρίσκονται κοντά σε περιοχές που γίνεται συζήτηση για την εγκατάσταση Α/Γ οι αντιδράσεις είναι έντονες και κάποιες φορές ακραίες. Στην έρευνα που έλαβε χώρα στην περιοχή, σε σύνολο 10 ερωτηθέντων το 100% τοποθετήθηκε εντελώς αρνητικά. Σε κάποιες μάλιστα περιπτώσεις τα επιχειρήματα που επικαλούνται προκαλούν αίσθηση καθώς δεν μπορούν σε καμία περίπτωση να τεκμηριωθούν επιστημονικά. Μιλούν για αλλοίωση του κλίματος στην περιοχή και για αύξηση της σεισμικότητας κάτι που όμως σε καμία μέτρηση στον κόσμο δεν επιβεβαιώνεται, επίσης μιλούν για εκπομπή ραδιενέργειας κάτι που επίσης δεν μπορεί σε καμία περίπτωση να συμβαίνει. Καθώς οι πλειοψηφία των κατοίκων είναι κτηνοτρόφοι, αγωνιούν για τα κοπάδια τους καθώς κάποιιοι τους έχουν πει ότι θα υπάρχει πρόβλημα στην αναπαραγωγή των ζώων!!

Επίσης, εύλογη είναι η ανησυχία του κόσμου ότι οι ανεμογεννήτριες θα επηρεάσουν το μικροκλίμα της περιοχής, διώχνοντας τα σύννεφα, μειώνοντας την ήδη χαμηλή στάθμη βροχής στην περιοχή.

Βαθμός ενημέρωσης τοπικής κοινωνίας

Για να μπορέσουμε να ερμηνεύσουμε τις αντιδράσεις του κόσμου μετρήσαμε πόσοι είχαν ενημερωθεί πριν την εγκατάσταση των Α/Γ. Όπως δυστυχώς το περιμέναμε, στην Εύβοια σχεδόν το 26% των κατοίκων δηλώνει ότι κανείς δεν είχε ενημερωθεί πριν την εγκατάσταση των πάρκων, ενώ στην Κρήτη κανείς δεν μας έδωσε αντίστοιχη απάντηση, δίνοντάς μας μία ακόμη εξήγηση της αρνητικής στάσης των πολιτών στην Εύβοια. Αντίστοιχα, στη Λακωνία η μεγάλη πλειοψηφία του κόσμου (67%) δηλώνει άγνοια, ενώ αυτοί που δηλώνουν κατηγορηματικά ότι κανείς δεν έχει ενημερωθεί ξεπερνά το 10%. Είναι προφανές ότι το μεγάλο ποσοστό που δηλώνει ότι δεν έχει ενημερωθεί, δίνει μια εξήγηση για την αρνητική στάση της τοπικής κοινωνίας.

Επίσης, σχεδόν το 57% του κόσμου δηλώνει ότι δεν ήξερε τίποτα για την αιολική ενέργεια και τα αιολικά πάρκα πριν την εγκατάστασή τους στην περιοχή. Όπως ήταν αναμενόμενο το ποσοστό αυτών που δηλώνουν πλήρη άγνοια πριν την εγκατάσταση είναι πολύ μεγαλύτερο στην Εύβοια (62,2%) έναντι 48% στην Κρήτη.

Αντίστοιχα, στη Λακωνία η έρευνά μας δείχνει ότι η τοπική κοινωνία δεν έχει ενημερωθεί για την αιολική ενέργεια και ένα πολύ μεγάλο ποσοστό (29%) δηλώνει πλήρη άγνοια.

Από την έρευνα φαίνεται επίσης ότι η τοπική κοινωνία είναι πολύ ευάλωτη σε οποιονδήποτε θέλει να καλλιεργήσει μία συγκεκριμένη άποψη και να επηρεάσει τους πολίτες, καθώς το 56% δηλώνουν ότι η ενημέρωσή τους προέρχεται αποκλειστικά από τρίτα άτομα, όχι κατ' ανάγκη επιστήμονες.

Ανεμογεννήτριες και τουρισμός

Ο Α/Γ δεν έχουν εμφανή επίδραση στον τουρισμό παρά το ότι όλα τα μέρη που επισκεφθήκαμε ήταν παραθαλάσσια και ιδιαίτερα τουριστικά. Πιθανή Μείωση του τουρισμού καταγράφεται μόνο στους Ζάρακες όπου τα προβλήματα αναφέρθηκαν και προηγουμένως με αποκορύφωση τις ανεμογεννήτριες τόσο κοντά στην παραλία.

Στην Κρήτη παρά το ότι τα Αιολικά πάρκα που λειτουργούν είναι σε παραθαλάσσιες περιοχές δεν καταγράψαμε καμία ανησυχία, τόσο στην Εύβοια όμως όσο και στη Λακωνία η τοπική κοινωνία είναι έντονα ανήσυχη για το μέλλον του τουρισμού μετά την εγκατάσταση του αιολικού πάρκου. Σε ποσοστό πάνω από 30% φοβούνται ότι η διαταραχή που θα φέρει στην περιοχή η εγκατάσταση του αιολικού πάρκου θα μειώσει δραματικά τον τουρισμό, ενώ στη Λακωνία σχεδόν οι μισοί δεν μπορούν να προβλέψουν τι θα γίνει και αισθάνονται ανασφαλείς με την ιδέα της εγκατάστασης των Α/Γ. Υπάρχει επίσης ένα μικρό ποσοστό που είναι πιο αισιόδοξο και πιστεύει ότι η εγκατάσταση αιολικών πάρκων στην περιοχή θα προσελκύσει τουρισμό σε αυτά.

Αντίστοιχα στην ερώτησή μας για την άποψη της κοινής γνώμης σχετικά με την αξία της γης μετά την εγκατάσταση των αιολικών πάρκων, για άλλη μία φορά κανένας δεν μίλησε για μείωση της αξίας της γης στην Κρήτη ενώ στην Εύβοια το ποσοστό αυτό είναι 17,6%. Επίσης στη Λακωνία το 30% των ερωτηθέντων πιστεύει ότι η αξία της γης θα μειωθεί μετά την εγκατάσταση των Α/Γ. Είναι αξιοσημείωτο ότι στην Εύβοια υπάρχει και ένα 4% που μιλά για αύξηση της αξίας της γης. Αυτό το ποσοστό προφανώς αναφέρεται στη γη η οποία εκμισθώνεται από τους επενδυτές για την εγκατάσταση των Α/Γ.

Αν και η συντριπτική πλειοψηφία απαντά ότι η αξία της γης δεν άλλαξε, στους Ζάρακες και στα Στύρα το ποσοστό αυτών που απαντούν ότι η αξία της γης τους μειώθηκε είναι πάρα πολύ μεγάλο, καθώς εκεί έχουμε ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα κακού σχεδιασμού στην εγκατάσταση του Αιολικού Πάρκου (με τις ανεμογεννήτριες πραγματικά πολύ κοντά στα σπίτια αλλά και πολύ κοντά στην παραλία).

Άποψη της κοινής γνώμης για τα έσοδα του Δήμου μετά την λειτουργία του Αιολικού Πάρκου

Η αρνητική στάση μεγάλης μερίδας του κόσμου στην Εύβοια και στη Λακωνία, επιβεβαιώθηκε και με αυτό το ερωτηματολόγιο, όπου σχεδόν το 30% θεωρεί τα έσοδα του Δήμου μηδαμινά μπροστά στη ζημιά του τόπου. Είναι βέβαια ότι το ίδιο 30% που είναι εξ' αρχής τοποθετημένο ενάντια στα αιολικά πάρκα είναι αρνητικό σε όλες σχεδόν τις ερωτήσεις. Επίσης, όπως ήταν αναμενόμενο, η μεγάλη πλειοψηφία των κατοίκων και στις δύο περιοχές απαντά ότι θα ήθελε περισσότερα έσοδα για την τοπική κοινωνία. Επίσης και σε αυτήν την ερώτηση είναι εμφανής η ύπαρξη δύο διαφορετικών ομάδων «**συμπεφερόντων**» στην Εύβοια, όπου ενώ το 25,7% χαρακτηρίζουν τα έσοδα μηδαμινά μπροστά στη ζημιά του τόπου, το 15% τα χαρακτηρίζουν σημαντικό μοχλό ανάπτυξης. Σημειώνουμε ότι ο «**οικονομικός παράγοντας**» είναι **καθοριστικός στη διαμόρφωση ή τη διατήρηση του αρνητικού κλίματος**, καθώς αυτοί που εναντιώνονται στα αιολικά πάρκα, θεωρούν ότι κάποιιοι ωφελούνται σε βάρος τους από αυτά μέσω των επιδοτήσεων, δηλώνοντας ότι «**η επιδότηση θα καταλήξει σε σπέτες ημετέρων**» είτε ότι «**όταν η επιδότηση σταματήσει θα σταματήσουν και τα αιολικά πάρκα**».

Πως θα αντιμετώπιζε ο κόσμος τα αιολικά πάρκα αν υπήρχε καλύτερη ενημέρωση.

Εντύπωση προκαλούν τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας, καθώς κανείς δεν υποστηρίζει ότι εάν η ενημέρωση ήταν καλύτερη, η άποψη του κόσμου για τα αιολικά πάρκα θα γινόταν χειρότερη. Υπάρχει ένα σχετικά μεγάλο ποσοστό 34% που απαντά ότι εάν υπήρχε καλύτερη ενημέρωση η κοινή γνώμη θα αντιμετώπιζε θετικότερα την αιολική ενέργεια. Είναι προφανές ότι το μεγάλο ποσοστό που δεν παίρνει θέση σε αυτή την ερώτηση αποδεικνύει ότι στην Εύβοια και τη Λακωνία, δεν έχει προηγηθεί σωστή ενημέρωση.

Δυνατότητα συμμετοχής

Στη συνέχεια καταγράψαμε ότι σχεδόν το **60% των ερωτηθέντων απάντησε ότι η εγκατάσταση αιολικών πάρκων θα αντιμετωπιζόταν θετικότερα εάν οι πολίτες είχαν τη δυνατότητα συμμετοχής στην επιχείρηση**. Το 6% που απαντά αρνητικά σε ένα τέτοιο ενδεχόμενο είναι πολύ μικρότερο από το 30% που είναι εντελώς αρνητικό στο ενδεχόμενο εγκατάστασης αιολικού πάρκου στην περιοχή και προέρχεται κυρίως από άτομα μεγαλύτερης ηλικίας.

Άποψη για την αιολική ενέργεια

Ο βαθμός αποδοχής των αιολικών πάρκων σε μεγάλο βαθμό αντιστοιχεί με το βαθμό που πιστεύει ο κόσμος ότι η αιολική ενέργεια μπορεί να συμβάλει στην αντιμετώπιση των προβλημάτων από τη μόλυνση του περιβάλλοντος και την εξάρτηση από τα εισαγόμενα καύσιμα. Στην Κρήτη το 86% των ερωτηθέντων απαντά ότι η Αιολική Ενέργεια μπορεί να συμβάλει πολύ ή πάρα πολύ στην αντιμετώπιση αυτών των προβλημάτων, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό στην Εύβοια και τη Λακωνία είναι λιγότερο από 50%. Αυτή η μέτρηση δικαιολογεί σε μεγάλο βαθμό τις αρνητικές

θέσεις απέναντι στα αιολικά πάρκα, καθώς η τοπική κοινωνία δεν πιστεύει στα πλεονεκτήματα που μπορεί να προσφέρει η αιολική ενέργεια.

Παρατηρήσεις

Πέρα όμως από τις στατιστικές μετρήσεις, οφείλουμε να σημειώσουμε και μία σειρά ζητημάτων που καταγράψαμε κατά την έρευνά μας.

Ο Δήμος Δυσίων είναι ο πιο επιβαρημένος περιβαλλοντικά Δήμος της Εύβοιας (με 86 εγκατεστημένες Α/Γ) καθώς:

- **Το χωριό Ζάρακες** έχει πραγματικά «**πνιγεί**» από τις Ανεμογεννήτριες οι οποίες έχουν τοποθετηθεί γύρω του σε πολύ μικρή απόσταση από τα σπίτια.

- **Οι Ανεμογεννήτριες** έχουν φτάσει πολύ χαμηλά στην πλαγιά πλησιάζοντας την παραλία των Ζαράκων προκαλώντας τις αντιδράσεις των κατοίκων που διαμαρτύρονται για την αλλοίωση της φυσικής ομορφιάς του τοπίου και για την δραματική -όπως υποστηρίζουν- μείωση της αξίας των περιουσιών τους.

- **Η Λίμνη Δυστός** που έχει πολύ μεγάλη οικολογική σημασία έχει κλειστεί από τις Ανεμογεννήτριες με αποτέλεσμα οι ντόπιοι να λένε ότι έχει παρατηρηθεί σημαντική μείωση της ορνιθοπανίδας που επισκέπτεται πλέον τη λίμνη. Σημειώνουμε ακόμη ότι παρά το ότι αρκετοί ιδιώτες βρέθηκαν ιδιαίτερα ευνοημένοι καθώς εισπράτουν σημαντικά ποσά από την ενοίκιαση της γης τους για την εγκατάσταση των ανεμογεννητριών. (Στην Εύβοια το ιδιοκτησιακό καθεστώς είναι διαφορετικό από αυτό της υπόλοιπης Ελλάδος, καθώς υπάρχουν τίτλοι ιδιοκτησίας σε κάθε ορεινή ή δασική περιοχή), πρέπει να αναφέρουμε ότι στο παρελθόν υπήρξαν αντιδράσεις μελών της τοπικής κοινωνίας. Οι αντιδράσεις δεν ήταν εναντίων των αιολικών πάρκων αυτών καθ' αυτών αλλά κατά των επιχειρηματιών οι οποίοι -όπως θεωρούν οι κάτοικοι- τους ξεγέλασαν υπογράφοντας μαζί τους συμβόλαια πάρα πολύ χαμηλά σε σχέση με τις τιμές που δόθηκαν στη συνέχεια. Αναφέρουμε χαρακτηριστικά ότι ενώ σήμερα υπάρχουν συμβόλαια ενοικίασης της γης που φτάνουν το 1,5 εκ. δρχ/χρόνο για κάθε Πυλώνα Α/Γ και σε ένα στρέμμα γης μπορεί να έχουν τοποθετηθεί πάνω από δύο Α/Γ, πριν από πέντε χρόνια κάποιιοι ιδιώτες πέτυχαν να εκμισθώσουν γη για 20 χρόνια πληρώνοντας ένα αντίτιμο 60 χιλιάδων δρχ/χρόνο για κάθε στρέμμα!!! καθώς οι ιδιοκτήτες της γης δεν είχαν αντίρρηση αφού έτσι και αλλιώς οι εκτάσεις αυτές τους ήταν άχρηστες. Σημειώνουμε επίσης ότι υπάρχουν και καταγγελίες για μεσαίτες οι οποίοι ξεγέλασαν τον κόσμο. Ένα άλλο πρόβλημα που παρατηρήθηκε ήταν ότι εμφανίστηκαν αρκετές παράξενες πυρκαγιές σε πλαγιές και πολλοί πιθανολογούν ότι προκλήθηκαν από ντόπιους που είχαν παλιά δικαιώματα στην περιοχή και φοβούνταν ότι με τους θάμνους και τη βλάστηση η γη θα χαρακτηριζόταν δημόσια - δασική και δεν θα εισέπρατταν ενοίκιο από την εγκατάσταση Α/Γ εκεί. Προσθέτουμε ακόμη ότι αρκετός ανώνυμος κόσμος μας άφησε υπόνοιες για χρήματα που κατέληξαν σε σπέτες «**ημετέρων**» καθώς υποστηρίζουν ότι το πρώτο διάστημα οι εταιρείες προκειμένου να εξασφαλίσουν τη θετική εισήγηση των αρχών χρησιμοποίησαν διάφορα «**μέσα**».

Καμία βέβαια απόδειξη δεν έχουμε για κάτι τέτοιο, πρέπει άλλωστε να λάβουμε υπ' όψη ότι ο κόσμος γενικά είναι πολύ καχύποπτος απέναντι σε επενδύσεις με υψηλή επιδότηση καθώς τα φαινόμενα υπερτιμολογήσεων και διασπάθισης του δημοσίου χρήματος δεν είναι φαινόμενα άγνωστα στη χώρα μας.

