|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Testo di partenza | Testo tradotto dal candidato | Spazio a disposizione del correttore | Penalità |
| **Come funziona il fotovoltaico: breve guida al funzionamento di un pannello solare** |  |  |  |
| Come funziona un impianto fotovoltaico? L’insieme dei pannelli solari installati assume il nome di «campo fotovoltaico». Le variabili che bisogna considerare per prevedere la quantità di energia prodotta dall’impianto sono:  • le dimensioni del campo fotovoltaico, • la temperatura, • l’inclinazione delle celle e il loro orientamento. |  |  |  |
| La pendenza ideale si aggira intorno al 30%, mentre la disposizione migliore naturalmente è quella in direzione sud. Di solito la potenza di un pannello è di 3 kWh: per ottenere questa prestazione sono sufficienti da 13 a 15 celle da 200 watt. Esistono però pannelli solari di potenza superiore ai 5 kWh. |  |  |  |
| I raggi solari passano attraverso le celle collegate in serie, e sviluppano una corrente continua con una tensione di circa 0,5 Volt tra la lastra superiore e quella inferiore del pannello. Per questa ragione occorre trasformarla in alternata con il convertitore. |  |  |  |
| Le prestazioni del sistema variano sulla base del materiale di costruzione delle celle. Infatti, i diversi tipi di silicio che vengono adottati assicurano un grado diverso di assorbimento dell’energia solare intercettata dal campo. |  |  |  |
| • Il silicio amorfo garantisce un’efficienza inclusa nell’intervallo tra il 6% e il 10% della potenza termica incidente; • Il silicio policristallino si colloca in una posizione intermedia, veicolando un rendimento tra il 12% e il 14%; • Il silicio monocristallino, infine, procura la capacità migliore, con una resa tra il 13% e il 17%. |  |  |  |
| Ogni cella viene confezionata ricavandola da un unico cristallo di silicio: il peso dell’unità è inferiore ai 20 kg, e tutti gli atomi del minerale risultato orientati nella stessa direzione. |  |  |  |
| Qualunque sia la soluzione adottata, è indispensabile collegare l’impianto a un sistema di controllo elettronico collegato alla rete Internet. Quest’accorgimento permette di intervenire nell’eventualità che qualche imprevisto scateni dei malfunzionamenti; e naturalmente rende possibile anche il monitoraggio della produzione. |  |  |  |
| A questo scopo è opportuno procedere all’installazione di due contatori.  • Quello di produzione è destinato a sottoporre a misurazione tutta l’energia sviluppata dall’impianto; • Quello bidirezionale invece esamina i rapporti tra il consumo in proprio della corrente generata, e quella che viene instradata verso la rete di distribuzione. |  |  |  |
| In vista di una migliore integrazione con la struttura della casa, è possibile procedere all’installazione dell’impianto fotovoltaico con «moduli non convenzionali», che permettono di far coincidere i componenti del sistema con elementi dell’architettura dell’edificio. |  |  |  |
| In particolari, questi moduli coincidono con le unità costruttive del tetto, i «coppi fotovoltaici», con superfici verticali (che possono aderire alle pareti con soluzioni trasparenti o opache), e con elementi che prevedono operazioni di apertura, come porte, finestre e vetrine. |  |  |  |
| Queste unità dell’impianto assicurano il migliore effetto estetico possibile; ma collaborano anche al miglioramento dell’efficienza energetica, interagendo con attività di rivestimento e protezione termica. |  |  |  |