



Il Fotovoltaico

residenziale

Il fotovoltaico nel 2016

Partiamo dalla conclusione: installare un impianto fotovoltaico residenziale, anche con le attuali regole, conviene. Anche se sono finiti gli anni degli incentivi a pioggia, è sufficiente un tetto abbastanza grande e ben esposto al sole per avere un impianto fotovoltaico che fa risparmiare sulla bolletta elettrica e mette al riparo dall'aumento dei prezzi del gestore.

Ciò è possibile perché la tecnologia di oggi **costa molto meno** e, in più, gli impianti fotovoltaici residenziali godono di **IVA agevolata al 10%** e **detrazioni fiscali al 50%**, confermate anche per il 2016. Il risparmio in bolletta è basato sull'**autoconsumo**, che può essere incrementato accumulando l'energia prodotta dall'impianto per poi usarla quando serve. Lo **scambio sul posto** completa lo scenario dando la possibilità di guadagnare qualcosa dalla vendita delle eccedenze di energia prodotta.

Gli investimenti in gioco ed i tempi di rientro sono però ancora abbastanza elevati: meritano quindi una analisi di fattibilità e redditività basata su consumi e produzione effettivi, e una ponderata valutazione delle alternative.

In questa analisi è stata presa in esame solo utenza residenziale connessa alla rete elettrica (non gli impianti isolati): cosa si può fare e con quale vantaggio? Si è anche fatta una analisi dei kit "fa da te" che cominciano a essere disponibili sugli scaffali della Grande Distribuzione Organizzata e su Internet.

Il fotovoltaico ... di cosa si tratta

Quando parliamo di fotovoltaico residenziale intendiamo quella tecnologia che permette di produrre energia elettrica là dove serve, direttamente in casa del consumatore (energia a chilometro zero).

Un sistema di produzione/consumo dell'energia di questo tipo rientra nei cosiddetti SEU (Sistemi Efficienti di Utenza), cioè quei sistemi che producono energia da fonti rinnovabili e la mettono a disposizione di un solo utente senza utilizzare una rete di distribuzione dell'energia. L'energia prodotta da un impianto fotovoltaico residenziale di questo tipo non è gravata da costi di trasmissione e distribuzione dell'energia e non è assoggettata al pagamento di oneri di sistema o accise: insomma, una volta pagato l'impianto, l'energia è prodotta a costo (quasi) zero.

Un impianto fotovoltaico residenziale può essere realizzato da chiunque possieda un'abitazione con un tetto o uno spazio sufficiente: casa singola, porzione di bifamiliare, appartamento in un condominio. Anche il condominio stesso può realizzare un impianto per alimentare le utenze comuni (luce scale, forza motrice di ascensori e pompe, etc.).

Nel caso di appartamento in un condominio è possibile utilizzare oltre agli spazi privati una porzione degli spazi comuni (solitamente il tetto), nel rispetto della legge sulla comunione.

Non è invece possibile realizzare un

impianto condominiale e dividere l'energia tra i condomini per il loro uso privato: con i regolamenti attuali questo viene visto come una forma di distribuzione, e quindi una violazione del principio alla base dei SEU.

Anche un inquilino potrebbe realizzare un impianto fotovoltaico "amovibile" (vedremo più avanti di cosa si tratta) per il proprio uso negli spazi in affitto ma dovrà tenere conto dei tempi di ammortamento, considerato che a fine contratto dovrà rimuovere l'impianto.

Se invece l'impianto residenziale è realizzato dal proprietario dell'immobile, dato poi in affitto, ci si trova in presenza di un fruitore dell'energia prodotta diverso dal proprietario dell'impianto. Questa situazione è regolamentata dal regime di SEU: il produttore/proprietario dovrà vendere tutta l'energia prodotta al consumatore/inquilino; il consumatore/inquilino potrà vendere l'energia che non avrà consumato immettendola in rete, con il meccanismo dello scambio sul posto.

Le necessarie autorizzazioni per la costruzione dell'impianto devono essere richieste al Comune: per i piccoli impianti domestici è di solito sufficiente una comunicazione preventiva di inizio lavori. Bisogna però verificare che lo spazio in cui si vuole realizzare l'impianto non sia soggetto a vincoli paesaggistici o a tutela di centri storici, beni artistici e dimore di pregio.

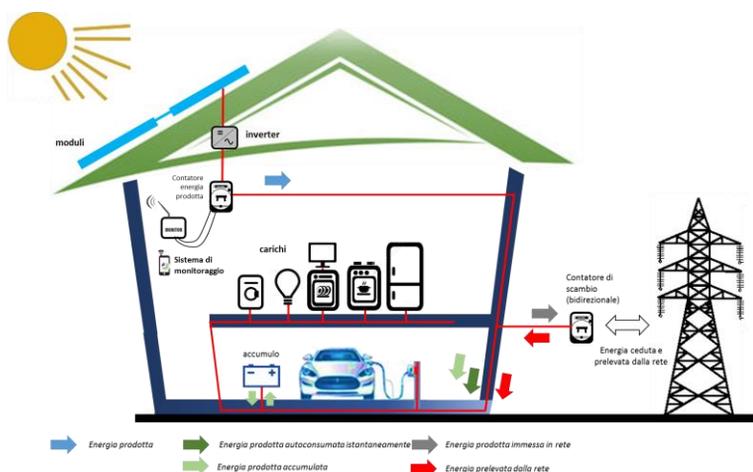
Di solito i vincoli paesaggistici sono facilmente soddisfatti usando soluzioni tecnologiche opportune, mentre più complesso è soddisfare i requisiti su spazi soggetti a vincoli artistici e culturali. In caso di appartamenti in un condominio o impianto condominiale, andranno rispettati anche le leggi e i regolamenti condominiali.

