

A hot air balloon is shown against a cloudy sky. The balloon's envelope is decorated with a green and blue globe pattern. A dark blue banner is attached to the bottom of the balloon, featuring the text "NO FUTURE IN COAL" in white, bold, capital letters. The basket of the balloon is visible at the bottom.

Λιθάνθρακας

Τι σημαίνει για τη ζωή μας;

**NO FUTURE
IN COAL**

GREENPEACE

www.greenpeace.gr

Σεπτέμβριος 2008

Ενεργειακή Επανάσταση Τώρα!

Κείμενο - επιμέλεια: Στέλιος Ψωμάς

Σεπτέμβριος 2008

GREENPEACE

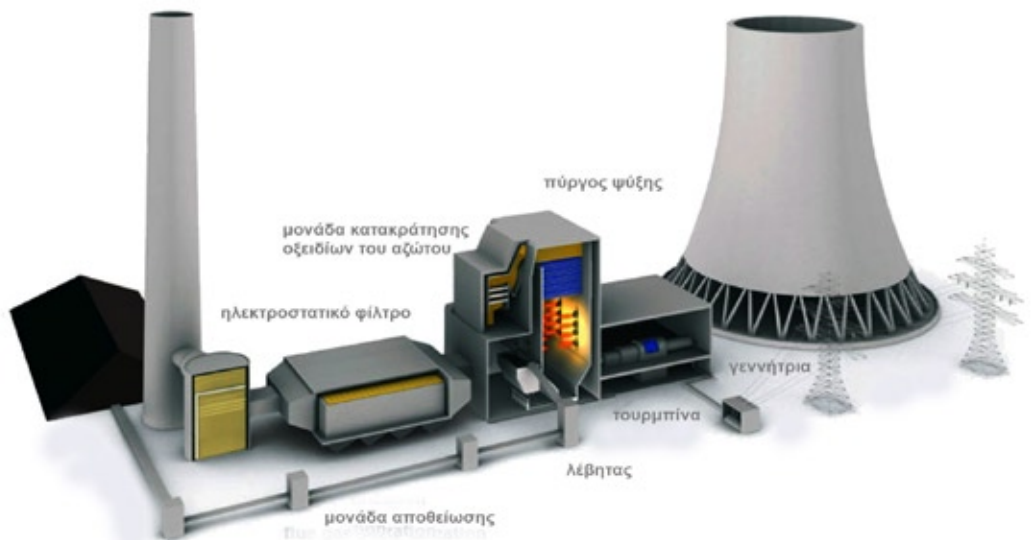
Ελληνικό Γραφείο Greenpeace
Κλεισόβης 9, 10677 Αθήνα
Τ: 210 38 40 774-5 Φ: 210 38 04 008

www.stopclimatechange.gr, www.greenpeace.gr



Περιεχόμενα

- ▶ Μαύρο μέλλον 2
- ▶ Η περιβαλλοντική διάσταση της χρήσης λιθάνθρακα 3
- ▶ Η οικονομική διάσταση της χρήσης λιθάνθρακα 5
- ▶ Η κοινωνική διάσταση της χρήσης λιθάνθρακα 6
- ▶ Μερικές εξελίξεις που δεν πρέπει να περάσουν απαρατήρητες 7
- ▶ Ενεργειακή Επανάσταση 9





Μαύρο μέλλον

Πολύς λόγος γίνεται τελευταία για την πιθανή κατασκευή νέων μονάδων ηλεκτροπαραγωγής με καύσιμο εισαγόμενο λιθάνθρακα. Ο λιθάνθρακας φαίνεται να παρουσιάζει συγκριτικά πλεονεκτήματα σε σχέση με τον εγχώριο ρυπογόνο λιγνίτη. Έχει μεγαλύτερο θερμιδικό περιεχόμενο από το λιγνίτη και εκλύει λιγότερους ρύπους κατά την καύση του. Μέχρι πρόσφατα υπήρχε και το πλεονέκτημα των χαμηλών τιμών του καυσίμου αυτού. Τα πράγματα όμως έχουν αλλάξει δραματικά τελευταία.