Επίσης στη Λακωνία, εκτός από την ελλιπή ενημέρωση του κόσμου, τον «σχεδόν φασιστικό» τρόπο που επιχειρήσαν κάποιοι να επιβάλλουν τα αιολικά πάρκα στην περιοχή και τις οργανωμένες μειοψηφίες που εκμεταλλεύτηκαν την αναστάτωση και έσπευσαν να σπείρουν πανικό στους κατοίκους, υπάρχει σειρά από λόγους που κάνουν τους Λάκωνες να αντιδρούν. Ένα ισχυρό επιχείρημα των κατοίκων του Ζάρακα είναι ότι ενώ η περιοχή τους έχει χαρακτηριστεί «NATURA» με συνέπεια να υπάρχουν πλέον σοβαροί περιορισμοί και απαγορεύσεις σε πολλές δραστηριότητες και έργα που θα έδιναν αναπτυξιακή πνοή στον τόπο -π.χ. δεν εγκρίνεται η κατασκευή παραλιακού δρόμου που θα ενώνει το Λεωνίδιο με το Κυπαρίσι-, στον αντίποδα παίρνουν άδεια περιβαλλοντικών όρων πάρα πολλά αιολικά πάρκα στην περιοχή. Αναφέρουν επίσης ότι ενώ μέχρι το 2002 στην περιοχή 50 χιλιάδες στρέμματα είχαν χαρακτηριστεί «Δασικό Καταφύγιο», ξαφνικά με μία υπουργική απόφαση η περιοχή αποχαρακτηρίστηκε για να διευκολυνθεί η αδειοδότηση των αιολικών πάρκων, προκαλώντας -όπως ήταν αναμενόμενο- απορία και αντιδράσεις από τους κατοίκους.

Ακόμη, όταν η Πολιτεία έχει εδώ και χρόνια ξεχασμένες αυτές τις περιοχές και δεν έχει κάνει καμία επένδυση και κανένα έργο υποδομής, ούτε καν για το NATURA δεν υπήρξε ο στοιχειώδης σχεδιασμός αξιοποίησης -δασικά χωριά, μονοπάτια, σήμανση, οικοτουρισμός-, οι κάτοικοι είναι λογικό να αντιδρούν όταν βλέπουν ιδιωτικές επενδύσεις τέτοιας έκτασης να έρχονται στην περιοχή τους, να αλλοιώνουν το τοπίο τους και κανείς να μην τους έχει ενημερώσει υπεύθυνα.

Αντίστοιχα και στο Δήμο της Μονεμβάσιας, από τη μια η Αρχαιολογική Υπηρεσία απαγορεύει το οποιοδήποτε έργο φωτισμού ή βελτίωσης -για λόγους ασφαλείας- του δρόμου στο ιστορικό Κάστρο και από την άλλη δίνεται η άδεια για εγκατάσταση αιολικού πάρκου σε περιοχή που θα έχει οπτική επαφή με τον ιστορικό χώρο, ενώ στην ίδια την περιοχή για την οποία γίνεται η συζήτηση υπάρχουν αρχαία και βυζαντινά μνημεία.

Σύνοψη της κοινής γνώμης για την Αιολική Ενέργεια -συμπεράσματα

Η έρευνα αποδεικνύει ότι η συντριπτική πλειοψηφία του κόσμου είναι θετική απέναντι στην αιολική ενέργεια εάν ακολουθούνται προσεκτικά οι περιβαλλοντικοί όροι και δεν γίνεται η εγκατάσταση των αιολικών πάρκων δίχως να προηγηθεί ενημέρωση της τοπικής κοινωνίας. Όταν οι πολίτες ενημερώνονται, υιοθετούν από μόνοι τους τη λύση της αιολικής ενέργειας, ως λύση απέναντι στην ενεργειακή εξάρτηση της χώρας μας από τα εισαγόμενα καύσιμα και τη μόλυνση του περιβάλλοντος. Στην αντίθετη περίπτωση αντί για υποστηρικτές γίνονται πολέμιοι των αιολικών πάρκων καθώς αισθάνονται ότι κάποιοι έρχο-

νται να θησαυρίσουν σε βάρος των περιουσιών, της υγείας και της ηρεμίας τους. Σημειώνουμε βέβαια το ποσοστό του 12% δεν αρνείται τα οφέλη που έχει να δώσει η αιολική ενέργεια αλλά αντιδρά όταν τα αιολικά πάρκα έρχονται να τοποθετηθούν στην περιοχή του (αντίδραση γνωστή ως «NIMBY» (μετάφραση: όχι στην πίσω αυλή του σπιτιού μου)). **Για την σωστή ανάπτυξη λοιπόν της Αιολικής Ενέργειας στη χώρας μας, απαιτείται επιτέλους να υπάρξουν πολύ προσεκτικές χωροταξικές μελέτες αλλά και υπομονετική ενημέρωση των τοπικών κοινωνιών για τα οφέλη της χρήσης της αιολικής ενέργειας** αλλά και για τις επιπτώσεις που μπορεί να έχουν οι εφαρμογές της, λαμβάνοντας υπόψη ότι οι κάτοικοι είναι συνήθως μεγαλύτερης ηλικίας και χαμηλότερου μορφωτικού επιπέδου. **Πρέπει να δούμε τι γίνεται στις υπόλοιπες χώρες της Ε.Ε.**

Αξίζει να σταθεί κανείς στη Γερμανία, όπου λειτουργούν πάνω από 20.000 MW εγκατεστημένης αιολικής ενέργειας, καθώς το παράδειγμά της είναι πραγματικά παράδειγμα προς μίμηση! Βασικό στοιχείο της πολιτικής της Γερμανίας απέναντι στις ΑΠΕ ήταν οι Φοροαπαλλαγές σε μικροεπενδυτές που προσελκύουν το ενδιαφέρον ντόπιων κατοίκων και μικρομεσαίων κοινωνικών στρωμάτων, ώστε να συμμετέχουν ως συνεταιίροι σε εταιρείες λειτουργίας αιολικών πάρκων. Περισσότερα ίσως και από 50% "σε εγκατεστημένη ισχύ" των αιολικών πάρκων της Γερμανίας είναι σήμερα ετερόρρυθμες εταιρείες λαϊκής βάσης! Μία εταιρεία, η οποία σχεδιάζει τεχνικά, αδειοδοτικά και χρηματοδοτικά ένα αιολικό πάρκο, σε ένα ορισμένο στάδιο ωριμότητας του σχεδιασμού του έργου ενημερώνει τους ενδιαφερόμενους μικροεπενδυτές. Βαρύτητα δίνεται στην ενημέρωση και προσέλκυση του ενδιαφέροντος κυρίως των κατοίκων της περιοχής όπου πρόκειται να εγκατασταθεί το αιολικό πάρκο. Μ' αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται άμεση συμμετοχή κατοίκων της περιοχής στο αιολικό πάρκο, με παροχή οικονομικών κινήτρων, γεγονός που επιδρά αποφασιστικά στην επίτευξη ευρείας κοινωνικής συναίνεσης για την υλοποίηση και επιτυχή λειτουργία του αιολικού πάρκου. Οι πολίτες που συμμετέχουν ως συνεταιίροι -δραμεύοντας κεφάλαιο από 5 έως 50 χιλιάδες ευρώ και απόδοση μεταξύ 8% και 10%-, είναι ετερόρρυθμοι εταίροι της εταιρείας. **Συμπερασματικά**, η αξιοποίηση της αιολικής ενέργειας αλλά και των άλλων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στη Γερμανία έχει να επιδείξει εξαιρετικές και πολύπλευρες επιδόσεις. Όλα αυτά καθίστανται δυνατά τόσο γιατί διατυπώνονται οράματα και ακολουθούνται με συνέπεια σαφείς πολιτικές προσεγγίσεις τους, όσο και διότι καλλιεργείται ποικιλότητα η κατάλληλη παιδεία. Ήρθε επιτέλους ο καιρός να βγούμε για λίγο από το μικρόκοσμό μας και να δούμε τι γίνεται στον υπόλοιπο κόσμο, το παράδειγμα της Γερμανίας -και όχι μόνο- πρέπει να μας προβληματίσει. Θα είναι έγκλημα σε βάρος των παιδιών μας αν δεν εκμεταλλευτούμε το πλούσιο ηλιακό και το ανεξάντλητο αιολικό δυναμικό που προσφέρει η χώρα μας. Οι εταιρείες «λαϊκής βάσης» για την παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ, θα συμβάλλουν αποφασιστικά όχι μόνο στην κατεύθυνση της προστασίας του περιβάλλοντος και την επίτευξη των στόχων του Κιότο, αλλά και στην ανάπτυξη της περιφέρειας, όπως και την ενίσχυση της Εθνικής μας Οικονομίας.



Η Γενική Συνέλευση του ΟΗΕ ενέκρινε χθες ψήφισμα για την κατάργηση του καθεστώτος υψηλού συναγερμού (άμεσης εκτόξευσης) όλων των πυρηνικών όπλων. Το ψήφισμα κατατέθηκε από την Ελβετία, τη Σουηδία, τη Νέα Ζηλανδία, τη Χιλή, τη Νιγηρία και τη Μαλαισία και έγινε δεκτό με ψήφους 134 υπέρ, 3 κατά (ΗΠΑ, Γαλλία, Μεγ. Βρετανία) και 32 αποχές. Δυστυχώς η Ελλάδα, για άλλη μιά φορά, βρέθηκε, χωρίς καμμία δικαιολογία, ανάμεσα στις χώρες που απείχαν από την ψηφοφορία ευθυγραμμισμένη με εκείνες τις δυνάμεις, που τηρούν υποκριτική στάση στα θέματα των πυρηνικών όπλων.

«Η Ελλάδα για άλλη μιά φορά μας πληγώνει. Αντί να μπει μπροστά και να πάρει πολιτικές πρωτοβουλίες σε διεθνές επίπεδο για να αποτρέψει το δρόμο προς το πυρηνικό ολοκαύτωμα, αρνείται ακόμα και να συνταχθεί υπέρ της αλλαγής του καθεστώτος υψηλού συναγερμού για τα πυρηνικά όπλα. Συναινεί έτσι στη διατήρηση της μεγαλύτερης απειλής για τον ανθρώπινο πολιτισμό και το παγκόσμιο οικοσύστημα» σχολίασε ο **Πρόεδρος του Αντιπυρηνικού Παρατηρητηρίου Μεσογείου κ Θανάσης Αναπολιπτάκος**. Ας σημειωθεί ότι ανάμεσα στις χώρες που υπερψήφισαν το ψήφισμα ήταν και χώρες του ΝΑΤΟ, όπως η Γερμανία, η Ιταλία, η Ισπανία, η Πορτογαλία, η Νορβηγία, το Βέλγιο κ.α., γεγονός που αφήνει ακόμα περισσότερο εκτεθειμένη την Ελλάδα για τη στάση της.

ΔΕΛΤΙΟ ΤΥΠΟΥ

Ποντοκώμη Κοζάνης 12/11/2008

ΕΝΑΣ ΜΑΡΑΘΩΝΙΟΣ ΜΕ ΜΑΣΚΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ...

Α. Ένας διαφορετικός μαραθώνιος δρόμος διεξάγεται την Κυριακή 16 Νοεμβρίου 2008 και ώρα 10:00 πμ στην Ποντοκώμη Κοζάνης. Πρόκειται για τον **«1^ο Αγώνα Δρόμου για τα δικαιώματα των κατοίκων του λεκανοπεδίου Κοζάνης-Πτολεμαΐδας, σε ένα καθαρότερο και ποιοτικότερο περιβάλλον»** με τους αθλητές να καλούνται να καλύψουν στον αγώνα αυτό, μια απόσταση 20 χλμ. Οι συμμετέχοντες (ως αθλητές ή ως συνοδοί), κάτοικοι της απ' όλη τη Βόρεια Ελλάδα -και όχι μόνο- με την συμμετοχή τους δηλώνουν συνειδητά πως «τρέχουν ενάντια στις περιβαλλοντικές αυθαιρεσίες της ΔΕΗ ΑΕ στο λεκανοπέδιο Κοζάνης- Πτολεμαΐδας» στο οποίο:

1. Η **ΔΕΗ ΑΕ** δεν εφαρμόζει την περιβαλλοντική ελληνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία
2. Η πολιτεία δεν ελέγχει ή ελέγχει πλημμελώς την τήρηση των νόμων
3. Δεν γίνονται όλες οι μετρήσεις ρύπων που απαιτούνται και μάλιστα από φερέγγυους και ανεξάρτητους της **ΔΕΗ** φορείς
4. Δεν υπάρχει μια πλήρης επιδημιολογική μελέτη για το λεκανοπέδιο
5. Δεν υπάρχει πολιτική ενημέρωσης του πληθυσμού για τους κινδύνους που διατρέχει
6. Δεν υπάρχει σχέδιο έκτακτης δράσης-διαχείρισης κρίσης για τις ημέρες με έντονες (και όχι μόνο) υπερβάσεις και με έντονα προβλήματα

Β. Επίσης, προκειμένου να μπορούμε όλοι εμείς, κάθε χρόνο να μαζευόμαστε και να ελέγχουμε τη ΔΕΗ ΑΕ, την καλύτερευση ή όχι των περιβαλλοντικών επιβαρύνσεων εξ αιτίας των

δραστηριοτήτων της στο λεκανοπέδιο, σύμφωνα με τις δεσμεύσεις της, αλλά και τα χρονοδιαγράμματα συμμόρφωσής της στις παρααινέσεις της κοινωνίας, διοργανώνουμε συμπληρωματικά με τον αγώνα, (μετά το τέλος του αγωνιστικού προγράμματος και των παρεπόμενων εκδηλώσεων), την ίδια μέρα **16/11/2008** στις 16:00 την **Περιβαλλοντική Ημερίδα με θέμα: «2008, Το λεκανοπέδιο Απολογείται»**. Επιστήμονες, φορείς και σύλλογοι, αναλύουν τα τεκταινόμενα στην περιοχή μας, εστιάζονται στο τη ακριβώς φταίει, τα θα έπρεπε να γίνει κλπ, και δίνουν ραντεβού για το 2009, στο «2ο Απολογισμό λεκανοπεδίου», δεσμευόμενοι ότι τα λόγια πρέπει επιτέλους να γίνουν πράξεις.

ΟΡΓΑΝΩΤΕΣ -ΣΥΝΔΙΟΡΓΑΝΩΤΕΣ

- Δ. Ε. Πολιτισμού Δήμου Δημητρίου Υψηλάντη
- Σύλλογος Περιβάλλοντος και Ποιότητας Ζωής Δήμου Δημητρίου Υψηλάντη
- Σύλλογος Πληττομένων από τις αναγκαστικές απαλλοτριώσεις της ΔΕΗ στη Μαυροπηγή «Μαύρη Πηγή»
- Πολιτιστικός σύλλογος Ποντοκώμης
- Φυσιολατρικός σύλλογος Σιδερά
- Πολιτιστικός σύλλογος Μαυροδενδρίου
- Συμβούλιο Νεολαίας Δήμου Δημητρίου Υψηλάντη
- Πολιτιστικός σύλλογος Μαυροπηγής «Ειρήνη»
- Γραφείο Αγωγής Υγείας Α/βάθμιας Εκπαίδευσης Κοζάνης

Υπό την αμέριστη υποστήριξη του Δήμου Δημητρίου Υψηλάντη, Νομού Κοζάνης & της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Κοζάνης

Για την Οργανωτική Επιτροπή **Αθανασιάδης Ανδρέας**, 6975907558



Ημερίδα για τη Γεωθερμία στη Μήλο

Έντονος διάλογος και βαθύς προβληματισμός επικράτησαν στην Ημερίδα για τη Γεωθερμία, που οργάνωσε ο ΣΥΝ την Κυριακή 19/10 στη Μήλο. Οι παρουσιάσεις και η συζήτηση κράτησαν περίπου 5 ώρες, σε μια κατάμεστη αίθουσα του **Δημαρχείου της Μήλου**, ενώ κοινή είναι η πεποίθηση ότι παρά τις αντίθετες απόψεις και τις επί μέρους εντάσεις, η συζήτηση κατάφερε να σταθεί στο ύψος των περιστάσεων. Κερδισμένη θεωρείται η τοπική κοινωνία, αφού κέρδισε σε ενημέρωση και εξοπλίστηκε σε επιχειρήματα, μπροστά στις διαφαινόμενες εξελίξεις γύρω από την υπόθεση της αξιοποίησης του γεωθερμικού πεδίου του νησιού. Εισηγητές ήταν ο ομ. καθηγητής Γεωλογίας του ΑΠΘ **Μιχ. Φυτίκας**, ο αναπλ. Καθηγητής του Παν. Θεσσαλίας **Νικ. Ανδρότσος**, ο εκπρόσωπος της Greenpeace **Δημ. Ιμπραήμ**, ο ηφαισιολόγος και εκπρ. του ΣΥΝ **Γιωρ. Βουγιουκαλάκης**, ο νομαρχιακός συμβ. Κυκλάδων **Νικ. Συρμαλένιος**. Τη συζήτηση συντόνισε ο **Μπ. Μπιλίνης** εκ μέρους του Τμήματος Οικολογίας του ΣΥΝ, ενώ από πλευράς τοπικών φορέων συμμετείχαν το Επαρχείο, ο Δήμος, το Εργατικό Κέντρο, ο σύλλογος Τουριστικών Επιχειρήσεων, ο Όμιλος Φίλων του Βουνού και της Θάλασσας, ο σύλλογος «Όραμα» και πολλοί άλλοι. Τοποθετήσεις έκαναν επίσης η ΔΕΗ Ανανεώσιμες ΑΕ και η "S&B"ΑΕ. Από πλευράς των εισηγητών - ειδικών επιστημόνων, αναλύθηκαν τόσο το περιβαλλοντικό όφελος από τις χρήσεις της Γεωθερμίας ως ανανεώσιμη/ήπια πηγή ενέργειας, που σε συνθήκες περιβαλλοντικής επιβάρυνσης του πλανήτη, μπορεί να υποκαταστήσει σε σημαντικό βαθμό τις ρυπογόνες συμβατικές πηγές (πετρέλαιο, λιθάνθρακας κλπ.), όσο και η δυνατότητα ευεργετικών αποτελεσμάτων προς τις τοπικές κοινωνίες εφόσον αξιοποιηθεί με σωστές προϋποθέσεις. Τόνιστηκαν χαρακτηριστικά οι χρήσεις στον τουρισμό, στη γεωργία, στη βιομηχανία και κυρίως για οικιακή χρήση (θέρμανση, ψύξη κλπ.). Σε ότι αφορά στο γεωθερμικό πεδίο της Μήλου, έγινε εκτεταμένη αναφορά στις δυνατότητες και στην αποφυγή των ενδεχόμενων κινδύνων και περιβαλλοντικών επιπτώσεων, όπως αυτές που έλαβαν χώρα κατά τη δεκαετία του '80, με κύρια ευθύνη της ΔΕΗ.

