

ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ Ή ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ



ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

- Αιολική ενέργεια ονομάζεται η ενέργεια που παράγεται από την εκμετάλλευση του ανέμου.
- Το 2% περίπου της ηλιακής ενέργειας που φτάνει στη γη μετατρέπεται σε κινητική ενέργεια των ανέμων, των κυμάτων και των θαλάσσιων ρευμάτων. Η ατμόσφαιρα της γης βρίσκεται σε μια διαρκή κίνηση και αυτό οφείλεται στη μετακίνηση αέριων μαζών από περιοχές υψηλής πίεσης σε περιοχές χαμηλής πίεσης.
- Η ενέργεια του ανέμου μεταβάλλεται με τη μεταβολή της πίεσης, της διαμόρφωσης του εδάφους και της περιεκτικότητας του αέρα σε υδατμούς.
- Σε ύψος μικρότερο από 500m, η ταχύτητα του ανέμου ελαττώνεται από την τριβή του στο έδαφος. Οι υδάτινες επιφάνειες προκαλούν μικρότερη τριβή, ενώ τα κτίρια στις κατοικημένες περιοχές προκαλούν μεγαλύτερη ελάττωση της ταχύτητας των ανέμων.

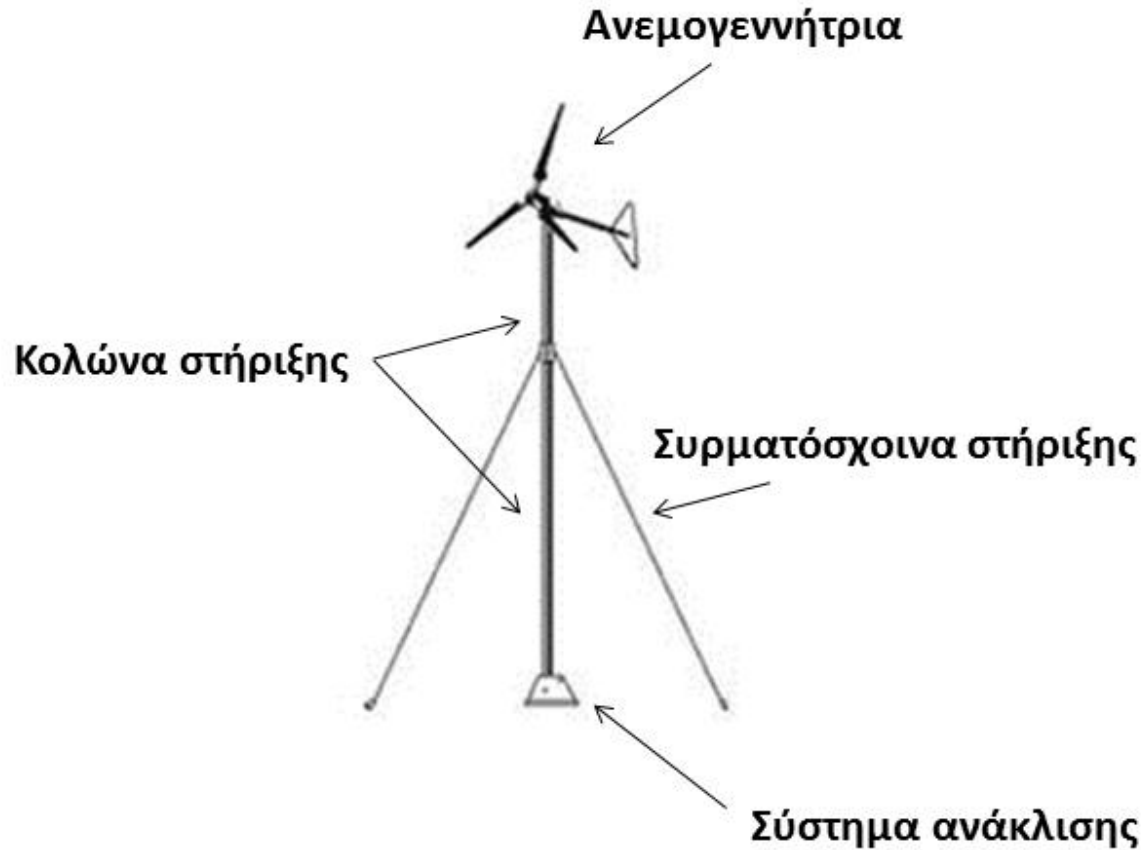
ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

