

**GUIDA AL FOTOVOLTAICO
2017:
COME FUNZIONA E
QUANTO SI RISPARMIA
REALMENTE**



Sommario

La situazione italiana al 2017.....	3
Cos'è un impianto fotovoltaico e quali sono i componenti	4
Pannelli fotovoltaici.....	4
Inverter	4
Ci sono vantaggi nell'installare un impianto Fotovoltaico?.....	5
Vantaggi economici.....	6
Le principali tipologie di impianto Fotovoltaico:	8
Impianto Fotovoltaico Tradizionale.....	8
Impianto Fotovoltaico con Micro-inverter	9
Impianto Fotovoltaico con Ottimizzatori Solaredge.....	9
Come scegliere l'impianto Fotovoltaico	10
Domande frequenti.....	12
Questa guida è stata realizzata da Ecopiu	14

La situazione italiana al 2017

A seguito degli accordi mondiali per la diminuzione dell'inquinamento per cui entro il 2020 gli stati aderenti devono raggiungere almeno il 20% di energia rinnovabile e diminuire le emissioni del 20%, lo stato italiano ha costituito un ente, il GSE, il cui scopo è stato rendere conveniente per i cittadini e le aziende adottare soluzioni che aiutino l'Italia a raggiungere gli obiettivi preposti.

Poiché il fotovoltaico è stata una delle poche tecnologie grazie a cui ci si poteva muovere verso questo scopo è stato incentivato nel seguente modo.

I vantaggi dati dall'ente statale GSE:

Dal 2008 al 2013 il GSE ha concesso incentivi sulla produzione degli impianti fotovoltaici.

Funzionava così, chi installava un impianto fotovoltaico in questo periodo ogni kW prodotto sarebbe stato pagato con una tariffa fissa per vent'anni. Il valore della tariffa è stato diviso in scaglioni negli anni. Esempio: chi ha installato l'impianto nel 2008-2009 ha una tariffa intorno agli 0,50 € x kW mentre a chi l'ha installato nel 2012-2013 è stata riconosciuta una tariffa molto inferiore (circa 0,17 € x kW).

Questa suddivisione in scaglioni negli anni è stata fatta in modo che i prezzi degli impianti diminuissero progressivamente. Riguardando una vecchia fattura del 2009 un impianto da 5,760 kW è costato complessivamente la bellezza di 30.754€. Oggi lo stesso impianto costa meno di 11.000€.

Oggi al posto dell'incentivo il vantaggio è la detrazione fiscale del 50% in dieci anni per le persone fisiche, mentre per le aziende l'ammortamento al 140%

Cos'è un impianto fotovoltaico e quali sono i componenti

Un impianto fotovoltaico è impianto elettrico che funge da generatore, cattura i raggi del sole e li trasforma in energia elettrica.

I componenti principali sono:

