

ENERGIA EOLICA:



L'energia eolica è il prodotto della conversione dell'energia cinetica del vento in altre forme di energia. Per lo più adesso viene convertita in energia elettrica tramite una centrale eolica, mentre in passato veniva utilizzata come energia motrice.



I primi mulini a vento europei pompavano acqua o muovevano le macine per tritare i cereali. Questi erano formati da telai in legno sui quali era fissata la tela che formava delle vele spinte in rotazione dal vento. In seguito, con l'invenzione delle macchine a vapore, vennero abbandonati per il costo del carbone, allora a buon mercato.

Negli anni '70 l'aumento dei costi energetici ha ridestato l'interesse per le macchine che utilizzano la forza del vento. Così molte nazioni hanno aumentato i fondi per la ricerca e lo sviluppo dell'energia eolica.



VANTAGGI E SVANTAGGI

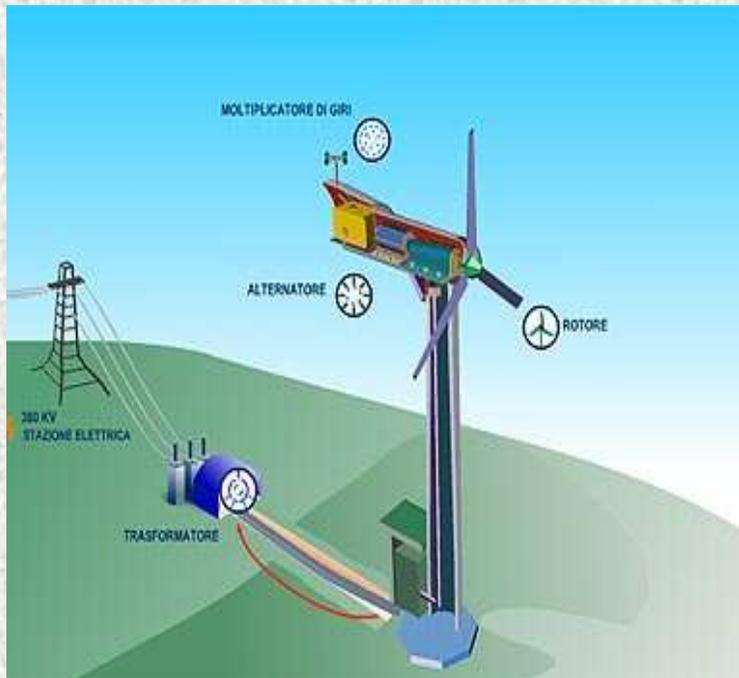
VANTAGGI:

- gli impianti non producono inquinamento.
- il vento è disponibile in moltissime zone della terra ed è inesauribile.
- la produzione avviene in modo quasi costante sia di giorno che di notte.

SVANTAGGI:

- l'impatto visivo.
- Il rumore creato dalle pale (anche se questo problema si potrà risolvere in futuro).
- Effetti sull'ambiente, soprattutto sulla fauna.

GENERATORI EOLICI:



Esistono tipologie molto variegata di aerogeneratori. Alcuni di piccola taglia, altri di dimensioni enormi fino a 80 metri di altezza. Ve ne sono alcuni in commercio con potenze superiori ai 2-3 MW. Le pale iniziano a muoversi quando il vento raggiunge la **velocità minima di avvio**, per aerogeneratori di piccola taglia bastano 2-3 m/s. Il rotore è collegato ad un albero di trasmissione, che ruota all'interno della navicella. Grazie a un generatore elettrico l'energia rotazionale, si trasforma in energia elettrica. La maggior parte degli impianti eolici, sia isolati che connessi alla rete, sono dotati di un **inverter**. L'inverter trasforma la corrente continua (CC) in corrente alternata (CA) a 220 Volt

WIND FARM:



