

Impianti fotovoltaici isolati

Con “impianti fotovoltaici isolati” si fa riferimento a tutti quegli impianti che sono isolati dal normale collegamento elettrico, come camper, roulotte, cascine, bungalow, accampamenti, ecc...

Il tipo di impianto da installare va valutato in base alle proprie necessità. Quindi andrà considerato se si necessita di corrente continua o alternata e che tipo di apparecchi si pensa di collegare all'impianto.

Per capire meglio in che modo deve essere valutata la potenza di un impianto fotovoltaico, vi proponiamo alcuni esempi pratici.

Prima di tutto è importante ricordare che, dove possibile, è meglio utilizzare gli apparecchi a 12V e non a 220V.

In secondo luogo si dovrà capire quanti Watt/ora per giorno si dovranno consumare: per avere questo dato, basterà leggere le etichette con i dati tecnici poste sotto o dietro ogni apparecchio.

A questo punto, se il nostro apparecchio (Radio, TV, Monitor, ecc...) assorbe 50W e pensate di utilizzarlo per 6 ore, il calcolo che dovrete fare sarà Watt x Ore (50W x 6h) = 300W/h per giorno.

Alla luce di questo dato, sappiamo che il nostro impianto dovrà produrre almeno 300W/h per giorno, quindi servirà almeno un pannello da 80W, perché in estate un pannello di questa potenza produce circa 300-350W/h.

Ovviamente, se l'impianto dovrà essere usato durante tutto l'anno, i pannelli solari da 80W che andranno montati saranno 2 o 1 da 160W, perché durante l'inverno i pannelli solari producono circa la metà dell'energia che producono in estate.

I pannelli solari offrono il massimo della resa solo durante le giornate di sole, quindi più energia produrranno i pannelli durante queste giornate e più a lungo avremo energia da sfruttare durante le giornate nuvolose.

Le normali batterie da auto non sono idonee per gli impianti fotovoltaici, perché non sono concepite per subire cariche e scariche continue, a differenza delle batterie di accumulo che vengono garantite per il loro funzionamento fino a 10 anni.

La potenza della batteria è segnalata in Amper/Ora. Per poter mantenere i 300W/h per giorno calcolati sopra, basterà una batteria da 80Ah che, a carica completa, durerà circa 3 giorni.

INSTALLAZIONE KIT FOTOVOLTAICO

Il tipo di impianto fotovoltaico che verrà illustrato di seguito, è ideale per camper, baite o per gestire apparecchi isolati da corrente elettrica, come pompe dell'acqua o lampioni da cortile.

Il primo fattore da considerare per la corretta installazione di un impianto a pannelli solari è il loro posizionamento e fissaggio.

In impianti fissi tipo baite, bungalow, cascine, ecc... si potrà decidere se fissare i pannelli al tetto o poggiati a terra in zone assolate.

Mentre negli impianti mobili, tipo camper o roulotte, si dovranno fissare i pannelli sul tetto del mezzo in posizione orizzontale.

Quando un mezzo è in movimento, i pannelli devono obbligatoriamente essere in posizione orizzontale, ma durante le soste esistono supporti che permettono di orientare i pannelli solari in direzione del sole, avendo così la massima resa da parte del dispositivo.

L'inclinazione dei pannelli solari è estremamente importante per la buona resa degli stessi, in quanto la ricezione perpendicolare della luce solare può far guadagnare fino ad 1A.

Kit Pannello solare singolo



Kit Pannello solare doppio



Dopo il posizionamento dei pannelli, andranno apportati gli opportuni collegamenti.

Nel caso di camper o roulotte, si potranno far passare i cavi dei pannelli solari dal tubo di aspirazione fumi della cucina, oppure praticare un buco sul tetto e fissare sotto di esso una scatola da elettricista.

Dopo l'immissione dei cavi, il buco sul tetto andrà opportunamente sigillato con silicone, in questo modo si eviteranno infiltrazioni d'acqua.

Negli impianti fissi, il metodo migliore per portare i cavi dall'esterno all'interno è forare il muro dell'edificio.

Il cavo esposto agli agenti atmosferici deve essere protetto con una guaina flessibile da esterni.

Il cavo dei pannelli solari andrà direttamente collegato al regolatore di carica, che durante l'installazione avrà il fusibile disinserito (fusibile: 10A modulo singolo – 20A modulo doppio).

Il regolatore di carica serve per mantenere una corrente costante durante la carica, gestire il flusso della corrente e interrompere o riavviare la carica in base alle necessità della batteria.

In uscita dal regolatore di carica, i cavi andranno collegati alla batteria di accumulo.

Durante queste operazioni è importante che i cavi vengano collegati con la giusta polarità, indicata nella morsettiera di ogni componente (+ con + e - con -).

Il cavo con polarità positiva, che parte dal regolatore di carica per andarsi a collegare alla batteria, andrà interrotto poco prima del collegamento, per apportare l'installazione del portafusibile F1 (da 10A o 20A). Questa operazione è facoltativa ma sicuramente utile per il buon funzionamento dell'impianto.

Ora l'impianto a 12V è pronto ad operare, ma nel caso in cui fosse necessario utilizzare la 220V (corrente alternata) sarà indispensabile collegare un inverter dopo la batteria.

L'inverter serve per trasformare la corrente continua 12V in corrente alternata 220V; oltre a ciò, bisogna valutare la potenza dell'inverter che si dovrà installare. Bisogna ricordare che più è potente un inverter e più corrente assorbirà, ad esempio, se ad un impianto fotovoltaico da 300W colleghiamo un inverter da 1000W, l'assorbimento prodotto sarà di 1000W e non di 300, quindi un grande spreco d'energia.