Από πλευράς των εκπροσώπων του ΣΥΝ, αναλύθηκαν οι βασικές θέσεις για το ζήτημα της γεωθερμίας, οι οποίες συνοψίζονται στα παρακάτω:

- Η γεωθερμία είναι μια καθαρή πηγή ενέργειας σε σχέση με τα ορυκτά καύσιμα. Η Γεωθερμία γενικά ανήκει στις «πράσινες»,

ουσιαστικά ανανεώσιμες και κατά κύριο λόγο ήπιες μορφές ενέργειας. Η συμβολή της στη σημαντική μείωση της χρήσης πετρελαίου και στην ενεργειακή απεξάρτηση της χώρας είναι καθοριστική. Η σημερινή επιστημονική γνώση και τεχνογνωσία επιτρέπει την εξόρυξη, εκμετάλλευση και διαχείρισή της με πολύ χαμηλή περιβαλλοντική επιβάρυνση.

- Καθοριστικής σημασίας για την αποτυχημένη κατάληξη της πρώτης προσπάθειας της ΔΕΗ να λειτουργήσει έναν πιλοτικό σταθμό 2 MW, στην περιοχή Ζεφυριά της Μήλου ήταν: Η πλήρης αδιαφορία στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την εκμετάλλευση, οι λαθεμένες επιλογές τεχνολογικών λύσεων και συνεργατών, η ανορθόδοξη πολιτική ανάπτυξης και λειτουργίας του σταθμού παραγωγής με πλήρη αδιαφορία απέναντι στην τοπική κοινωνία, η απουσία οποιονδήποτε αντισταθμιστικών οφελών στο νησί. Όλα αυτά οδήγησαν στο κλείσιμο του σταθμού μετά από την έντονη αντίδραση και κινητοποίηση των πολιτών της Μήλου.

- Ο ΣΥΝ εκτιμά ότι η λειτουργία μονάδων ηλεκτροπαραγωγής με Γεωθερμία μπορεί να πραγματοποιηθεί και να έχει θετικά αποτελέσματα υπό πολύ συγκεκριμένες προϋποθέσεις:

- Ο σχεδιασμός, το μέγεθος, η κατασκευή και λειτουργία τους να γίνει με καθοριστικό γνώμονα το περιβάλλον και το σεβασμό του χώρου που θα τον φιλοξενεί (χωροταξικός σχεδιασμός για ΑΠΕ, φέρουσα ικανότητα).

- Να υπάρξει η κατάλληλη ενημέρωση και συνεργασία με την τοπική κοινωνία και τους φορείς της, και να εξασφαλιστεί η συναίνεσή τους.

- Να δοθεί η δυνατότητα και η υποστήριξη στην τοπική κοινωνία και φορείς ώστε να γνωρίζουν και να ελέγχουν τις περιβαλλοντικές παραμέτρους λειτουργίας του σταθμού.

- Να υπάρξουν σαφή και ορατά κοινωνικά - οικονομικά αντισταθμιστικά οφέλη για την τοπική κοινωνία, εκμεταλλεόμενοι και τα οφέλη των άμεσων θερμικών χρήσεων από την εκμετάλλευση της γεωθερμίας χαμηλής ενθαλπίας (αφαλάτωση κ.α.).

- Επίσης η αξιοποίηση της γεωθερμίας χαμηλής ενθαλπίας για αφαλάτωση στα νησιά του νοτίου Αιγαίου, για θέρμανση-ψύξη οικισμών, για λειτουργία θερμοκηπίων σε ένα μεγάλο μέρος του ελλαδικού χώρου, για ενίσχυση των εναλλακτικών μορφών τουρισμού, μπορεί να δώσει σοβαρά περιβαλλοντικά και οικονομικά οφέλη. Τέλος η γεωθερμική ενέργεια πρέπει να θεωρηθεί παράγοντας αποκέντρωσης και περιφερειακής ανάπτυξης μιας και δεν μεταφέρεται, απαιτώντας επί τόπου εκμετάλλευση.

Ηλιάνα ΚλειάσουΜηχανολόγος Μηχανικός ΕΜΠ
hliana.kleiasou@hotmail.com**Γιώργος Κάραλης**

Μηχανολόγος Μηχανικός ΕΜΠ

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΩΝ ΣΕΝΑΡΙΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΥΒΡΙΔΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ Ίου

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το πλούσιο αιολικό δυναμικό στα μη διασυνδεδεμένα αυτόνομα νησιά δημιουργεί τις προϋποθέσεις για σταδιακή ενεργειακή απεξάρτηση. Αυτό όμως που συμβαίνει σήμερα, είναι ότι το υψηλό κόστος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στα αυτόνομα νησιά εκεί όπου υπάρχουν πετρελαϊκοί σταθμοί, ζημιώνει τη ΔΕΗ και κατ' επέκταση τον καταναλωτή. Στα αυτόνομα (μη διασυνδεδεμένα) νησιά, η διείσδυση της αιολικής ενέργειας περιορίζεται σημαντικά λόγω τεχνικών περιορισμών (τεχνικά ελάχιστα συμβατικών μονάδων, όριο στιγμιαίας διείσδυσης της αιολικής ενέργειας) που στόχο έχουν την ασφαλή λειτουργία τους με βάση τις σημερινές συνθήκες.

Τα υβριδικά συστήματα αιολικής ενέργειας με αντλησιοταμίευση θεωρούνται ως το μέσο για τη μεγιστοποίηση της διείσδυσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (Α.Π.Ε.) στο ηλεκτρικό δίκτυο. Αναφορικά με τη φιλοσοφία του σχεδιασμού και της λειτουργίας των υβριδικών συστημάτων έχουν προταθεί και συζητηθεί κατά καιρούς διαφορετικές προσεγγίσεις.

Στην συγκεκριμένη εργασία επιλέγεται το νησί της Ίου, το οποίο ανήκει στο τοπικό σύστημα της Παροναξίας και εξετάζονται τέσσερα διαφορετικά σενάρια λειτουργίας ενός υβριδικού συστήματος, με σκοπό να προκύψουν συγκρίσιμα αποτελέσματα και συμπεράσματα. Για την αξιολόγηση των σεναρίων έγινε προσομοίωση με χρήση κοινών δεδομένων και υπολογιστικού εργαλείου προσομοίωσης («WPS_simulation», Τομέας Ρευστών, Μηχ/Μηχ, ΕΜΠ, Γ.Κάραλης, 2008), έτσι ώστε τα αποτελέσματα να είναι συγκρίσιμα¹.

Στόχος αυτής της εργασίας είναι η εξέταση αυτών των σεναρίων για τη λειτουργία του υβριδικού συστήματος και η σύγκριση των αποτελεσμάτων.

Ο υβριδικός σταθμός παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με χρήση αντλησιοταμίευσης που προτείνεται περιλαμβάνει τα ακόλουθα υποσυστήματα:

- το αιολικό πάρκο (Α/Π), που αποτελεί τη μη ελεγχόμενη μονάδα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας,

¹ Διευκρινίζεται ότι η περίπτωση της Ίου παρουσιάζει κάποιες ιδιαιτερότητες λόγω των επιπλέον περιορισμών που εισάγουν οι υποβρύχιες διασυνδέσεις μεταξύ των νησιών. Από την άλλη πλευρά, η ραγδαία ανάπτυξη της Ίου και η σημερινή δομή του συστήματος (συγκεντρωμένη συμβατική παραγωγή στην Πάρο) απαιτεί οι προτάσεις του ευρύτερου σχεδιασμού του νησιού να στοχεύουν στον αποκέντρωση του ηλεκτρικού συστήματος. Τέλος να σημειωθεί ότι ήδη στην περίπτωση της Ίου έχουν διατυπωθεί και μελετηθεί από διάφορους μελετητές διαφορετικές φιλοσοφίες.

- το σύστημα αποθήκευσης ενέργειας, δηλαδή το αντλιοστάσιο, τους δύο αγωγούς αναρρόφησης και προσαγωγής, και τους ταμειυτήρες,

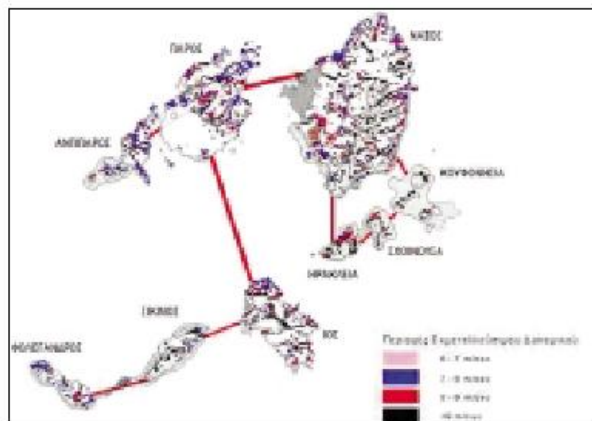
- το σύστημα των υδροτροβίλων που αποτελεί την ελεγχόμενη μονάδα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας του συστήματος,
- τα συστήματα ελέγχου,
- και τη μονάδα αφαλάτωσης.

2. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΣ ΠΑΡΟΝΑΞΙΑΣ

Η ενεργειακή κατάσταση στο σύστημα της Παροναξίας έχει τα ίδια χαρακτηριστικά με όλα σχεδόν τα αυτόνομα συστήματα νησιά στον Ελλαδικό χώρο_ υψηλό κόστος παραγόμενης ενέργειας (ΚΠΕ), έντονη εξάρτηση από το πετρέλαιο, χαμηλό συντελεστή φορτίου, αναξιοποίητο πλούσιο αιολικό δυναμικό (παρούσα συνεισφορά αιολικής ενέργειας 2-3%), σύντομες χρονικές περιόδους με υψηλή ζήτηση, σημαντικούς ρυθμούς αύξησης της ζήτησης, έντονες εποχιακές διακυμάνσεις λόγω τουρισμού κλπ. Η αιχμή του συστήματος έφτασε τα 61.500 kW ενώ η ετήσια παραγόμενη ενέργεια τις 202.598.400 kWh κατά το έτος 2007.

3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΑΡΟΝΑΞΙΑΣ

Το ενεργειακό σύστημα της Παροναξίας περιλαμβάνει 10 συμβατικές μονάδες (Πάρος) ονομαστικής εγκατεστημένης ισχύος 74.284 kW και αιολικά πάρκα εγκατεστημένης ισχύος 3,63MW (Πάρος, Νάξος, Ίος). Η παραγόμενη ενέργεια μεταφέρεται με υποβρύχια καλώδια διασύνδεσης.



Σχήμα 1. Ηλεκτρική διασύνδεση των νησιών της Παροναξίας και εκμεταλλεύσιμο αιολικό δυναμικό (ΚΑΠΕ, 2001).

4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΕΝΑΡΙΩΝ

Για το υβριδικό σύστημα της Ίου προϋπήρχαν τρεις διαφορετικές μελέτες. Βάσει των μελετών αυτών διαμορφώθηκαν τα παρακάτω σενάρια προκειμένου να γίνει η αξιολόγησή τους.

4.1. Σενάριο «παροχής εγγυημένης ισχύος με βάση τις ανάγκες του συστήματος».

Σε αυτό το σενάριο, **μονάδες βάσης είναι οι συμβατικές μονάδες παραγωγής ενέργειας και στόχος είναι η παροχή εγγυημένης ισχύος από τον υδροστρόβιλο** που αυξομειώνεται με βάση τις αντίστοιχες διακυμάνσεις της ζήτησης. Με βάση αυτό το σενάριο, η ενέργεια που παράγεται από το αιολικό πάρκο (Α/Π), διοχετεύεται κατά προτεραιότητα στο δίκτυο και σύμφωνα με τους ισχύοντες τεχνικούς περιορισμούς, η περίσσεια αιολική ενέργεια αποθηκεύεται μέσω άντλησης στην άνω δεξαμενή και το υπόλοιπο μέρος χρησιμοποιείται για αφαλάτωση. Το νερό χρησιμοποιείται για την πλήρωση της άνω δεξαμενής, ώστε να μην υπάρχει πρόβλημα διαθεσιμότητας νερού για τη λειτουργία του υβριδικού συστήματος.

Ο σκοπός του αποθηκευτικού συστήματος είναι να εξασφαλίζει την παροχή εγγυημένης ισχύος από τον υδροστρόβιλο και να αξιοποιεί την απορριπτόμενη αιολική ισχύ, καταναλώνοντάς την στις αντλίες για άντληση του νερού στην άνω δεξαμενή. Επομένως, η διαστασιολόγηση του συστήματος εξαρτάται από τον ανεμολογικό κύκλο και τις εποχιακές διακυμάνσεις της ζήτησης. Η χρήση της ενέργειας από το συμβατικό σταθμό για άντληση επιτρέπεται, αλλά ελεγχόμενα με βάση την επιπλέον δυναμικότητα των ήδη ενταγμένων μονάδων.

4.2. Σενάριο «παροχής εγγυημένης ισχύος με σταθερή καθημερινή ενεργειακή συνεισφορά και προτεραιότητα στις αντλίες».

Αυτό το σενάριο ακολουθεί τις αρχές της νομοθεσίας (N.3468/06) και ουσιαστικά αναφέρεται σε σχετικά μικρά υβριδικά συστήματα σε σχέση με το μέγεθος του νησιού (υβριδικά που στοχεύουν σε 5-10% συνεισφορά). **Μονάδες βάσης είναι οι συμβατικές και ο υδροστρόβιλος έχει σταθερή ημερήσια ενεργειακή συνεισφορά.**

Η λειτουργία του υβριδικού συστήματος σε αυτό το σενάριο δε λαμβάνει υπόψη του τις αιχμές και στηρίζεται σε σταθερό ημερήσιο κύκλο λειτουργίας ανεξάρτητα των διακυμάνσεων της ζήτησης. Σε αντίθεση με το προηγούμενο σενάριο, εδώ η αιολική ενέργεια χρησιμοποιείται αποκλειστικά για άντληση νερού στην άνω δεξαμενή, ενώ οι Diesel μηχανές συνεχίζουν να λειτουργούν όπως πριν _ αναλαμβάνοντας τις διακυμάνσεις της ζήτησης. Η ισχύς του υδροστρόβιλου καθορίζεται θεωρώντας ότι η ημερήσια διάρκεια παραγωγής εγγυημένης ισχύος κατανέμεται στις ώρες αιχμής (3 ώρες το μεσημέρι και 2 ώρες το βράδυ). Και εδώ, ομοίως με πριν, επιτρέπεται η περιορισμένη χρήση της συμβατικής ισχύος για άντληση.