Un impianto fotovoltaico residenziale può essere realizzato in modo “amovibile” o “non amovibile”: un esempio d’impianto “non amovibile” è un tetto fotovoltaico. Realizzare un impianto amovibile ha il vantaggio di non causare un aumento del valore catastale dell’immobile, lasciando inalterata l’IMU.

Il tetto ideale ha un’esposizione a sud libera da ombreggiature derivanti da edifici, infrastrutture, alberi o altri rilievi; anche altre esposizioni non troppo distanti da questa possono andare bene anche se con un minor rendimento dell’impianto (circa il 20-25%). La migliore inclinazione dei pannelli va dai 32° di Siracusa ai 38° di Bolzano e se necessario si utilizzano specifici supporti per orientarli al meglio. La superficie necessaria dipende dalla capacità dell’impianto; in genere servono circa 8 mq per ogni KW di potenza installato, che arrivano a 10-12 mq in caso di tetto piano, per garantire la giusta distanza tra i pannelli inclinati verso il sole.

I principali componenti di un impianto fotovoltaico sono: i **moduli fotovoltaici** (pannelli) che producono la corrente continua, gli **inverter** che ne operano la trasformazione in corrente alternata utilizzabile dai carichi domestici ed opzionalmente le **batterie** d’accumulo. L’energia prodotta e quella consumata / accumulata possono essere misurate con un **sistema di monitoraggio** che permette anche di segnalare malfunzionamenti o anomalie (pannelli che si sporcano, nuove zone d’ombra, ...) dando la possibilità di intervenire.

Il sistema di monitoraggio può essere più o meno sofisticato: nel caso di impianti residenziali è in genere fornito integrato nell’inverter e si limita a fornire i dati di produzione con visualizzazione locale o via APP, ma iniziano ad essere presenti sul mercato anche soluzioni più complete che permettono di avere in tempo reale non solo l’andamento della produzione, in funzione delle condizioni meteo, ma anche la quantità di energia scambiata con la rete, l’energia autoconsumata e quella accumulata, nonché il risparmio di CO2.



Un impianto fotovoltaico domestico rende sicuramente più “green” ed energeticamente più autonomo un immobile, aumentandone il valore commerciale

L’energia prodotta istantaneamente durante le ore di funzionamento dell’impianto può essere sufficiente per soddisfare i carichi casalinghi oppure no. Quando c’è produzione sufficiente, l’energia viene prima di tutto utilizzata per alimentare i carichi (**autoconsumo immediato**); l’energia in eccesso viene accumulata se possibile, per usarla in un momento diverso da quando è stata prodotta; l’energia prodotta che non può essere accumulata o consumata può essere immessa in rete e venduta. Quando la produzione è insufficiente o nulla, si consuma se possibile l’energia accumulata (**autoconsumo differito**), altrimenti si acquista l’energia mancante dalla rete. Il meccanismo di vendita dell’energia in eccesso alla rete e di riacquisto, in parte o in toto, dell’energia venduta compensa le variazioni di produzione giornaliera e stagionale dell’impianto fotovoltaico ed è chiamato **scambio sul posto**.

Un impianto fotovoltaico domestico rende sicuramente più “green” ed energeticamente più autonomo un immobile, ne migliora la classe energetica aumentandone il valore commerciale.

C'era una volta il conto energia, ed oggi ...

Con il termine "Conto Energia" si intendono tutti quegli incentivi che hanno fatto seguito alla direttiva comunitaria 2001/77/CE, e relative procedure operative, previsti per chi si fosse dotato di un impianto fotovoltaico connesso alla rete. Si voleva aiutare lo sviluppo delle energie rinnovabili (e nella fattispecie quella solare) remunerando per un periodo di 20 anni l'energia prodotta (il KWh) in entrambe le sue componenti: quella consumata e quella immessa in rete in eccesso rispetto al consumo. Nonostante i costi elevati della tecnologia il motto era: rendiamo l'energia "pulita" anche "conveniente".

Ci sono stati 5 diversi "Conti Energia" dal 2005 al 2013 e chi ha installato un impianto in quel periodo ha potuto quindi contare su un introito garantito per 20 anni che è stato una valida alternativa alle ordinarie forme di investimento bancario e di risparmio gestito. Un vero e proprio "fotovoltaico finanziario", con rendite eccessive e, molto spesso, grandi impianti senza un legame territoriale diretto tra consumo e produzione che hanno depauperato l'agricoltura e degradato il paesaggio.

Quegli anni sono finiti, ma anche se non si può più parlare d'incentivi, oggi chi vuole avere un impianto fotovoltaico per uso domestico può comunque contare sull'IVA agevolata al 10% e sulla possibilità di detrazione fiscale (sull'IRPEF) del 50% sul costo complessivo dell'impianto, dimezzando in pratica le spese sostenute. La detrazione è applicabile a tutti i costi di realizzazione esposti in fattura, compresi progetto, installazione, materiali e IVA; il rimborso è con rate uguali annuali, per 10 anni. Per fare un esempio: un impianto da 4,5KW potrebbe costare intorno ai 10.000€ di cui si recuperano 5.000€ in 10 rate di 500 € l'anno.

