



EPISODE 52

I vantaggi dei sistemi FV + accumulo di energia

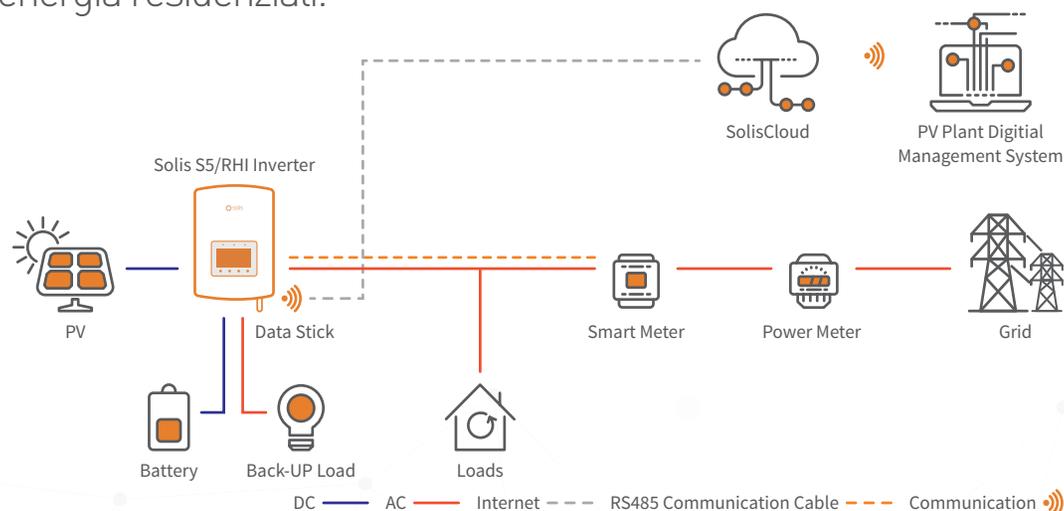
Bankable. Reliable. Local.

I vantaggi dei sistemi FV + accumulo di energia

>> Contesto

Gli impianti fotovoltaici sono diventati una fonte affidabile di energia pulita grazie all'utilizzo di unità di accumulo dell'energia. In molti Paesi e regioni, i sistemi FV + accumulo sono diventati la fonte di energia preferita per una serie di motivi.

Quali sono le strutture principali dei sistemi FV + accumulo di energia? Quali sono i loro vantaggi? Questo workshop Solis fornisce una breve introduzione ai sistemi fotovoltaici sistemi FV + accumulo di energia residenziali.

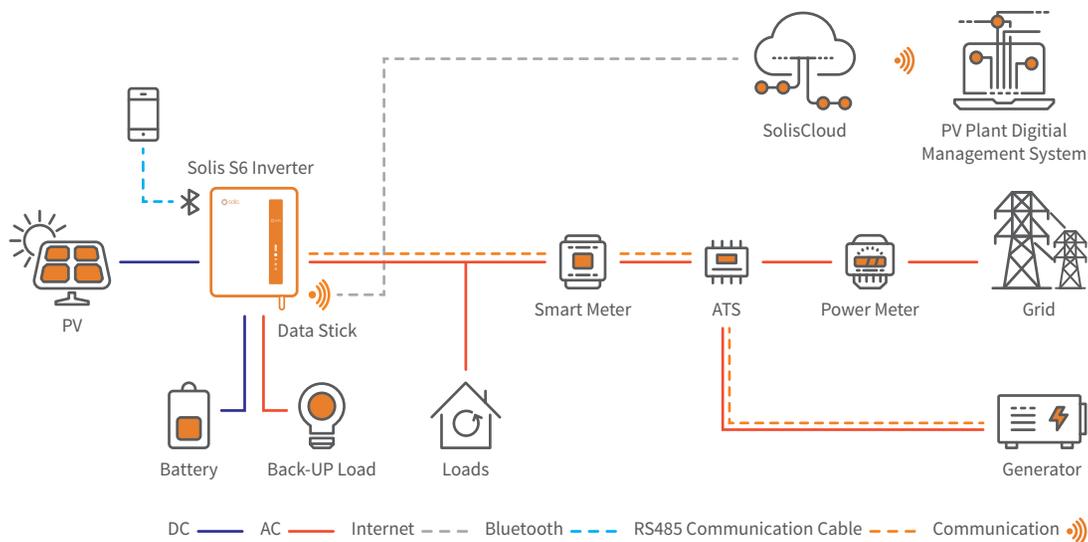


Principali tipologie di sistemi di accumulo di energia fotovoltaica per uso domestico

L'accumulo di energia fotovoltaica per uso domestico può rientrare in una delle tre categorie: ibrido, AC con accumulo retrofit e off-grid:

1. Sistema di accumulo di energia ibrido

Questo sistema è generalmente composto da batterie al litio, inverter ibridi, contatori intelligenti, CT, reti elettriche, carichi connessi alla rete e carichi off-grid. L'inverter ibrido fornisce la conversione bidirezionale CC-AC per la carica e la scarica della batteria, l'alimentazione della rete e l'alimentazione dei carichi.