3. Σενάριο «σταθερής καθημερινής ενεργειακής συνεισφοράς στις αιχμές της ζήτησης» (σύνθεση δύο προηγούμενων σεναρίων).

Το σενάριο αυτό αποτελεί την **σύνθεση των σεναρίων 1 και 2** (αρχές νομοθεσίας, N.3468/06) _ . Δηλαδή χρησιμοποιείται ο σταθερός ημερήσιος κύκλος λειτουργίας του 2^{ου} σεναρίου, αλλά και η ορθολογική χρήση της αιολικής ενέργειας του 1ου σεναρίου (προτεραιότητα στην άμεση απορρόφηση αιολικής ισχύος και η περίσσεια για άντληση). Ο υδροστρόβιλος θεωρείται ότι παράγει καθημερινά συγκεκριμένη ενέργεια που αντιστοιχεί σε 5 ώρες λειτουργίας στο ονομαστικό φορτίο (ο υδροστρόβιλος παράγει το ίδιο ποσό ενέργειας ημερησίως με το προηγούμενο σενάριο). Για τις ανάγκες της προσομοίωσης θεωρήθηκε μια σταθερή κατανομή της παραγωγής του στροβίλου στις συνηθισμένες ώρες αιχμής. Και εδώ, ομοίως με πριν, επιτρέπεται η περιορισμένη χρήση της συμβατικής ισχύος για άντληση.



4.4. Σενάριο «μέγιστης άμεσης απορρόφησης αιολικής ισχύος».

Στο σενάριο αυτό εξετάζεται η καθιέρωση των **ανεμογεννητριών ως μονάδων βάσης** (απαιτείται πολλαπλάσια εγκατεστημένη αιολική ισχύς) και **η παράλληλη σημαντική μείωση της λειτουργίας των Diesel γεννητριών (σε βέλτιστο και σταθερό φορτίο).**

Οι βασικές αρχές της λειτουργίας αυτού του σεναρίου έχουν ως εξής: προτεραιότητα αιολικών στην κάλυψη της ζήτησης μέχρι το 100%, υπό την προϋπόθεση η άνω δεξαμενή να έχει νερό. Ο υδροστρόβιλος παράγει όποτε τα αιολικά δεν μπορούν να καλύψουν το 100% της ζήτησης. Τέλος, οι συμβατικές μονάδες μπαίνουν σε λειτουργία όποτε δεν καλύπτεται η ζήτηση από τα αιολικά και τον υδροστρόβιλο (σε περιπτώσεις που δεν υπάρχει επαρκής άνεμος και ο άνω ταμιευτήρας δεν έχει επαρκή αποθέματα νερού). Το σύστημα αποθήκευσης συμβάλλει ιδιαίτερα με τη λειτουργία του στις μεταβατικές καταστάσεις όπου, για παράδειγμα, η παραγόμενη ισχύς των ανεμογεννητριών υπολείπεται της ζήτησης λίγα μόνο kW.



Έτσι αποτρέπεται η λειτουργία της πρώτης Diesel γεννήτριας που μπορεί να οδηγήσει σε απόρριψη της παραγωγής ενέργειας των αιολικών και βέβαια με αυτόν τον τρόπο, ανά πάσα στιγμή είναι δυνατό να καλυφθούν οι ανάγκες της ζήτησης του δικτύου, χωρίς την καθυστέρηση που απαιτεί η επαναλειτουργία των Diesel γεννητριών.

Με τον τρόπο αυτό εξασφαλίζεται η μεγιστοποίηση της διείσδυσης των Α.Π.Ε., η άμεση απορρόφηση αιολικής ισχύος και η ελαχιστοποίηση της λειτουργίας των υφιστάμενων συμβατικών μονάδων με σκοπό το ελάχιστο δυνατό κόστος παραγωγής ενέργειας των συστημάτων. Από την άλλη βέβαια, είναι φανερό πως το σενάριο αυτό δεν είναι συμβατό με την ισχύουσα σημερινή νομοθεσία και τους τεχνικούς περιορισμούς της λειτουργίας των αυτόνομων συστημάτων που αυτή επιβάλλει.

Και εδώ, ομοίως με τα προηγούμενα σενάρια, επιτρέπεται η περιορισμένη χρήση της συμβατικής ισχύος για άντληση².

Σε όλα τα σενάρια, η περίσσεια αιολικής ενέργειας, δηλαδή αυτή που ούτε εγχύεται στο δίκτυο, αλλά ούτε καταναλώνεται στις αντλίες, αξιοποιείται στην μονάδα αφαλάτωσης.

Πίνακας 1.

Χαρακτηριστικά των εξεταζόμενων σεναρίων για τη λειτουργία υβριδικού συστήματος σε αυτόνομο ηλεκτρικό σύστημα.

	ΣΕΝΑΡΙΟ 1	ΣΕΝΑΡΙΟ 2	ΣΕΝΑΡΙΟ 3- ΣΥΝΘΕΣΗ	ΣΕΝΑΡΙΟ 4
ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	Σύμφωνος			Μη Σύμφωνος (αναφορικά στους τεχνικούς περιορισμούς)
ΕΠΕΝΔΥΤΗΣ	Ιδιώτης			Διαχειριστής του Ηλεκτρικού Συστήματος
ΣΚΟΠΟΣ ΥΒΡΙΔΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	Παροχή καθημερινής εγγυημένης ισχύος που αυξομειώνεται με βάση τις ανάγκες του συστήματος.	Παροχή καθημερινής εγγυημένης ισχύος στο σύστημα ανεξάρτητα των αιχμών της ζήτησης.	Παροχή καθημερινής εγγυημένης ισχύος στο σύστημα με σταθερή ημερήσια κατανάλωση.	Μεγιστοποίηση της διείσδυσης αιολικής ενέργειας & ελαχιστοποίηση της λειτουργίας των συμβατικών πετρελαϊκών μονάδων.
ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ	Επιτρεπόμενη στιγμιαία συμμετοχή αιολικών: 30% για απευθείας κάλυψη της ζήτησης.	Επιτρεπόμενη στιγμιαία συμμετοχή αιολικών: 0% (προτεραιότητα για άντληση).	Επιτρεπόμενη στιγμιαία συμμετοχή αιολικών: 30% για απευθείας κάλυψη της ζήτησης.	Επιτρεπόμενη στιγμιαία συμμετοχή αιολικών: 100% για απευθείας κάλυψη της ζήτησης.
ΜΟΝΑΔΕΣ ΒΑΣΗΣ	Συμβατικές Πετρελαϊκές Μονάδες.			Ανεμογεννήτριες.
ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ	1.Απορρόφηση αιολικής ενέργειας από το δίκτυο με περιορισμούς, 2.Απορρόφηση αιολικής ενέργειας από τις αντλίες.	1.Χρήση ανεμογεννητριών μόνο για άντληση, 2.Οι πετρελαϊκές μονάδες συνεχίζουν να λειτουργούν ως είχαν.	1.Χρήση ανεμογεννητριών για απευθείας κάλυψη ενεργειακών αναγκών και άντληση, 2.Οι πετρελαϊκές μονάδες συνεχίζουν να λειτουργούν ως είχαν.	1.Καθιέρωση των ανεμογεννητριών ως μονάδων βάσεως, 2.Λειτουργία των πετρελαϊκών μονάδων με σταθερό & βέλτιστο φορτίο.
ΚΑΛΥΨΗ ΑΙΧΜΩΝ	Ημερήσια (συμμετοχή συνεχώς & των τριών συνιστωσών: στροβίλου, ανεμογεννητριών & συμβατικών μονάδων)	Δε λαμβάνονται υπόψη οι αιχμές (σταθερή λειτουργία).	Ημερήσια (με ποσοστιαία συμμετοχή στην κάλυψη των αιχμών της ζήτησης)	Επίσης – Ημερήσιες (ο υβριδικός σταθμός καλείται να καλύπτει πάντα οικονομικά το φορτίο του δικτύου σε αιχμές και μεταβατικές περιόδους)
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΦΑΛΑΤΩΣΗΣ	Χρήση περίσσειας αιολικής ενέργειας για αφαλάτωση			

² Η φιλοσοφία αυτού του σεναρίου κανονικά δεν επιτρέπει τη χρήση συμβατικής ισχύος για άντληση, αλλά στα πλαίσια αυτής της εργασίας, έγινε η παραδοχή πως επιτρέπεται.



επιτόκιο 6%), ενώ για τη μονάδα ασφαλάτωσης θεωρούμε πως δεν υπάρχει επιδότηση, με ίδια κεφάλαια για την επένδυση 50%, δάνειο 50% και θεωρείται πως η **αιολική ενέργεια που χρησιμοποιείται διατίθεται δωρεάν.**

6. ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ

Τα στοιχεία της προσομοίωσης έχουν ως εξής:

- Έτος προσομοίωσης 2010.
- Εγκατεστημένη ισχύς αιολικών πάρκων εκτός υβριδικού σταθμού 18,3 MW.
- Τιμή αναφοράς για την τιμή του πετρελαίου 100\$/b.
- Κόστος Παραγόμενης Ενέργειας συστήματος (ΚΠΕ) πριν την ένταξη του υβριδικού συστήματος 0,28€/kWh.
- Τιμή αιολικής απορροφούμενης ενέργειας απευθείας από το δίκτυο 0,08€/kWh.

Πίνακας 2.

Συγκεντρωτικά αποτελέσματα σεναρίων με εγκατεστημένη ισχύ στροβίλου 8MW και χωρητικότητα δεξαμενής 120.000m³.

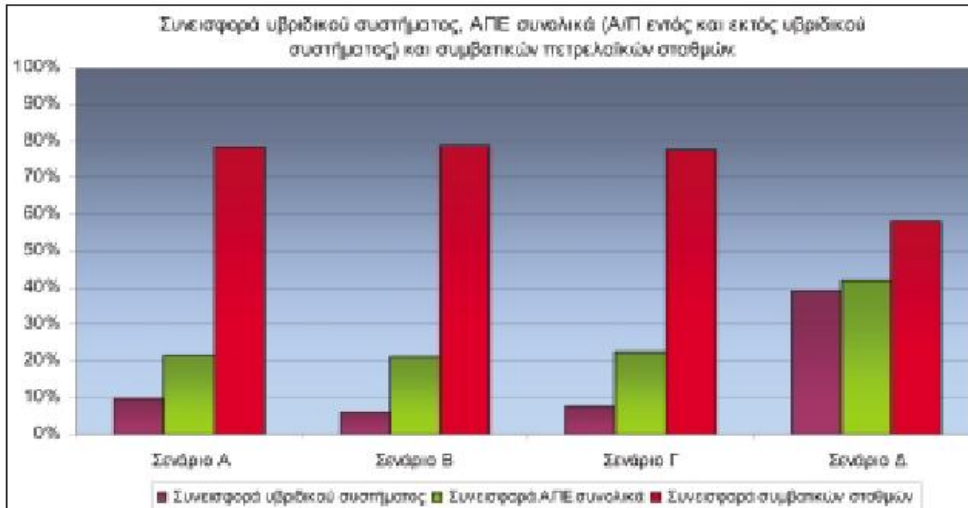
	Σενάριο εγγυημένης ισχύος με βάση τις ανάγκες του συστήματος (Α/Π 8MW).	Σενάριο εγγυημένης ισχύος με σταθερή καθημερινή ενεργειακή συνεισφορά και προτεραιότητα στις αντλίες (Α/Π 8MW).	Σενάριο σταθερής καθημερινής ενεργειακής συνεισφοράς στις αιχμές της ζήτησης (Α/Π 8MW).	Σενάριο μέγιστης άμσης απορρόφησης αιολικής ενέργειας. (Α/Π 32MW).
Ποσοστό αιολικής ενέργειας του υβριδικού συστήματος που χρησιμοποιείται.	70,4%	61,5%	70,7%	81,7%
Συνολική συνεισφορά του υβριδικού συστήματος στο ηλεκτρικό σύστημα.	9,8%	5,9%	7,8%	39,3%
Συνολική συνεισφορά των ΑΠΕ στο ηλεκτρικό σύστημα (υβριδικό σύστημα και Α/Π εκτός).	21,7%	21,2%	22,3%	42,1%
Συνεισφορά των συμβατικών πετρελαϊκών μονάδων στο ηλεκτρικό σύστημα.	78,3%	78,8%	77,7%	57,9%
Μέρος της ενέργειας για άντληση που προέρχεται από το δίκτυο.	48,9%	15,4%	25,5%	38,5%
Αξιοπιστία του συστήματος (βαθμός επίτευξης set-point στροβίλου).	60%	100%	100%	34,7%
Οικονομικά μεγέθη				
ΚΠΕ του υβριδικού συστήματος	0,13 €/kWh	0,14 €/kWh	0,12 €/kWh	0,09 €/kWh
ΚΠΕ στροβίλου	0,14 €/kWh	0,13 €/kWh	0,12 €/kWh	0,09 €/kWh
ΚΠΕ μετά την ένταξη του υβριδικού συστήματος	0,25 €/kWh	0,27€/kWh	0,26 €/kWh	0,21 €/kWh
Ανηγμένο κόστος επένδυσης ανά kW υδροστροβίλου	2.105 €/kW	2.015 €/kW	2.105 €/kW	6.060 €/kW
Ανηγμένο κόστος επένδυσης ανά kW (Α/Γ+υδροστροβίλου)	1.052 €/kW	1.052 €/kW	1.052 €/kW	1.212 €/kW
IRR	16,3 %	17,3 %	18,6%	28,2%
PBP (Pay Back Period)	9,8 έτη	9,3 έτη	8,5 έτη	3,6 έτη
Μεγέθη ασφαλάτωσης				
Ετήσια ποσότητα ασφαλατωμένου νερού	197.938 m ³	368.083 m ³	232.958 m ³	246.083 m ³

¹ Το κόστος μεταφοράς νερού σήμερα στα νησιά κυμαίνεται από 2-7 €/m³.

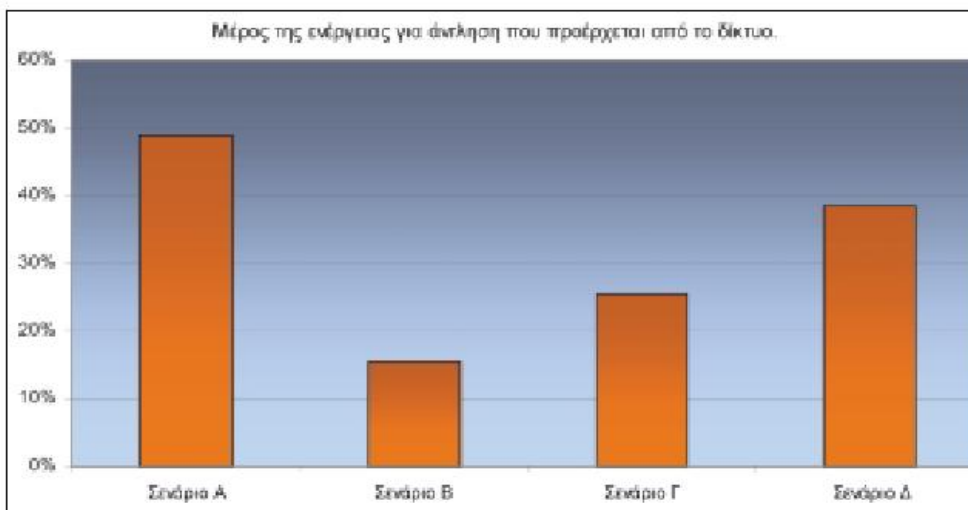
- Τιμή πώλησης παραγόμενης ενέργειας από τον υδροστροβίλο 0,17 €/kWh.
- Τιμή αγοράς ενέργειας από το δίκτυο 0,12 €/kWh.
- Τιμή πώλησης παραγόμενου νερού από ασφαλάτωση¹ 1,20 €/m³.

7. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

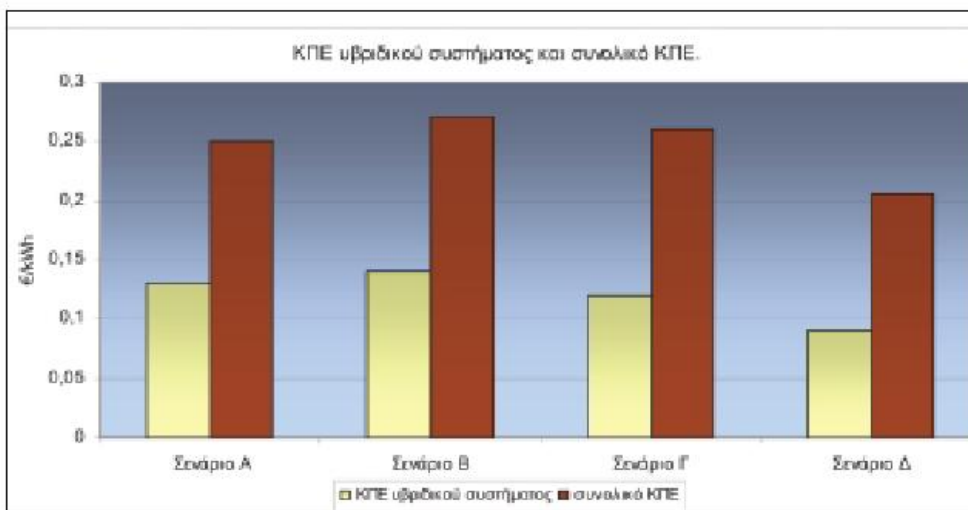
Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται συγκεντρωτικά τα πιο χαρακτηριστικά μεγέθη που προέκυψαν από την προσομοίωση. Σε όλα τα σενάρια η ονομαστική ισχύς του στροβίλου είναι 8MW. Η εγκατεστημένη ισχύς των αιολικών είναι 8MW στα τρία πρώτα σεναρία και 32MW στο τελευταίο, λόγω της διαφορετικής φιλοσοφίας του.

**Διάγραμμα 1**

Συνεισφορά του υβριδικού συστήματος, των ΑΠΕ συνολικά (αιολικά πάρκα εντός και εκτός του υβριδικού συστήματος) και των συμβατικών πετρελαϊκών μονάδων στο ενεργειακό σύστημα

**Διάγραμμα 2**

Μέρος της ενέργειας για άντληση νερού στην άνω δεξαμενή που προέρχεται από το δίκτυο.

**Διάγραμμα 3**

ΚΠΕ υβριδικού συστήματος και συνολικό ΚΠΕ.



Με βάση τα αποτελέσματα του πίνακα, γίνεται φανερό πως όσο αυξάνεται η εκμετάλλευση της αιολικής ενέργειας και ταυτόχρονα μειώνεται η συμβατική, το ΚΠΕ του συστήματος μειώνεται. Να σημειωθεί εδώ, πως το συνολικό ΚΠΕ πριν την ένταξη οποιουδήποτε συστήματος ανέρχεται στα 0,28€/kWh. Τα τρία πρώτα σενάρια έχουν ως υποχρέωση την κάλυψη της εγγυημένης ισχύος μέσω της παραγωγής του υδροστροβίλου, επομένως ο βαθμός επίτευξης set-point του στροβίλου θεωρείται ένα κρίσιμο μέγεθος. Αντιθέτως το σενάριο 4, παρέχει όσο το δυνατόν περισσότερη ενέργεια από το αιολικό πάρκο και σε περίπτωση αδυναμίας των αιολικών και του υδροστροβίλου, καλούνται οι συμβατικές μονάδες να καλύψουν τα φορτία.

Για το σενάριο 1.

Το σενάριο 1 είναι το σενάριο που παρουσιάζεται ως πιο ευνοϊκό για το διαχειριστή του ηλεκτρικού συστήματος. Αναλαμβάνει φορτίο όποτε χρειαστεί και ανάλογα με τις ανάγκες του ηλεκτρικού συστήματος. Η διαστασιολόγηση που έγινε εδώ, φαίνεται να μην είναι η καλύτερη δυνατή, καθώς τα ενεργειακά μεγέθη δεν έχουν τις καλύτερες τιμές. Ο υδροστρόβιλος εμφανίζει αξιοπιστία πολύ μικρότερη από αυτήν που έχει εγγυηθεί, καθιστώντας το υβριδικό σύστημα μη αξιόπιστο για την εξεταζόμενη διαστασιολόγηση.

Για το σενάριο 2.

Αυτό το σενάριο ακολουθεί πιστά τη νομοθεσία και προτείνει μια επένδυση αρκετά ελκυστική για τον ιδιώτη, με βάση τις παραδοχές των τιμών που καθορίσαμε για τη σύγκριση των σεναρίων. Ο στόχος του σεναρίου επιτυγχάνεται $\geq 100\%$ αξιοπιστία του υδροστροβίλου που καλείται να παράγει την εγγυημένη ισχύ. Παρόλα αυτά, η ενεργειακή συμμετοχή του υβριδικού συστήματος και η οικονομική επίδραση στο ΚΠΕ είναι σχετικά περιορισμένη.

Για το σενάριο 3.

Το σενάριο αυτό αποτελεί μια βελτιωμένη λύση ανάμεσα στα δύο προηγούμενα σενάρια. Είναι μια μέση λύση ανάμεσα στις δύο καταστάσεις και αυτό φαίνεται και από τα μεγέθη που προκύπτουν από την προσομοίωση. Τα οικονομικά και ενεργειακά μεγέθη του υβριδικού συστήματος είναι καλύτερα σε σχέση με τα δύο προηγούμενα σενάρια. Και εδώ επιτυγχάνεται ο στόχος της παροχής εγγυημένης ισχύος και άρα η αξιόπιστη υποκατάσταση συμβατικής εγκατεστημένης ισχύος.

Για το σενάριο 4.

Η συχνή χρήση του υδροστροβίλου για παραγωγή ενέργειας και το ποσό ενέργειας για άντληση που προέρχεται από το δίκτυο, δείχνει ότι απαιτείται η εγκατάσταση αιολικού πάρκου ακόμα μεγαλύτερης ισχύος. Παρόλα αυτά, το σενάριο πληρεί τους στόχους του, δηλαδή τη μεγιστοποίηση της διείσδυσης των αιολικών και τη μείωση του ΚΠΕ του ηλεκτρικού συστήματος.

Συνολικές παρατηρήσεις συγκεντρωτικά.

Για όλα τα σενάρια παρατηρούμε τα εξής:

- **Μείωση** της συμβατικής παραγωγής,
- **Μείωση** του ΚΠΕ,
- **Κάλυψη** των αναγκών νερού για ύδρευση (100%) από τη μονάδα αφαλάτωσης και περίσσεια για άρδευση με χαμηλότερο κόστος,
- **Αύξηση** της συνεισφοράς των ΑΠΕ στο ενεργειακό ισοζύγιο του νησιού,
- **Μικρότερη εξάρτηση** από τα ορυκτά καύσιμα σε κάθε περίπτωση,
- **Πιο αποδοτική** και συμφέρουσα λειτουργία των συμβατικών μονάδων,
- **Περιορισμός** των έντονων περιεκτών της αιολικής ενέργειας,
- **Οφέλη** (περιβαλλοντικά, οικονομικά) στην περιοχή εγκατάστασης του έργου.



8. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα σενάρια που εξετάστηκαν διαφέρουν, αλλά δεν είναι αντικρουόμενα ως προς το συμφέρον του ηλεκτρικού συστήματος της Παροναξίας. Η ένταξη ενός υβριδικού συστήματος αιολικής ενέργειας με αντλησιοταμίευση προσφέρει πλεονεκτήματα και είναι ανταγωνιστικό σε σχέση με την παρούσα κατάσταση, για όλα τα σενάρια.

9. ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η ανάπτυξη των σεναρίων στηρίχθηκε σε απόψεις που εκφράστηκαν κατά καιρούς από τους (με σειρά παρουσίασης των σεναρίων): κ.Γ.Κάραλη, κ.Δ.Παπαντώνη, κ.Γ.Μπέτζιο. Οι απόψεις αυτές αποτέλεσαν την αφορμή για αυτήν την εργασία και για αυτό το λόγο θα ήθελα να τους ευχαριστήσω θερμά.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ – ΠΗΓΕΣ

- G.Caralis, A.Zervos, «Analysis of the combined use of wind and pumped storage systems in autonomous Greek islands», 2007.
- Γ. Μπέτζιος, «Φιλοσοφία, χαρακτηριστικά και αρχές λειτουργίας των υβριδικών συστημάτων», 2007.
- Δ. Παπαντώνης, «Υβριδικός Σταθμός νήσου Ίου, Προκαταρκτικοί ενεργειακοί υπολογισμοί και διαστασιολόγηση κύριων συνιστωσών, εξέταση εναλλακτικών επιλογών», 2007.
- D. Papantonis, «A hybrid system for los island», 2007.
- Γ.Κάραλης, «Ανάπτυξη και Ανάλυση Συστημάτων Ανεμοκνητήρων και Αντλιοσταμιευτήρων», Διδακτορική διατριβή, 2008.

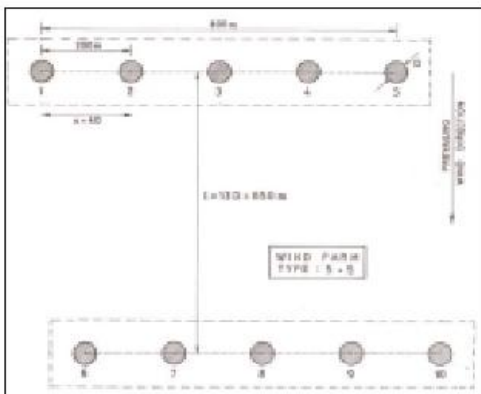
ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Υπεράκτια Αιολικά Πάρκα

1. Υπεράκτια Αιολικά πάρκα(offshore wind farms)

Με το όρο υπεράκτια ονομάζουμε τα αιολικά πάρκα που λειτουργούν σε αβαθή νερά και βρίσκονται σήμερα κυρίως στη βορειοδυτική Ευρώπη. Η επάρκεια χώρου εξασφαλίζει μια άνετη τοποθέτηση των μηχανών ώστε να μεγιστοποιείται η παραγωγή για τις επικρατέστερες διευθύνσεις του ανέμου.

Οι χώρες που πρωτοστατούν σήμερα στην κατασκευή τους είναι η Σουηδία, Δανία, Γερμανία, Ολλανδία, Βέλγιο, Ηνωμένο Βασίλειο και Ιρλανδία.

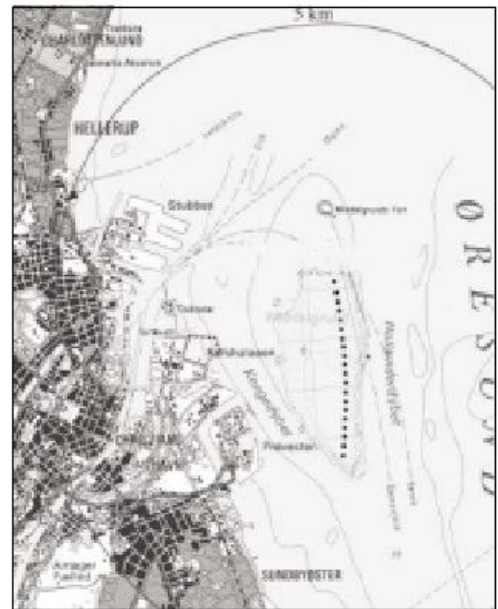


Σχήμα 1 Αιολικό πάρκο δέκα ανεμογεννητριών για επίπεδη τοπογραφία ή στη θάλασσα χωρίς περιορισμούς χώρου. Η απόσταση μεταξύ των σειρών είναι 13D

Οι διατάξεις των υπεράκτιων αιολικών πάρκων είναι συνήθως παράλληλες σειρές με αποστάσεις μεταξύ των σειρών **τουλάχιστον 8** διαμέτρων. Στο **σχήμα 1** φαίνεται ένα παράδειγμα σχεδίασης για 10 ανεμογεννήτριες διαμέτρου $D=50$ m σε δύο σειρές.

Ένα από τα μεγαλύτερα υπεράκτια πάρκα στον κόσμο είναι και αυτό έξω από την Κοπεγχάγη, στην θέση Middelgrundten. Το πάρκο είναι ένα από τα αρμονικότερα από πλευράς αισθητικής πάρκα στον κόσμο και αποτελείται από 20 μηχανές Bonus των 2 MW.

Στο **σχήμα 2** φαίνεται η διάταξη του που σχηματίζει ένα τόξο. Η σχεδίαση του εν λόγω πάρκου δεν έγινε μόνο με γνώμονα τη μεγιστοποίηση της ενεργειακής παραγωγής, αλλά και την νέα αισθητική που θα προσέθετε στην πρωτεύουσα της Δανίας.



Σχήμα 2 Φωτογραφία και κάτοψη του αιολικού πάρκου Middelgrundten εγκατεστημένης ισχύος 40 MW

Χαρακτηριστικό παράδειγμα σχεδίασης στη θάλασσα είναι και το πάρκο Vindeby στη Δανία το οποίο φαίνεται στο **σχήμα 3**

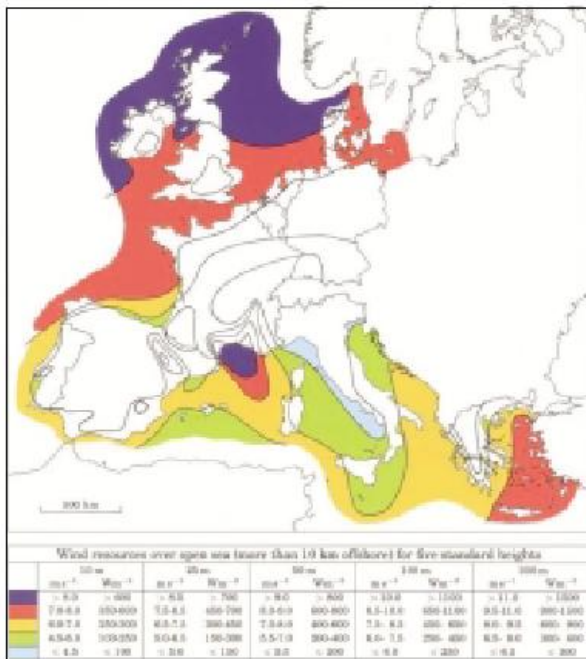


Σχήμα 3 Φωτογραφία τμήματος του θαλάσσιου αιολικού πάρκου Vindeby στη Δανία



2 Πλεονεκτήματα τοποθέτησης στη θάλασσα

Υψηλό αιολικό δυναμικό. Ένας από τους λόγους για την τοποθέτηση των ανεμογεννητριών στη θάλασσα είναι το υψηλό αιολικό δυναμικό που υπάρχει εκεί διότι οι άνεμοι πνέουν ανεμπόδιστοι. Στη περιοχή του Horns Rev στη θάλασσα της Δανίας η μέση ετήσια ταχύτητα του ανέμου σε ύψος 62 m ASL, είναι 9,7 m/s. Η Ευρωπαϊκή Ένωση είχε εδώ και πολλά χρόνια εντοπίσει το υψηλό δυναμικό και είχε αναθέσει στο εργαστήριο RISO της Δανίας την εκπόνηση ενός υπερράκιου αιολικού άτλαντα ο οποίος φαίνεται στο **σχήμα 4**.



Σχήμα: 4 Ο ευρωπαϊκός αιολικός άτλαντας σε περιοχές που απέχουν περισσότερο από 10 km από τις ακτές. Δίδεται για ύψη από 10-200 m ASL.

Υπάρχει μικρότερη τύρβη (turbulence) με αποτέλεσμα την αύξηση της απόδοσης και την ελαχιστοποίηση των καταπονήσεων των μηχανών. Στη θάλασσα το οριακό στρώμα είναι χαμηλού ύψους (thinner boundary layer) με αποτέλεσμα τη χρήση μικρότερου πύργων στήριξης από τι χρειάζεται στη στεριά.

