

## Generatore minieolico SEI-STM 60/21 da 60 kW

Sei-STM progettato e prodotto interamente in Italia, è un aerogeneratore ideale per lavorare a medie e basse velocità del vento. La potenza viene erogata a partire da una velocità del vento di 3 m/s fino a raggiungere i 60kW con 8 m/s e viene mantenuta costante attraverso il sistema di regolazione del passo elica variabile. Le pale sono realizzate in vetroresina rinforzate con fibra di carbonio.

### CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI

- Potenza nominale: 60 kW
- Velocità vento di cut-in: 2,5 m/sec
- Velocità vento di cut-off: 25 m/sec
- Modalità di posizionamento di lavoro del rotore : automatico
- Regolazione di potenza: passo elica variabile e convertitore di potenza
- Altezza massima: 44,15 m
- Peso complessivo: 13.500 kg

### Rotore

- Tipologia : tripala ad asse orizzontale
- Materiale delle pale: vetroresina rinforzata con fibra di carbonio
- Diametro: 21,30 m
- Area spazzata: 356 m<sup>2</sup>
- Orientamento in posizione di lavoro: controvento
- Velocità di rotazione: 10 ÷ 55 rpm
- Ellitticità delle pale: 8°

### Generatore

- Tipologia: a magneti permanenti e velocità variabile
- Potenza: 60 kW
- Tensione: 400 V
- Corrente nominale: 102 A
- Frequenza: 100 Hz
- Classe di protezione: IP54

### Sistema di conversione

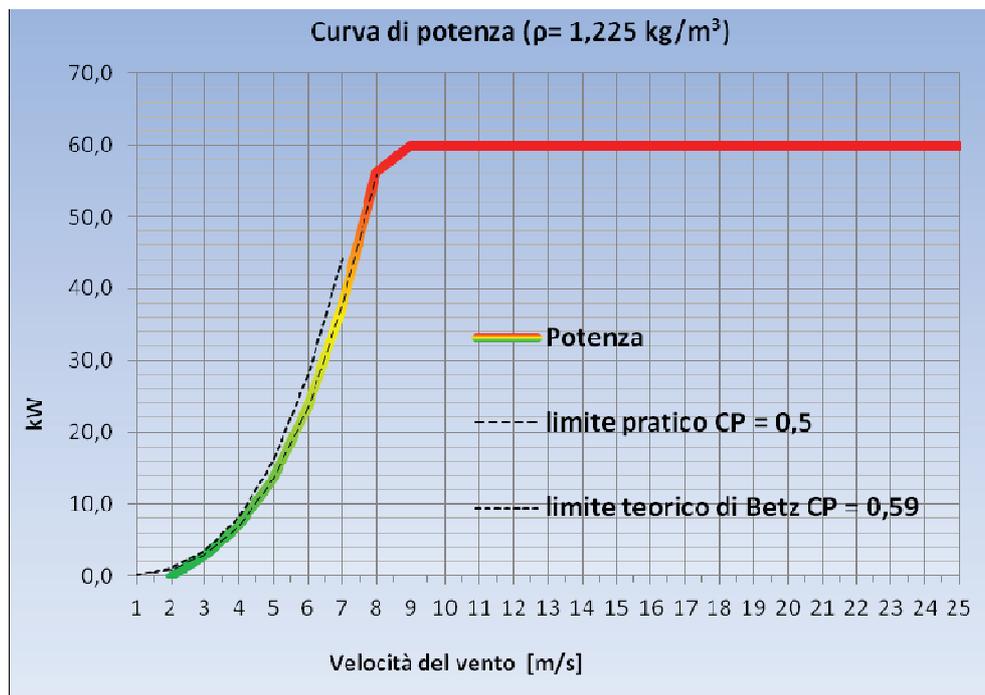
- Tipologia: digitale con controllo a DSP
- Classe di protezione: IP54
- Prestazioni inverter lato rete:
- Tensione di uscita: 400 V trifase



- Frequenza di uscita: 50 Hz
- Potenza nominale: 80 kW
- THDI: < 5%
- Cos $\phi$ i: 0,9 ÷ 1
- Prestazioni inverter lato generatore:
- Tensione di ingresso: max 480 V trifase
- Frequenza di ingresso: max 100 Hz
- Tensione di uscita: 700 Vcc
- Potenza nominale: 80 kW
- THDI: < 5%
- Cos $\phi$ i: 0,9 ÷ 1

#### **Torre**

- Tipologia: Tubolare a sezione poligonale in tre tronchi
- Materiale: Acciaio zincato a caldo
- Altezza: max 33,50 m
- Diametro base: 1,55 m
- Diametro estremità superiore: 0,65 m