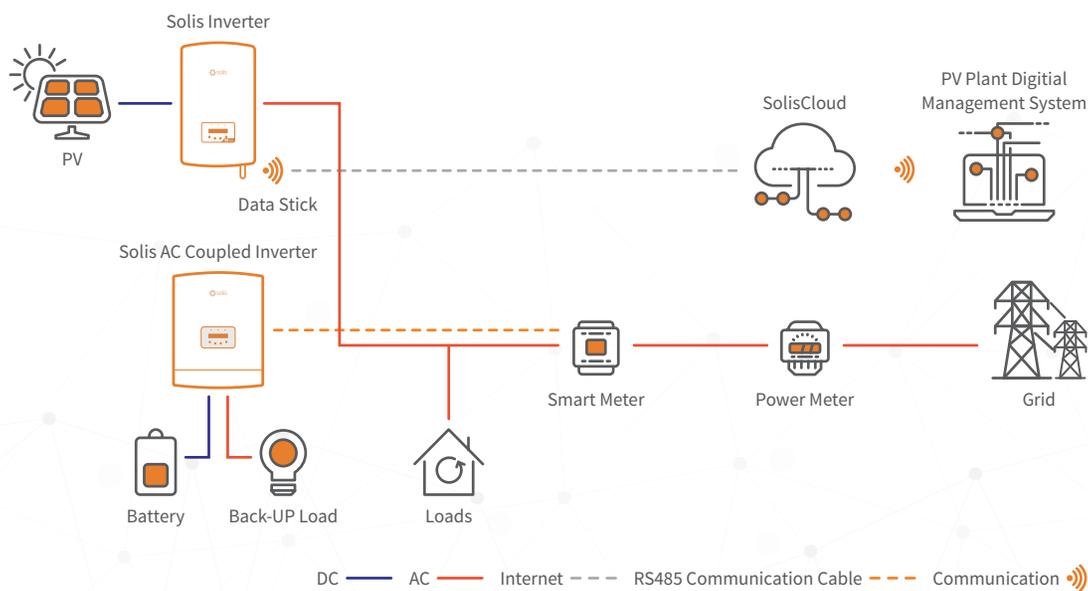


I vantaggi di un sistema di accumulo ibrido sono i seguenti:

- L'elevata integrazione riduce efficacemente i tempi e i costi di installazione del sistema.
- Il controllo intelligente può commutare le modalità di lavoro in base alla situazione per soddisfare la domanda degli utenti: autoconsumo, backup di energia, TOU
- Il sistema di accumulo di energia ibrido garantisce ai proprietari di casa energia sicura in caso di interruzione della rete elettrica.

2. Sistema di accumulo di energia fotovoltaica AC con accumulo retrofit

Il secondo tipo di sistemi di accumulo di energia fotovoltaica è composto principalmente da inverter on-grid, batteria al litio, inverter di accumulo di energia AC con accumulo retrofit, contatore intelligente, rete elettrica, carico connesso alla rete e carico off-grid. Il sistema è utilizzato principalmente per espandere il sistema di accumulo di energia di progetti fotovoltaici esistenti.

