



IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO

Aggiornamento 06/2022

VALUTAZIONE INTERVENTO

COSTO	
RISPARMIO ENERGETICO	
TEMPI DI RITORNO	
BENEFICI AMBIENTALI	
INVASIVITÀ DEL CANTIERE	

1= molto basso / 2= basso / 3=medio / 4=alto / 5= molto alto

- Costo** = Stima dei costi dell'intervento, comprensiva di materiali necessari, progettazione, esecuzione lavori ed eventuali spese per le procedure.
Risparmio Energetico = stima del risparmio energetico associato all'intervento e del risparmio economico in bolletta
Tempo di ritorno = stima del tempo necessario affinché l'investimento sia ripagato a causa al risparmio energetico ottenuto grazie all'intervento (al netto di eventuali bonus o incentivi)
Benefici ambientali = stima della riduzione della CO2 generata dai consumi energetici.
Invasività del cantiere = impatto in termini di durata, occupazione di suolo, disagio del nucleo familiare durante i lavori.

A COSA SERVE?

Tra gli **IMPIANTI DA FONTI RINNOVABILI** più facilmente applicabili alle realtà domestiche ci sono gli **IMPIANTI SOLARI FOTOVOLTAICI**, che consentono l'autoproduzione di energia da fonti rinnovabili riducendo la dipendenza dalla rete elettrica.

La tecnologia del solare fotovoltaico consente di trasformare l'energia contenuta nella radiazione solare direttamente in energia elettrica attraverso l'utilizzo di particolari materiali (il più utilizzato è il silicio). Ogni pannello, o modulo, è costituito da più celle fotovoltaiche collegate tra loro e attraverso il collegamento di più moduli è possibile costituire strutture di diverso tipo a seconda delle esigenze dell'utenza. Il sistema fotovoltaico produce nelle celle fotovoltaiche corrente continua che, tramite un inverter, viene convertita in corrente alternata per poter essere utilizzata in ambito domestico.

I **BENEFICI** derivanti dall'utilizzo del fotovoltaico sono molteplici:

- Azzerano l'inquinamento atmosferico e le emissioni di gas serra legate al ciclo produttivo dell'energia, con benefici per l'ambiente.
- Permettono di risparmiare sul costo dell'energia grazie all'autoconsumo e valorizzazione del proprio immobile.
- Ha una durata media di 25 anni ed è semplice da mantenere, dunque è affidabile.
- È possibile modificare la potenza dell'impianto in qualsiasi momento, semplicemente variando il numero di moduli installati.
- Permette di autoprodurre tutta o parte dell'energia elettrica consumata quando c'è il sole e, se si installano anche le batterie di accumulo, è possibile stoccare l'energia prodotta e non consumata per riutilizzarla in un secondo momento.

ADEMPIMENTI NORMATIVI

Per un impianto solare fotovoltaico familiare basta effettuare una "**Comunicazione di Inizio Lavori Asseverata-CILA**" al Comune in cui è situato l'immobile e procedere con l'intervento senza dover attendere alcuna risposta (silenzio-assenso).

In alcuni casi il Comune può richiedere la presentazione di una "**Procedura Autorizzativa Semplificata-PAS**", almeno 30 giorni prima dell'inizio lavori, accompagnata da una dettagliata relazione firmata da un progettista abilitato, e dagli opportuni elaborati progettuali attestanti anche la compatibilità del progetto con gli strumenti urbanistici e i regolamenti edilizi vigenti, nonché il rispetto delle norme di sicurezza e di quelle igienico-sanitarie. Anche nel caso della PAS vale il meccanismo del silenzio assenso, ovvero, trascorso il termine di 30 giorni dalla presentazione della PAS senza riscontri o notifiche da parte del Comune è possibile iniziare i lavori.

Si suggerisce di rivolgersi all'ufficio Tecnico del proprio Comune per assicurarsi quale delle 2 procedure sia richiesta per l'installazione dell'impianto.

COME SI REALIZZA?

Per poter scegliere quale tipo di impianto realizzare in risposta alle proprie esigenze energetiche è importante conoscere le alternative esistenti sul mercato.

A seconda delle **MODALITÀ DI INSTALLAZIONE** gli impianti si distinguono in 2 tipologie:

ISOLATI (STAND ALONE)

Impianti **non collegati alla rete** in cui l'energia in esubero è accumulata in batterie ed è messa a disposizione dell'edificio.

COLLEGATI ALLA RETE (GRID-CONNECTED)

Impianti che **scambiano energia con la rete elettrica locale**. Anche questi impianti possono essere dotati di batterie di accumulo, ma rimangono comunque collegati alla rete elettrica nazionale.

Generalmente i pannelli fotovoltaici vengono installati sui tetti di case, condomini o capannoni, superfici maggiormente esposte ai raggi solari, che richiedono però alcune caratteristiche fondamentali: **orientamento a Sud**, **inclinazione di 20-30°**, abbastanza **spaziose** rispetto al fabbisogno energetico dell'edificio, **prive di ostacoli** che potrebbero rendere difficili le operazioni di installazione, **senza ombreggiamenti** per assicurare sempre una perfetta rifrazione della luce solare.

PANNELLI FOTOVOLTAICI CIS

Realizzati da una combinazione di rame, indio e selenio, che assicurano una resa elevata, anche in condizioni di scarso irraggiamento, **perfetti ad esempio se il tetto è esposto a Nord**, colpito dalla radiazione solare solo per poche ore al giorno.