- Η αιολική ενέργεια χρησιμοποιήθηκε για την κίνηση πλοίων ή σαν πηγή ενέργειας στις εγκαταστάσεις παρασκευής αλεύρων κ.α.
- Σήμερα η αιολική ενέργεια είναι και πάλι επίκαιρη καθώς γίνεται μεγάλη ερευνητική προσπάθεια για την αξιοποίησή της.
- Σε πολλά μέρη του κόσμου, αλλά και στην Ελλάδα έχουν δημιουργηθεί τα λεγόμενα αιολικά πάρκα. Σ' αυτά έχει εγκατασταθεί ένας αριθμός ανεμογεννητριών που μετατρέπουν την κινητική ενέργεια του ανέμου σε ηλεκτρική.

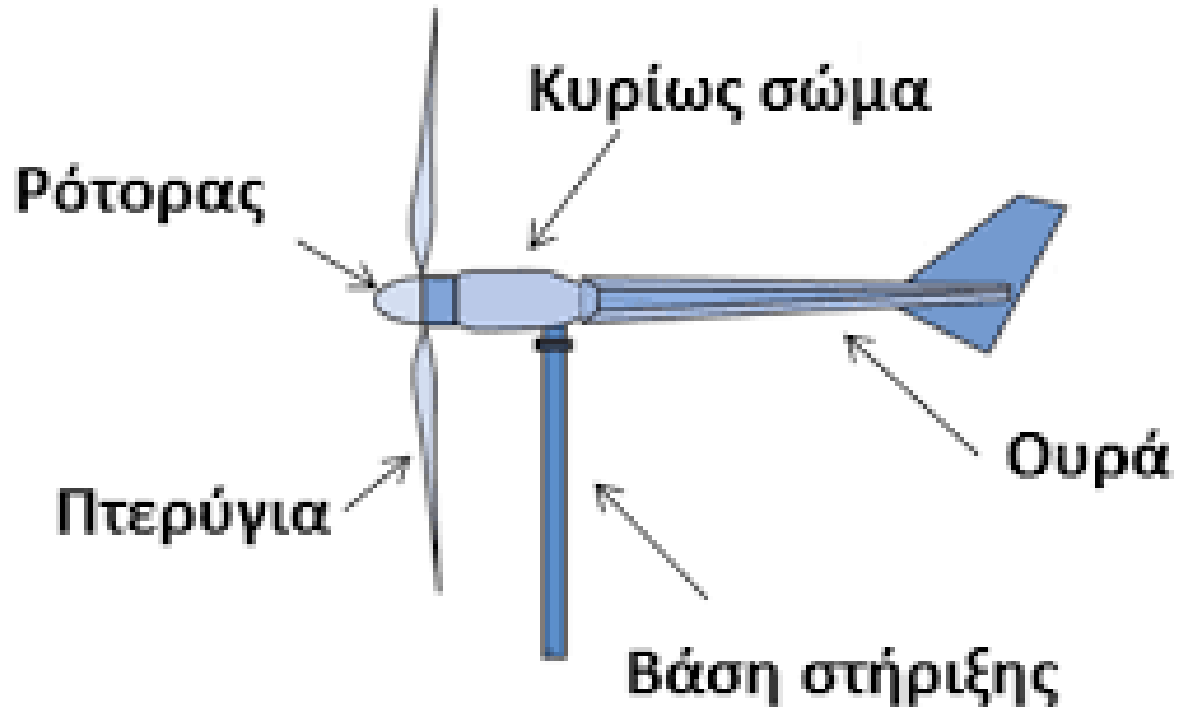
ΑΝΕΜΟΓΕΝΝΗΤΡΙΑ

- Η ανεμογεννήτρια είναι μια αιολική μηχανή που μετατρέπει τον άνεμο από κινητική ενέργεια σε ηλεκτρική ενέργεια.
- Η κατασκευή της αποτελείται από μία στήλη κάθετη προς το έδαφος και από μία τουρμπίνα στην κορυφή της.