L'IVA agevolata al 10% e la detrazione al 50% (sempre con rimborso annuale per 10 anni) sembrerebbero confermate anche per il 2016.

Vediamo adesso che risparmi possiamo ottenere.

Energia a costo zero per risparmiare in bolletta ...

e ciò che non si usa si vende

Come vedremo, a parità di costo iniziale il massimo beneficio economico che possiamo trarre dal nostro impianto si ottiene massimizzando l'autoconsumo.

Con il termine **autoconsumo**, ricordiamo, si intende l'uso diretto (senza scambio) dell'energia elettrica prodotta dall'impianto. L'energia prodotta, come detto precedentemente, non è gravata da costi di trasmissione, distribuzione, oneri di sistema e accise: al netto del costo iniziale di impianto costa (quasi) zero. Aumentare l'autoconsumo quindi, riducendo la necessità di prelievo dalla rete dell'energia, fa abbassare la bolletta.

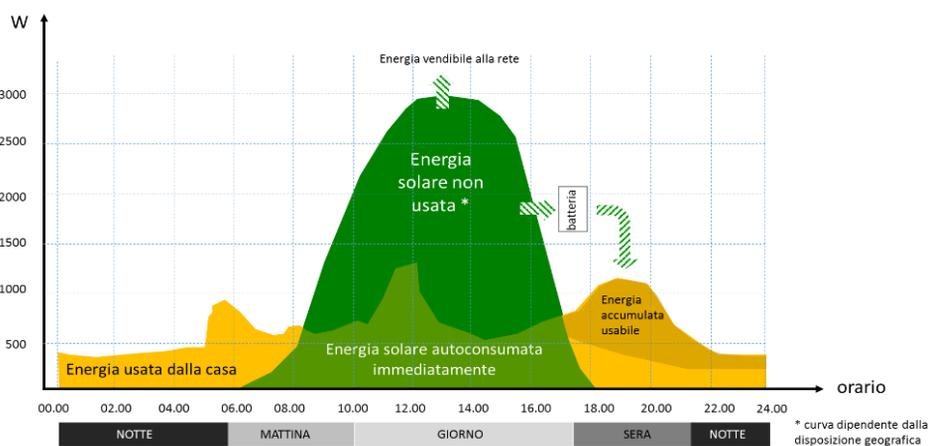
Il prezzo di vendita dell'energia non autoconsumata è oggi assai più basso di quello di acquisto (si acquista il KWh a 0,21 - 0,30 euro e si ottiene dal GSE un rimborso a posteriori per lo scambio sul posto ad un valore al KWh che non va oltre al 50-70% del prezzo di acquisto).

Per cui è possibile affermare che **ogni KWh immesso in rete è un KWh "svenduto" rispetto ad un KWh autoconsumato**.

Anche i recenti annunci sulla volontà del legislatore di modificare la struttura della bolletta elettrica che sembrano penalizzare l'autoconsumo, facendo pagare di più chi consuma meno agendo sugli oneri generali e sui servizi di rete, non cambiano la sostanza: per gli impianti residenziali fino a 6 KWp l'incidenza di questa spesa aggiuntiva a livello annuale (che sarà concretata mediante una spesa forfettaria di pochi euro) dovrebbe risultare irrilevante nel piano finanziario della realizzazione dell'impianto.

Aumentare l'autoconsumo si ottiene perlopiù utilizzando un sistema di accumulo, cioè una serie di **batterie** opportunamente dimensionate per l'impianto. La capienza della batteria da usare dipende dalle abitudini di consumo e dalle eventuali esigenze specifiche dell'utente. In genere si usano batterie con una capacità uguale alla potenza dell'inverter.

L'uso di batterie permette anche un approccio più "rilassato" nella gestione dei propri "carichi" (ad esempio gestire i picchi di corrente evitando i distacchi del contatore per supero soglia contrattuale e/o di avere una tariffa più economica cambiando contratto...).



E comunque fa anche percepire una maggior autonomia dal gestore, cosa non disprezzabile per i consumatori italiani. Ovviamente l'uso dell'accumulo comporta un costo aggiuntivo da inserire nel piano finanziario. I prezzi delle batterie, pur in rapida discesa grazie anche ai sistemi integrati Inverter + Batteria, incidono ancora sul costo totale dell'impianto. Una batteria può costare circa 400-600 € al kWh in funzione dei diversi tipi e marche. Quindi occorre ancora una volta verificare bene le proprie abitudini di consumo per stabilire la convenienza dell'accumulo e la "taglia" più adatta.

In ogni caso, nonostante la possibilità e la convenienza di autoconsumare il più possibile l'energia prodotta, rimane sempre una quota parte di energia che non viene utilizzata ... ma perché "buttarla"?

Lo scambio sul posto, come ottenerlo?

Lo **scambio sul posto** (SSP) è il meccanismo che consente di immettere in rete e vendere l'energia elettrica prodotta da un impianto fotovoltaico ma non immediatamente consumata od accumulata, per poi prelevare energia dalla rete quando serve. Si applica a tutti gli impianti fino a 500 KW, quindi anche a quelli residenziali in esame.