Pannelli fotovoltaici

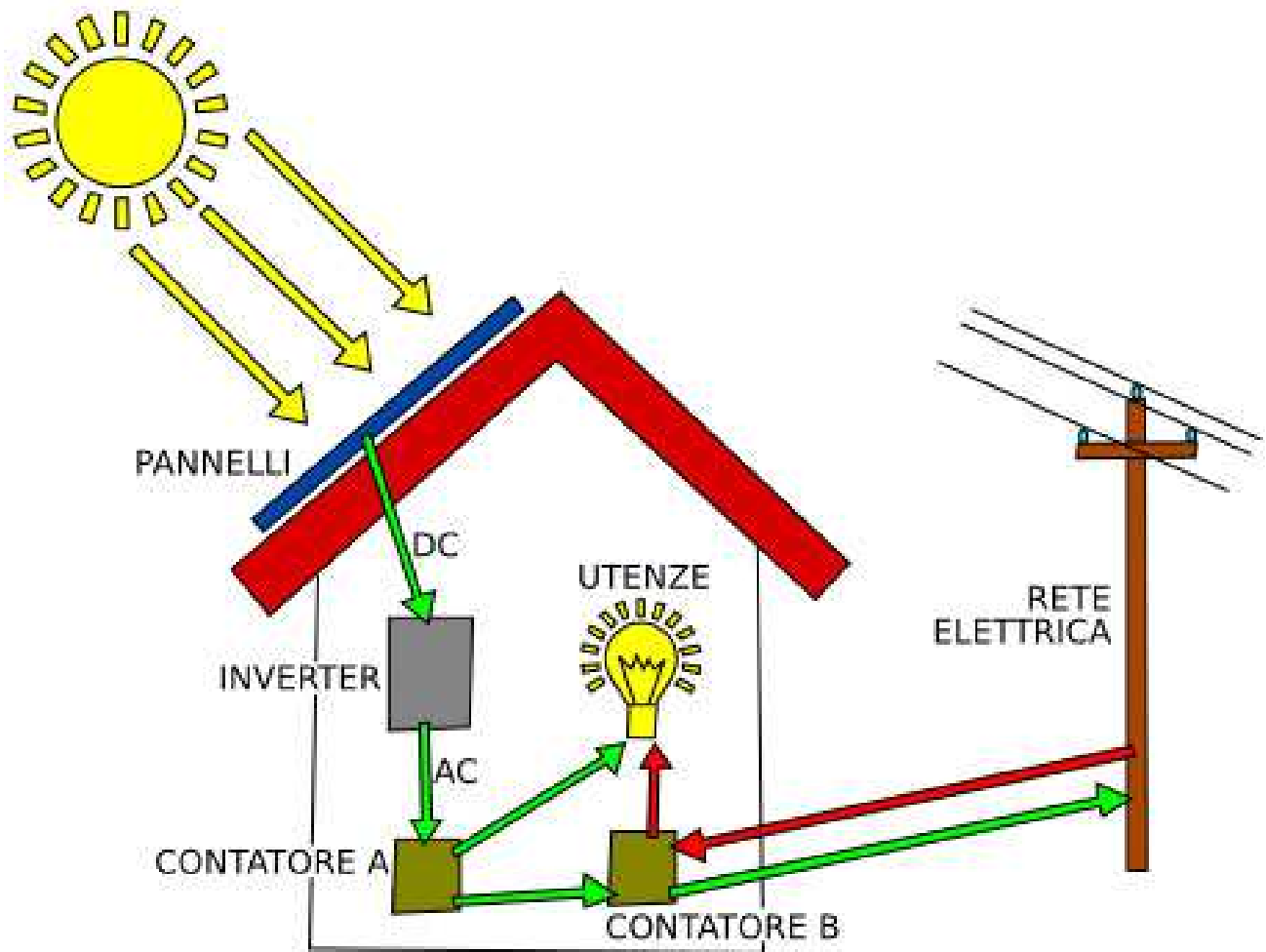
I pannelli Fotovoltaici trasformano l'energia dei raggi solari in energia elettrica a corrente continua. Nella maggior parte dei casi sono **collegati in serie** tra di loro.

Le celle che costituiscono il pannello possono essere di svariati tipi, le più usate sono quelle Policristalline (con i cristalli di silicio disallineati e generalmente usate per costruire pannelli con potenze fino a 290W) e Monocristalline (con i cristalli di silicio allineati generalmente usate per costruire pannelli con potenza superiore a 290W).

Inverter

L'inverter è un dispositivo che permette di trasformare l'energia elettrica da corrente continua in corrente alternata compatibile con quella nella nostra abitazione.

L'inverter è la parte più sensibile e complessa dell'impianto.



Ci sono vantaggi nell'installare un impianto Fotovoltaico?

In Italia, fino alla fine 2017, forse anche per il 2018, è possibile usufruire delle detrazioni fiscali per i privati e del superammortamento per le aziende (ammortamento al 140%)

Secondo noi installare un impianto fotovoltaico oggi è una delle scelte più intelligenti per l'ambiente ed economicamente vantaggiose che una persona può fare. Perché?

Vantaggi Ambientali

Ogni kW elettrico prodotto fa sì che non vengano emessi 0,47 Kg di CO₂, un impianto fotovoltaico da 3 kW in un anno produce circa 3300 kW.

3300 x 0,47 = 1551 Kg di CO₂ non emessa all'anno

Cosa vuol dire?

È come aver piantato più di 4 alberi in quell'anno.