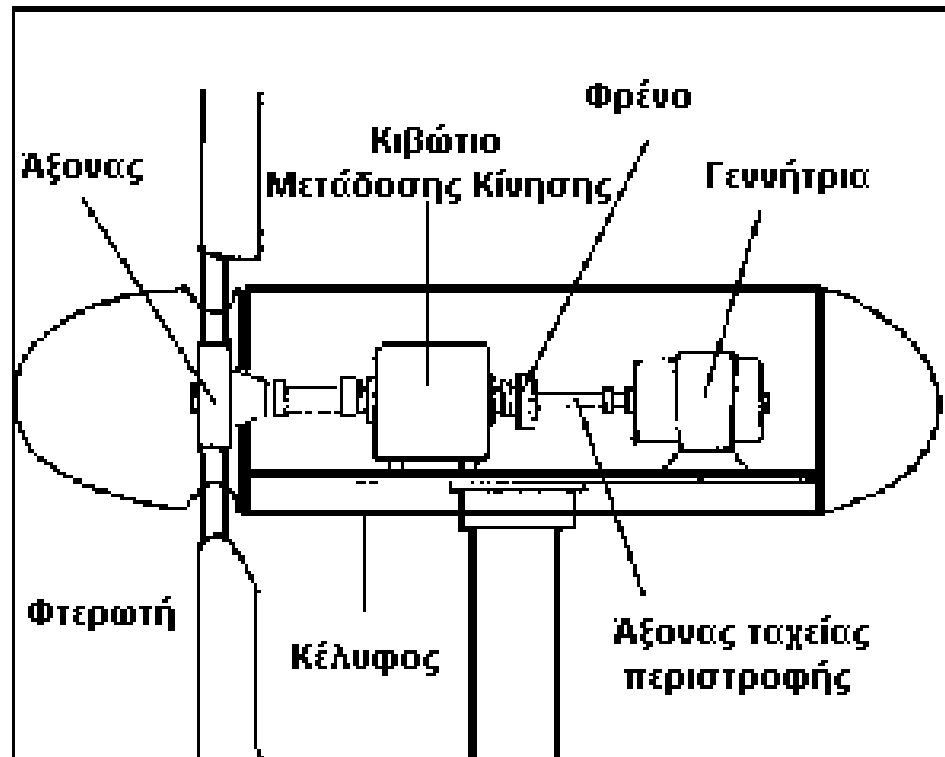
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΣΤΗΡΙΞΗ ΑΝΕΜΟΓΕΝΝΗΤΡΙΑΣ