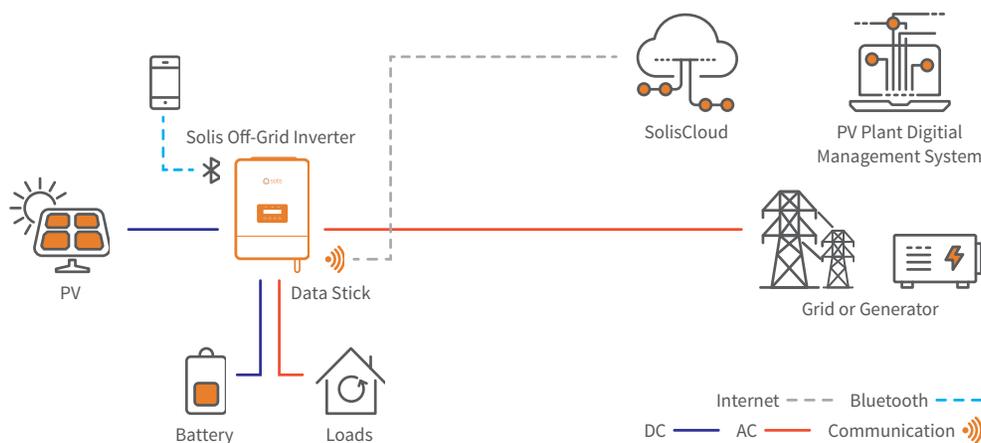


I vantaggi del sistema FV + accumulo di energia AC con accumulo retrofit sono i seguenti:

- Consente di espandere un impianto fotovoltaico esistente collegato alla rete in un sistema di accumulo di energia a costi contenuti.
- Il sistema FV + accumulo di energia garantisce ai proprietari di casa energia sicura in caso di interruzione della rete elettrica.
- Forte compatibilità con i sistemi FV on-grid di diversi produttori.

3. Sistema di accumulo di energia FV off-grid

L'ultimo tipo di sistema di accumulo di energia fotovoltaica è composto da batteria, inverter off-grid, carico e generatore. Il sistema è utilizzato principalmente in aree remote, isole isolate, ecc.



I vantaggi della combinazione di questo sistema sono i seguenti:

- Soddisfa il fabbisogno giornaliero di energia elettrica in aree non collegate a una rete elettrica centrale.
- Può essere integrato con i generatori per formare un sistema di alimentazione stabile e completo.

Vantaggi dei sistemi di accumulo di energia fotovoltaica residenziali

1. Evitare le interruzioni di corrente

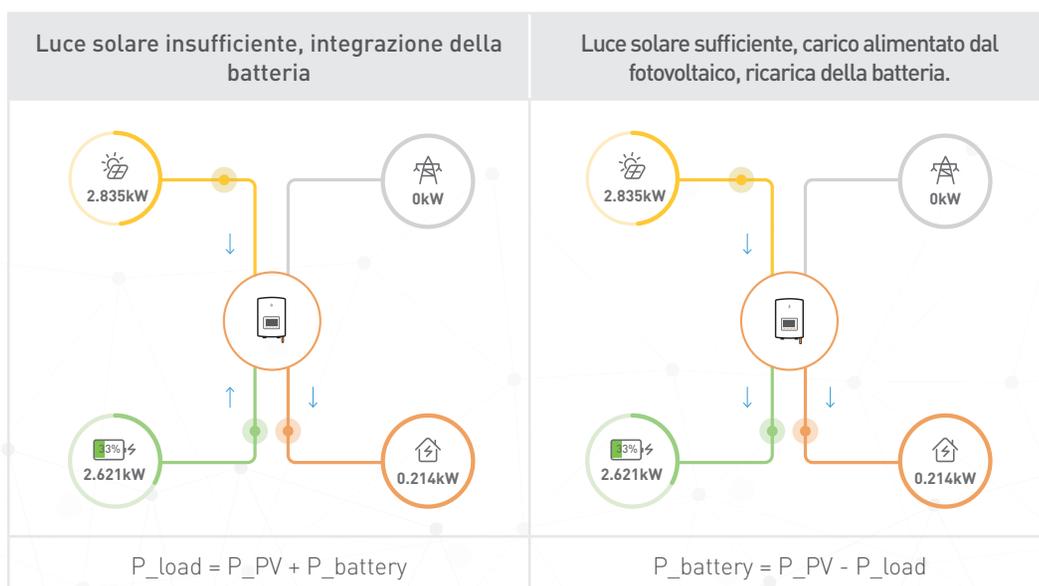
Con il progredire della tecnologia, sono aumentati gli elettrodomestici e la loro richiesta di energia elettrica, come l'aria condizionata, il riscaldamento elettrico, i veicoli a nuova energia, l'installazione di pile di ricarica, ecc. che fanno aumentare il consumo di elettricità.