Oppure non aver percorso circa 14000 Km con un'utilitaria.

Inoltre se si decide di installare una pompa di calore, che è una macchina in grado di utilizzare l'energia elettrica per riscaldare e raffrescare, si evita di bruciare gran parte del metano o del pellet che la maggior parte delle abitazioni utilizza oggi per riscaldare emettendo CO₂.

Pensiamo se tante persone adottassero questa soluzione, tutti ne avrebbero un vantaggio incredibile dato che si sentirebbe meno parlare di targhe alterne o limitazioni del traffico.

Vantaggi economici

- Detrazione fiscale del 50%
- Risparmio sulla bolletta
- Pagamento dell'energia ceduta alla rete da parte del GSE

Esempio reale:

Mario ha acquistato circa due anni fa un impianto fotovoltaico da 3 kW pagandolo 7000€,

Prima dell'installazione dell'impianto i dati erano questi.

Prezzo medio dell'energia al kW: 0,23 € (considerando anche i costi fissi)
Energia acquistata in un anno: 3238 kW
Spesa totale annua in bolletta: 744 €

Dopo un anno che l'impianto fotovoltaico era in funzione.

Energia acquistata in un anno: 2007 kW
Spesa totale annua in bolletta: 461 €
Energia prodotta dal fotovoltaico: 3426 kW
Energia immessa in rete: 2121 kW
Energia auto-consumata: 1305 kW
Tariffa per la cessione dell'energia in rete: 0,16€

Grazie a questi possiamo fare un'analisi.

Risparmio in bolletta : 744€ - 461€ = **283€**
Guadagno da energia ceduta alla rete : 2121 kW x 0,16€ = **339€**
Detrazione fiscale del 50% = **350€**
Totale : **972€**

972€... una cifra che corrisponde al 13,8% dell'investimento di 7000€

Niente male per un investimento che si può considerare a basso rischio, perché nel mettere i pannelli sul tetto l'unico rischio reale sono le calamità naturali la cui soluzione potrebbe essere assicurarsi (al costo 60-70€ anno) .

E non è tutto qui, perché in un futuro prossimo i prezzi dell'energia elettrica probabilmente aumenteranno, quindi il risparmio in bolletta potrà essere anche maggiore.

Le principali tipologie di impianto

Fotovoltaico:

Premessa : Considerando che gli impianti ad isola (non allacciati alla rete elettrica nazionale) sono ancora impensabili volendo mantenere i consumi elettrici di una famiglia media, consideriamo solo le soluzioni che prevedono l'allacciamento alla rete elettrica nazionale.

Una credenza comune è che il modello del pannello fotovoltaico faccia la differenza. Dopo un'esperienza di dieci anni ed avendo installato decine di marche e potenze diverse di pannelli fotovoltaici, sia monocristallini che policristallini non abbiamo notato alcuna variazione significativa di produzione. Una variazione interessante l'abbiamo notata confrontando i sistemi sotto descritti

Impianto Fotovoltaico Tradizionale

Questa tipologia di impianto è quella utilizzata sin dalla nascita del fotovoltaico, prevede il collegamento dei pannelli in serie. Sono presenti uno o più inverter che possono essere provvisti di monitoraggio.

Vantaggi : E' il sistema meno costoso

Svantaggi : Questo fa sì che la produzione di ogni pannello sia uguale a quella del pannello che produce di meno nella stringa, quindi gli impianti installati con questo sistema dovranno essere orientati nella stessa direzione, oppure installare un uguale numero di pannelli su ogni falda. Inoltre ogni pannello nel corso degli anni invecchia in modo diverso, facendo sì che la

produzione peggiori al ritmo del modulo che si usura più velocemente.

Nel caso fosse previsto il monitoraggio non è possibile vedere quanto produce ogni singolo pannello ma solo la produzione totale

Impianto Fotovoltaico con Micro-inverter

Questo tipo di impianto prevede un micro-inverter che viene applicato ad ogni pannello. Di solito include il monitoraggio. È la soluzione meno usata al giorno d'oggi.