PANNELLI IN SILICIO AMORFO

Moduli decisamente più convenienti rispetto ai pannelli policristallini, che assicurano **ottime prestazioni quando il cielo è coperto** e rappresentano quindi la soluzione **ideale per chi abita in zone a basso livello di irraggiamento solare**.

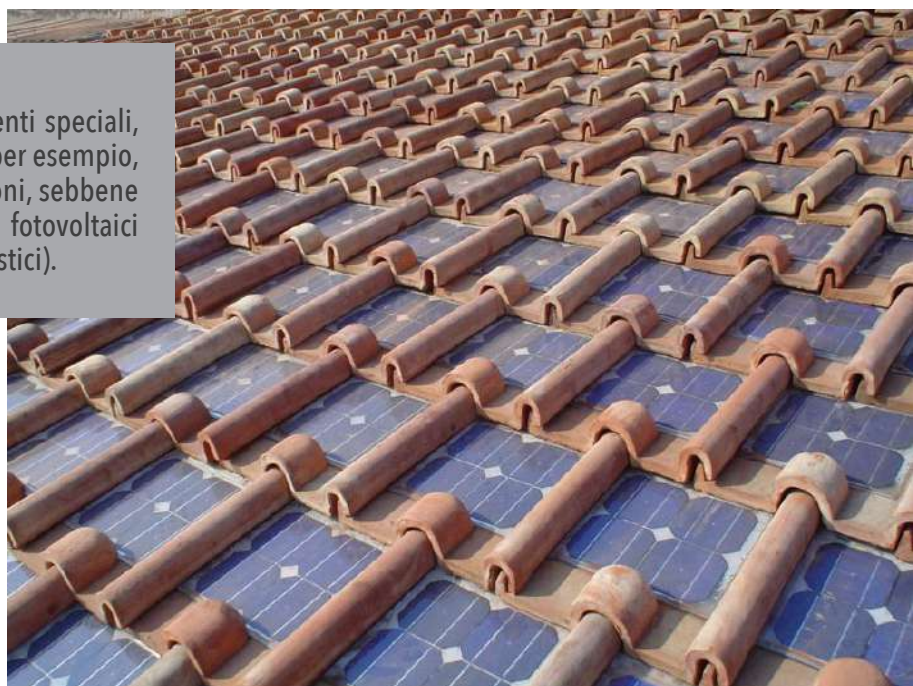
IMPIANTI INTEGRATI

Presentano moduli non convenzionali e componenti speciali, nati **per sostituire elementi architettonici** come, per esempio, vetri fotovoltaici e tegole fotovoltaiche: tali soluzioni, sebbene più onerose, permettono di dotarsi di impianti fotovoltaici anche in presenza di vincoli storici, artistici o paesistici).

E per conoscere gli **INCENTIVI**

[clicca qui](#)

labrianzacambiaclima.it/efficienza/





- In generale, per soddisfare il fabbisogno medio di una **famiglia di 4 persone** è sufficiente un impianto fotovoltaico da **3 kW** di potenza di picco*. Il **numero di pannelli** fotovoltaici necessari a raggiungere la potenza di 3 chilowatt è in genere compreso tra **12 e 14**. Ogni pannello è grande mediamente 1,5 metri quadrati (156x80cm), quindi 12-14 moduli fotovoltaici con buona efficienza occupano non più di 20 metri quadrati di superficie.
- Il giusto **dimensionamento di un impianto dipende da molti fattori**: il numero di apparecchi elettrici utilizzati in casa, le ore di funzionamento, la potenza assorbita e le fasce orarie di consumo. Se in casa ci sono molti apparecchi elettrici e se viene utilizzata l'elettricità anche per il riscaldamento e per l'acqua calda sanitaria, un impianto da 3 kW potrebbe risultare insufficiente al fabbisogno totale.
- Per assicurare una buona autonomia elettrica ad un edificio non è importante solo la produzione di energia dell'impianto ma anche l'**accumulo** temporaneo di energia prodotta da utilizzare nei momenti in cui il sistema fotovoltaico non ne produce. Infatti, i consumi energetici avvengono per tutta la giornata ma l'impianto produce energia solo nelle ore di sole. L'energia prodotta e non autoconsumata può essere immessa in rete gran grazie al meccanismo dello scambio sul posto (e pagata dal GSE) oppure stoccata in un sistema di batterie di accumulo.
- Il **rendimento degli impianti fotovoltaici tende a diminuire nel tempo**: infatti i primi anni di funzionamento i pannelli hanno prestazioni ottimali, ma queste decrescono fisiologicamente di circa lo 0,8% l'anno: per tale motivo è opportuna una **manutenzione periodica dell'impianto**.
- Il **prezzo medio** di installazione "chiavi in mano" è **inferiore ai 2.000 euro/kWp** ed a questi prezzi si trovano anche impianti dotati di piccoli accumulatori (batterie) in grado di elevare la quota di autoconsumo.

*La potenza di picco, o potenza nominale di un impianto fotovoltaico, è la potenza elettrica massima che l'impianto è in grado di produrre nelle condizioni standard di temperatura a 25 °C e con radiazione solare incidente di 1000 Watt/mq.