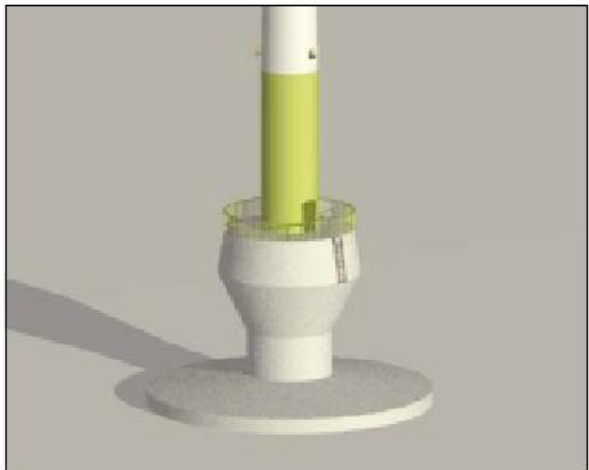
3 Μειονεκτήματα τοποθέτησης στη θάλασσα

Υπάρχει αυξημένο κόστος επένδυσης που προέρχεται από το αυξημένο κόστος των υποβρυχίων θεμελιώσεων, την ηλεκτρική διασύνδεση με την ηπειρωτική χώρα, τις αυξημένες δαπάνες για την τοποθέτησή τους αλλά και στη συνέχεια συντήρησης του εξοπλισμού και την προσβασιμότητα λόγω καιρικών συνθηκών. Εκτιμάται όμως πως καθώς αποκτάται μεγαλύτερη εμπειρία στην κατασκευή των πάρκων και μειώνεται το κόστος των ανεμογεννητριών σε 10 το πολύ χρόνια οι υπερράκιες μηχανές θα είναι οικονομικά συγκρίσιμες με αυτές στη ξηρά. Το υψηλό αιολικό δυναμικό σε συνδυασμό με μια αξιόπιστη τεχνολογία θα εξασφαλίσουν μια οικονομική ηλεκτροπαραγωγή.

5 Θεμελίωση ανεμογεννητριών

Μέχρι σήμερα η θεμελίωση γίνεται πάνω σε ταϊμεντένιες βάσεις που ποντίζονται σε βάθη 5-10 μέτρων ή σε στύλους που βυθίζονται μέσα στον πυθμένα της θάλασσας για βάθη έως 20 μέτρα.

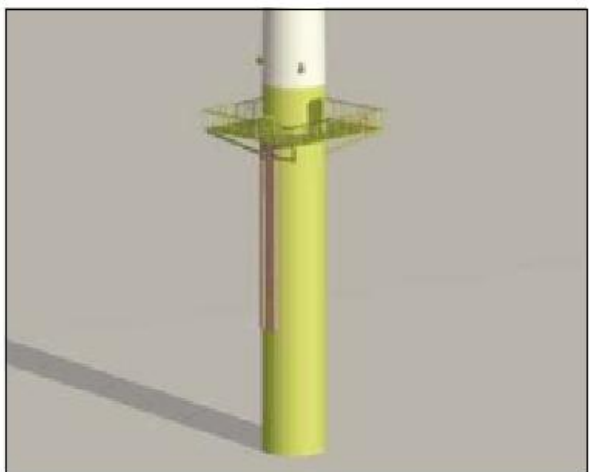
- Βάση στον πυθμένα (gravity base structure)



Σχήμα 5

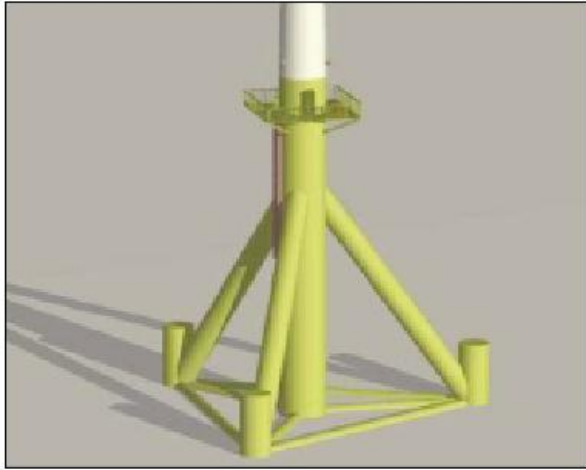
Προσέξτε την κωνική μορφή της βάσης που είναι για να σπείει ο πάγος στις θάλασσες όπου αυτό συμβαίνει.

- Βάση σε στύλο (Monopile)

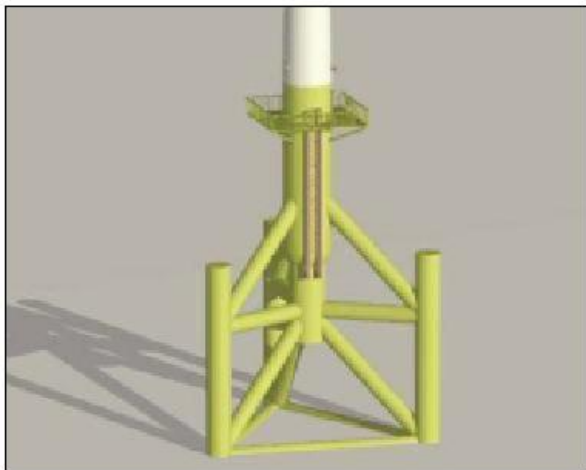


Σχήμα 6

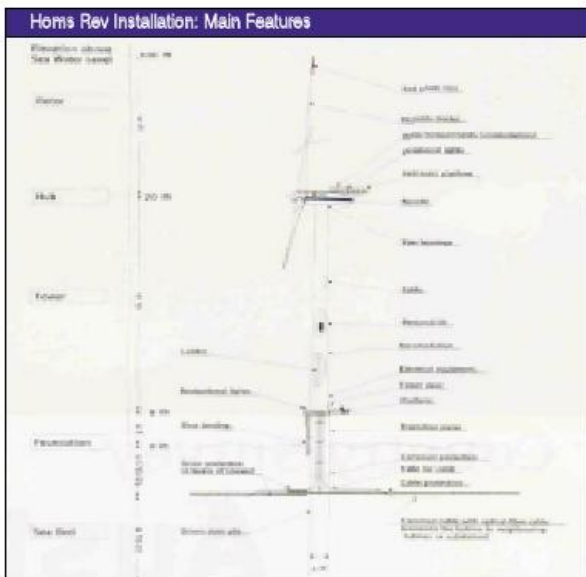
Για θεμελιώσεις σε μεγαλύτερα βάθη επιλέγεται το τρίποδο όπως φαίνεται στα ακόλουθα σχήματα.



Σχήμα 7



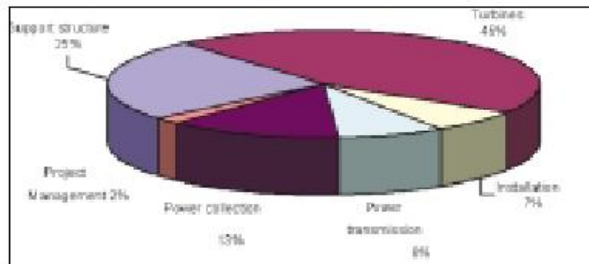
Σχήμα 8



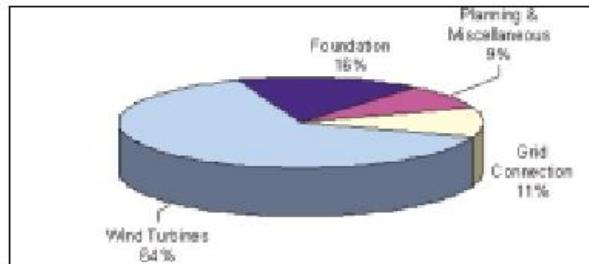
Σχήμα 9: Κάτοψη ανεμογεννήτριας στην περιοχή HORNS REV, αιολικό πάρκο 160 MW, 17 km από την ακτή, 80 μηχανές VESTAS των 2 MW.

7 Κόστος ανεμογεννητριών

Το αιολικό πάρκο HORNS REV εκτιμάται ότι θα παράγει περισσότερες από 600 GWh το χρόνο με κόστος εγκατάστασης τα 268 εκατομμύρια από τα οποία τα 40 εκατομμύρια είναι το κόστος διασύνδεσης. Στη Β. Ευρώπη σήμερα η επένδυση για ένα πάρκο στην ξηρά κυμαίνεται από 700-1000 €/kW ενώ για τα υπεράκτια αρχίζει από τα 1600 €/kW. Για λόγους σύγκρισης παρατίθεται η ποσοστιαία ανάλυση του κόστους επένδυσης για πάρκα στη στεριά και στη θάλασσα.



Σχήμα 10: Τυπική κατανομή κόστους υπεράκτιας επένδυσης, μηχανές 45%, Θεμελίωση 25%, διαχείριση έργου 2%, συστήματα ισχύος 13%, ηλεκτρική διασύνδεση 8% και εγκατάσταση 7%.



Σχήμα 11: Τυπική κατανομή κόστους επένδυσης στη ξηρά, μηχανές 64%, Θεμελίωση 16%, διαχείριση έργου 9%, ηλεκτρική διασύνδεση 11%.

8 Περιβαλλοντικές επιπτώσεις-κοινωνική αποδοχή

Έχουν ολοκληρωθεί σήμερα αρκετές περιβαλλοντικές μελέτες τόσο από πλευράς χωρών όσο και από τις εταιρίες που λειτουργούν τα υπάρχοντα υπεράκτια αιολικά πάρκα. Τα αποτελέσματα είναι θετικά υπέρ της συνέχισης κατασκευής τους στη θάλασσα με ασήμαντες επιδράσεις στα θαλάσσια θηλαστικά, τα ψάρια ή τα πουλιά.



Περισσότερο από το 80% του πληθυσμού που ζει στις παράκτιες περιοχές αποδέχεται την ύπαρξή τους στον ορίζοντα. Τα 2/3 των κατοίκων χαρακτηρίζουν την οπτική επίδραση στο τοπίο από ουδέτερη έως και θετική.

Βιβλιογραφία

1. www.offshorewindenergy.org
2. www.risoe.dk
- 3.Δ. Κανελλόπουλος, Αιολική Ενέργεια, Σχεδιάζοντας στις αυλές των ανέμων, εκδόσεις IQN, 2008, ISBN 978-960-411-644-7.





Ο Πρόεδρος της ΔΕΗ Α.Ε. **κ. Τάκης Αθανασόπουλος** στο πρόσφατο συνέδριο του IENE Ενέργεια και Ανάπτυξη 2008 επισκέφθηκε το περίπτερο της ΕΛΕΤΑΕΝ και μου δόθηκε η ευκαιρία να του χαρίσω ένα σηματάκι της **Ημέρας του Ανέμου** το οποίο αμέσως τοποθέτησε στο πέτο του.
Ίσως να σηματοδοτεί στροφή της ΔΕΗ προς την Αιολική Ενέργεια. Το ευχόμαστε!

Εκchon Mobil: Τα μεγαλύτερα κέρδη τριμήνου στην ιστορία

Τα μεγαλύτερα κέρδη τριμήνου στην ιστορία των ΗΠΑ παρουσίασε η Εκchon Mobil στο τρίτο τρίμηνο του έτους, κυρίως λόγω των τιμών ρεκόρ που σημείωσε, μέσα στο έτος, το πετρέλαιο στις διεθνείς αγορές.

Τα έσοδα της Εκchon Mobil ανήλθαν στα 14,83 δισ. δολάρια στο τρίτο τρίμηνο του έτους, αυξημένα κατά 60% σε σχέση με το αντίστοιχο διάστημα του 2007. Οι πωλήσεις της εταιρείας αυξήθηκαν κατά 35%, στα 137,74 δισ. δολάρια, την ίδια περίοδο, σύμφωνα με ανακοίνωση της εταιρείας με έδρα το Χιούστον του Τέξας.

Σ.Σ.: και μετά αναρωτιόμαστε γιατί η Εκchon Mobil επιμένει να αγνοεί (πολεμά) τις ΑΠΕ.



Η πολύ καλή διαφήμιση της ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗΣ

ΣΚΑΪ

Διότι δεν συνεμορφώθη προς τας υποδείξεις..... Στο "σκαμνί" γιατί δε συμφωνούσε... 03/10/2008

Στο εδώλιο του κατηγορουμένου για άσκηση κριτικής στο έργο της Υπηρεσίας, βρίσκεται η Μαργαρίτα Καραβασίλη, πολεοδόμος-χωροτάκτης.

Σύμφωνα με ρεπορτάζ της τηλεόρασης του ΣΚΑΪ, η κα. Καραβασίλη που ήταν η πρώτη επικεφαλής του σώματος Επιθεωρητών Περιβάλλοντος που συστήθηκε τον Ιανουάριο του 2004, παύθηκε τον Ιούλιο του 2005 από τον υπουργό ΠΕΧΩΔΕ, **Γιώργο Σουφλιά**.

Σύμφωνα με την επίσημη αιτιολογία της απόλυσής της, "εξέφραζε δημοσίως πολιτικές θέσεις για το περιβάλλον, χωρίς τη συνεννόηση με την πολιτική ηγεσία".

Ωστόσο, η ίδια υποστηρίζει ότι απολύθηκε διότι έκανε σωστά τη δουλειά της και ενοχλούσε πολλούς.

Σήμερα, βρίσκεται στο εδώλιο του κατηγορουμένου για συκοφαντική δυσφήμιση, έπειτα από μήνυση που κατέθεσε εναντίον της ο άνθρωπος που τη διαδέχθηκε στην υπηρεσία.

Και αυτό γιατί συνέχισε την κριτική της για μια σειρά υποθέσεων που είχε αποκαλύψει, ακόμα και όταν διώχθηκε από το σώμα, με πρώτη αυτή της ρύπανσης του Ασωπού.

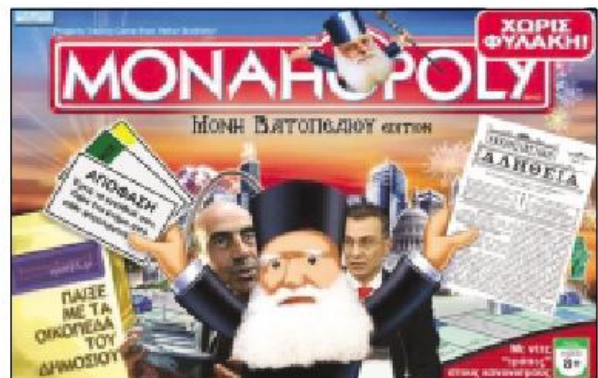
Όπως η ίδια υποστήριξε, το ΥΠΕΧΩΔΕ γνώριζε από το 2004 ότι μολύνεται από την ανεξέλεγκτη δράση μεγάλων βιομηχανιών και δεν έκανε τίποτα.

Η δεύτερη υπόθεση που κατήγγειλε αφορούσε στις μεθοδεύσεις για την ανέγερση παραθεριστικού χωριού στη Πουνταζέζα του Λαυρίου.

Το πόρισμα της που συνέταξε οδήγησε στην ανάκληση της οικοδομικής άδειας.

http://www.skai.gr/master_story.php?id=95828

http://www.skai.gr/master_avod.php?id=95837&cid=1012&bc=1012&lsc=1



Χωρίς σχόλια..

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΕΠΑΝΑΣΤΑΣΗ!

Η Greenpeace δείχνει τον τρόπο για την καταπολέμηση των κλιματικών αλλαγών και της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης

Ο αγώνας για την καταπολέμηση των κλιματικών αλλαγών μπορεί να εξοικονομήσει 14 τρις. και να αναζωογονήσει την αγορά εργασίας, σύμφωνα με την Ενεργειακή Επανάσταση¹⁾ της Greenpeace και του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (EUREC)²⁾. Η Ενεργειακή Επανάσταση αποτελεί μία εμπειριστατωμένη μελέτη, η οποία αποδεικνύει ότι η καταπολέμηση των κλιματικών αλλαγών είναι ο μόνος τρόπος για την καταπολέμηση της παγκόσμιας, οικονομικής κρίσης.

«Χρειάζονται επαναστατικές αλλαγές στον τρόπο που παράγουμε και καταναλώνουμε ενέργεια, αν θέλουμε μία σταθερή και υγιή οικονομία σε παγκόσμιο επίπεδο. Οι Ευρωπαίοι ηγέτες θα πρέπει να εφαρμόσουν τολμηρά μέτρα για την απεξάρτηση της Ευρώπης από τα ορυκτά καύσιμα. Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας σε συνδυασμό με την εξοικονόμηση ενέργειας είναι ο μόνος τρόπος για να τα πετύχουν», είπε ο

Δημήτρης Ιμπραήμ, υπεύθυνος της **Greenpeace** για

θέματα κλιματικών αλλαγών και ενέργειας.