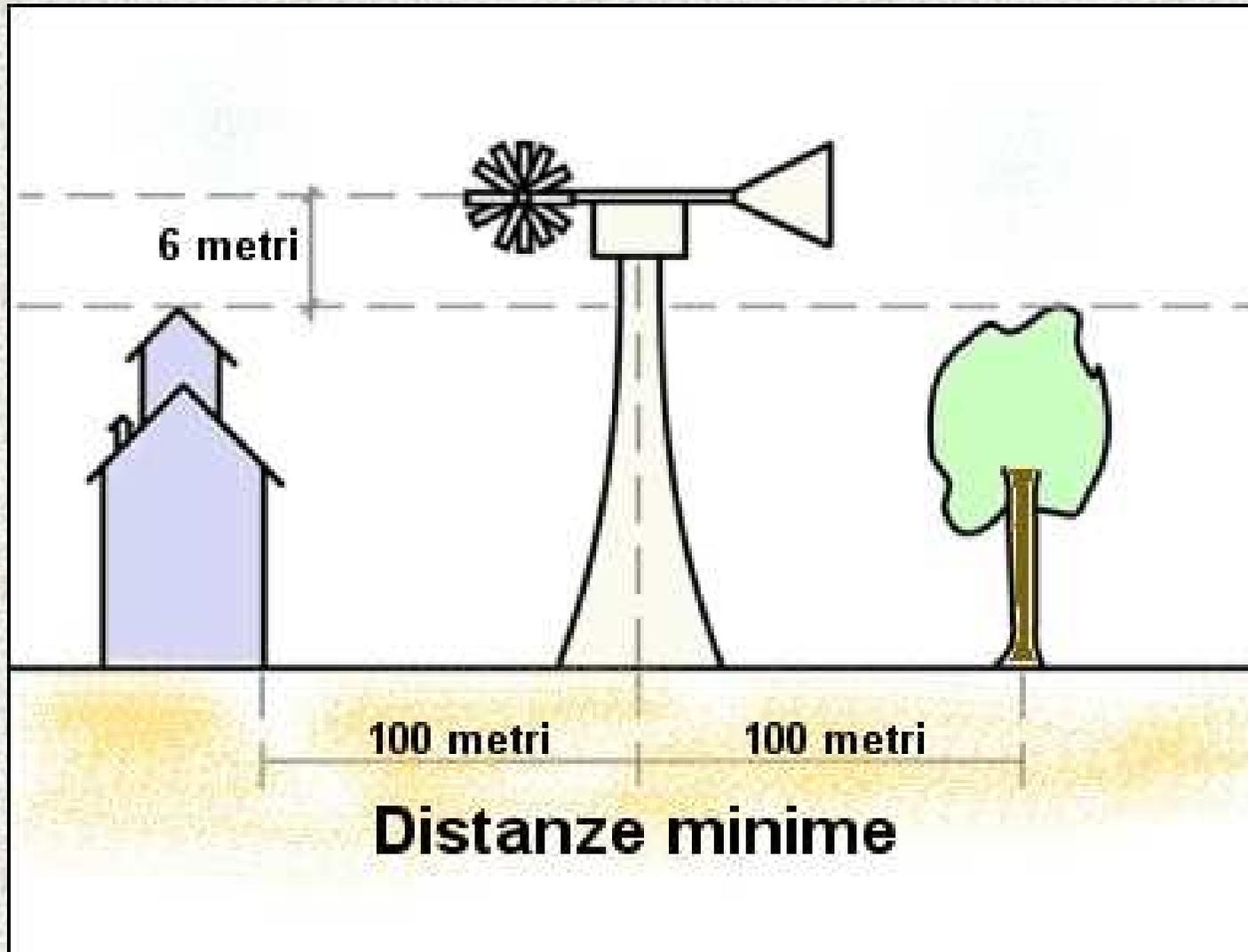
Wind Farm o fattorie del vento, sono impianti eolici in grado di produrre l'energia necessaria per un'intera città, posta nelle vicinanze della centrale.

IMPATTO AMBIENTALE:

