



IMPIANTI ED ENERGIA

PROGETTAZIONE INSTALLAZIONE MANUTENZIONE

MINI EOLICO

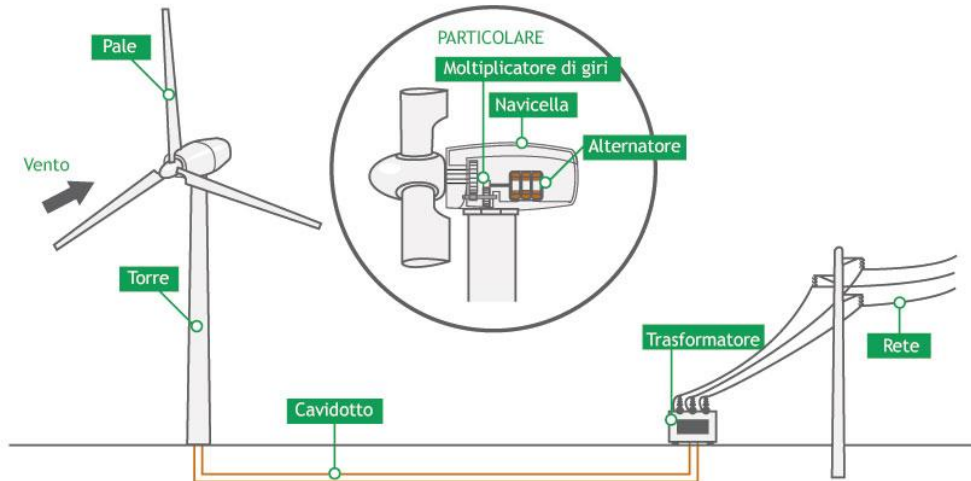


IMPIANTI EOLICI

COS'È UN IMPIANTO EOLICO

Attraverso l'impiego di macchine (eoliche) l'energia del vento viene trasformata in energia meccanica di rotazione; per la produzione di energia elettrica la macchina è dotata di un generatore elettrico e viene denominata **aerogeneratore**.

Un impianto eolico è costituito da uno o più aerogeneratori, collegati mediante cavi interrati alla rete di trasmissione presso cui viene realizzato il punto di consegna dell'energia elettrica, secondo uno schema che ottemperi sia alle esigenze di carattere tecnico che di inserimento nel territorio.



Le macchine eoliche sono classificabili in funzione di numerose variabili: in funzione della posizione dell'asse di rotazione, della potenza, della velocità del rotore, del numero di pale, del tipo di regolazione ecc. In funzione della loro dimensione le macchine eoliche sono classificabili in:

- **piccola** → **micro-eolico** (potenza indicativa 5-20 kW circa; diametro rotore indicativo variabile 0,5-8 m; altezza torre indicativa 1-20m);
- **media** → **mini-eolico** (potenza indicativa 20-200 kW circa; diametro rotore variabile 8-30 m; altezza torre indicativa 20-60m);
- **grande** → **maxi-eolico** (potenza indicativa 200-3.600 kW; diametro rotore variabile 60-100 m, altezza torre indicativa 60-120m).

TIPOLOGIE IMPIANTI EOLICI

In base alla loro dislocazione sul territorio gli impianti eolici possono essere classificati in impianti sulla terraferma (**onshore**) e impianti sul mare (**offshore**). Le principali tipologie dei sistemi *onshore* sono: centrali eoliche, impianti isolati, sistemi ibridi.



Parco eolico *off-shore*



Parco eolico *on-shore*

IMPIANTI MINI EOLICI : Vantaggi

VANTAGGI ECOLOGICI DEL MINI EOLICO

Gli impianti mini eolici **20kW-50kW-60kW-100kW-200kW** determinano una riduzione sensibile dei quantitativi di inquinanti emessi in atmosfera in quanto utilizzano una fonte energetica rinnovabile che non comporta alcuna emissione inquinante nel processo di trasformazione energetica.

L'energia prodotta con la fonte eolica, completa gli impianti che utilizzano le altre fonti rinnovabili (solare, geotermica, idrica, biomassa).

A differenza del solare, la produzione può avvenire anche durante il periodo notturno.