Μέσα στην παγκόσμια οικονομική αστάθεια, η προώθηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και της εξοικονόμησης ενέργειας δίνει λύσεις σε όλες τις περιβαλλοντικές και οικονομικές προκλήσεις της εποχής: εγγυάται ενεργειακή ασφάλεια, συμβάλλει στην απεξάρτηση από τα ακριβά, εισαγόμενα, ορυκτά καύσιμα και μειώνει τις εκπομπές των αερίων που προκαλούν τις κλιματικές αλλαγές. Τη στιγμή που το σενάριο της Διεθνούς Υπηρεσίας Ενέργειας (IEA) προβλέπει ότι **το κόστος για την αγορά άνθρακα παγκοσμίως θα ανέλθει έως το 2030 σε 12,6 τρις€**, η Ενεργειακή Επανάσταση της Greenpeace προβλέπει

ότι η ηλεκτροπαραγωγή από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας δε θα έχει κανένα κόστος μετά το 2030, ενώ θα συμβάλει σημαντικά στη δημιουργία νέων θέσεων ενέργειας. Τέλος, το κόστος για την εφαρμογή της Ενεργειακής Επανάστασης, που αντιμετωπίζει τις κλιματικές αλλαγές και την οικονομική αστάθεια, είναι χαμηλότερο από το κόστος για την αγορά άνθρακα που είναι βασικός παράγοντας των κλιματικών αλλαγών και των καταστροφικών οικονομικών και κοινωνικών συνεπειών τους. Το «δileμμα» κάποιων κυβερνήσεων ανάμεσα στην αντιμετώπιση της οικονομικής κρίσης και των κλιματικών αλλαγών αποδεικνύεται ψεύτικο. Η Ενεργειακή Επανάσταση δείχνει πως θα πετύχουμε εξοικονόμηση χρημάτων και διατήρηση της οικονομικής ανάπτυξης χωρίς να προκαλούμε καταστροφικές κλιματικές αλλαγές. Το μόνο που χρειάζεται είναι να αναλάβουν οι Ευρωπαϊκές κυβερνήσεις ηγετικό ρόλο στην επείγουσα αναδιάρθρωση του ενεργειακού τομέα.

Τα βασικότερα σημεία της Ενεργειακής Επανάστασης είναι τα εξής:

- Οι **εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου** από τους τομείς της παραγωγής ενέργειας και των μεταφορών θα κορυφωθούν έως το 2015 και θα μειωθούν κατά 50% έως το 2050.
- Οι **ανανεώσιμες πηγές ενέργειας** θα καλύψουν το 32,5% της ηλεκτροπαραγωγής παγκοσμίως έως το 2020.
- Έως το 2020, το 30% των μονάδων ηλεκτροπαραγωγής με καύσιμο το λιθάνθρακα θα παροπλιστεί και θα υποκατασταθεί από ένα μείγμα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, εξοικονόμησης ενέργειας και συμπαραγωγής.
- Τα μέτρα **εξοικονόμησης ενέργειας** θα επιτρέπουν τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας στις αναπτυγμένες χώρες κατά 10% μέχρι το 2020, ενώ παράλληλα θα επιτρέπουν στις αναπτυσσόμενες χώρες να αυξήσουν την ενεργειακή τους κατανάλωση κατά 20%.

Για περισσότερες πληροφορίες: Δημήτρης Ιμπραήμ, 210 38 06 374 & 375, 6979 44 33 05

Δείτε την περίληψη της Ενεργειακής Επανάστασης στα ελληνικά εδώ: <http://www.greenpeace.org/greece/press/118523/energy-revolution-summary>
Δείτε ολόκληρη την έκθεση 'Ενεργειακή Επανάσταση' στα αγγλικά εδώ: <http://www.greenpeace.org/greece/press/118523/energy-revolution>

Σημειώσεις προς συντάκτες:

1. Η έκθεση αυτή εκπονήθηκε για πρώτη φορά το 2007 από την Greenpeace και το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (EUREC) σε συνεργασία με το Τεχνικό Ινστιτούτο Θερμοδυναμικής του Γερμανικού Αεροδιαστημικού Κέντρου και περισσότερους από 30 επιστήμονες και μηχανικούς από πανεπιστήμια, ινστιτούτα και τη βιομηχανία ανανεώσιμων πηγών ενέργειας παγκοσμίως. Η σημερινή, δεύτερη έκδοση αποτελεί την ενημερωμένη και πιο αναλυτική συνέχεια της πρώτης. Το ελληνικό γραφείο της Greenpeace ετοιμάζει την 'Ενεργειακή Επανάσταση' για την Ελλάδα, η οποία και θα δημοσιευθεί στους αμέσως επόμενους μήνες.

2. Πρόεδρος του EUREC είναι ο Έλληνας Καθηγητής του ΕΜΠ, κ. Αρθούρος Ζερβός.



GREENPEACE
www.greenpeace.gr

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΕΠΑΝΑΣΤΑΣΗ Η ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ:

Η Greenpeace σχολιάζει την Έκθεση 'World Energy Outlook 2008' της Διεθνούς Υπηρεσίας Ενέργειας

Η Greenpeace προειδοποιεί ότι η Έκθεση 2008 της Διεθνούς Υπηρεσίας Ενέργειας (IEA) 'World Energy Outlook 2008' που παρουσιάστηκε σήμερα, καταδικάζει τον πλανήτη σε καταστροφικές κλιματικές αλλαγές. Η IEA αγνοεί τους κινδύνους των κλιματικών αλλαγών και προβλέπει αύξηση της κατανάλωσης ορυκτών καυσίμων, ενώ προωθεί τις τεχνολογίες δέσμευσης και αποθήκευσης άνθρακα και την πυρηνική ενέργεια.

«**Η** νέα έκθεση της Διεθνούς Υπηρεσίας Ενέργειας, αποτελεί στην ουσία ένα εγχειρίδιο καταστροφής του πλανήτη από τις κλιματικές αλλαγές. Η έκθεση αυτή προβλέπει την αύξηση της χρήσης ορυκτών καυσίμων, την εφαρμογή αδόκιμων ή επικίνδυνων τεχνολογιών, ενώ συνεχίζει να αγνοεί τις πραγματικές δυνατότητες των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και της εξοικονόμησης ενέργειας. Χρειαζόμαστε μία Ενεργειακή Επανάσταση και τη χρειαζόμαστε τώρα!» δήλωσε ο **Δημήτρης Ιμπραήμ**, υπεύθυνος για θέματα ενέργειας στο ελληνικό γραφείο της **Greenpeace**.

Αντίθετα με την έκθεση της IEA, η πρόσφατη έκθεση της **Greenpeace** και του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας «Ενεργειακή Επανάσταση: Η Λύση για ένα Βιώσιμο Ενεργειακό Μέλλον», καταδεικνύει πώς η χρήση των ΑΠΕ, μαζί με την εξοικονόμηση ενέργειας, μπορούν να καταπολεμήσουν τις κλιματικές αλλαγές, να εξασφαλίσουν ενεργειακή επάρκεια για ολόκληρο τον πλανήτη και να συμβάλλουν στη σταθεροποίηση της παγκόσμιας οικονομίας.

Βασικά προβλήματα της Έκθεσης της IEA

- Αν και η τεχνολογία δέσμευσης και αποθήκευσης άνθρακα (CCS) δεν εφαρμόζεται σε εμπορική κλίμακα πουθενά, η IEA προβλέπει δύο με τρεις μονάδες παραγωγής με CCS να ενεργοποιούνται κάθε μήνα από τώρα έως και το 2030. ⁽¹⁾
- Η προβλεπόμενη αύξηση της διεύθυνσης της πυρηνικής ενέργειας είναι εξίσου ουτοπική, προβλέποντας την κατασκευή και λειτουργία ενός νέου αντιδραστήρα κάθε μήνα έως το 2030, ξεπερνώντας υπερβολικά τις δυνατότητες της πυρηνικής βιομηχανίας. ⁽²⁾

Βασικές διαφορές Ενεργειακής Επανάστασης με World Energy Outlook 2008

Ενεργειακή Επανάσταση	World Energy Outlook 2008
Προβλέπει κορύφωση των εκπομπών το 2015 και μείωση στα σημερινά επίπεδα το 2020	Το πιο φιλόδοξο σενάριο προβλέπει κορύφωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου το 2020
Προβλέπει μείωση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τον ενεργειακό τομέα σε 20,9 γιγατόνους (Gt) ανά έτος έως το 2030	Το πιο φιλόδοξο σενάριο προβλέπει τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τον ενεργειακό τομέα σε 25,7 Gt ανά έτος έως το 2030
Καταργεί την πυρηνική ενέργεια και στηρίζεται μόνο σε τεχνολογικά ώριμες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας	Το πιο φιλόδοξο σενάριο βασίζεται σημαντικά στην πυρηνική ενέργεια και στην αδόκιμη και επικίνδυνη δέσμευση και αποθήκευση άνθρακα
Το κόστος επενδύσεων ανέρχεται σε 14,7 τρις δολάρια έως το 2030. Ωστόσο εξοικονομεί 18 τρις δολάρια από το κόστος καυσίμων.	Το κόστος επενδύσεων στον ενεργειακό τομέα ανέρχεται σε 13,6 τρις δολάρια έως το 2030

Σημειώσεις προς συντάκτες:

1. Δείτε ολοκληρωτή την έκθεση 'Ενεργειακή Επανάσταση' στα αγγλικά εδώ:

<http://www.greenpeace.org/greece/press/118523/energy-revolution>
Δείτε την περίληψη της Ενεργειακής Επανάστασης στα ελληνικά εδώ:
<http://www.greenpeace.org/greece/press/118523/energy-revolution-summary>

Η Έκθεση, η οποία εκδόθηκε στις 27 Οκτωβρίου 2008, αποτελεί ένα λεπτομερή οδηγό για ταχεία μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα από την παραγωγή ενέργειας προκειμένου να διασφαλιστεί ότι οι παγκόσμιες εκπομπές θα κορυφωθούν μέχρι το 2015 και ακολούθως θα μειώνονται με γοργούς ρυθμούς. Ταυτόχρονα διασφαλίζεται ότι οι ταχεία αναπτυσσόμενες οικονομίες (π.χ. Κίνα, Ινδία) θα έχουν πρόσβαση στην ενέργεια που χρειάζονται. Η Έκθεση εκπονήθηκε σε συνεργασία με ειδικούς επιστήμονες από το Τεχνικό Ινστιτούτο Θερμοδυναμικής του Γερμανικού Κέντρου Αεροδιαστημικής (DLR), το Ολλανδικό Ινστιτούτο Ecofys και περισσότερους από 40 ανεξάρτητους επιστήμονες από πανεπιστήμια, ινστιτούτα και την βιομηχανία ΑΠΕ από όλο τον κόσμο.

2. Δείτε τα σχόλια της Greenpeace για την τεχνολογία δέσμευσης και αποθήκευσης άνθρακα εδώ:

<http://www.greenpeace.org/greece/press/118523/ccs>

3. Δείτε γιατί η πυρηνική ενέργεια δεν είναι λύση στις κλιματικές αλλαγές εδώ: <http://www.greenpeace.org/greece/news/nuclear-power-is-not-the-answer>





Ξεκάθαρη τοποθέτηση από το ΥΠΕΧΩΔΕ για το περιεχόμενο των συνομιλιών του Υπουργού ΠΕΧΩΔΕ με τον Πολωνό ομόλογό του την περασμένη εβδομάδα, ζητά με επιστολή της προς τον Υπουργό ΠΕΧΩΔΕ η περιβαλλοντική οργάνωση WWF Ελλάς. Σύμφωνα με ανακοίνωση του Πολωνικού Υπουργείου Περιβάλλοντος, η Ελλάδα φέρεται να στηρίζει τις προσπάθειες της Πολωνίας για την καθυστέρηση υλοποίησης του πακέτου μέτρων της ΕΕ για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής. Υπενθυμίζεται ότι οι ηγέτες της ΕΕ δεσμεύτηκαν τον Μάρτιο του 2007 για μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 20% έως το 2020, ενώ εάν επιτευχθεί παγκόσμια κοινή συμφωνία, ο στόχος μείωσης των ρύπων θα ανέλθει σε 30%. Το τελευταίο διάστημα εντείνονται οι διαπραγματεύσεις μεταξύ των κρατών μελών της ΕΕ για τον βαθμό φιλοδοξίας αυτών των μέτρων και τους τρόπους που θα επιτευχθεί η μείωση των εκπομπών.

«Το αποτέλεσμα των διαπραγματεύσεων στην ΕΕ θα κρίνει αν η Ευρώπη επιθυμεί να πρωτοστατήσει στις παγκόσμιες προσπάθειες κατά της κλιματικής αλλαγής ή απλά ενδιαφέρεται για την προφύλαξη των ρυπογόνων μονάδων ηλεκτροπαραγωγής και του σημερινού ενεργειακού σπάταλου μοντέλου ανάπτυξης. Μέχρι στιγμής, οι εξελίξεις δείχνουν ότι ορισμένοι Ευρωπαίοι ηγέτες δεν έχουν συνειδητοποιήσει το μέγεθος των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και τις ευκαιρίες που αναμφισβήτητα δημιουργούνται από την έγκαιρη μείωση των εκπομπών», αναφέρει ο **Δημήτρης Καραβέλλας, διευθυντής του WWF Ελλάς.**

Η Πολωνία τάχθηκε από την πρώτη στιγμή κατά των προτεινόμενων μέτρων μείωσης των εκπομπών και υπέρ της διατήρησης του σημερινού καθεστώτος προστασίας των ρυπογόνων επιχειρήσεων. Μεταξύ άλλων, η Πολωνία επιθυμεί να μην υποχρεώνονται οι εταιρίες ηλεκτροπαραγωγής να 'αποζημιώνουν' για τους ρύπους που εκπέμπουν. Με αυτόν τον περιβαλλοντικά απαράδεκτο στόχο, η Πολωνία συγκροτεί 'σύμμαχία'



ΜΠΛΟΦΑ ΤΗΣ ΠΟΛΩΝΙΑΣ ή ΑΠΟΓΟΗΤΕΥΤΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ;

Δείτε τις θέσεις της οργάνωσης για το ενεργειακό και κλιματικό πακέτο μέτρων της ΕΕ: <http://climate.wwf.gr>

με άλλες χώρες, πρόθυμες να συμπράξουν στην αποτροπή εφαρμογής των μέτρων μείωσης εκπομπών στις βιομηχανίες ηλεκτροπαραγωγής. Μάλιστα, έχει υπογράψει μαζί με τέσσερα ακόμα νέα κράτη μέλη της ΕΕ (Βουλγαρία, Ουγγαρία, Ρουμανία, Σλοβακία) σχετική διακήρυξη.

Δυστυχώς, για αυτό το σκανδαλώδες ζήτημα το ΥΠΕΧΩΔΕ δεν έχει προβεί σε ξεκάθαρη δημόσια διάψευση και στο απαραίτητο διάβημα διαμαρτυρίας προς την Κυβέρνηση της Πολωνίας. «Σε κάθε περίπτωση, περιμένουμε την επίσημη και δημόσια τοποθέτηση του ΥΠΕΧΩΔΕ. Στην κρίσιμη αυτή φάση, το ζητούμενο είναι η θετική συμμετοχή της χώρας μας στις διαπραγματεύσεις και όχι η σύνδεση της με προσπάθειες υπονόμευσης της πρωτοβουλίας της ΕΕ», σημειώνει ο **Δημήτρης Καραβέλλας.** Το WWF Ελλάς απέστειλε σήμερα επιστολή στον Υπουργό ΠΕΧΩΔΕ, ζητώντας ενημέρωση για το ζήτημα που προέκυψε, καθώς και για την γενικότερη στάση της κυβέρνησης σε θέματα ενέργειας και κλιματικής αλλαγής.



