

## **ΡΕΑΛΙΣΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΙΤΕΣ ΟΙ ΗΠΙΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (Μάρτιος 2007)**

**Συγγραφέας:** HERMAN SCHEER

Την 1η Φεβρουαρίου δόθηκε στη δημοσιότητα η έκθεση της Διακυβερνητικής Ομάδας για τις Κλιματικές Αλλαγές (GIEC), η οποία συντάσσεται κάθε τέσσερα χρόνια. Ακόμη μία φορά τέθηκε το σοβαρότατο πρόβλημα της υπερθέρμανσης του πλανήτη, το οποίο αποτελεί ισχυρό λόγο για την ανάπτυξη των ανανεώσιμων μορφών ενέργειας -για παράδειγμα της αιολικής- εάν επιθυμούμε, όχι μόνο να διατηρήσουμε ένα λογικό επίπεδο άνεσης στις ανεπτυγμένες χώρες, αλλά και να βελτιώσουμε σημαντικά το επίπεδο ζωής των αναπτυσσόμενων χωρών.

Σχετικά με τον ανεφοδιασμό της παγκόσμιας κοινότητας με ενέργεια υπάρχουν καλά και κακά νέα. Τα κακά νέα; Το πετρέλαιο κάποτε θα τελειώσει. Τα καλά νέα; Το πετρέλαιο κάποτε θα τελειώσει. Κι όχι μονάχα το πετρέλαιο: αργά ή γρήγορα, όλα τα ορυκτά καύσιμα θα έχουν την ίδια τύχη, ακόμη και το ουράνιο που τροφοδοτεί τους πυρηνικούς σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.

Χάρη στην υγρή μορφή του και στην εύκολη χρήση του, το πετρέλαιο μετατράπηκε στην κυρίαρχη μορφή ενέργειας, στο «μαύρο χρυσό». Ωστόσο, πάντα ήταν προφανές ότι τα κοιτάσματά του θα εξαντλούνταν μια ημέρα. Καθώς κανείς δεν ήξερε πότε ακριβώς θα συμβεί, το πρόβλημα παραμερίστηκε. Η ανησυχία που έχει καταλάβει σήμερα τους αρχηγούς κρατών αποδεικνύει ότι διαχειρίζονταν αυτό το πρόβλημα με βραχυπρόθεσμο τρόπο, με αποτέλεσμα να αυξάνεται ολοένα περισσότερο η εξάρτησή μας από ένα φυσικό πόρο του οποίου η παραγωγή θα ακολουθήσει φθίνουσα πορεία.

Στην πράξη, το ερώτημα πότε θα εξαντληθούν τα αποθέματα του πετρελαίου κατέχει την τρίτη θέση στην κλίμακα της ανησυχίας, γιατί ο «πολιτισμένος» κόσμος θα έχει φθάσει σε ένα ανυπόφορο επίπεδο περιβαλλοντικής καταστροφής προτού καν εξαντλήσει τα διαθέσιμα αποθέματα πετρελαίου.

Εάν πιστέψουμε τα συμπεράσματα των ερευνών της Διακυβερνητικής Ομάδας για τις Κλιματικές Αλλαγές [\[1\]](#), για να αποφύγουμε την οικονομική και οικολογική κατάρρευση

πρέπει να έχουμε περιορίσει μέχρι το 2050 τις εκπομπές αερίων που συμβάλλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου τουλάχιστον 60%. Το δεύτερο ερώτημα αφορά τις συνέπειες της αύξησης των τιμών της ενέργειας, τόσο στην παγκόσμια όσο και στις εθνικές οικονομίες. Η συνεχής άνοδος οφείλεται σε διάφορους παράγοντες. Κατ' αρχάς, η εποχή του πετρελαίου που εξορύσσεται με ευκολία (του αποκαλούμενου «συμβατικού πετρελαίου») έχει παρέλθει οριστικά. Έτσι εξηγείται το γεγονός ότι στρεφόμαστε σήμερα προς «μη συμβατικές» μορφές ενέργειας από ορυκτά καύσιμα.

