



CAPITOLO 1

CALCOLO DEI CONSUMI ELETTRICI

La prima operazione da eseguire per il dimensionamento di un impianto fotovoltaico, è quella di quantificare, con la massima precisione possibile, tutte le utenze elettriche da collegare all'impianto, al fine di conoscere il più esattamente possibile (per ciascun apparecchio), il valore di potenza di consumo (Watt) e le ore di accensione (h). Per aiutarsi in questa fase, è possibile realizzare una tabella riepilogativa dove inserire per ciascun apparecchio (indipendentemente dalla sua tensione di funzionamento), la potenza (Watt) e le ore (h) presunte o certe di funzionamento giornaliero. Il risultato finale che occorre conoscere, sono i **"Wattora giornalieri consumati"** (Wh), che si ottengono sommando per ogni apparecchio elettrico collegato all'impianto, le ore presunte o certe di accensione quotidiana, moltiplicato per la potenza (Watt). $\text{Watt} \times \text{ore} = \text{Wattora}$

Nel caso fosse anche previsto l'impiego nell'impianto di un inverter per la produzione di energia elettrica a 230Volt, ricordarsi di inserire nella tabella anche l'autoconsumo dell'inverter per tutte le ore di accensione.

Esempio: un inverter a 24Volt da 2400Watt di potenza (con regolatore di carica integrato), ha un autoconsumo costante di circa 25Watt, anche se non c'è nessun utilizzatore elettrico collegato all'uscita a 230Volt. Quindi, se l'inverter rimane acceso 24 ore su 24, ha un autoconsumo giornaliero di 600Wh. ($25\text{W} \times 24\text{h} = 600\text{Wh}$).

Il dato di autoconsumo dell'inverter, se non espressamente indicato nel libretto di istruzioni dell'apparecchio, può essere ricavato utilizzando un tester/multimetro in modalità "amperometro", da collegare in serie ai cavi di alimentazione (in corrente continua) dell'inverter. La Potenza "W" di autoconsumo si calcola moltiplicando la tensione "V" di alimentazione dell'inverter, per la corrente "A", rilevata dal tester/multimetro.

ESEMPIO DI TABELLA RIEPILOGATIVA DEI CONSUMI ELETTRICI
(senza inverter)

APPARECCHIO	POTENZA (Watt) W	ORE (h) DI ACCENSIONE PRESUNTE O CERTE	Wh consumati giornalmente da ciascun utilizzatore (Wh=Wxh)
Lampadina LED	10	5	50
Lampadina LED	7	8	56
Frigorifero	130	10	1300
Lampadina fluorescente	20	5	100
TV LED	35	4	140
PC portatile	40	6	240
Modem internet WiFi	10	24	240
TOTALE Wh / kWh consumati giornalmente →			2126Wh = 2,12kWh

Per poter aumentare la precisione di calcolo è anche possibile utilizzare degli strumenti di misura elettronici dei consumi elettrici (utilizzabili soltanto per gli apparecchi funzionanti a 230V), in grado di poter visualizzare (per ciascun apparecchio o somma di apparecchi), il valore esatto dei Watt consumati.



esempi di misuratori dei consumi elettrici per apparecchi funzionanti a 230Volt

(per ulteriori info sui misuratori vedi anche la pagina web: <http://www.wutel.net/cce>)