ΠΡΟΣΧΩΡΕΙ ΣΤΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΜΠΛΟΚ

Εκκληκτοι οι έλληνες πολίτες άκουσαν τις πληροφορίες περί «προφορικής συμφωνίας» του Υπουργού ΠΕΧΩΔΕ κου Σουφλιά στα σχέδια της Πολωνικής κυβέρνησης να μπουκόταρει την υπό διαμόρφωση πολιτική της ΕΕ για το κλίμα και ειδικότερα την πρόβλεψη για υποχρεωτική αγορά των δικαιωμάτων εκπομπής από τις μονάδες ηλεκτροπαραγωγής οι οποίες σήμερα τα λαμβάνουν δωρεάν. Για τους Οικολόγους Πράσινους το «Ενεργειακό Πακέτο» της ΕΕ -που αναμένεται να οριστικοποιηθεί μέχρι τα τέλη του 2008- κινείται σε θετική κατεύθυνση αλλά παραμένει εντελώς ανεπαρκές για να μας προστατέψει από ένα κλιματικό χάος. Αυτό που χρειάζεται είναι η υιοθέτηση ακόμα πιο φιλόδοξων και αυστηρών στόχων και μέτρων από αυτά που προτείνονται και στην κατεύθυνση αυτή αγωνίζονται οι Πράσινοι ευρωβουλευτές στις αρμόδιες Επιτροπές του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου. Η οποιαδήποτε προσπάθεια υπονόμευσης του Πακέτου ή άμβλυνσης των προτεινόμενων μέτρων είναι εγκληματική, πολύ περισσότερο από μια χώρα όπως η Ελλάδα που έχει από τις χειρότερες επιδόσεις στην ΕΕ των 27 στις προσπάθειες μείωσης των εκπομπών CO2 και που ταυτόχρονα αντιμετωπίζει καταστρο



GREENPEACE

ΤΕΛΙΚΑ ΠΟΙΟΣ ΛΕΕΙ **ΝΑΙ** ΣΤΟ ΛΙΘΑΝΘΡΑΚΑ;

Καθολική η απόρριψη του λιθάνθρακα στην Ελλάδα ενάντια στα σχέδια της κυβέρνησης και των ιδιωτικών εταιριών ενέργειας

Την καθολική τους απόρριψη στο λιθάνθρακα εξέφρασαν σήμερα σε κοινή συνέντευξη τύπου η Greenpeace, η Συμπαρατάξη Βοιωτών για το Περιβάλλον, η Πρωτοβουλία για τη Σωτηρία του Κορινθιακού, η υπεύθυνη προγράμματος του ΠΑΣΟΚ και Μαριλίτσα Ξενογιαννακοπούλου και ο Πρόεδρος του Συνασπισμού, κ. Αλέξης Τσίπρας.

Στις ήδη έντονες αντιδράσεις της τοπικής κοινωνίας^[1] κατά του λιθάνθρακα έρχεται να προσθέσει τη φωνή της η Greenpeace, ενώ ΠΑΣΟΚ και ΣΥΡΙΖΑ μέσω της κας Ξενογιαννακοπούλου και κ. Τσίπρα αντίστοιχα εκφράζουν επίσημα τη θέση τους κατά της επένδυσης στο λιθάνθρακα. **Γίνεται πλέον αντιληπτό ότι οι μοναδικοί στην Ελλάδα που υποστηρίζουν τη χρήση λιθάνθρακα είναι οι ιδιωτικές εταιρίες παραγωγής ενέργειας^[2] με τις ευλογίες της ελληνικής κυβέρνησης και της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας.** Ο λιθάνθρακας κρύβει τεράστιους κινδύνους για το περιβάλλον, την υγεία, την οικονομία και την κοινωνία, σύμφωνα με τα στοιχεία που παρουσίασε σήμερα η Greenpeace^[3]. Είναι βέβαιο ότι σε περίπτωση που τελικά κατασκευαστούν λιθανθρακικές μονάδες, η Ελλάδα θα χάσει οριστικά κάθε δυνατότητα μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, ενώ η λειτουργία μίας τέτοιας μονάδας δεν είναι πλέον οικονομικά ανταγωνιστική. Χαρακτηριστικά αναφέρουμε ότι **μία σύγχρονη, λιθανθρακική μονάδα 600 MW εκπέμπει ετησίως 3.226.750 τόνους διοξειδίου του άνθρακα**, ενώ το κόστος παραγωγής έχει εκτοξευθεί σε μόλις 18 μήνες **από 4,3-5,15 λεπτά ανά κιλοβατώρα (Μάρτιος 2007) σε 9,8 λεπτά ανά κιλοβατώρα (Σεπτέμβριος 2008)**. Τέλος, μια τέτοια μονάδα θα προκαλούσε την **έκλυση τοξικών αερίων όπως υδράργυρος, κάδμιο και αρσενικό**.

Σημειώσεις προς συντάκτες: **1** Η Συμπαρατάξη Βοιωτών για το Περιβάλλον (Βοιωτία, <http://symparataxi.blogspot.com>) και η Πρωτοβουλία για τη Σωτηρία του Κορινθιακού (Κορινθία, <http://politeskorinthias.blogspot.com>), αγωνίζονται τα τελευταία χρόνια για τη σωτηρία του Κορινθιακού από τα τεράστια περιβαλλοντικά προβλήματα που αντιμετωπίζει. Η σημαντική τους δράση τους κατά του λιθάνθρακα έχει συμβάλει τα μέγιστα στην καθυστέρηση των διαδικασιών για την αδειοδότηση της κατασκευής λιθανθρακικών μονάδων. Συμμετέχουν στο πανελλαδικό δίκτυο «Πολίτες κατά του λιθάνθρακα» (<http://lithanthrakas.wordpress.com>). **2** Endesa Hellas στην Αντίκυρα Βοιωτίας, ΔΕΗ στο Αλιβέρι Εύβοιας, Ήρων στο Μαντούδι Εύβοιας και Edison & ΕΛΠΕ στον Αστακό Αιτωλοακαρνανίας. **3** Δείτε αναλυτικά τα στοιχεία στην έκθεση με τίτλο 'Λιθάνθρακας. Τι σημαίνει για τη ζωή μας;'. **4** http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/eb_special_en.htm#300

Το 95% των Ελλήνων ανησυχεί για τις κλιματικές αλλαγές και τις επιπτώσεις της υπερθέρμανσης του πλανήτη, ενώ το 85% γνωρίζει ότι η ηλεκτροπαραγωγή έχει αρνητικές επιπτώσεις για το κλίμα^[4]. Η ελληνική κοινωνία αναγνωρίζει ότι ο μόνος τρόπος για την αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών και την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών της χώρας είναι η εξοικονόμηση ενέργειας σε συνδυασμό με τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας. Είναι επομένως καιρός η ελληνική κυβέρνηση να πάρει το μήνυμα: **'Η Ελλάδα λέει όχι στο λιθάνθρακα!'** Δυστυχώς σήμερα πολλές περιοχές της Ελλάδας (Βοιωτία, Αιτωλοακαρνανία, Εύβοια, Φθιώτιδα, κ) απειλούνται από την κατασκευή λιθανθρακικών μονάδων με καταστροφικές επιπτώσεις για τις κλιματικές αλλαγές, τα τοπικά οικοσυστήματα και την υγεία των κατοίκων των γύρω περιοχών. Η Greenpeace σε συνεργασία με τις τοπικές κοινωνίες ξεκινά από την περιοχή του Κορινθιακού τη δράση της με σκοπό να ακυρωθούν οριστικά τα σχέδια για την κατασκευή λιθανθρακικών μονάδων σε αυτήν την περιοχή αλλά και σε ολόκληρη την Ελλάδα. Στόχος της Greenpeace είναι η συνεργασία με όλα τα τοπικά κινήματα, προκειμένου η κοινή και συντονισμένη δράση να οδηγήσει στην οριστική ακύρωση όλων των σχεδίων για την κατασκευή λιθανθρακικών μονάδων στη χώρα.

Για περισσότερες πληροφορίες:

Greenpeace: Δημήτρης Ιμπραήμ, 6979 44 33 05, 210 38 06 374 & 375

Συμπαρατάξη Βοιωτών για το Περιβάλλον:

Δέσποινα Σπανούδη, 6972 850 659

Πρωτοβουλία για τη Σωτηρία του Κορινθιακού:

Ανδρέας Ζάρρος, 6948 536 536

Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΓΙΑ ΤΟ ΚΛΙΜΑ;

φικές επιπτώσεις από την αλλαγή του κλίματος στη γεωργία, τους υδάτινους πόρους, τα δάση, τις παράκτιες περιοχές και τον τουρισμό. Μια τέτοια στάση ταυτόχρονα υποτιμά την κοινή γνώμη της χώρας η οποία σε συντριπτικό βαθμό υποστηρίζει αυστηρά μέτρα για την προστασία του κλίματος. Η στάση της Πολωνικής κυβέρνησης που, όπως φαίνεται μαζί με την ελληνική, θέλει να προστατέψει τον εγχώριο τομέα ηλεκτρισμού και τη λιγνιτική-ανθρακική βιομηχανία της είναι από τα χαρακτηριστικότερα δείγματα εκείνης της κοντόφθαλμης νοστορπίας και πολιτικής που καταστρέφει το περιβάλλον και που το ταχύτερο δυνατόν πρέπει να αντιστραφεί. Οι Οικολόγοι Πράσινοι ζητούν από την ελληνική κυβέρνηση να **ξεκαθαρίσει δημόσια πως θα στηρίξει και ελάχιστον τις προτάσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, να παλέψει για την ενδυνάμωσή τους με βάση τις προτάσεις των Πράσινων στο Ευρωκοινοβούλιο** (δεσμευτικό στόχο μείωσης 30% για το 2020 και επίσπευση της υποχρεωτικής αγοράς όλων των δικαιωμάτων εκπομπής) και να μην συμμετάσχει στις προσπάθειες του «βρώμικου μετώπου» για άνευρα και ακόμα πιο ανεπαρκή μέτρα για το κλίμα. Η Εκτελεστική Γραμματεία



ΔΗΛΩΣΗ Κ. ΣΠΥΡΟΥ ΚΟΥΒΕΛΗ

Ο Πολιτικός Εκπρόσωπος Περιβάλλοντος και Χωροταξίας του ΠΑΣΟΚ Σπύρος Κουβέλης, με την ευκαιρία της συζήτησης του Ειδικού Χωροταξικού Πλαισίου για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας στην Κυβερνητική Επιτροπή, **δήλωσε τα ακόλουθα:**

Για μια ακόμη φορά η Κυβέρνηση χωροθετεί χωρίς στόχο και χωρίς να λαμβάνει υπόψη τις πραγματικές ανάγκες της χώρας και των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας.

Το Ειδικό Χωροταξικό των ΑΠΕ όφειλε να αποτελέσει –μαζί και με τα υπόλοιπα ειδικά χωροταξικά– μια σημαντική διαρθρωτική αλλαγή για τη χώρα, αλλά δυστυχώς το ΥΠΕΧΩΔΕ μας διέψευσε και πάλι. Αντί να συμβάλλει στην πορεία προς μια ολοκληρωμένη και αειφόρο ανάπτυξη της χώρας και να δίνει πνοή και άνοιγμα στις επενδύσεις που υπηρετούν την προστασία του περιβάλλοντος, θέτει περιορισμούς με αποτέλεσμα να αναχαιτίζει τη διάθεση των εν δυνάμει επενδυτών στις νέες εναλλακτικές μορφές ενέργειας.

Το Ειδικό Χωροταξικό των ΑΠΕ καθορίζει ασφικτικά περιθώρια χωρικής ανάπτυξής τους και έρχεται κατόπιν εορτής, αφού

έχουν ήδη κατατεθεί χιλιάδες αιτήσεις στη ΡΑΕ για όλη τη χώρα.

Το ΠΑΣΟΚ πιστεύει στην εξέχουσα σπουδαιότητα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας

όχι μόνο για την αντιμετώπιση της υποβάθμισης του περιβάλλοντος και τη διασφάλιση βιώσιμης ανάπτυξης που ανταποκρίνεται στους ευρωπαϊκούς στόχους για την προστασία του κλίματος, αλλά επίσης, ως συμβολή στην καινοτομία και τόσο στην περιφερειακή όσο και στην εθνική ανάπτυξη, σε δυνατότητες ανάπτυξης του εμπορίου και στη δημιουργία θέσεων εργασίας.

Οι ανανεώσιμες ενέργειες συνδυαζόμενες με μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας μειώνουν την εξάρτηση από εισαγωγές ενέργειας και, συνεπώς, ελαττώνουν τους πολιτικούς και οικονομικούς κινδύνους που προκαλούν οι εισαγωγές αυτές και γι' αυτό η αγορά δεν θα έπρεπε να θέτει τέτοιου είδους περιορισμούς και εμπόδια στους επενδυτές, δήλωσε ο κ. Κουβέλης.



ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΧΤΙΖΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΑ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ **άνεμο** ΚΑΙ **ήλιο**





where DO WE LOOK WHEN THERE ARE NO FOSSIL FUELS TO LOOK FOR?

As the world races on towards development, our finite conventional energy supplies continue to deplete. To power sustainable development, we need to look towards renewable, eco-friendly energy sources, like the wind. At Suzlon, we serve your energy needs by providing dependable wind energy solutions backed by excellent customer response and a fully integrated and secure supply chain, which delivers customised solutions to ensure project performance globally. Come to us, so the wind can power the world's future and yours.



•• THEREFORE
SUZLON

www.suzlon.com

SUZLON Hellas

Διεύθυνση: Τύχης 2, Χαλάνδρι, Τηλέφωνο: 210 6816803, Φαξ: 210 6816837

World's 5th largest and fastest growing integrated wind turbine manufacturer | 350kW to 2.1MW capacity wind turbines | Workforce of 12,000 people in USA, Australia, Belgium, Brazil, Canada, China, Denmark, Greece, India, Italy, Nicaragua, Portugal, Spain and Turkey | R&D in Germany and The Netherlands | Global Management Headquarters in Amsterdam

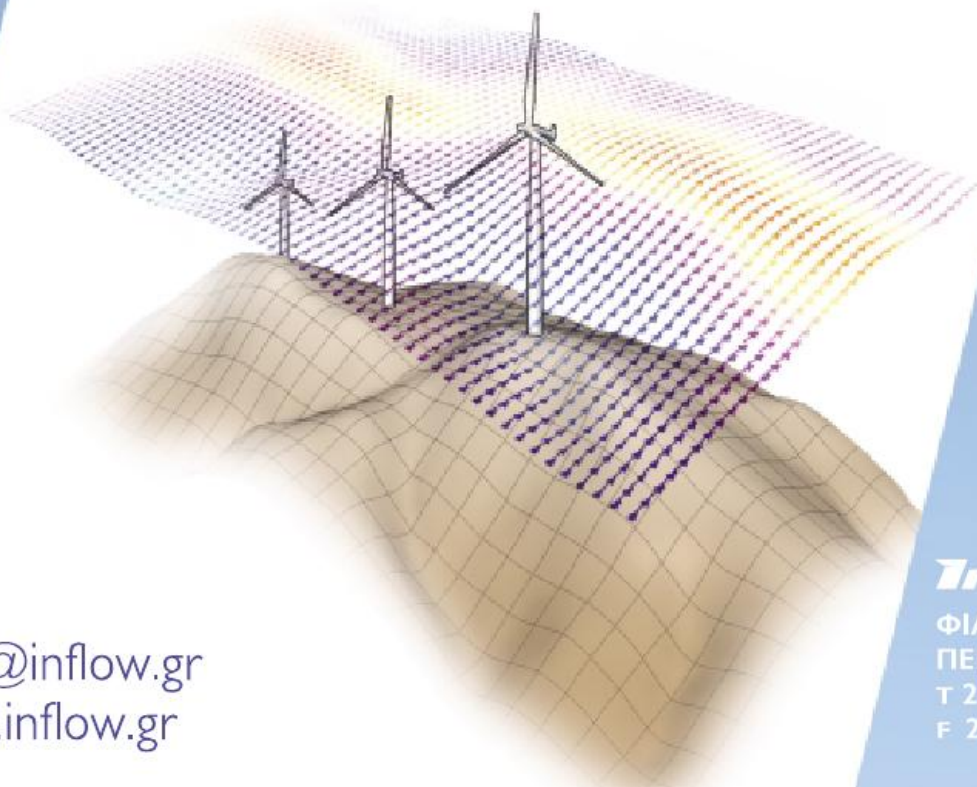


In Flow

Wind Energy Consulting

- 7 ΜΕΛΕΤΗ - ΣΧΕΔΙΑΣΗ - ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΑΙΟΛΙΚΩΝ ΠΑΡΚΩΝ
- 7 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΡΓΩΝ ΑΙΟΛΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
- 7 ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ
- 7 ΠΡΟΓΝΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΙΟΛΙΚΩΝ ΠΑΡΚΩΝ

Υψηλή Τεχνογνωσία & Απόλυτη Εξειδίκευση
Εμπειρία & Αντικειμενικότητα
Προσαρμογή στις Ανάγκες & Απαιτήσεις των Έργων
Προηγμένα Υπολογιστικά Εργαλεία Σύνθετης Τοπογραφίας



info@inflow.gr
www.inflow.gr

In Flow

ΦΙΛΩΝΟΣ 60
ΠΕΙΡΑΙΑΣ 185 35
Τ 210 4111158
F 210 4111159