[m/s]	[kW]
1,00	0,00
2,00	0,00
3,00	3,00
4,00	7,00
5,00	13,70
6,00	23,70
7,00	37,70
8,00	56,30
9,00	60,00
10,00	60,00
11,00	60,00
12,00	60,00
13,00	60,00
14,00	60,00
15,00	60,00
16,00	60,00
17,00	60,00
18,00	60,00
19,00	60,00
20,00	60,00
21,00	60,00
22,00	60,00
23,00	60,00
24,00	60,00
25,00	60,00

L'impianto produce mediamente **235 000 kWh annui** (con 6 m/s di media annua). In questa condizione il generatore può **rendere circa 70 680 euro annui** che possono arrivare anche a circa **30.290 euro annui** se il sito scelto è fortemente ventoso (con 12 m/s di ventosità media annua a 25 metri slm), in queste condizioni raramente raggiungibili la produzione di energia elettrica potrebbe infatti superare i **409 000 kWh/anno!**

Altezza mozzo	[metri]	33
Stima produzione di energia con 12 m/s di ventosità media a 25 metri	[kWh/anno]	411.230
Stima ricavato per cessione a tariffa unica omnicomprensiva	[€/anno]	123.370
Stima produzione di energia con 11 m/s di ventosità media a 25 metri	[kWh/anno]	406.450
Stima ricavato per cessione a tariffa unica omnicomprensiva	[€/anno]	121.940
Stima produzione di energia con 10 m/s di ventosità media a 25 metri	[kWh/anno]	394.360
Stima ricavato per cessione a tariffa unica omnicomprensiva	[€/anno]	118.310
Stima produzione di energia con 9 m/s di ventosità media a 25 metri	[kWh/anno]	374.040
Stima ricavato per cessione a tariffa unica omnicomprensiva	[€/anno]	112.210
Stima produzione di energia con 8 m/s di ventosità media a 25 metri	[kWh/anno]	344.710
Stima ricavato per cessione a tariffa unica omnicomprensiva	[€/anno]	103.410
Stima produzione di energia con 7 m/s di ventosità media a 25 metri	[kWh/anno]	305.400
Stima ricavato per cessione a tariffa unica omnicomprensiva	[€/anno]	91.620
Stima produzione di energia con 6 m/s di ventosità media a 25 metri	[kWh/anno]	254.760
Stima ricavato per cessione a tariffa unica omnicomprensiva	[€/anno]	76.430
Stima produzione di energia con 5 m/s di ventosità media a 25 metri	[kWh/anno]	192.100
Stima ricavato per cessione a tariffa unica omnicomprensiva	[€/anno]	57.630
Stima produzione di energia con 4 m/s di ventosità media a 25 metri	[kWh/anno]	121.100
Stima ricavato per cessione a tariffa unica omnicomprensiva	[€/anno]	36.300

Valori calcolati con una distribuzione di Weibull di 2,0 e un coefficiente di rugosità pari a 0,2 ( $\rho = 1,225 \text{ kg/m}^3$ ,  $T = 15^\circ\text{C}$ )

Altezza mozzo	[metri]	33
Produzione di energia con 12 m/s di ventosità <u>media al mozzo</u> *	[kWh/anno]	408.880
Ricavato per cessione a tariffa unica omnicomprensiva	[€/anno]	122.660
Produzione di energia con 11 m/s di ventosità <u>media al mozzo</u> *	[kWh/anno]	400.160
Stima ricavato per cessione a tariffa unica omnicomprensiva	[€/anno]	120.050
Produzione di energia con 10 m/s di ventosità <u>media al mozzo</u> *	[kWh/anno]	384.380
Stima ricavato per cessione a tariffa unica omnicomprensiva	[€/anno]	115.310
Produzione di energia con 9 m/s di ventosità <u>media al mozzo</u> *	[kWh/anno]	360.860
Stima ricavato per cessione a tariffa unica omnicomprensiva	[€/anno]	108.260
Produzione di energia con 8 m/s di ventosità <u>media al mozzo</u> *	[kWh/anno]	328.910
Stima ricavato per cessione a tariffa unica omnicomprensiva	[€/anno]	98.670
Produzione di energia con 7 m/s di ventosità <u>media al mozzo</u> *	[kWh/anno]	287.540
Stima ricavato per cessione a tariffa unica omnicomprensiva	[€/anno]	86.260
Produzione di energia con 6 m/s di ventosità <u>media al mozzo</u> *	[kWh/anno]	235.600
Stima ricavato per cessione a tariffa unica omnicomprensiva	[€/anno]	70.680
Produzione di energia con 5 m/s di ventosità <u>media al mozzo</u> *	[kWh/anno]	173.260
Stima ricavato per cessione a tariffa unica omnicomprensiva	[€/anno]	51.980
Produzione di energia con 4 m/s di ventosità <u>media al mozzo</u> *	[kWh/anno]	105.690
Stima ricavato per cessione a tariffa unica omnicomprensiva	[€/anno]	31.710

\*Valori calcolati con una distribuzione di Weibull di 2,0 ( $\rho = 1,225 \text{ kg/m}^3$ ,  $T = 15^\circ\text{C}$ )