Ας δούμε ορισμένα βασικά στοιχεία για την ηλεκτροπαραγωγή με καύση λιθάνθρακα, μιας και το σχέδιο μακροχρόνιου ενεργειακού σχεδιασμού που προτείνει η κυβέρνηση προβλέπει την κατασκευή τέτοιων σταθμών, για τους οποίους έχει εκδηλωθεί έντονο επιχειρηματικό ενδιαφέρον αλλά και σοβαρές ενστάσεις και αντιδράσεις των τοπικών κοινωνιών.

Η περιβαλλοντική διάσταση της χρήσης λιθάνθρακα

Χρησιμοποιώντας στοιχεία από επιχειρηματικά σχέδια για κατασκευή λιθανθρακικών σταθμών στην Ελλάδα αλλά και αξιοποιώντας τη διεθνή εμπειρία, καταγράφουμε παρακάτω τους ρύπους που εκλύονται από ένα τυπικό λιθανθρακικό σταθμό ηλεκτροπαραγωγής ισχύος 600 μεγαβάτ (MW) με υψηλή απόδοση (43%) και σύγχρονα συστήματα αντιρρύπανσης.



© Greenpeace / Dean Sewell

Εκπομπές ρύπων από την ηλεκτροπαραγωγή με λιθάνθρακα	
Ισχύς σταθμού (MW)	600
Ετήσια κατανάλωση λιθάνθρακα (σε τόνους)	1.250.000
Ετήσια παραγόμενη ενέργεια (δix κxλοβατώρες – TWh)	3,87

Εκπομπές ρύπων	Τόνοι / έτος (t/y)	Γραμμάρια / κxλοβατώρα (g/kWh)
Εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO ₂)	3.226.750	834
Εκπομπές διοξειδίου του θείου (SO ₂)	3.610	0,93
Εκπομπές οξειδίων του αζώτου (NO _x)	6.480	1,67
Εκπομπές σωματιδίων (TSP)	540	0,14
εκ των οποίων εκπομπές		
- μικροσωματιδίων PM ₁₀	380	0,10
- μικροσωματιδίων PM _{2,5}	270	0,07

Αέριες εκπομπές τοξικών μετάλλων	Κιλά / έτος (Kg/y)	Μιλιγραμμάρια / κxλοβατώρα (mg/kWh)
Εκπομπές υδραργύρου	10,5	0,0027
Εκπομπές καδμίου	7,75	0,0020
Εκπομπές αρσενικού	205	0,0530



Η οικονομική διάσταση της χρήσης λιθάνθρακα

Η εισαγωγή του λιθάνθρακα στο ενεργειακό ισοζύγιο της χώρας δικαιολογήθηκε, μεταξύ άλλων, και λόγω του υποτιθέμενου χαμηλού κόστους του καυσίμου αυτού. Είναι χαρακτηριστικό ότι, σε αίτηση για απόκτηση άδειας παραγωγής που υπέβαλε επιχειρηματικός όμιλος στη Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (ΡΑΕ) τον Μάρτιο του 2007, καταγράφονται τα εξής κόστη:

- ▶ Κεφαλαιουχικό κόστος επένδυσης: 1,5 εκατ. €/MW
- ▶ Κόστος καυσίμου: 56-64 €/tn
- ▶ Κόστος δικαιωμάτων εκπομπών: 20 €/tn CO₂ (επιβαλλόμενο μόνο στο 10-30% των συνολικών εκπομπών)
- ▶ Κόστος συντήρησης και λειτουργίας: 40.000 €/MW


Με βάση τα στοιχεία αυτά, ο επενδυτής εκτιμούσε ότι το κόστος παραγωγής της ενέργειας θα ανερχόταν σε 4,3 - 5,15 λεπτά ανά κιλοβατώρα.