ΜΕΡΗ ΑΝΕΜΟΓΕΝΝΗΤΡΙΑΣ



ΜΕΡΗ ΚΑΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΕΜΟΓΕΝΝΗΤΡΙΑΣ

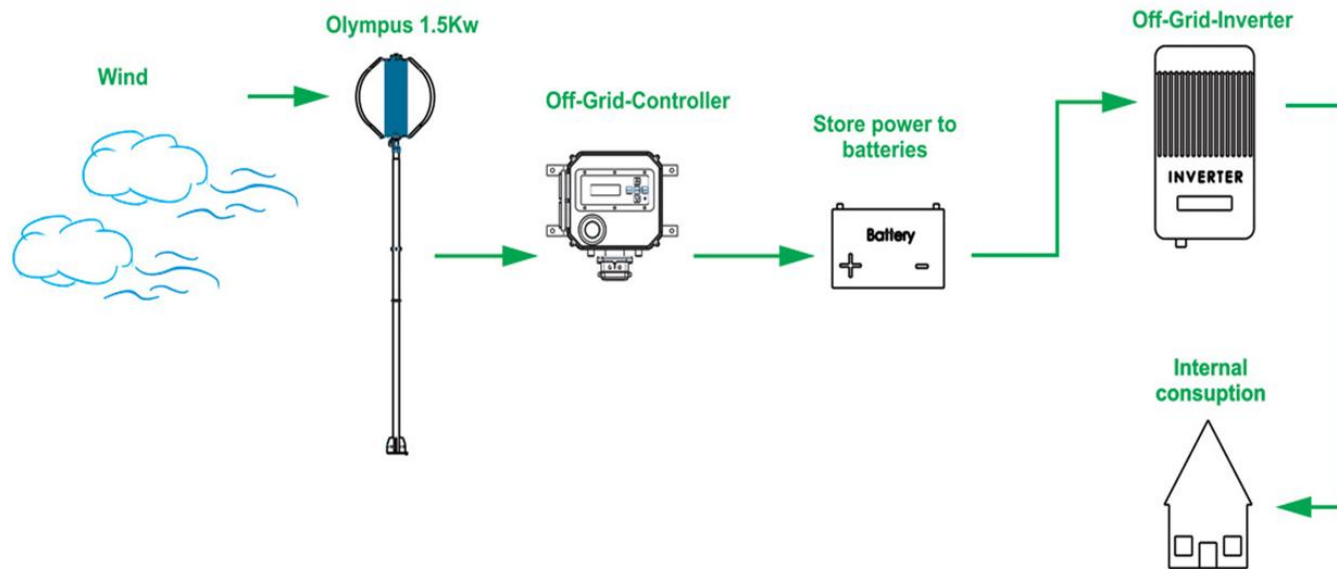


ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΕΜΟΓΕΝΝΗΤΡΙΑΣ



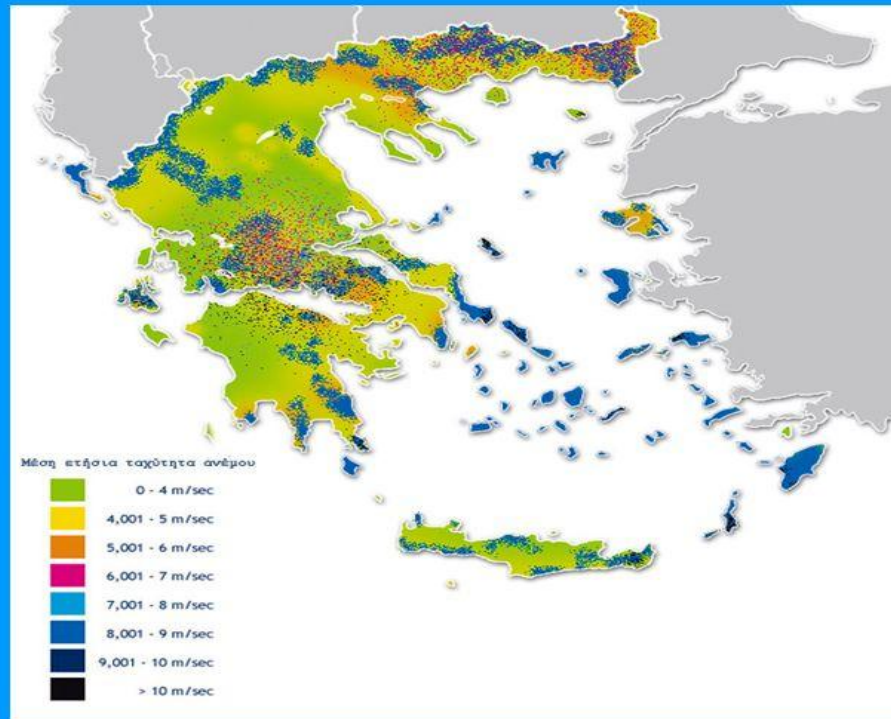
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΕΜΟΓΕΝΝΗΤΡΙΑΣ

