

Fotovoltaico sì, ma con accumulo e auto elettrica

Sfruttiamo con intelligenza il Superbonus governativo per realizzare gli impianti fotovoltaici con accumulo dell'energia sul posto per far passare la produzione energetica da industriale a distribuita. Si tratta di abbracciare il concetto Energy sharing¹ (comunità energetica) che permette ai tanti piccoli produttori di energia elettrica di essere veramente protagonisti planetari dello sviluppo delle rinnovabili.



Gli impianti fotovoltaici, forniti di batterie di accumulo e quindi più efficienti perché portano l'autoconsumo fino al 90-95% con copertura delle ore notturne, faranno parte della smart grid² che utilizzando lo "Scambio sul posto". Ciò darà la possibilità al gestore della rete di utilizzare l'energia immagazzinata quando la rete ne ha bisogno maggiormente, in particolare si dà la possibilità alla rete elettrica planetaria di sfruttare i fusi orari facendo diventare la propria casa un punto della nuova comunità energetica³.

Nel video di [Report \(vedi il video trasmissione da 11.07 in poi\)](#) è esplicitato come gli impianti fotovoltaici contribuiranno all'eliminazione dei combustibili fossili solo se ci consideriamo appartenenti alla comunità energetica e quindi applichiamo il Superbonus governativo i cui costi coprono anche l'impianto con accumulo.

Cos'è il fotovoltaico con accumulo

Rappresenta la soluzione per sfruttare la corrente prodotta durante il giorno dal proprio impianto fotovoltaico associando all'impianto una batteria in grado di immagazzinare la corrente necessaria per soddisfare il fabbisogno energetico notturno mediante il meccanismo dello "Scambio sul Posto".

Vi sono attualmente due tipologie di sistemi di accumulo per fotovoltaico⁴:

- **Inverter integrato con accumulo:** l'accumulatore, solitamente al litio che viene assemblato nello stesso corpo dell'inverter, occupando pochissimo spazio. L'impatto è minimo, sia in termini estetici che in termini di opere di adeguamento. Cicli di carica/scarica per le batterie circa 5000 (circa 13 anni). Si tratta di un sistema compatto con un minimo ingombro e facile da installare.



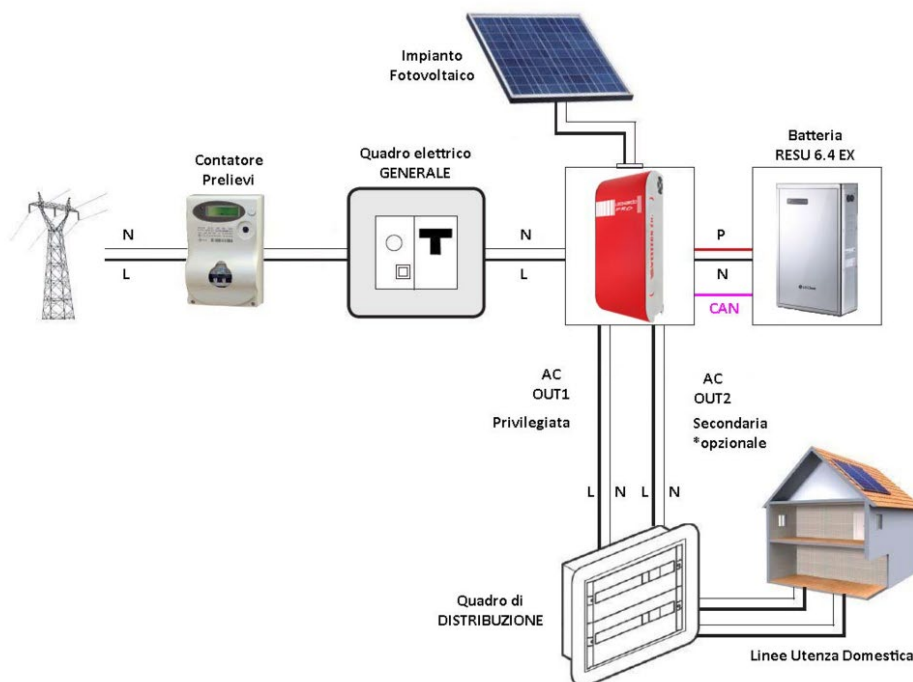
¹ Vedi Raiplay [Report 08-06-2020](#), nuova comunità energetica;

² <https://www.evolvere.com/it>

³ Vedi Enel-x su <https://www.enelx.com/it/it>

⁴ [Vedi sistemi di accumulo per fotovoltaico](#)

- **Pacco batterie esterno componibile:** questa soluzione è tipicamente adottata quando si fa uso di accumulatori al Piombo – Gel o comunque si utilizzano sistemi di accumulo più economici ma molto ingombranti e che richiedono spazio e complessi interventi di installazione. Cicli di carica/scarica per le batterie circa 700-800 cicli (2.5 anni) per le batterie al piombo, circa 2000 per le batterie al gel (5.5 anni). Il sistema componibile, se ben configurato, può comportare un risparmio più consistente rispetto all'inverter integrato.