Ενάμιση χρόνο μετά, τα δεδομένα έχουν αλλάξει και μάλιστα δραματικά. Συγκεκριμένα, αυξήθηκε το απαιτούμενο κεφαλαιουχικό κόστος της επένδυσης (λόγω σημαντικής αύξησης των τιμών των δομικών υλικών), εκτοξεύθηκαν οι τιμές του λιθάνθρακα, ενώ η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ανακοίνωσε ότι από το 2013 δεν θα δίνονται πλέον δωρεά δικαιώματα εκπομπών στην ηλεκτροπαραγωγή και θα αυξηθεί το κόστος αγοράς ρύπων. Τι σημαίνουν πρακτικά όλα αυτά;

- ▶ Κεφαλαιουχικό κόστος επένδυσης: 1,7 εκατ. €/MW (εύρος 1,7-3,55 εκατ. €/MW ανάλογα με την τεχνολογία του σταθμού και το αν διαθέτει συστήματα κατακράτησης του διοξειδίου του άνθρακα ή όχι)
- ▶ Κόστος καυσίμου: 135 €/tn (τιμές 5-9-2008, DES ARA Index).
- ▶ Κόστος δικαιωμάτων εκπομπών: 40 €/tn CO₂ (επιβαλλόμενο στο 100% των συνολικών εκπομπών σύμφωνα με την πρόταση της Κομισιόν της 23-1-2008)
- ▶ Κόστος συντήρησης και λειτουργίας: 40.000 €/MW

Με βάση τα παραπάνω, το κόστος παραγωγής της ενέργειας ανέρχεται (το φθινόπωρο του 2008) σε 9,8 λεπτά ανά κιλοβατώρα, αυξημένο κατά 90-128% σε σχέση με ενάμιση χρόνο πριν! Μια επένδυση που φαινόταν ελκυστική λίγους μήνες πριν, γίνεται πρακτικά μη βιώσιμη σήμερα.

Για σύγκριση, να πούμε ακόμη ότι το αντίστοιχο κόστος των αιολικών κυμαίνεται από 6-9 λεπτά η κιλοβατώρα (ανάλογα με το αιολικό δυναμικό), είναι δηλαδή φθηνότερα από τον λιθάνθρακα.



Η κοινωνική διάσταση της χρήσης λιθάνθρακα

Την περίοδο 2000-7, μόνο στην Κίνα πέθαναν 44.500 ανθρακωρύχοι σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία της κινεζικής κυβέρνησης. Ανεπίσημες πηγές ανεβάζουν τον αριθμό αυτό στο τετραπλάσιο αφού δεν υπάρχουν στατιστικά στοιχεία για τα χιλιάδες παράνομα ορυχεία που λειτουργούν στη χώρα αυτή. Στα τραγικά αυτά νούμερα δεν περιλαμβάνονται οι νεκροί των άλλων χωρών, ούτε βέβαια οι δεκάδες χιλιάδες καρκινοπαθείς και ασθενείς από τις απαράδεκτες συνθήκες που επικρατούν στα ανθρακωρυχεία. Για κάθε ένα εκατ. τόνους άνθρακα που εξορύσσονται στην Κίνα, οι επίσημες στατιστικές για την περίοδο 2000-2007 καταγράφουν 3,1 νεκρούς. Ένας μέσος ανθρακικός σταθμός ηλεκτροπαραγωγής καταναλώνει ετησίως 1-1,5 εκατ. τόνους άνθρακα. Αν προμηθεύεται τον άνθρακα αυτό από την Κίνα, τότε η λειτουργία του σταθμού αυτού συνεπάγεται 3-5 νεκρούς ανθρακωρύχους κάθε χρόνο. Η ανθρακική κιλοβατώρα έχει πολύ μεγαλύτερο κόστος απ' ό,τι φαντάζονται ορισμένοι.