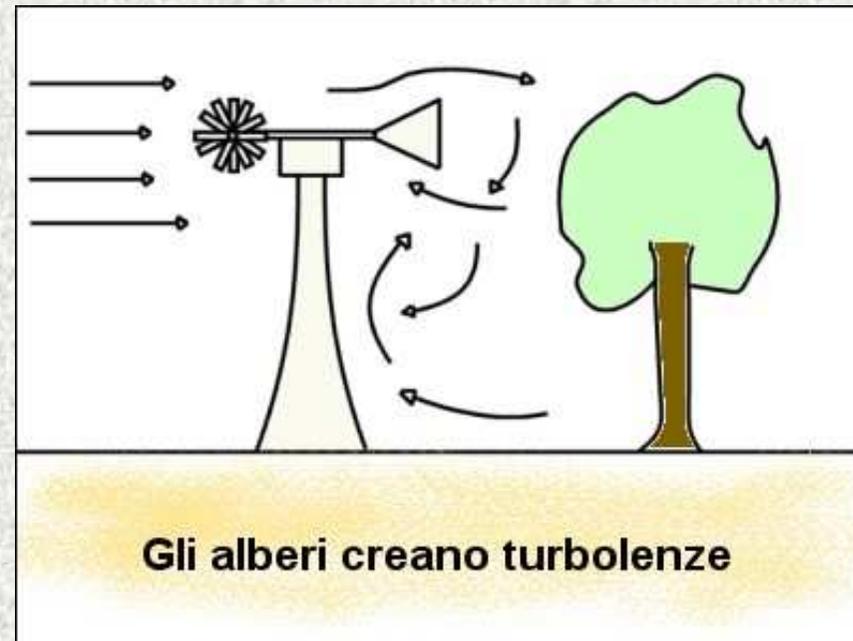
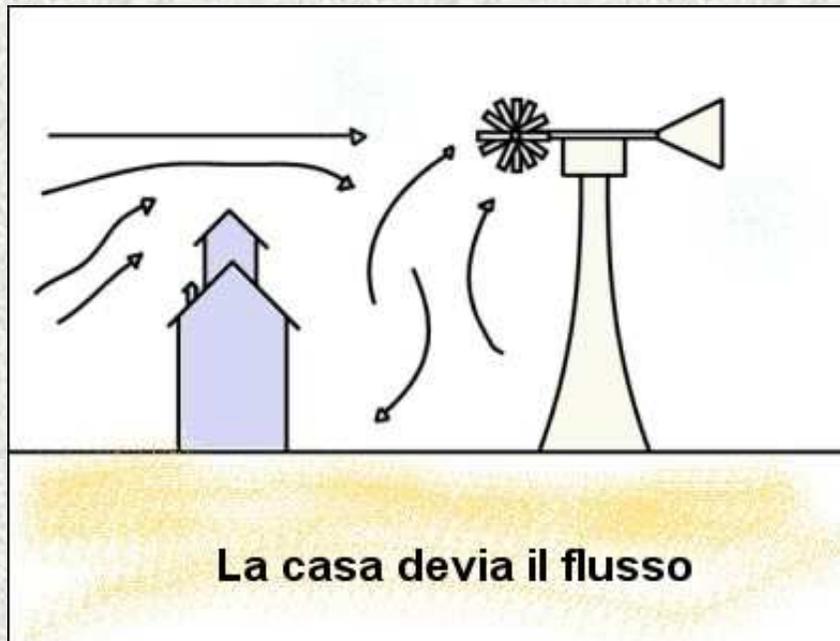
In questi ultimi anni si è parlato di impatto ambientale, alcuni dicono che la costruzione di impianti eolici potrebbe degradare il paesaggio, e la fauna, infatti le pale eoliche posizionate in territori con presenza di aquile, falchi e altri rapaci costituiscono un pericolo mortale per essi che porterebbe alla loro estinzione.



Come andrebbero costruiti gli impianti:



Problemi di posizionamento degli impianti:



LA SITUAZIONE IN ITALIA:



Lo sfruttamento di questa fonte rinnovabile da parte dei comuni cittadini è praticamente assente. In altri paesi europei si incontrano realtà dove privati cittadini, fabbriche, imprese agricole producono l'energia di cui hanno bisogno grazie a piccoli impianti eolici installati sulle loro proprietà, addirittura vendendo la loro produzione di energia in eccesso ai gestori delle reti elettriche. In Italia stiamo ancora aspettando valide iniziative da parte dei soggetti competenti che aiutino e promuovano la diffusione capillare di questa fonte.

Attualmente l'eolico ha subito notevoli sviluppi, primo fra tutti l'abbassamento dei costi di produzione, notevolmente inferiori a quelli di produzione dei pannelli fotovoltaici, questo ha fatto sì che la produzione di energia eolica in Italia sia aumentata.

