

# **ALLEGATO 1**

*Caratteristiche Tecniche degli impianti*

**“CONTRIBUTI A FONDO PERDUTO PER L’INSTALLAZIONE DI IMPIANTI DA FONTI RINNOVABILI A SERVIZIO DELLE UNITA’ ABITATIVE RICADENTI NEL TERRITORIO LUCANO”**

Deliberazione di Giunta Regionale n. del

## SOMMARIO

1.	CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI .....	3
2.	CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI SOLARI TERMICI .....	3
3.	CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI MICROEOLICI.....	4
4.	CARATTERISTICHE POMPE DI CALORE .....	4
5.	CARATTERISTICHE SCALDACQUA A POMPA DI CALORE .....	5

## 1. CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI

### MODULI

- Rendimento: > 16%
- Decadimento potenza erogata: <10% dopo 10 anni e <20% dopo 25 anni
- Tolleranza solo positiva sulla potenza di picco
- Perdita di potenza massima o nominale con la temperatura  $\leq -0,38\%/^{\circ}$
- Resistenza al carico statico anteriore minima 5.400 Pa
- Garanzia di prodotto:  $\geq 10$  anni
- Marchio CE
- Conformità IEC 61215-61730-61701 o più recenti

### STRUTTURE DI SOSTEGNO

- Materiale: Alluminio anodizzato anti corrosione o acciaio zincato a caldo Anticorrosione, oppure
- strutture in cls preformato per tetti piani con bulloneria in acciaio inox.

### INVERTER

- Tipo: Rendimento di almeno il 96%
- Potenza massima erogabile:  $\geq 80\%$  della potenza di picco dell'impianto
- Temperatura di funzionamento: deve comprendere almeno l'intervallo  $-20^{\circ}\text{C} / +50^{\circ}\text{C}$
- Garanzia:  $\geq 10$  anni
- Marchio CE
- Conformità alla IEC 62109 e CEI EN 62920 – Prescrizioni EMC o più recenti e alle norme di connessione CEI-021 o CEI-016 redatta dal costruttore.

### SISTEMI DI ACCUMULO

- Efficienza di conversione (carica + scarica)  $\geq 92\%$  (tale parametro non trova applicazione nel caso di inverter ibridi con accumulo integrato)
- Numero minimo di cicli: 4.000
- Rapporto tra capacità utile e nominale (DoD): minimo 80%
- Temperatura di funzionamento: deve comprendere almeno l'intervallo  $-0^{\circ}\text{C} / +50^{\circ}\text{C}$
- Garanzia: > 5 anni
- Marchio CE
- Conformità IEC 62619 e alle norme di prodotto più recenti.

## 2. CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI SOLARI TERMICI

Per gli interventi di installazione degli impianti solari termici è previsto quanto segue:

- i collettori solari sono in possesso della certificazione Solar Keymark in corso di validità;
- in alternativa, per gli impianti solari termici prefabbricati del tipo factory made, la certificazione prevista al punto precedente relativa al solo collettore può essere sostituita dalla certificazione Solar Keymark relativa al sistema;
- la garanzia dei collettori solari e degli eventuali bollitori è di almeno 5 anni;
- La garanzia dei bollitori solari è di almeno 5 anni;
- la garanzia degli accessori e dei componenti elettrici/elettronici è di almeno 2 anni;

### 3. CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI MICROEOLICI

- La turbina eolica deve avere una garanzia di prodotto pari ad almeno 2 anni;
- la velocità di avvio del vento non deve essere superiore a 3 m/s;
- l'inverter, se presente, deve avere rendimento europeo minimo >94%.

### 4. CARATTERISTICHE POMPE DI CALORE

Le pompe di calore installate per la climatizzazione invernale dovranno avere un COP (ed EER, nel caso delle pompe reversibili) almeno pari ai valori minimi di seguito riportati:

Tipo di pompa di calore Ambiente esterno/interno	Ambiente esterno °C	Ambiente interno °C	SCOP	SEER
aria/aria	Bulbo secco all'entrata: 7 Bulbo umido all'entrata: 6	Bulbo secco all'entrata: 20 Bulbo umido all'entrata: 15	3,9 <sup>(*)</sup>	3,4
aria/acqua potenza termica utile riscaldamento <= 35 kW	Bulbo secco all'entrata: 7 Bulbo umido all'entrata: 6	Temperatura entrata: 30 Temperatura uscita: 35	4,1	3,8
aria/acqua potenza termica utile riscaldamento > 35 kW	Bulbo secco all'entrata: 7 Bulbo umido all'entrata: 6	Temperatura entrata: 30 Temperatura uscita: 35	3,8	3,5
salamoia/aria	Temperatura entrata: 0	Bulbo secco all'entrata: 20 Bulbo umido all'entrata: 15	4,3	4,4
salamoia/aria	Temperatura entrata: 0	Temperatura entrata: 30 Temperatura uscita: 35	4,3	4,4
acqua/aria	Temperatura entrata: 10 Temperatura uscita: 7	Bulbo secco all'entrata: 20 Bulbo umido entrata: 15	4,7	4,4
acqua/acqua	Temperatura entrata: 10	Temperatura entrata: 30 Temperatura uscita: 35	5,1	5,1

Per le pompe di calore elettriche dotate di variatore di velocità (inverter o altra tipologia), in accordo a quanto stabilito dal punto 2) comma 1 lett. e) dell'Allegato IV al D. Lgs. 199/2021 è ammessa una riduzione del 5%.

E' consentita anche l'installazione di pompe di calore ad alta efficienza con sistemi geotermici a bassa entalpia.

La pompa di calore deve avere una garanzia di prodotto pari ad almeno 2 anni.

## 5. CARATTERISTICHE SCALDACQUA A POMPA DI CALORE

Gli scaldacqua a pompa di calore dovranno avere un COP>2,6 e una garanzia di prodotto pari ad almeno 2 anni.