Μερικές εξελίξεις που δεν πρέπει να περάσουν απαρατήρητες

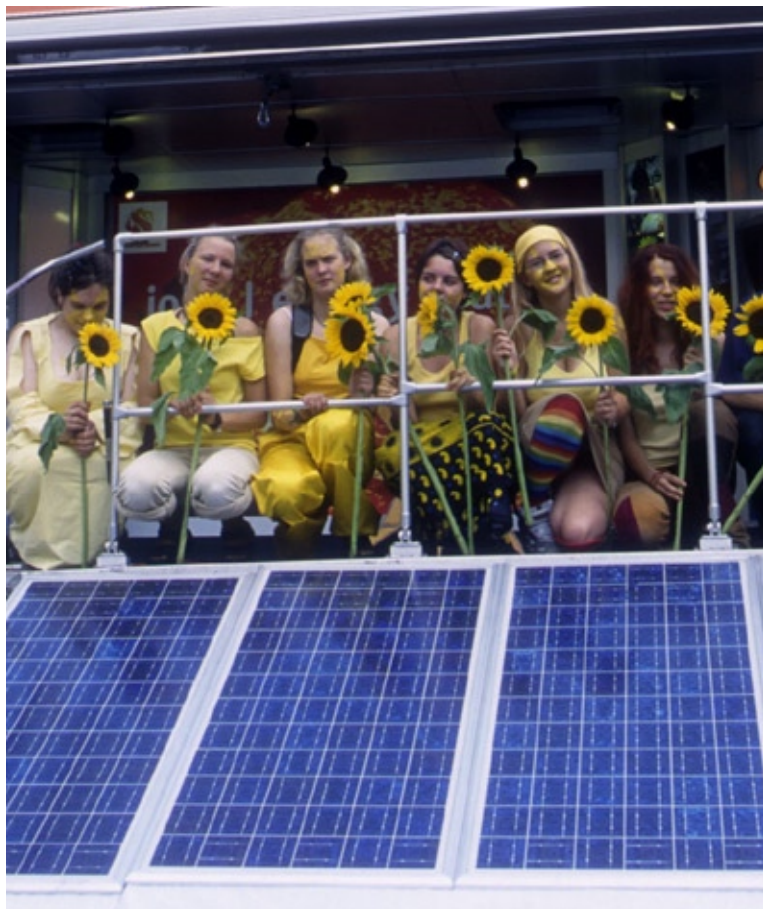
- ▶ Στις αρχές του 2008, τρία μεγάλα **χρηματοπιστωτικά ιδρύματα** στις ΗΠΑ (Citigroup, JPMorgan Chase και Morgan Stanley) ανακοίνωσαν τους **δισταγμούς τους να χρηματοδοτήσουν μελλοντικά νέους ανθρακικούς σταθμούς**. Παράλληλα, η ελβετική UBS προβλέπει σημαντική μείωση της κερδοφορίας των εταιριών ηλεκτροπαραγωγής που χρησιμοποιούν άνθρακα ή λιγνίτη, λόγω αλλαγών στο σύστημα κατανομής δικαιωμάτων εκπομπών από το 2013 αλλά και ανόδου των τιμών του εισαγόμενου λιθάνθρακα.
- ▶ Τον Ιανουάριο του 2008, το **Υπουργείο Ενέργειας των ΗΠΑ** ανακοίνωσε την πρόθεσή του να **αποσύρει την υποστήριξη** του από το πρόγραμμα Futuregen ύψους 1,8 δις \$ που αφορούσε στην προώθηση τεχνολογιών καθαρού άνθρακα.
- ▶ Τόσο η **Shell**, όσο και η **BP** εγκατέλειψαν μέσα στο 2007 τα σχέδια τους για δημιουργία ανθρακικών σταθμών με δέσμευση του παραγόμενου διοξειδίου του άνθρακα, λόγω του εξαιρετικά υψηλού κόστους που καθιστούσε το εγχείρημα μη βιώσιμο οικονομικά.
- ▶ Η **Νέα Ζηλανδία** ανακοίνωσε τον Οκτώβριο του 2007 πως μελετά την εφαρμογή ενός **δεκαετούς μορατόριουμ στην κατασκευή νέων σταθμών** με καύσιμο άνθρακα ή φυσικό αέριο, σε μια προσπάθεια μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.
- ▶ Το καλοκαίρι του 2007, η **γερμανική κυβέρνηση** αποφάσισε τη **διακοπή των κρατικών επιδοτήσεων** ώστε όλα τα ανθρακωρυχεία της χώρας να έχουν κλείσει μέχρι το 2018.
- ▶ Τον Οκτώβριο του 2005, η **Σουηδία** έθεσε ως στόχο την **απαγκίστρωση από τα ορυκτά καύσιμα ως το 2020**. Η **Ισλανδία** έγινε το 2003 η πρώτη χώρα που ανακοίνωνε την **απόλυτη απεξάρτησή της από τα ορυκτά καύσιμα ως το 2030** και τη στροφή της σε μια “οικονομία του υδρογόνου”, ενώ η **Δανία** σκοπεύει να **καλύψει το 50% των αναγκών της σε ηλεκτρισμό από αιολικά ως το 2030**.
- ▶ Σαφή προειδοποίηση για τις επιπτώσεις που θα έχει η δημιουργία μονάδων καύσης λιθάνθρακα και νέων μονάδων καύσης λιγνίτη απηύθυνε στις 22-2-2008 ο **επίτροπος Περιβάλλοντος κ. Σταύρος Δήμας**. Όπως ανέφερε, νέες επενδύσεις στον ενεργειακό τομέα που θα βασίζονται στη χρήση ορυκτών καυσίμων θα έχουν μεγάλες οικονομικές συνέπειες για τη χώρα, καθώς θα δυσχεράνουν την τήρηση των υποχρεώσεων μείωσης