Vantaggi : Questo sistema permette di risparmiare spazio non dovendo avere un luogo dedicato appositamente all'inverter, inoltre si evita che il pannello che rende meno influenzi gli altri garantendo negli anni una maggiore produzione.

Svantaggi : Per legge italiana gli impianti sopra una certa potenza (11 kW) o aventi un numero di inverter superiore a 3 è obbligo installare un dispositivo (chiamato protezione di interfaccia) che ogni 5 anni deve essere tarato, ed il costo di questa operazione è circa 500€.

Impianto Fotovoltaico con Ottimizzatori Solaredge

Un impianto con questa tecnologia integra un ottimizzatore di tensione sotto ad ogni pannello, sono presenti uno o più inverter, e nel kit è incluso il monitoraggio. È un sistema innovativo utilizzato principalmente dal 2012 in poi.

Vantaggi : Questo tipo di impianto permette, come i micro-inverter evita che i pannelli producano come quello meno performante, quindi la possibilità di installare indipendentemente

da esposizioni ed ombreggiamenti, ha un inverter più semplice (è più difficile che si rompa) dato che una parte del compito è svolta dagli ottimizzatori, ha il sistema di monitoraggio che visualizza la produzione di ogni pannello ed è gratuito a vita. Produzione da noi misurata: +10% rispetto al sistema tradizionale

Svantaggi: Costo di poco superiore alle altre tipologie

Come scegliere l'impianto Fotovoltaico

Alcuni importanti accorgimenti per scegliere l'impianto fotovoltaico più conforme alle proprie necessità.

1 - Calcolare quanti Kilowatt installare.

E' opportuno ricavare il proprio consumo elettrico annuo, controllando nelle bollette la voce "consumo annuo precedente". Sino ad un consumo annuo di 3000 kW è consigliabile installare un impianto fotovoltaico di 3 kW. Per un consumo annuo di 4000 kW è consigliabile un impianto fotovoltaico di 4 kW... per 5000, 5 kW...etc..

Se si prevede nei prossimi anni di aumentare il consumo di energia elettrica (per esempio acquistando una macchina elettrica, una cucina a induzione, oppure abbattendo il costo del riscaldamento/raffrescamento con una pompa di calore...) consigliamo di incrementare la potenza installata in modo da coprire il consumo annuo anche di questi dispositivi.

2 - Verificare se c'è spazio sufficiente sul tetto.

Ogni pannello occupa circa 1,7 metri x 1 metro. Per ogni kW sono necessari 3-4 pannelli. Quindi per un impianto da 3 kW

saranno necessari circa 20 mq

3 - Installare Soluzioni innovative con ottimizzatori di tensione e monitoraggio.

Noi consigliamo Solaredge per le garanzie più longeve sul mercato e per l'ottimo rapporto qualità prezzo

4 - Verificare che l'azienda installatrice si occupi di fornire l'impianto chiavi in mano.

La parte burocratica è molto complessa, valutare con attenzione di affidarsi ad un'azienda che svolga le pratiche in modo corretto. Pena l'impossibilità di allacciare l'impianto alla rete o non veder riconosciuta la convenzione di scambio sul posto (pagamento dell'energia ceduta alla rete). Vivamente consigliato optare per un installatore che non affidi ad esterni la parte burocratica e conosca il funzionamento del portale GSE. Può capitare che dopo qualche anno siano richieste delle modifiche (un esempio recente è il cambio dell'Iban su cui ricevere i bonifici dal GSE) e degli adeguamenti e, se l'azienda installatrice non se ne occupa direttamente si corre il rischio di non essere avvisati.

Errori più comuni

Installare un impianto fotovoltaico sottodimensionato o non fare una corretta stima dei consumi che potrebbero variare in pochi anni.

Non installare soluzioni innovative con ottimizzatori. Assolutamente è uno degli errori più comuni anche tra gli installatori. Il fotovoltaico rimarrà sul tetto minimo per i prossimi 30-35 anni, quindi installare soluzioni innovative che gestiscono l'invecchiamento del pannello è secondo noi fondamentale. Tanti installatori pensano che il sistema con gli ottimizzatori serva solo

per impianti in parte ombreggiati o non orientati a sud non considerando che i pannelli si sporcano ed invecchiano in modo diverso. Il costo di queste soluzioni è di poco superiore a quelle tradizionali, ma sono soldi ben spesi.