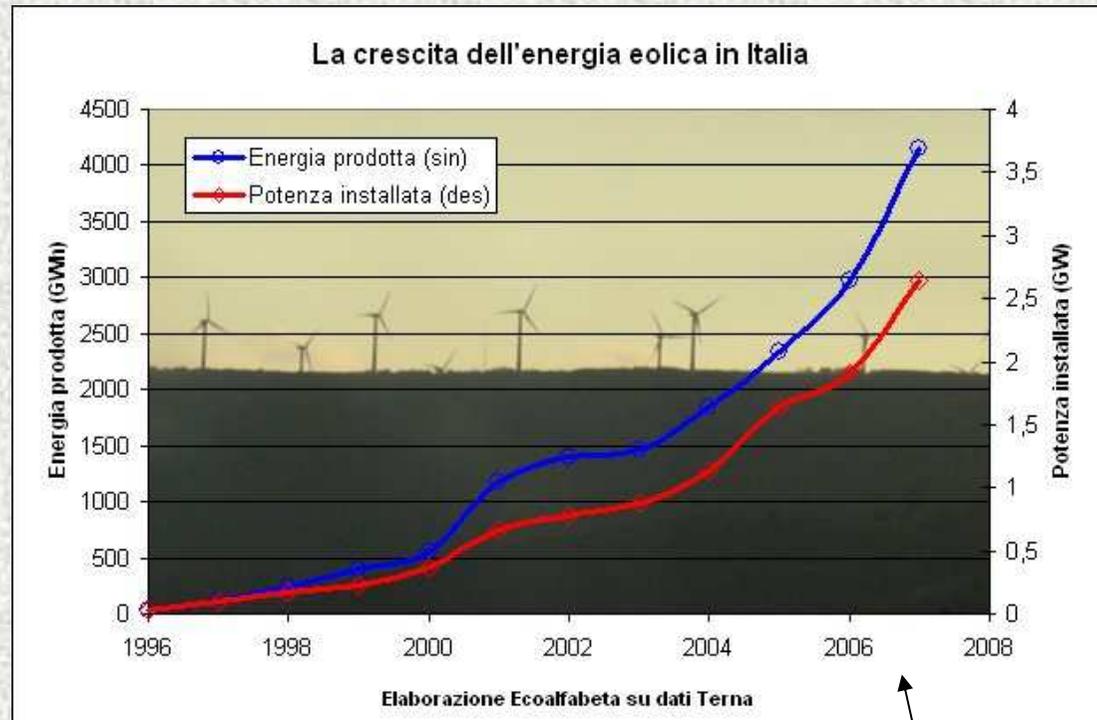


Grafico dell'aumento dell'eolico dal 1996 al 2008

I dati del 2004 dimostrano che la maggior parte degli italiani è favorevole all'energia eolica, allora perché non vengono costruite le centrali?



Impianto off-shore

Le resistenze alla costruzione di nuove centrali possono essere comprensibili, le torri eoliche sono alte dai 60 ai 100 metri, ed hanno eliche lunghe sino a 30 metri, andrebbero costruite in punti particolari del territorio dove la ventilazione è maggiore e dove non è presente vegetazione, ma questo comporta un grave impatto sul paesaggio. Per di più questi impianti sono rumorosi per cui andrebbero costruiti lontano dai centri abitati. Una soluzione potrebbero essere gli impianti off-shore, lontani km dalla costa, che possono sfruttare venti maggiori e costanti, che hanno un costo di produzione inferiore a quello sulla terra ferma e che possono essere di dimensioni più ampie.

L'EOLICO GALLEGGIANTE SU MAGNETE:

Si chiama *MagLev Wind Turbine* e preannuncia un rinnovo del modo di produzione dell'energia eolica.

Si basa sul principio della levitazione magnetica, riducendo nulla la forza d'attrito sul perno centrale.

Un' elica è in grado di produrre fino ad un gigawatt di potenza. Con i dispositivi tradizionali occorrerebbero 60 eliche.

Questa turbina è in grado di funzionare anche con brezze leggere di soli 1,5 m/s e resistere a venti forti di addirittura 40 m/s.

Questa turbina, però, è ancora soltanto un prototipo al quale ingegneri statunitensi e cinesi stanno lavorando.



L'EOLICO MEDIANTE AQUILONI:



A 80 metri di altitudine il vento tira, in media, a 4,6 m/s, un po' più di 16 km/h. E' un primo problema. Sotto i 4 m/s, infatti, le turbine normali, vengono spente, perché diventano antieconomiche. A 800 metri di altitudine, dove sarebbero collocati gli aquiloni, il vento soffia, in media, a 7,2m/s. La velocità ottimale. E un parametro cruciale, perché, come spiegano i manuali di fisica, l'energia che si può ottenere dal vento aumenta in modo esponenziale con la sua velocità.

CALCOLO RISPARMIO ENERGETICO E RITORNO ECONOMICO:

Solitamente si considera che, se c'è vento a sufficienza per far funzionare l'aerogeneratore per almeno 2.000 ore annue allora l'investimento ha tempi di ritorno molto rapidi.

Se questa energia viene immediatamente utilizzata e se consideriamo un prezzo medio del Kwh di € 0,17 si ottiene il seguente risparmio annuo:

Produzione	Risparmio annuo
1 Kw = 2000 Kwh	1. Kw: € 340
5 Kw = 10.000 Kwh	2. Kw: € 1.700
10 Kw = 20.000 Kwh	3. Kw: € 3.400
20 Kw = 40.000 Kwh	4. Kw: € 6.800