Υπάρχει καλύτερος τρόπος: Ενεργειακή Επανάσταση!

Αν θέλουμε να σταματήσουμε τις κλιματικές αλλαγές και ταυτόχρονα να καλύψουμε τις ενεργειακές ανάγκες -όχι μόνο στη χώρα μας- αλλά και σε ολόκληρον τον πλανήτη, πρέπει να αλλάξουμε δραματικά τον τρόπο με τον οποίο παράγουμε και καταναλώνουμε ενέργεια, χρειάζεται δηλαδή μία αληθινή 'Ενεργειακή Επανάσταση'.


Η Greenpeace σε συνεργασία με το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (EREC), 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, δημοσίευσαν την Έκθεση με τίτλο 'Ενεργειακή Επανάσταση' (2007).



Η έκθεση αυτή αποδεικνύει ότι είναι εφικτό μέχρι το 2050 να καλύψουμε το 50% των ενεργειακών αναγκών ολόκληρου του πλανήτη χρησιμοποιώντας Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας σε συνδυασμό με την εξοικονόμηση ενέργειας και ταυτόχρονα να μειώσουμε κατά 50% τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO₂), αν αλλάξουμε τον τρόπο με τον οποίο παράγουμε, μεταφέρουμε και καταναλώνουμε την ενέργεια. Οι βασικές αρχές της 'Ενεργειακής Επανάστασης' είναι:

1. Παραγωγή ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ), ιδίως σε αποκεντρωμένες εφαρμογές.
2. Σεβασμός στα φυσικά όρια του πλανήτη.
3. Απεξάρτηση από ρυπογόνες και μη βιώσιμες πηγές ενέργειας (ορυκτά καύσιμα, πυρηνική ενέργεια).
4. Ισόρροπη και βιώσιμη χρήση των φυσικών πόρων.
5. Ισότητα στην κάλυψη των ενεργειακών αναγκών, όχι μόνο των αναπτυγμένων, αλλά και των αναπτυσσόμενων χωρών.

Σας χρειαζόμαστε όμως στο πλευρό μας για να γίνει η Ενεργειακή Επανάσταση πραγματικότητα! Δείτε την πλήρη έκθεση στην ιστοσελίδα www.greenpeace.gr



Η Greenpeace είναι μια διεθνής μη κερδοσκοπική οργάνωση που με τη δράση της αναδεικνύει τα σημαντικότερα περιβαλλοντικά προβλήματα και προωθεί αποτελεσματικές λύσεις για ένα πράσινο και ειρηνικό μέλλον.

Κλεισόβης 9, 10677 Αθήνα
Τ: 210 38 40 774-5
Φ: 210 38 04 008

www.stopclimatechange.gr
www.greenpeace.gr

GREENPEACE