Η ενεργειακή ζήτηση αυξάνεται με ταχύτερο ρυθμό από εκείνο με τον οποίο οι νέες τεχνολογίες μπορούν να εξασφαλίσουν συμπληρωματικές ποσότητες ενέργειας (για παράδειγμα, εξαιτίας του ρυθμού με τον οποίο αναπτύσσεται η Κίνα ή της αύξησης των μετακινήσεων σε παγκόσμιο επίπεδο). Σχετικά με τις απαιτούμενες υποδομές, γίνονται ολοένα περισσότερο δαπανηρές στο βαθμό που το παγκόσμιο σύστημα στηρίζεται στην εκμετάλλευση των έσχατων πόρων ορυκτής ενέργειας.

Οι πολιτικές αβεβαιότητες αποτελούν τον τέταρτο λόγο. Σε έναν κόσμο που γίνεται ολοένα περισσότερο ασταθής από πολιτική, οικονομική, πολιτισμική και κοινωνική άποψη -μεταξύ άλλων εξαιτίας της δογματικής απελευθέρωσης των αγορών-, είναι πολύ πιθανό ότι η εξάρτηση από τυχαία γεγονότα θα αυξηθεί στο μέλλον.

Η αλυσίδα εφοδιασμού του ενεργειακού κλάδου βρίσκεται μπροστά σε μια σημαντική πρόκληση: να εξασφαλίσει το συνεχή ανεφοδιασμό ολόκληρου του κόσμου με πετρέλαιο, φυσικό αέριο και ουράνιο, τα οποία παράγονται σε ορισμένα μονάχα σημεία και χώρες του κόσμου, τη στιγμή μάλιστα που η διακίνησή τους προϋποθέτει την ύπαρξη σημαντικών δικτύων μεταφοράς. Επιπλέον, ο ευάλωτος χαρακτήρας αυτών των δικτύων συνεπάγεται την αύξηση του κόστους που απαιτείται για την ασφάλειά τους (για παράδειγμα, για να προστατευθούν από τρομοκρατικές επιθέσεις τα μέσα μεταφοράς και οι τερματικοί σταθμοί φόρτωσης).

Τα αυξανόμενα κόστη καθιστούν κάθε μέρα την ενεργειακή παγίδα ακόμα πιο επικίνδυνη. Οι αναπτυσσόμενες χώρες, οι οποίες είναι υποχρεωμένες να αγοράζουν ενέργεια στις τιμές της παγκόσμιας αγοράς, έχουν δεχθεί ένα σοβαρό οικονομικό πλήγμα. Για πολλές από αυτές οι εισαγωγές ενεργειακών προϊόντων απορροφούν ήδη το σύνολο των εσόδων που τους εξασφαλίζουν οι εξαγωγές τους.

Το 2005, το κόστος του πετρελαίου που προμηθεύονταν οι αναπτυσσόμενες χώρες αυξήθηκε κατά 100 δισ. δολάρια, ποσό που ξεπερνάει κατά πολύ το συνολικό ύψος της αναπτυξιακής βοήθειας που τους χορηγήθηκε από όλες τις βιομηχανικές χώρες. Ταυτόχρονα, τα κέρδη των μεγάλων εταιρειών του πετρελαϊκού τομέα αυξήθηκαν εντυπωσιακά, φτάνοντας αστρονομικά ποσά: τα κέρδη της ExxonMobil έφτασαν τα 35 δισ. δολάρια, της Shell τα 25 δισ., ενώ της BP (πρώην British Petroleum) τα 22 δισ. δολάρια[2].

Έτσι, πολύ πριν από την πραγματική εξάντληση των ενεργειακών πόρων, το παγκόσμιο σύστημα ανεφοδιασμού με πρωτογενή ενέργεια βρίσκεται σε μια κατάσταση επισφαλή και καταστροφική. Γι' αυτόν ακριβώς τον λόγο, ανελήφθησαν πρωτοβουλίες από τη διάσκεψη κορυφής της G8, η οποία πραγματοποιήθηκε τον Ιούλιο του 2006 στην Αγία Πετρούπολη.