Lo scambio sul posto deve essere richiesto al GSE (Gestore Servizi Energetici) e consiste in una compensazione economica (un rimborso) dell'energia che viene immessa in rete. Questo rimborso viene pagato a posteriori e con cadenza trimestrale più conguaglio a fine anno ed a priori il suo valore è di difficile valutazione perché cambia al variare dei prezzi dell'energia nel luogo di immissione.

Se poi la quantità di energia immessa in rete in un anno è maggiore di quella prelevata, questa eccedenza in aggiunta è pagata e fiscalizzata come una normale vendita di energia al prezzo medio di mercato.

La gestione delle pratiche di attivazione dello scambio sul posto in genere è un servizio che può essere fornito dall'installatore dell'impianto fotovoltaico o dagli studi di progettazione anche se un utente può gestirsi in proprio la relazione con il GSE e con ENEL distribuzione soprattutto dopo le recenti semplificazioni burocratiche: il decreto MISE del 19 maggio 2015 (pubblicato in Gazzetta Ufficiale il 27 maggio, serie generale 121) prevede infatti l'utilizzo di un "modello unico" per la realizzazione, la connessione e l'esercizio di impianti residenziali su tetto fino a 20 KW, realizzati dove già sia presente un punto di prelievo che richiedano anche lo scambio sul posto.

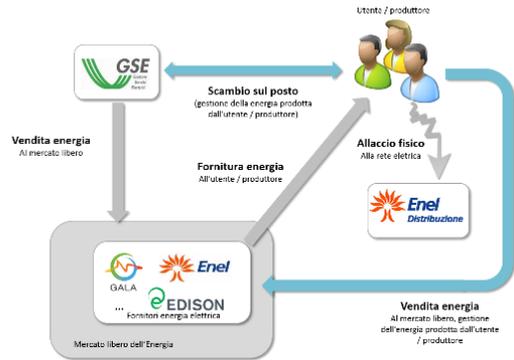
Con questo nuovo modello tutto l'iter può avvenire on-line attraverso il sito del gestore della rete (**ENEL distribuzione**) che si occuperà di coordinare il processo con il **GSE** e con il Comune dove si trova l'abitazione. Quindi mentre prima avvisare e coordinare i vari enti era a carico di chi faceva l'impianto, ora bastano "2 click" per procedere.

Il modello unico va compilato in due momenti diversi: una prima parte per fornire le informazioni prima dell'inizio dei lavori ed una seconda parte con i dati necessari alla messa in servizio dell'impianto. Il Gestore, ricevuta la prima parte del modello, ha 20 giorni per fare le sue verifiche e per stabilire se la domanda è accettabile o meno e per eseguire almeno le parti più semplici del lavoro (installazione gruppo di misura).

Se l'esito delle verifiche è positivo il gestore avvisa il richiedente, addebitandogli i costi, e tutti gli altri attori in gioco. Il richiedente può quindi procedere a realizzare l'impianto ed al termine dei lavori comunicare al gestore il nuovo "status" ed il contratto di scambio sul posto compilando la seconda parte del modello unico.

Nonostante gli indubbi vantaggi dello scambio sul posto molti installatori oggi propongono impianti con solo detrazione ed accumulo, ma lo scambio sul posto è un **modo per valorizzare tutta l'energia non autoconsumata**

Lo scambio sul posto non è un incentivo perciò è cumulabile con le detrazioni fiscali.

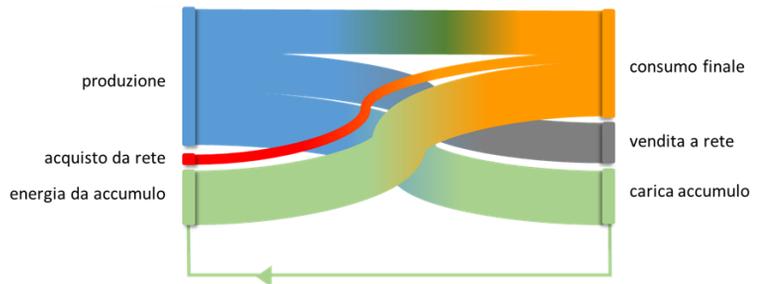


Il giusto MIX

Avere il “miglior” impianto fotovoltaico è una questione di equilibrio tra energia prodotta, accumulata e scambiata con la rete ed energia consumata in funzione delle proprie abitudini. Stabilire il corretto mix significa massimizzare il proprio risparmio in bolletta ed il tempo di rientro dell’investimento.

Le variabili in gioco sono tra loro correlate per cui agendo su una di esse si influenzano anche le altre ed i loro effetti. Le due variabili su cui si può agire sono la produzione e, attraverso l’accumulo, l’autoconsumo.

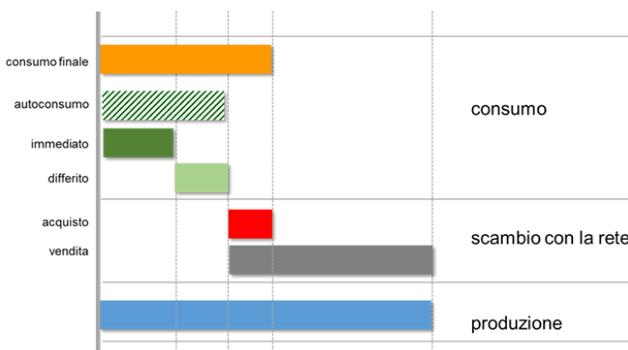
Se ad esempio la produzione è sufficientemente grande da coprire l’autoconsumo immediato e la capacità di accumulo ma non l’intero consumo finale, nello scambio con la rete vi saranno sia una componente di acquisto che una di vendita. Questa è una situazione comune in quanto il tipico utente residenziale medio, con solo l’autoconsumo immediato,



in funzione della tipologia di carichi, riesce a sfruttare dal 20% al 40 % dell’energia prodotta, ed anche aggiungendo una batteria opportunamente dimensionata l’esperienza ci dice che può raggiungere mediamente il 60-70%.