Verificare che l'installatore fornisca servizi di assistenza, manutenzione e lavaggio dei pannelli. Questo servizio è importante soprattutto per chi non ha la possibilità di pulire i pannelli autonomamente. Il lavaggio si consiglia vivamente ogni 2- 5 anni in base alla zona in cui si abita, inoltre se si adotta una soluzione di monitoraggio di ogni singolo pannello si può valutare quando intervenire in modo più efficace grazie alla possibilità di confronto con la produzione dei periodi precedenti.

Domande frequenti

Mi conviene installare l'impianto se consumo 1000 kW all'anno o meno?

Dipende, Se continuerai a consumare 1000 kW all'anno ed installi 3 kw serviranno più anni per ammortizzare l'investimento. Valuta quanto spendi con il tuo sistema di riscaldamento, potresti abbattere gran parte della bolletta del metano integrando una pompa di calore elettrica alla caldaia ed utilizzando l'energia pulita prodotta dal fotovoltaico.

Non sono mai a casa di giorno, quindi utilizzo l'energia elettrica di sera.

Consumare l'energia mentre la si produce sicuramente è la scelta migliore. Comunque la "convenzione scambio sul posto" stipulata con il GSE permette di cedere energia al servizio elettrico nazionale quando non la si utilizza e di acquistarla ad un prezzo

molto vantaggioso. (Le bollette resteranno invariate ma si riceverà un rimborso dal GSE con bonifico sul conto corrente 2 volte l'anno).

Un impianto fotovoltaico con batterie di accumulo?

La convenzione "scambio sul posto" stipulata con il GSE rende poco conveniente installare le batterie in quanto viene garantito un rimborso sull'energia scambiata con la rete.

Vorrei staccarmi dalla rete elettrica nazionale

Il sogno di molti, ma per noi oggi inapplicabile mantenendo il livello di comfort a cui siamo abituati. Se c'è poco sole o i pannelli sono coperti di neve per una settimana ed esauriscono le batterie? Premesso che per rendere autonoma una casa che consuma 10 kW al giorno (3600 kW annui) per 7 giorni servirebbe investire 35.000€ solo per le batterie.

Per quanti anni può funzionare un impianto fotovoltaico?

I Pannelli fotovoltaici sono garantiti per **25 anni** con una resa dell'80%, quindi se accettiamo un calo di resa al 50% possiamo dire che per 40 anni avremo un impianto che produrrà energia elettrica.

Ci sono manutenzioni periodiche da fare ad un impianto fotovoltaico?

L'impianto è costituito da:

- Pannelli fotovoltaici con 25 anni di garanzia
- Inverter con da 5 a 12 anni di garanzia
- Cavi ed interruttori.

Quindi possiamo dire che per 40 anni il sistema continuerà a produrre, senza necessità di particolari manutenzioni, consigliamo vivamente per avere un'efficienza massima il lavaggio dei pannelli ogni 2-3 anni.



Questa guida è stata realizzata da Ecopiu

Ecopiu nasce nel 2008 come azienda progettista ed installatrice di pannelli solari termici e fotovoltaici a Tavernola Bergamasca (BG), con orientamento verso le energie rinnovabili ed efficientamento energetico, sia per privati che per aziende

Nel 2010, Si trasferisce nella zona industriale di Villongo (BG) e partecipa alla realizzazione di case in legno no-gas

Nel 2010 Apre un ufficio in Cina per l'esportazione di prodotti e know-how made in Italy

Nel 2012 Comincia ad applicare le pompe di calore integrate con il fotovoltaico

Nel 2014 Ecopiu inizia a installare soluzioni fotovoltaiche innovative con il sistema Solaredge

Nel 2014 Sigla un contratto con una città a Nord di Shanghai per l'installazione di 50 Megawatt in 10 anni

Ad oggi, nel 2017 Ecopiu ha realizzato più di 700 impianti fotovoltaici tra installazioni residenziali ed aziendali

Per richieste di informazioni o redazione di preventivi gratuiti contattaci alle 035931010 oppure a commerciale@ecopiu.it