Οι προσπάθειες όμως είναι μάταιες: η επανεμφάνιση σε ολόκληρο τον κόσμο του πυρηνικού τομέα και η προβολή του «καθαρού άνθρακα» για την παραγωγή ενέργειας στηρίζονται στο αξίωμα ότι το παγκόσμιο ενεργειακό σύστημα θα μπορούσε να παραμείνει αμετάβλητο. Εάν, βέβαια, οι εκπομπές αερίων που συμβάλλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου δεν ευθύνονταν για την μεγάλη αλλαγή του κλίματος του πλανήτη.

Γι' αυτόν τον λόγο, ασκούν πιέσεις στις πετρελαιοπαραγωγούς χώρες να αυξήσουν την παραγωγή τους και να ενισχύσουν τα διεθνή δίκτυα διανομής, παρά το γεγονός ότι αυτό αντιφάσκει με τους διακηρυγμένους στόχους για την προστασία του κλίματος. Κατά τον ίδιο τρόπο, οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, των οποίων υποτίθεται ότι ενθαρρύνεται η ανάπτυξη, διαδραματίζουν περιθωριακό ρόλο στις πρωτοβουλίες αυτού του είδους. Ωστόσο, εδώ και πολύ καιρό, έπρεπε να αποτελούν για μας μια απόλυτη στρατηγική προτεραιότητα.

Υποστηρίχθηκε ότι το δυναμικό των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας δεν επαρκούσε για την αντικατάσταση της πυρηνικής ενέργειας και των ορυκτών καυσίμων, καθώς και ότι το κόστος της ανάπτυξής τους σε μεγάλη κλίμακα ήταν υπέρογκο. Με άλλα λόγια, υποστηρίχθηκε ότι αποτελούν ένα απαράδεκτο οικονομικό και κοινωνικό βάρος. Επιπλέον, ορισμένοι ισχυρίστηκαν ότι η αλλαγή θα απαιτούσε υπερβολικά πολύ χρόνο, πράγμα που συνεπαγόταν ότι, τις επόμενες δεκαετίες, το

κύριο βάρος των προσπαθειών μας πρέπει να εξακολουθήσει να εστιάζεται στους συμβατικούς σταθμούς παραγωγής ενέργειας. Τέλος, πρόβαλαν και το ακόλουθο επιχείρημα: το πρόβλημα της αποθήκευσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας εξακολουθεί να μην έχει επιλυθεί.

Αν εξετάσουμε προσεκτικά τα επιχειρήματα που προβλήθηκαν παραπάνω, θα διαπιστώσουμε ότι κανένα από αυτά δεν ευσταθεί. Η άμεση ή έμμεση χρησιμοποίηση της ενέργειας που μπορεί να παραχθεί από την ήλιο, τον άνεμο, το νερό, τη βιομάζα ή τα κύματα της θάλασσας θα μπορούσε να προσφέρει σε ολόκληρο τον πλανήτη δεκαπέντε χιλιάδες φορές περισσότερη ενέργεια απ' όση καταναλώνει σήμερα η ανθρωπότητα.

Μια ανεμογεννήτρια μπορεί να εγκατασταθεί σε μία εβδομάδα, τη στιγμή που ο χρόνος κατασκευής ενός κλασικού θερμοηλεκτρικού σταθμού κυμαίνεται μεταξύ πέντε και δεκαπέντε ετών. Σχετικά με τη διακεκομμένη λειτουργία των εγκαταστάσεων ηλιακής και αιολικής ενέργειας, υπάρχουν ήδη λύσεις που αντιμετωπίζουν αυτό το πρόβλημα[3].

Οι δυνατότητες που υπάρχουν για τη γρήγορη αύξηση του μεριδίου των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, με στόχο τη μετάβαση σε ένα ενεργειακό σύστημα το οποίο θα στηρίζεται αποκλειστικά σε αυτές, έχουν υπογραμμιστεί με διάφορες ευκαιρίες: έτσι, ήδη από το 1978, η Ομάδα της Μπελβί[4] είχε εκπονήσει παρόμοιο σενάριο για τη Γαλλία και, ένα χρόνο αργότερα, η Union of Concerned Scientists (UCS, Ένωση των Υπεύθυνων Επιστημόνων) την μιμήθηκε στις Ηνωμένες Πολιτείες[5].

