



CAPITOLO 2

CALCOLO DELLA POTENZA DEI PANNELLI FOTOVOLTAICI

Una volta quantificato, con la massima precisione possibile, il nostro consumo elettrico giornaliero Wh/kWh (vedi CAPITOLO 1), è possibile passare alla determinazione di quanti pannelli fotovoltaici ci occorrono per produrre giornalmente la quantità di energia elettrica sufficiente a poter supportare le esigenze energetiche, in base alla località di installazione ed alla stagionalità d'utilizzo (tutto l'anno oppure solo nel periodo estivo).

Per poter quindi ottenere una prima valutazione di massima sulla produzione dei pannelli, occorre considerare la seguente tabella, che tiene in considerazione l'insolazione media giornaliera dei pannelli (ESH), in base alla posizione geografica di installazione.

UBICAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO	INSOLAZIONE MEDIA GIORNALIERA (ESH) INVERNALE O ANNUALE (circa)	INSOLAZIONE MEDIA GIORNALIERA (ESH) ESTIVA (circa)
NORD ITALIA	2	4
CENTRO ITALIA	2,5	4,5
SUD ITALIA	3	5
NORD AFRICA	4	6

N.B. per una maggiore precisione di calcolo delle ore di insolazione media giornaliera "ESH", riferirsi ai dati forniti dal **PhotoVoltaic Geographical Information System (PVGIS)** consultabili al seguente sito web:

<http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/>

Per calcolare la produzione energetica giornaliera (kWh) di un pannello fotovoltaico, occorre moltiplicare la sua potenza (Watt) per le ore medie di insolazione giornaliera (ESH) in base alla precedente tabella.

Una volta calcolata la produzione media giornaliera totale dei pannelli che vogliamo installare (kWh), occorre verificare che il valore che abbiamo precedentemente calcolato (capitolo 1), relativo ai nostri consumi elettrici giornalieri, sia uguale o, meglio, inferiore rispetto alla produzione (kWh) del/dei pannelli (è comunque sempre consigliato che i "kWh" prodotti giornalmente dai pannelli siano maggiori dei "kWh" consumati giornalmente dai nostri apparecchi elettrici).

Con questo raffronto di valori tra energia prodotta giornalmente (kWh) ed energia consumata giornalmente (kWh), è possibile determinare la potenza (Watt) complessiva dei pannelli da installare in base al nostro consumo elettrico giornaliero.

Esempio:

Un pannello da 100Watt di potenza installato in nord Italia, con inclinazione ottimale rispetto al suolo e direzionato verso sud, produce in inverno circa 200 Wh (200wattora = 0,2kilowattora), di cui al calcolo $100\text{Watt} \times 2\text{ESH invernali} = 200\text{Wh}$. Se il nostro consumo elettrico giornaliero è di 20Watt per 10 ore ($20 \times 10 = 200\text{Wh}$), ecco che allora il sistema fotovoltaico è sufficiente per gestire (tutto l'anno) il consumo di 200Wh (200Wh giornalieri prodotti dal pannello e 200Wh giornalieri consumati dalla nostra utenza elettrica).