Se si volesse diminuire l’energia acquistata dalla rete, a parità di produzione sarebbe necessario aumentare l’energia autoconsumata e quindi l’energia accumulata. Ciò avrebbe l’effetto positivo di diminuire contemporaneamente anche l’energia venduta alla rete. Oltre certi valori però aumentare la dimensione delle batterie non basta per aumentare l’autoconsumo differito: è necessario aumentare anche la produzione.

In questo modo si riesce a diminuire ulteriormente l’energia prelevata dalla rete ma si ottiene l’effetto indesiderato di aumentare quella venduta, cosa che abbiamo detto essere economicamente controproducente.



Se invece diminuiamo la produzione, l’energia venduta alla rete diminuisce fino ad azzerarsi (produzione completamente autoconsumata) ma aumenta l’energia prelevata dalla rete : c’è meno risparmio in bolletta!

Progettare un impianto fotovoltaico significa quindi miscelare opportunamente produzione, consumi e scambio, tenendo conto anche della stagionalità di consumi e produzione, per avere il miglior impianto per i propri “scopi”.

Facciamo un esempio

Prima di vedere un esempio concreto, ricapitoliamo le “buone prassi” che rendono un impianto fotovoltaico per uso domestico un buon investimento anche nel 2016:

- Non conviene fare un impianto solo per vendere l'energia prodotta
- Conviene fare un impianto ottimizzato per alimentare i propri carichi e quindi soddisfare le proprie necessità di consumo (autoconsumo).
- Normalmente conviene fare un impianto fotovoltaico con accumulo perché aumenta il risparmio in bolletta.
- La detrazione è fondamentale per avere un tempo di rientro dall'investimento appetibile.
- Conviene sfruttare anche lo scambio sul posto perché migliora ulteriormente il guadagno.

Abbiamo provato a fare i conti considerando un caso concreto fermo restando che ogni impianto è diverso dagli altri.

Abbiamo considerato un nucleo familiare di 4 persone che abita in una casa di circa 110 mq nel sud Italia, con contratto residenziale di prima casa con una potenza di picco di 3 KW. Secondo le statistiche dell'ENEA il consumo annuo di una famiglia di questo tipo è di circa 3.300 KWh.

L'analisi ha messo a confronto la normale spesa in bolletta di questa “famiglia tipo” con i costi ed i risparmi che otterrebbe dotandosi di un impianto fotovoltaico di 3 KWp, per arrivare ad evidenziarne il guadagno complessivo. Si sono considerate le varie alternative oggi a disposizione per rappresentare, a parità di consumi, l'effetto delle singole componenti sul conto economico (autoconsumo istantaneo e differito, detrazione e utilizzo o meno dello scambio sul posto).

Abbiamo fatto i calcoli considerando un costo medio dell'energia di 0,21 €/KWh e tenendo conto di un suo incremento annuo del 2%. Inoltre, nel calcolo del guadagno nei 20 anni, abbiamo considerato un fattore di perdita annuo di produttività dell'impianto dovuto all'usura del tempo pari all'1%. Gli altri parametri considerati sono stati la percentuale di autoconsumo (30% di immediato sino al 70% con l'utilizzo di batterie di accumulo), una produzione media di energia pari a 1.400 KWh/KWp (impianto al sud) e dei costi di manutenzione nei 20 anni che prevedessero almeno due volte la sostituzione dell'inverter ed una volta del sistema di accumulo.

Ciò che risulta dai calcoli in modo evidente è che un tempo di ritorno dell'investimento accettabile per una famiglia (valutato di **6-7 anni**) si raggiunge sicuramente utilizzando lo scambio sul posto, con o senza accumulo, con un guadagno che può andare dagli **8.000 ai 10.000 euro nei 20 anni** ed un **tasso interno di rendimento** dell'investimento maggiore del **12 %**, sicuramente meglio degli attuali BOT. Quindi anche se oggi generalmente si tende a sottovalutare il contributo positivo dello scambio sul posto, in realtà questo strumento migliora il ritorno dell'investimento e risulta utile sia in un mercato con costo dell'energia in aumento che con prezzo dell'energia in calo.

La valutazione delle due configurazioni di impianto (con e senza accumulo) cambia totalmente se si decide di non utilizzare la possibilità dello scambio sul posto : l'impianto senza accumulo (che ha un autoconsumo solo del 30%) richiede almeno 9 anni per essere ripagato, anche se comunque porta un guadagno di circa 4.000 euro alla fine dei 20 anni del periodo di utilizzo; l'impianto con accumulo invece mantiene una redditività del 10%, aumentando di un solo anno il tempo di rientro e con un guadagno complessivo di circa 10.000 euro.

L'impianto con accumulo è risultato quindi più flessibile rispetto alle varie situazioni in cui ci si trova ad operare e può permettere di evitare le pratiche dello scambio sul posto, cosa apprezzata da molti.

