

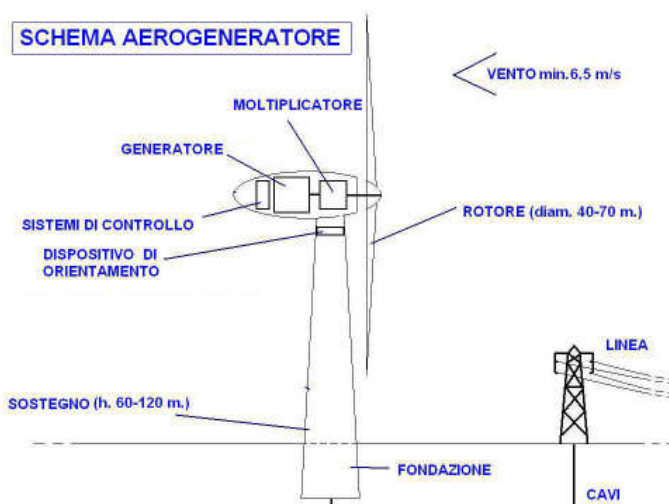


## PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO E COMPONENTI

La produzione di energia elettrica attraverso generatori eolici esclude l'utilizzo di qualsiasi combustibile, quindi azzerata le emissioni in atmosfera di gas a effetto serra e di altri inquinanti. L'energia impiegata nel processo di fabbricazione degli impianti viene recuperata in pochi anni di funzionamento.

Un impianto eolico consente di sfruttare l'energia del vento per produrre energia elettrica. Oltre ai grandi parchi eolici costituiti da 15-20 turbine, ciascuna delle quali può arrivare fino a 3 MW di potenza (e 100 metri di altezza!) esistono anche impianti di piccola taglia interessanti in ambito agricolo, industriale e urbano. Per convenzione si considerano MICRO le macchine eoliche che generano potenze fino a 100 kW, di piccola taglia quelle fino a 20 kW.

Una macchina eolica è relativamente semplice ed è composta da un rotore (pale), da una torre di sostegno, ed eventualmente da un moltiplicatore di giri. Se la macchina viene utilizzata per produrre energia elettrica è composta anche da un generatore, un sistema di controllo, un inverter ed un trasformatore. Nel caso l'impianto alimenti un'utenza isolata occorrono anche batterie di accumulo, un carica batterie (convertitore AC/DC) e un sistema di controllo.



I rotori più piccoli, di potenza pari a 500W hanno un diametro minimo del rotore pari a poco più di un metro, quelli di potenza pari a 15-20kW arrivano anche a 8 metri, con altezze del palo di

## PICCOLO E' BELLO!

Le macchine di piccola taglia presentano numerosi vantaggi rispetto ai grandi parchi eolici:

- Ridotto impatto visivo
- Bassa rumorosità (intorno ai 45 dB, un sussurro equivale a 40 dB)
- Minori interferenze sulle comunicazioni
- Ridotta distanza tra produzione e utilizzo con minore dispersione
- Possibilità di una buona integrazione architettonica

## DIMENSIONAMENTO E SCELTA DEL LUOGO DI INSTALLAZIONE

Purtroppo un impianto eolico non può essere installato ovunque. Per la scelta del luogo sono fondamentali la presenza e la qualità del vento. La produttività dipende infatti da queste caratteristiche e dall'area spazzata dalle pale. I più comuni aerogeneratori disponibili in commercio entrano in funzione con una velocità del vento almeno pari a 3m/s. È indispensabile comunque effettuare analisi anemometriche accurate (con campagne di misura di almeno un anno), rivolgendosi ad una eventuale stazione meteo presente oppure effettuando le misurazioni autonomamente con un anemometro, per poter valutare l'effettiva potenzialità dell'impianto e quindi i tempi di ritorno dell'investimento.



## Impianti micro – eolici



### COSTI

Le economie di scala per gli impianti eolici sono notevoli: il costo al kW decresce molto velocemente al crescere della potenza installata. Approssimativamente si parla di circa 1000 € al kW per impianti intorno ai 100 kW, si sale a 2000-2500 €/kW per impianti tra 10 e 20kW, per arrivare a 2500-3000 €/kW per impianti che vanno da pochi kW ad alcune centinaia di Watt. Impianti ad asse verticale hanno costi leggermente superiori a fronte di rendimenti superiori con bassa ventosità.

Gli impianti non necessitano di particolari manutenzioni, salvo periodiche verifiche di buon funzionamento di tutti i componenti

### INCENTIVI

Tutti gli impianti per la produzione di energia elettrica, alimentati da fonti rinnovabili e quindi anche il micro eolico, con potenza fino a 200 kW possono accedere al meccanismo di scambio sul posto dell'energia elettrica prodotta. Questo consiste nella possibilità di cedere alla rete elettrica l'energia prodotta in eccesso, e di prelevare dalla stessa rete nelle ore e nei giorni in cui gli impianti rinnovabili non sono in grado di produrre a sufficienza; tutto ciò effettuando un saldo annuale e pagando solo la differenza, tra i consumi totali del cliente e la produzione del suo piccolo impianto.

Oltre a ciò, da gennaio 2009 gli impianti micro-eolici allacciati alla rete elettrica hanno diritto, in alternativa ai certificati verdi e su richiesta del produttore, a una tariffa incentivante fissa di 0,30 €/kWh, per un periodo di quindici anni (il tempo di vita di un impianto ammonta a circa 20 anni). Un conto energia analogo a quello già in vigore da qualche anno per gli impianti fotovoltaici.