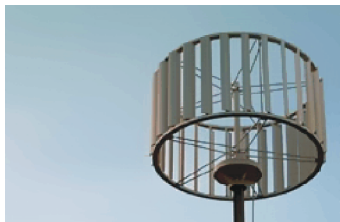


### MICROEOLICO GUIDA DALLE NORME CEI



All'interno della guida degli specifici allegati sono dedicati alle caratteristiche delle sorgenti rinnovabili e alternative di energia: fotovoltaico, microidraulico, celle a combustibile ed appunto microeolico. La guida CEI 64-57 in vigore dal 1 agosto del 2007, riguarda gli impianti di piccola produzione distribuita e si rivolge a committenti, progettisti costruttori ed installatori operano nel settore dell'impiantistica elettrica. All'interno della guida degli specifici allegati sono dedicati alle caratteristiche delle sorgenti rinnovabili e alternative di energia: fotovoltaico, microidraulico, celle a combustibile ed appunto microeolico. Gli impianti eolici di piccole dimensioni (pochi kW) hanno un impatto visivo simile a quello di un'antenna parabolica e trovano applicazioni nelle abitazioni private, nelle infrastrutture turistiche (campeggi, hotel, porti turistici), nei siti remoti (stazioni meteo, rifugi alpini, strutture isolate sia in montagna che in mare o su isole, in riserve, ma anche in utenze pubbliche (illuminazione, impianti semaforici).

#### Principali caratteristiche

La potenza estraibile dalla risorsa vento per mezzo di un aerogeneratore cresce all'aumentare dell'area spazzata dalle pale (quindi all'aumentare della loro lunghezza) e della velocità del vento e dipende dalla densità dell'aria.

L'intensità del vento dipende dalle caratteristiche orografiche del terreno. In particolare un elemento fondamentale è la rugosità del suolo: in pianura o al mare il vento spira con intensità maggiore che in campagna o nelle periferie delle città, a loro volta luoghi più ventilati dei grandi centri cittadini. L'intensità del vento è anche funzione dell'altezza dal suolo: più ci si alza maggiore è la velocità del vento.

Gli aerogeneratori vengono avviati con vento variabile da 2 a 4 m/s e dotati di un dispositivo di controllo della potenza quando il vento raggiunge velocità dell'ordine di 10-14 m/s; vengono invece messi fuori servizio quando la velocità del vento raggiunge valori intorno a i 20-25 m/s.

#### Applicazioni possibili

In Italia esistono agriturismi, fattorie, campeggi, rifugi ed utenze domestiche isolate in montagna, al mare o su isole non collegate alla rete in cui sono utilizzabili impianti di piccola taglia, di potenza non superiore a 20 kW, che non occorre denunciare all'Ufficio Tecnico di Finanza come officine elettriche, in combinazione con sistemi di accumulo (batterie) e sistemi ibridi (con pannelli fotovoltaici e generatori diesel).

Altre applicazioni sono legate all'alimentazione di sistemi di telecomunicazione (ripetitori, antenne di telefonia mobile installate a distanza dalla rete elettrica), di sistemi di pompaggio e drenaggio in siti da bonificare, di utenze di illuminazione pubblica (di strade, viadotti, gallerie, fari, piattaforme, impianti semaforici, ecc.) ed all'alimentazione di utenze isolate all'interno di aree naturali protette. Attualmente la tendenza è quella di progettare sistemi ibridi, costituiti dalla associazione di due o più sistemi di generazione, in parte convenzionali, per garantire una base di continuità del servizio elettrico, e in parte da fonte rinnovabile, nei quali le fonti rinnovabili e l'accumulo forniscano fino all'80-90% dei fabbisogni energetici, lasciando al diesel solo la funzione di soccorso.

In talune situazioni, si possono installare sistemi ibridi completamente rinnovabili, che permettono l'autosufficienza dalla rete elettrica.

Questi sistemi accoppiano una fonte continua, per coprire il fabbisogno energetico di base (biomasse e/o geotermia), ad una o più fonti intermittenti, per coprire i picchi di potenza richiesta (idroelettrico, eolico, solare). Dove la risorsa vento sia disponibile, gli aerogeneratori di piccola taglia possono trovare notevoli possibilità applicative all'interno di sistemi ibridi.

A parità di energia elettrica prodotta infatti la tecnologia eolica, rispetto ad altre fonti rinnovabili, richiede costi di investimento relativamente limitati.

## **Valutazione ambientale**

Una problematica importante è inoltre quella del rumore: la vicinanza all'utente e l'assenza di schermi per evitare interferenze alla direzione ed intensità del vento, deve condurre ad una scelta ponderata del modello di turbina e del luogo di installazione.

Nei confronti della valutazione di impatto ambientale i micro-impianti non sono generalmente soggetti ad alcuna verifica.

È però opportuno che il promotore intenzionato a realizzarli si informi presso la propria Regione o Provincia Autonoma per essere a conoscenza della normativa in vigore. È bene ricordare che il micro-eolico, come tutti gli altri impianti da fonte rinnovabile di piccola taglia, è soggetto ad una distinzione in base alla soglia di potenza dei 20 kW. La L. 133/99 infatti ha decretato l'assenza di imposizione fiscale per i microimpianti al di sotto dei 20 kW.

## **Scelta del luogo di installazione**

La scelta del sito dovrebbe essere effettuata sulla base di una adeguata campagna anemometrica estesa ad un periodo di osservazione che dovrebbe coprire, per piccole applicazioni, almeno l'arco di un anno. La rilevazione dei dati anemometrici dovrebbe inoltre essere effettuata tramite strumenti installati all'altezza a cui si intende posizionare l'aerogeneratore.

Con le macchine attualmente sviluppate in Italia ed all'estero la condizione di ventosità necessaria all'installazione di un sito può essere identificata con una velocità media annuale non inferiore a 4 m/s, ma preferibilmente superiore a 6 m/s. La valutazione finale della fattibilità o meno del progetto dovrebbe però avvenire attraverso un'affidabile campagna di rilevazione anemometrica.

Nella scelta localizzativa dell'aerogeneratore è importante tener conto dei fenomeni di turbolenza che si vengono a creare nelle zone circostanti a costruzioni, alberi, ostruzioni di varia natura, che possono causare diminuzione di rendimento delle macchine.

La stima della produzione annua dell'impianto che si intende realizzare può essere effettuata prendendo a riferimento un valore di 1500 – 2000 ore medie annue di funzionamento.

## **Manutenzione dell'impianto**

Data la semplicità costruttiva di un microimpianto, manutenzione e gestione risultano relativamente semplici. La gestione può anche avvenire a distanza, attraverso sistemi di comando e telecontrollo che consentono, mediante un personal computer, di ricevere dati e fornire comandi all'impianto.

Fonte: CEI