I conti ci dicono che nelle ipotesi di consumo considerate, se anche le detrazioni e lo scambio sul posto non fossero più utilizzabili, avremmo che un impianto fotovoltaico porterebbe lo stesso già oggi ad un guadagno economico (di qualche migliaio di euro nei 20 anni) ma si ammortizzerebbe in un tempo inaccettabile di 17-20 anni. **Siamo oramai in situazione di grid parity e cioè in un mercato dove il costo dell'energia prodotta dal fotovoltaico ha lo stesso prezzo dell'energia tradizionale.**

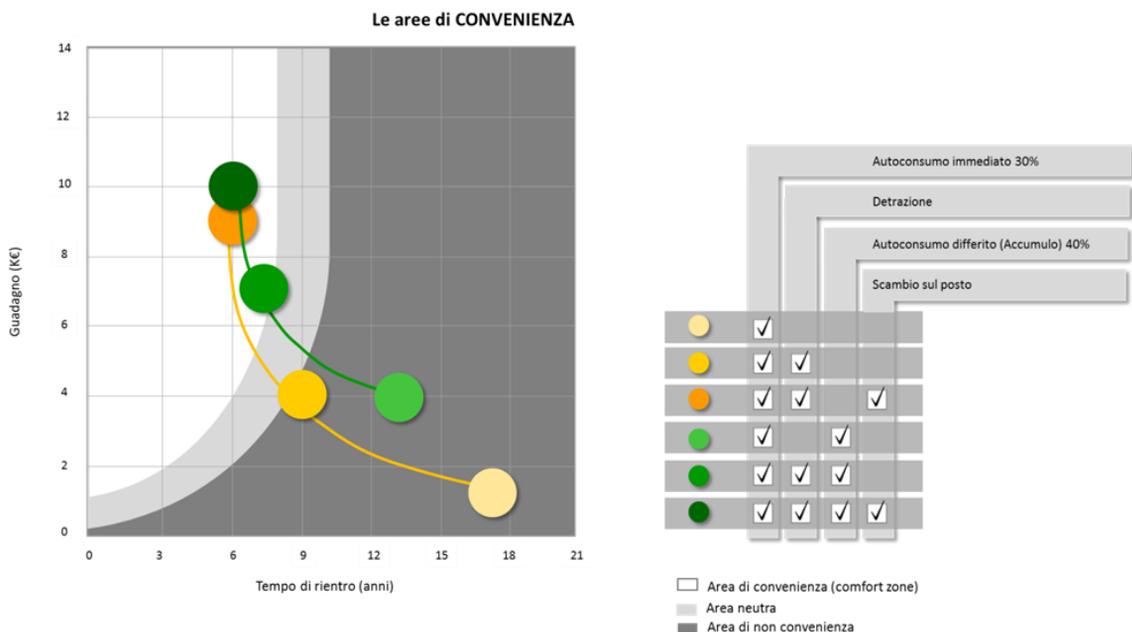
Senza impianto fotovoltaico		Con impianto fotovoltaico					
		3 kWp		Potenza di picco			
		3.300 kWh		Consumo medio annuo			
		20/25 mq		Superficie necessaria per installazione			
		Autoconsumo istantaneo (30%)		Autoconsumo istantaneo + differito (70%)			
		6000 €		7200* €		Costo impianto (IVA 10% inclusa)	
		Con detrazione	Con detrazione + SSP	Con detrazione	Con detrazione + SSP	* con l'accumulo	
1° ANNO	Spesa in Bolletta	705 €	351 €	351 €	100 €	100 €	
			300 €	300 €	360 €	360 €	Detrazione fiscale (10 anni)
			0 €	265 €	0 €	113 €	Ricavi vendita alla rete
			546 Kg		1.274 Kg		CO2 non immessa in atmosfera
			0 €		0 €		Costo manutenzione
Totale in 20 ANNI	Spesa in Bolletta	17.130 €	9.065 €	9.065 €	3.369 €	3.369 €	
			3.000 €	3.000 €	3.600 €	3.600 €	Detrazione fiscale (10 anni)
			0 €	5.277 €	0 €	2.262 €	Ricavi vendita alla rete
			9.939 Kg		23.192 Kg		CO2 non immessa in atmosfera
			960 €		2.160 €		Costo manutenzione
		4.105 €	9.382 €	8.001 €	10.262 €		GUADAGNO
		9	6	7	6		Anno di pareggio
		7%	13%	10%	12%		Tasso interno di rendimento

I calcoli riportati sono stati effettuati utilizzando le seguenti ipotesi:

- Costo medio dell'energia pari a 0,21 €/kWh
- Incremento del costo dell'energia pari al 2% annuo
- Prezzo vendita energia (scambio sul posto) 0,09 €
- Fattore di perdita produttività pari al 1% annuo
- Produzione media dell'energia pari a 1.400 kWh/kWp (zona geografica SUD Italia)
- Detrazione fiscale 50% costo chiavi in mano su 10 anni

- Autoconsumo istantaneo energia pari al 30%
- Autoconsumo istantaneo + differito pari al 70% (30 + 40)
- Il Tasso interno di rendimento rappresenta il rendimento dell'investimento fatto acquistando l'impianto fotovoltaico
- Calcoli al netto dei costi di attivazione SSP
- Tariffa ENEL D2 (3 KW residenziale)

Abbiamo voluto sintetizzare in un grafico queste informazioni, posizionando le varie configurazioni di impianto rispetto ad un'area di miglior convenienza che tenga conto del tempo di ritorno dell'investimento e del guadagno. L'area di miglior convenienza ha un tempo di ritorno dell'investimento non superiore ai 7 anni ed un guadagno non inferiore all'80% dell'investimento iniziale (nel caso considerato circa 5.000Euro di guadagno).

