



CAPITOLO 9

GLI INVERTER

Gli inverter sono degli apparecchi elettronici che permettono di trasformare la tensione in corrente continua delle batterie (12, 24 o 48Volt), in corrente alternata a 230Volt.

In base alla loro tecnologia costruttiva, si suddividono principalmente in due categorie in base al tipo di forma d'onda alternata generata:

- ad onda pseudo-sinusoidale (onda quadra o modificata);
- ad onda sinusoidale (onda pura).

Gli inverter ad "onda quadra o modificata" hanno un costo minore rispetto a quelli ad "onda pura", ma sono indicati soltanto per il funzionamento di carichi elettrici resistivi (es. lampadine a incandescenza). Quelli ad "onda pura", invece, garantiscono decisamente una migliore forma d'onda alternata agli apparecchi collegati. La forma d'onda "pura" (che è praticamente uguale a quella della rete elettrica nazionale), generata da questi specifici modelli d'inverter, è infatti particolarmente indicata e consigliata per il collegamento di tutte le apparecchiature elettriche, elettroniche e informatiche, lampade a LED e fluorescenti, nonché per i carichi induttivi (es. frigoriferi, lavatrici, lavastoviglie, ventilatori, pompe, ecc.).

I terminali d'ingresso (+) e (-) dell'inverter, si collegano alle batterie tramite dei cavi elettrici di sezione adeguata alla corrente ed alla potenza dell'inverter, rispettando la tensione di funzionamento dell'inverter e la polarità.

(Esempio: i cavi elettrici di collegamento alla batteria di un inverter da 1000Watt di potenza, funzionante a 12Volt, devono essere in grado di poter sopportare una corrente massima di 83Ampere $\rightarrow A=W/V \rightarrow 1000W/12V = 83A$).

E' molto importante ricordare che la tensione elettrica prodotta in uscita dall'inverter, è di valore pericoloso (230Volt) e quindi tutti i collegamenti elettrici vanno assolutamente eseguiti da persone esperte e qualificate. La sezione dei cavi da utilizzare a 230Volt, dovrà essere calcolata in base alla potenza dell'inverter.

(Esempio: i cavi elettrici in uscita a 230Volt da un inverter da 1000Watt di potenza, funzionante a 12Volt, devono essere in grado di poter sopportare una corrente di 5Ampere $\rightarrow A=W/V \rightarrow 1000W/230V = 4,3A$).

Un altro fattore importante da tenere in considerazione durante il dimensionamento degli impianti fotovoltaici ad accumulo dotati di inverter, è che tali apparecchiature hanno un loro autoconsumo non trascurabile (anche di 60Watt, ed oltre, per inverter di potenza con trasformatore interno di tipo tradizionale) e quindi durante i calcoli per la determinazione dei Wh (wattora) consumati giornalmente, occorre inserire anche i Watt di autoconsumo dell'inverter, moltiplicati per le 24 ore di accensione continua. I dati di autoconsumo degli inverter sono indicati nei manuali d'uso, oppure possono essere ricavati con appositi strumenti di misura (tester, multimetri, amperometri).

Se nell'impianto non occorresse aver sempre disponibile la tensione di 230Volt, ricordarsi di agire sull'interruttore dell'inverter in modo da spegnerlo quando non è necessario, in modo così da evitare che le batterie continuino a scaricarsi inutilmente a causa dell'autoconsumo dell'inverter.



(esempi di inverter fissi e portatili per impianti a isola)