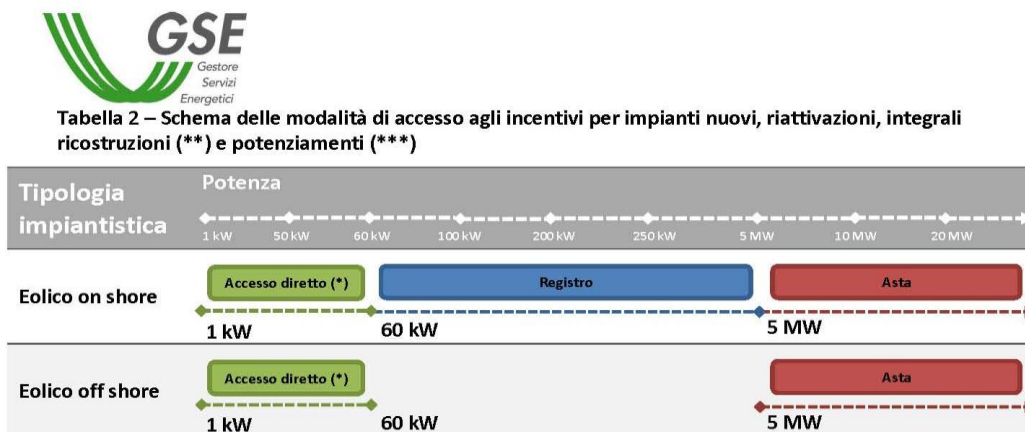
VANTAGGI ECONOMICI DEL MINI EOLICO

Incentivi

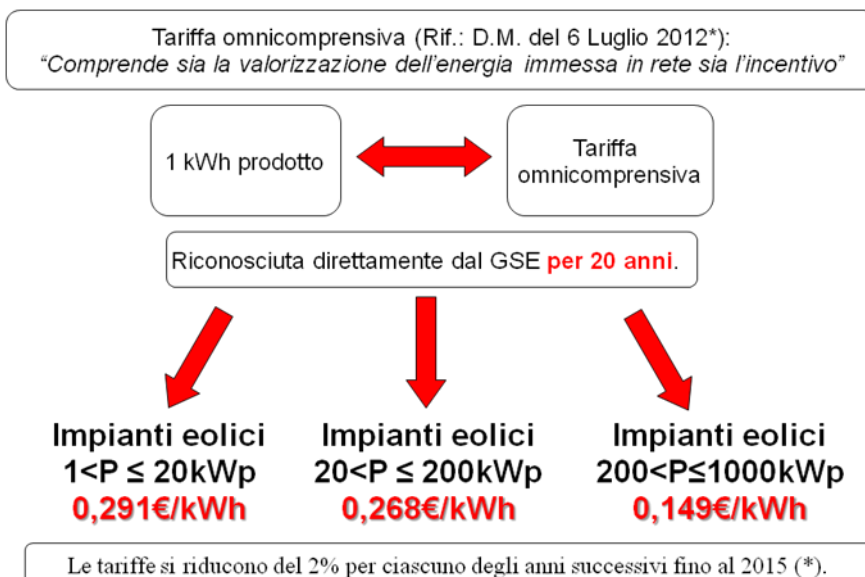
Gli impianti mini eolici **20kW-50kW-60kW-100kW-200kW** sono incentivati con una **Tariffa Omnicomprensiva rilasciata dal GSE (Gestore Servizi Elettrici)**.

Il valore dell'incentivo per la produzione di energia elettrica è fissato con il **Decreto Interministeriale del 6 luglio 2012**. L'energia elettrica venduta con questa tariffa (energia elettrica incentivata) è calcolata sottraendo all'energia prodotta un valore su base convenzionale per l'energia assorbita dai servizi ausiliari, dalle perdite di linea e dalle perdite di rete nei trasformatori principali.

La differenza tra l'energia che viene effettivamente immessa in rete e l'energia elettrica incentivata, se positiva, è ritirata dal GSE a condizioni economiche di mercato.



Meccanismo della “Tariffa Omnicomprensiva”



REDDITIVITÀ INVESTIMENTO

ESEMPIO VALUTAZIONE ECONOMICA IMPIANTO MINI-EOLICO

Si mostra, a titolo esemplificativo, la redditività di un impianto eolico con i seguenti dati:

Alimentazione = **energia eolica**

Potenza elettrica installata = **55kWp**

(Autorizzabile con P.A.S./D.I.A. e Accesso Diretto all'incentivo!)

Altezza torre eolica = **30mt**

Costo impianto = **200.000 €**

Ventosità media annua del sito = **5,5m/s**

Produzione energia elettrica media stimata = **170.000 kWh/anno**

Tariffa omnicomprendiva = **0,268€/kWh**

Incasso medio annuo = 46.000€/anno

Uscite medie annue = -16.000€/anno

(Compresi i costi di assicurazione e manutenzione!)

Flusso di cassa medio annuo = 30.000€/anno

Redditività investimento

Pay-back = 6,5 anni

Valore netto 20 anni = 400.000 €

Tasso di Rendimento = 14%

Confronto con investimento

alternativo

Valore netto 20 anni = 120.000 €

Tasso di Rendimento = 8%