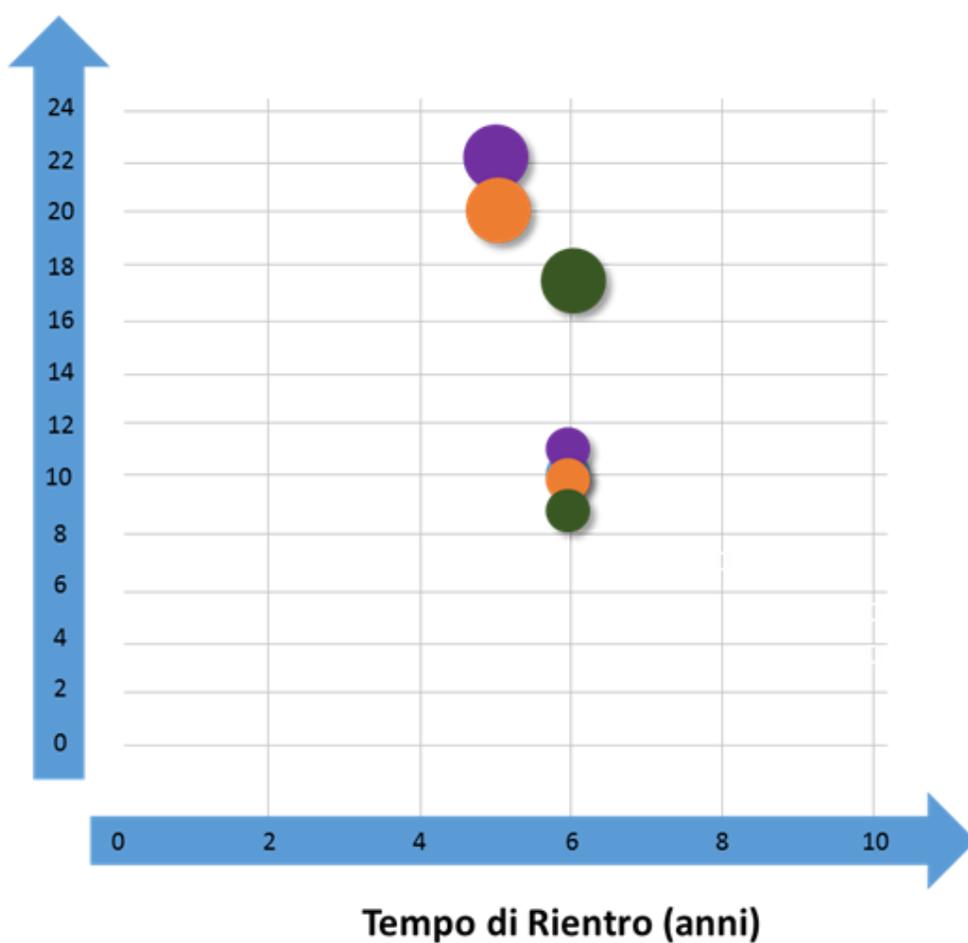


L'esempio fatto ha preso in considerazione una famiglia che abita nel sud Italia ma le cose non cambiano sostanzialmente anche considerando un'altra posizione geografica (centro e nord Italia) nonostante la differente produzione media di energia.

Le considerazioni migliorano leggermente passando ad una utenza con un contratto da 4,5KW ed un consumo medio annuo maggiore (4.500 KWh).

In questo caso abbiamo considerato un impianto più grande (4,5 KW) a parità di tutte le altre condizioni dell'impianto da 3KW dell'esempio precedente. Si può osservare che in queste nuove ipotesi si ha un vantaggio economico maggiore, mentre il tempo di rientro migliora leggermente in alcuni casi.

Qui nord, centro e sud sono rappresentativi di produttività minore, media o massima dell'impianto: quando si considera il caso concreto la posizione geografica influenza molto la produttività (e quindi la redditività), non solo per effetto della latitudine ma anche per le condizioni locali di esposizione



IMPIANTO CON ACCUMULO E DETRAZIONE E SSP	NORD	CENTRO	SUD
	4,5 KWP	●	●
3 KWP	●	●	●

Il fotovoltaico “Fai da te”

Una delle novità del momento è quella dei **KIT fotovoltaici “fai da te”**; questi kit si possono trovare in commercio per gli impianti di piccola dimensione, ma cosa contengono? permettono veramente il “fai da te”? cosa ci si deve aspettare dopo?



In genere all'interno del KIT è presente tutto il necessario per realizzare il proprio impianto, dai quadri elettrici, ai cavi e connettori per un sicuro e rapido collegamento dell'impianto, ai dispositivi più complessi (inverter, pannelli, batterie) ... il tutto già dimensionato e provato a livello di funzionalità e compatibilità. I KIT sono di solito offerti in tagli preconfezionati, anche se talvolta sono disponibili speciali configuratori on-line (via web) che permettono di personalizzare il kit secondo le proprie necessità prima dell'acquisto.

In ogni caso sono sempre corredati di istruzioni di montaggio.