Τα μόνα κόστη που συνδέονται άμεσα με την παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές είναι αυτά της ανάπτυξης της τεχνολογίας. Κατ' αρχήν, δεν τίθεται πλέον ζήτημα πληρωμής του καυσίμου, με εξαίρεση τη βιομάζα όπου πρέπει να αμείβεται η εργασία των εργαζομένων στον αγροτικό και δασικό τομέα. Όσο για το κόστος του εξοπλισμού, αυτό θα μειώνεται στο βαθμό που θα αναπτύσσεται η παραγωγή του σε μεγάλη κλίμακα και θα παρατηρείται συνεχής βελτίωση των τεχνολογιών. Την ίδια στιγμή, το κόστος της συμβατικής ενέργειας θα αυξάνεται διαρκώς.

Ταυτόχρονα, οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας προσφέρουν σημαντικά πολιτικά

και οικονομικά πλεονεκτήματα: δεδομένου ότι οι εισαγωγές ορυκτών καυσίμων αντικαθίστανται από πηγές ενέργειας, οι οποίες θα είναι για πάντα διαθέσιμες σε τοπικό επίπεδο, ενισχύεται η ενεργειακή ασφάλεια κάθε χώρας, ενώ θα υπάρξουν και θετικές συνέπειες στο ισοζύγιο πληρωμών της. Επιπλέον, αυτή η εξέλιξη θα δώσει νέα ώθηση στις περιφερειακές οικονομικές δομές που στηρίζονται στη γεωργία, ενώ θα μειωθούν σημαντικά και οι ανάγκες για ενεργειακές υποδομές. Τέλος, θα αποφευχθούν και οι σοβαρές βλάβες που προκαλεί η ρύπανση στο περιβάλλον και στην υγεία. Με άλλα λόγια, όσο θα μειώνεται η προσφυγή στις συμβατικές μορφές ενέργειας τόσο θα πολλαπλασιάζονται οι θετικές συνέπειες.

Ο γερμανικός νόμος για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ) που ψηφίστηκε την άνοιξη του 2000 αποδεικνύει το αντίθετο. Τα κίνητρα που θέσπισε οδήγησαν στην αύξηση της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές κατά 3.000 megawatt ετησίως, με αποτέλεσμα να υπερβαίνει σήμερα τα 18.000 megawatt. Η αποτελεσματικότητα αυτού του νομοθετικού πλαισίου εξασφαλίζεται από τις διατάξεις που εγγυώνται σε κάθε παραγωγό ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, αφ' ενός εγγυημένη πρόσβαση στο δίκτυο και αφ' ετέρου εγγυημένη τιμή επί 20 έτη. Έτσι, του παρέχεται εγγύηση για την κερδοφορία των επενδύσεων που πραγματοποιεί. Το επιπλέον κόστος που προκύπτει από αυτές τις ρυθμίσεις κατανέμεται σε όλους τους καταναλωτές και ανέρχεται στα 5 ευρώ ετησίως για κάθε κάτοικο της χώρας.

Ο νέος βιομηχανικός τομέας έχει ήδη δημιουργήσει 170.000 νέες θέσεις εργασίας [6]. Κανένα πολιτικό πρόγραμμα για την παροχή ενισχύσεων στη βιομηχανία δεν έχει επιτύχει τόσο σημαντικά αποτελέσματα σε τόσο λίγο χρόνο και με τόσο μικρό κόστος! Και ο πληθυσμός συμφωνεί να πληρώσει αυτό το επιπλέον κόστος, επειδή συμφωνεί με τους επιδιωκόμενους στόχους.

Μέσα σε έξι χρόνια, το κόστος των επενδύσεων μειώθηκε κατά 60% λόγω της παραγωγής μεγάλων ποσοτήτων εξοπλισμού. Η ενεργειακή αλλαγή επέφερε την επιπλέον μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα κατά επτά εκατομμύρια τόνους ετησίως. Έτσι, ο νόμος, ως εργαλείο κλιματικής πολιτικής, είχε πολύ περισσότερα αποτελέσματα από την αγορά στην οποία διαπραγματεύονται τα δικαιώματα εκπομπής διοξειδίου του άνθρακα, η οποία δημιουργήθηκε στο πλαίσιο της υλοποίησης του Πρωτοκόλλου του Κιότο. Κι όλα αυτά επιτεύχθηκαν χωρίς την

παρέμβαση κανενός σχολαστικού και βραδυκίνητου διοικητικού μηχανισμού.