Αυτόνομο σύστημα επιλογή A1 Off-grid system solution A1



ΑΙΟΛΙΚΑ ΠΑΡΚΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

ΧΑΡΤΗΣ ΑΙΟΛΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ



ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΑΝΕΜΟΓΕΝΝΗΤΡΙΩΝ

- Μικρές ανεμογεννήτριες χρησιμοποιούνται σε:
 1. Φόρτιση μπαταριών
 2. Συμπληρωματική ενέργεια σε σκάφη και τροχόσπιτα
 3. τροφοδοσία ρεύματος σε πινακίδες.
- Μεγαλύτερες ανεμογεννήτριες χρησιμοποιούνται για:
 1. Παροχή ρεύματος σε σπίτια.
 2. Παροχή ρεύματος σε βιομηχανίες

Πλήθος τέτοιων ανεμογεννητριών συγκροτούν τα αιολικά πάρκα, που αποτελούν ανανεώσιμη πηγή ενέργειας. Πολλές χώρες έχουν κατασκευάσει αιολικά πάρκα, **με σκοπό τη μείωση εκπομπής ρυπογόνων ουσιών και την απεξάρτησή τους από τα ορυκτά καύσιμα.**

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Ενεργειακή αυτονομία.
- Ο άνεμος, το καύσιμο των ανεμογεννητριών, είναι άφθονο και παρέχεται δωρεάν
- Δεν παράγουν καυσαέρια
- Δεν έχουμε ηχορύπανση.
- Ο εξοπλισμός είναι απλός στην κατασκευή και την συντήρηση και έχει μεγάλο χρόνο ζωής.
- Οι σύγχρονες ανεμογεννήτριες είναι αισθητά αθόρυβες

ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Κόστος εγκατάστασης
- Σχετικά μεγάλος απαιτούμενος χώρος εγκατάστασης
- Οι ανεμογεννήτριες μπορεί να προκαλέσουν τραυματισμούς ή θανατώσεις πουλιών, κυρίως αποδημητικών. Πριν τη δημιουργία ενός αιολικού πάρκου θα πρέπει να έχει προηγηθεί Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.)
- Ως μορφή ενέργειας παρουσιάζει μικρό συντελεστή απόδοσης σε σχέση με άλλες πηγές ενέργειας.

ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ – ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ

Πάρτε τον έλεγχο ενός αιολικού πάρκου για την παροχή ηλεκτρικής ενέργειας σε μια μικρή πόλη. Κατανοήστε πώς οι τυχαίες αλλαγές στην ταχύτητα του ανέμου και στην απαίτηση ισχύος της πόλης, επηρεάζουν τη χρήση αυτού του φυσικού ενεργειακού πόρου.

► <http://windenergy.ea.gr/>



ΧΡΗΣΙΜΑ LINKS ΠΩΣ ΣΤΗΝΕΤΑΙ ΜΙΑ ΑΝΕΜΟΓΕΝΝΗΤΡΙΑ

Δείτε το Βίντεο:

- ▶ <https://www.youtube.com/watch?v=-WdYrSHnCnA>

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ - ΑΝΑΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗΣ

Εφαρμογή

Στο πρόγραμμα προσομοίωσης <http://windenergy.ea.gr/>

- ▶ Δώστε ταχύτητα ανέμου για την πόλη της Ρόδου.
- ▶ Αριθμό πτερυγίων: 5
- ▶ Φυσιολογική ταχύτητα ανέμου
- ▶ Ανάγκες Ισχύος της πόλης: 5000kw

Εξάγετε Συμπεράσματα:

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ - ΑΝΑΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗΣ

- ▶ Θα μπορούσε να εγκατασταθεί ένα σύστημα Αιολικής ενέργειας στην περιοχή σας;
 1. Αν ναι, να περιγράψετε τα οφέλη που θα έχει και για ποιο λόγο.
 2. Αν όχι, αναφέρεται την αιτία.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ & ΚΑΛΗ ΣΥΝΕΧΕΙΑ!!!

ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ ΣΩΤΗΡΙΟΣ