Ogni dispositivo ha la sua propria garanzia di prodotto ed in alcuni casi l'intero KIT ha una ulteriore garanzia a livello di sistema integrato e spesso i KIT hanno a corredo i servizi di personalizzazione (progettazione) e gestione pratiche burocratiche.

Detto ciò si potrebbe davvero prendere in considerazione l'autocostruzione del proprio impianto fotovoltaico, ma è davvero così? Nella realtà ci si scontra su vari aspetti: occorre sapere se il luogo scelto è idoneo per la realizzare un impianto fotovoltaico, occorre essere in grado di capire quale KIT sia più adatto ed infine occorre saper gestire le pratiche burocratiche e di allacciamento per l'eventuale attivazione dello scambio sul posto.

Si può fare?

Per capire se sia possibile fare l'impianto occorre prima di tutto verificare di avere uno spazio adeguato sia come dimensione che come esposizione. In genere questo avviene con un sopralluogo sul posto.

Fatto ciò, nella maggior parte dei casi si può procedere con una semplice segnalazione preventiva al Comune dove si trova l'immobile destinato ad ospitare l'impianto, senza alcuna ulteriore autorizzazioni specifica.

Se però tale spazio è soggetto a vincoli o tutele la questione si complica ed occorre una autorizzazione specifica da parte degli enti interessati (comune, regione, sovrintendenza) e probabilmente un progetto ed una soluzione ad hoc che utilizzi materiali adeguati ed architettonici, non reperibili in semplici KIT.

Si può fare al meglio?

Saper scegliere il KIT migliore tra i tanti significa conoscere le proprie esigenze e quindi essere in grado di valutare rendimento e redditività dell'impianto. In buona sostanza significa rispondere a semplici domande come le seguenti: che consumi ho? che capacità di produzione serve? e quindi che dimensione di impianto? Con solo autoconsumo immediato o anche con accumulo? e di che capacità? meglio un inverter con batteria integrata? meglio un impianto connesso alla rete o isolato...?

Una volta risposto alle domande si ha la possibilità di scegliere il KIT migliore come mix tra requisiti soddisfatti e prezzo, il che ci porta a dire che è comunque preferibile affidarsi ad proprio elettricista/installatore di fiducia che possa aiutare nelle scelte e nella installazione, o quantomeno affidarsi ai KIT di distributori qualificati che in genere offrono, assieme al KIT, i servizi garantiti di sopralluogo e progettazione.

Si può fare da soli?

Deciso il KIT ed individuato, se necessario, un installatore di fiducia rimangono da espletare le pratiche burocratiche per l'allaccio e per lo scambio sul posto. Come detto in precedenza il legislatore ha inteso semplificare la procedura mediante l'uso di una unica procedura on line con un unico documento da compilare (Modello Unico).

Oltre a questa procedura per la realizzazione, la connessione e l'esercizio di impianti residenziali bisogna anche ricordarsi di richiedere le detrazioni fiscali **all'Agenzia delle Entrate**: in pratica un bonifico bancario da presentare nella dichiarazione dei redditi con causale la dicitura "ristrutturazione edilizia".

In conclusione il "fotovoltaico fai da te" non significa una completa autosufficienza. Costruirsi un impianto, anche se già progettato in KIT, richiede comunque una certa esperienza e nella maggioranza dei casi è meglio mettere in conto l'intervento di un professionista per la parte impiantistica. Quello che i KIT preconfezionati consentono è la possibilità di operare personalmente in alcune fasi del progetto: tipicamente la scelta del tipo di KIT (quali **materiali**) e la **gestione di parte della burocrazia**.

Cosa ci si deve aspettare una volta fatto?

La manutenzione di un impianto fotovoltaico ha in genere un costo basso perché l'impianto è composto di dispositivi elettronici e pannelli: non ci sono quindi parti meccaniche complesse e/o in movimento. Nonostante ciò occorre considerare che il normale ciclo di vita degli apparati elettrici (inverter, batteria ...) è in genere minore della durata dell'intero impianto e quindi occorre pianificare almeno uno o due sostituzioni degli apparati durante i 20 anni classici su cui si valutano gli impianti fotovoltaici.

Il vero punto di attenzione importante è inoltre la possibilità che i pannelli si sporchino o possano avere zone d'ombra, temporanee o meno, perché un albero cresce troppo o c'è una nuova edificazione vicina... con impatto sulla efficienza dell'impianto.

Risulta fondamentale quindi **controllare periodicamente che nulla influenzi l'andamento atteso come produzione**. In questo aiuta un sistema di monitoraggio che raccoglie i dati, li correla e li mette a disposizione in tempo reale per essere analizzati dando la possibilità ad esempio di pianificare gli interventi anche in modo preventivo, prima che accada l'irreparabile.

Nel caso dei pannelli sporchi o coperti è essenziale procedere alla pulizia, che può essere fatta personalmente (ci sono in commercio KIT specifici che ottimizzano il lavoro di pulizia ma tutto dipende dalla accessibilità dell'impianto) oppure avvalendosi di specialisti.

Buona norma è eseguire la pulizia, a prescindere, almeno una volta l'anno quando arriva il periodo di massimo irraggiamento. La manutenzione in genere è un servizio offerto da parte di chi installa l'impianto.





CreAction

www.creaction.it

I dati contenuti in questo prospetto sono forniti a titolo indicativo. CreAction si riserva di modificare i dati senza preavviso.