Εάν η ανάπτυξη συνεχιστεί με τον ίδιο ρυθμό, η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από πυρηνικούς σταθμούς και από ορυκτά καύσιμα θα έχει αντικατασταθεί πλήρως σε σαράντα περίπου χρόνια. Σχετικά δε με το μεγαλύτερο κόστος των ΑΠΕ θα έχει μειωθεί λόγω της αύξησης της τιμής των συμβατικών πηγών ενέργειας.

Αυτό σημαίνει ότι -ακόμη και πριν το 2020- το κόστος της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από ανανεώσιμες πηγές θα είναι χαμηλότερο από εκείνο της ηλεκτρικής ενέργειας που θα παράγεται από τους νέους θερμικούς και πυρηνικούς σταθμούς, με αποτέλεσμα να επιταχύνεται ακόμα περισσότερο η μετάβαση προς ένα διαφορετικό ενεργειακό μοντέλο. Αντίστοιχες δυνατότητες αντικατάστασης υπάρχουν επίσης και στους τομείς της θέρμανσης και των υγρών καυσίμων. Υπάρχουν ήδη μονοκατοικίες που καλύπτουν τις ενεργειακές ανάγκες τους χάρη στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, ενώ σύντομα θα υπάρξουν ακόμα και ουρανοξύστες [7]. Το επιπλέον κόστος της επένδυσης αποσβένεται μέσα σε δέκα ή είκοσι χρόνια χάρη στην εξοικονόμηση καυσίμου που επιτυγχάνεται. Τα υβριδικά αυτοκίνητα θα χρησιμοποιούν βιοκαύσιμα και τα ηλεκτρικά συσσωρευτές νέας τεχνολογίας.

Η δυνατότητα να προχωρήσουμε σε ένα κόσμο στον οποίο τα ορυκτά καύσιμα και η πυρηνική ενέργεια θα αποτελούν παρελθόν δεν γίνεται πάντα αντιληπτή: στην πράξη πολλοί αρνούνται ακόμη και την ύπαρξη αυτής της δυνατότητας. Το ξεπερασμένο σύστημά μας και οι δομές των επιχειρήσεων που συνδέονται με αυτό θεωρούνται αιώνια. Θεωρείται, μάλιστα, δεδομένο ότι αυτό το σύστημα είναι τεχνολογικά ουδέτερο απέναντι στις υπόλοιπες μορφές ενέργειας, των οποίων τα κόστη αναλύονται με μεμονωμένο τρόπο, ενώ θα έπρεπε να επιχειρείται σύγκριση των ενεργειακών συστημάτων στο σύνολό τους. Η συγκεκριμένη οπτική προδίδει έλλειψη βασικών γνώσεων όσον αφορά τις ενεργειακές τεχνολογίες.

Η επιλογή της πρωτογενούς μορφής ενέργειας καθορίζει την πολιτική, οικονομική και τεχνολογική προσπάθεια που απαιτείται για την εξόρυξη, τη μετατροπή, τη μεταφορά και τη διανομή της, χωρίς να ξεχνάμε και τις τεχνολογίες που απαιτούνται για τη χρήση της. Συνεπώς, το πέρασμα στις ανανεώσιμες μορφές ενέργειας -δηλαδή σε ενεργειακές ροές που είναι απόλυτα διαφορετικές- αλλάζει τα πάντα.

Αυτό προϋποθέτει ότι θα περάσουμε από πρωτογενείς εμπορικές μορφές ενέργειας σε μη πρωτογενείς μορφές, από μερικούς μεγάλους σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής και διυλιστήρια σε έναν κατά πολύ μεγαλύτερο αριθμό μεσαίων και μικρών μονάδων, από διεθνείς υποδομές σε περιφερειακές δομές και από μορφές ενέργειας που ρυπαίνουν σε καθαρές μορφές που δεν εκπέμπουν αέρια που συμβάλλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου.