Schema impianto

Costi dell'impianto fotovoltaico con accumulo ad inverter integrato

La spesa per l'installazione, per rientrare nelle agevolazioni del Superbonus 110%, non deve superare i € 2.400,00 + iva per kw dell'impianto.

Al momento vi sono prezzi di impianti completo, fotovoltaico con accumulo, da 3Kw a circa €. 10.500 con iva a cui occorrerà aggiungere sempre una piccola assicurazione "all risks" per danni diretti ed indiretti e responsabilità civile verso terzi. Vedi alcuni prezzi indicativi trovati in rete (da utilizzare con attenzione): [link1](#), [Link2](#), [Link3](#);

Componenti e Dimensionamento dell'Impianto fotovoltaico

Componenti principali:

- Modulo fotovoltaico Policristallino / Monocristallino, resistenza alla grandine e massimo carico di neve 5400 Pa;

- Scatola di connessione IP67 contro le intemperie
- Certificazioni IEC61215 - IEC61730-1 - IEC61730 -2 - Fire Class 1
- inverter ibrido monofase o trifase

Dimensionamento sintetico:

Il dimensionamento ottimale è quello che garantisce il 70% di autoconsumo medio annuale. Ipotizzando i dati inerenti una famiglia di quattro persone:

- 3.600 kw consumo medio annuale;
- 11.000 consumo pe auto elettrica (*Nissan Leaf 3,7 kW ora, circa 30Kw giorno*);
- 1300 kw annui di 1mq, produzione pannello fotovoltaico SUD (1.500 Sud, 1.300 centro, 1.10 Nord)

Impianto fotovoltaico con accumulo: $5.150 (3.600 + 30\%) / 1.300 = 3.90 \text{ kw}$

Impianto fotovoltaico con accumulo + WallBox auto elettrica: $16.150 / 1.300 = 12.40 \text{ kw}$

Il posizionamento ottimale del pannello fotovoltaico è quello dell'Angolo di Incidenza, ovvero la sua inclinazione dovrebbe essere uguale alla latitudine del posizionamento geografico (Italia 30-39°).

Dimensionamento accumulo efficace e ragionevole

Solitamente avere energia a basso costo invoglia a consumarne molta di più, quindi i consumi attuali della famiglia devono essere visti in prospettiva e soprattutto un impianto leggermente superiore ai propri bisogni dura molto di più.

Calcoli sintetici per dimensionare l'accumulo⁵:

Prendendo ad esempio un impianto di 3 kw per una produzione annua di circa 6.000 kwh (Sud)

- **Consumo diretto ed immediato** dai pannelli potrebbe essere del 30% di 6000 kWh (1800 kWh).
- **Accumulo.** La restante parte del 70% può essere coperto dal nostro sistema di accumulo (40% di 6000 kWh che corrisponde a 70%-30%), ovvero 2400 kWh. Per la capacità dell'accumulo occorre dividere i 2400 kWh per 320 cicli (media annuale) il cui risultato è 7.5 kWh capacità approssimativa.

Ricaricare l'auto elettrica

L'accoppiamento dell'impianto Fotovoltaico con Accumulo con la ricarica di un'automobile elettrica risulta essere l'ideale gestione di tutto il sistema energetico della casa. La ricarica avviene solitamente di notte, quando può essere utilizzato l'accumulo dell'energia.

Il Superbonus 110% finanzia anche le colonnine elettriche per la ricarica delle auto. Anche se non viene specificato, è plausibile che nel finanziamento possano anche rientrare gli speciali Inverter per auto da installare in luogo della colonnina esterna del distributore dell'elettricità è possibile installare un Inverter supplementare e specifico per la funzione di caricabatteria per l'auto elettrica.



⁵ <https://www.evolvere.com/it>

Vedi i seguenti link sugli Inverter per auto elettriche: [Link1](#), [Link2](#),

Caratteristiche principali dell'Inverter:

- Combina l'energia fotovoltaica con quella della rete per una **velocità di ricarica**;
- 12 anni di **garanzia**, estendibili a 20 o 25 anni
- integrato nella piattaforma di **monitoraggio**
- Il contattore integrato per monitorare separatamente l'utilizzo del veicolo elettrico, garantendo così **visibilità e controllo**;