Τέλος -ένα στοιχείο το οποίο έχει, όμως, τεράστια σημασία- θα χρειαστεί να περάσουμε, από τις συγκεντρωτικές δομές σχετικά με τις εταιρείες και τις ιδιοκτησίες σε περισσότερο διαφοροποιημένες μορφές οργάνωσης. Η συστημική αλλαγή σε ζητήματα ενεργειακού ανεφοδιασμού αντιπροσωπεύει μια αλλαγή μοντέλου από τεχνολογική, οικονομική και πολιτική άποψη. Σε αυτό ακριβώς το σημείο συνίσταται η καρδιά του ζητήματος.

Το άρθρο δημοσιεύθηκε στην Εφημερίδα «ΚΥΡΙΑΚΑΤΙΚΗ ΕΛΕΥΘΕΡΟΤΥΠΙΑ» στις 24-25 Μαρτίου 2007, σ. 39-42.

[1] [www.ipce.ch/about/about/htm](http://www.ipce.ch/about/about/htm) .

[2] Εκείνη τη χρονιά, οι πέντε μεγαλύτερες πετρελαϊκές εταιρείες του κόσμου -Exxon Mobil, Chevron Corporation, Total, BP και Shell- συσώρευσαν κέρδη 106,8 δισ. δολαρίων («Le Figaro» - «Economie», Παρίσι, 9 Σεπτεμβρίου 2005).

[3] Από μέσα αποθήκευσης της πλεονάζουσας ενέργειας, όπως η άντληση νερού και η διοχέτευσή του στις τουρμπίνες υδροηλεκτρικών έργων ή τα συστήματα που στηρίζονται στον πεπιεσμένο αέρα που αποθηκεύεται σε υπόγειες δεξαμενές και χρησιμοποιείται όποτε χρειάζεται παραγωγή ενέργειας έως τα υβριδικά συστήματα που συνδυάζουν αυτές τις ΑΠΕ με ένα προγραμματήσιμο βοηθητικό συγκρότημα παραγωγής ενέργειας (υδροηλεκτρικό ή από βιομάζα), έτσι ώστε να αυξάνεται η συνολική αποτελεσματικότητά τους.

[4] Η Ομάδα της Μπελβί (Groupe de Bellevue) αποτελείτο από ερευνητές που προέρχονταν από διάφορους τομείς -Εθνικό Κέντρο Επιστημονικής Έρευνας (CNRS), Κολέγιο της Γαλλίας, Γαλλική Επιχείρηση Ηλεκτρισμού (EDF), Εθνικό Ινστιτούτο Γεωπονικής Έρευνας (INRA)- οι οποίοι συμμετείχαν σε επαγγελματικό επίπεδο στην έρευνα για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Αυτή η ομάδα διαλύθηκε. [www.reso-sol.org/Gazette/1978/1516p32html](http://www.reso-sol.org/Gazette/1978/1516p32html)

[5] Βλ. επίσης τα σενάρια για απόλυτη κυριαρχία των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (100%) που αναπτύχθηκαν πιο πρόσφατα για χώρες όπως η Γερμανία (ιδιαίτερα δε για την Βαυαρία) ή η Ιαπωνία στην ιστοσελίδα [www.isusi.de](http://www.isusi.de) (σε γερμανική και αγγλική γλώσσα).

[6] Γερμανικό Υπουργείο Περιβάλλοντος: [www.gruene-fraktion-bayem.de](http://www.gruene-fraktion-bayem.de).

[7] Οσον αφορά τους πύργους που είναι αυτόνομοι από ενεργειακή άποψη, βλέπε το σχέδιο των δίδυμων πύργων με ανεμογεννήτριες στο [www.eurosolar.de](http://www.eurosolar.de), καθώς και το πρόγραμμα Flower Tower του αρχιτέκτονα Μπιλ Ντάνστερ: [www.zedfactory.com/prj\\_SKYZI.htm](http://www.zedfactory.com/prj_SKYZI.htm)