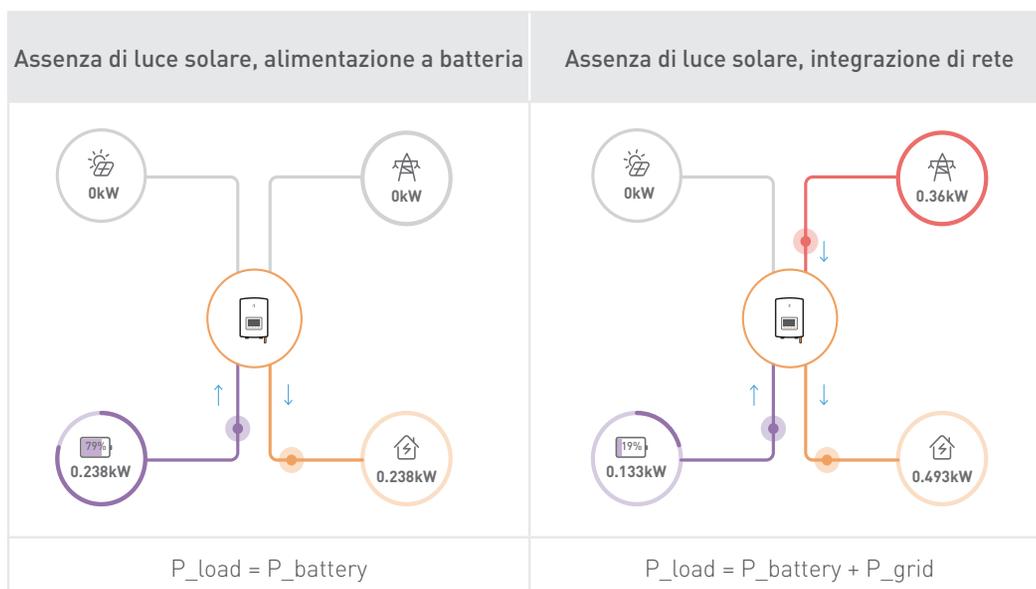
Questo aumento del consumo di elettricità in un'area ampia può causare interruzioni dell'alimentazione di rete nei momenti di elevata domanda. Inoltre, eventi meteorologici estremi come ondate di calore, temporali, uragani e bufere di neve, aumentano la possibilità di interruzioni di corrente. Installare sistemi fotovoltaici residenziali può fornire alimentazione di backup di emergenza durante interruzioni di corrente causate da picchi di consumo di elettricità o eventi meteorologici estremi.



Massimizzare l'autoconsumo fotovoltaico

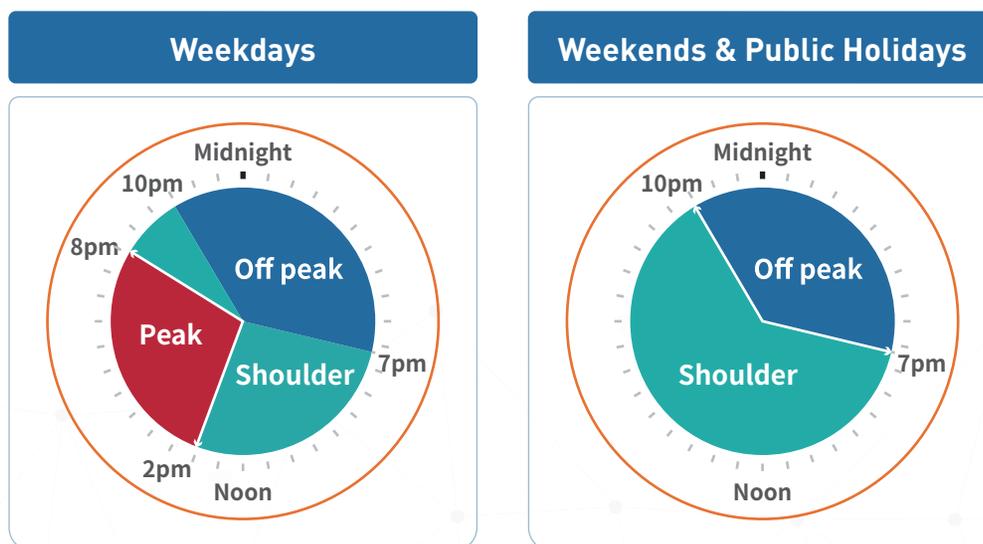
Il sistema privilegia la fornitura di energia fotovoltaica ai carichi domestici, mentre l'energia in eccesso viene immagazzinata nella batteria. Quando l'energia fotovoltaica è insufficiente o è notte, la batteria può scaricarsi per alimentare l'abitazione. In questo modo, si aumenta l'autoconsumo dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico, si realizza l'autosufficienza energetica e si risparmia sui costi dell'elettricità. La logica di funzionamento è la seguente:





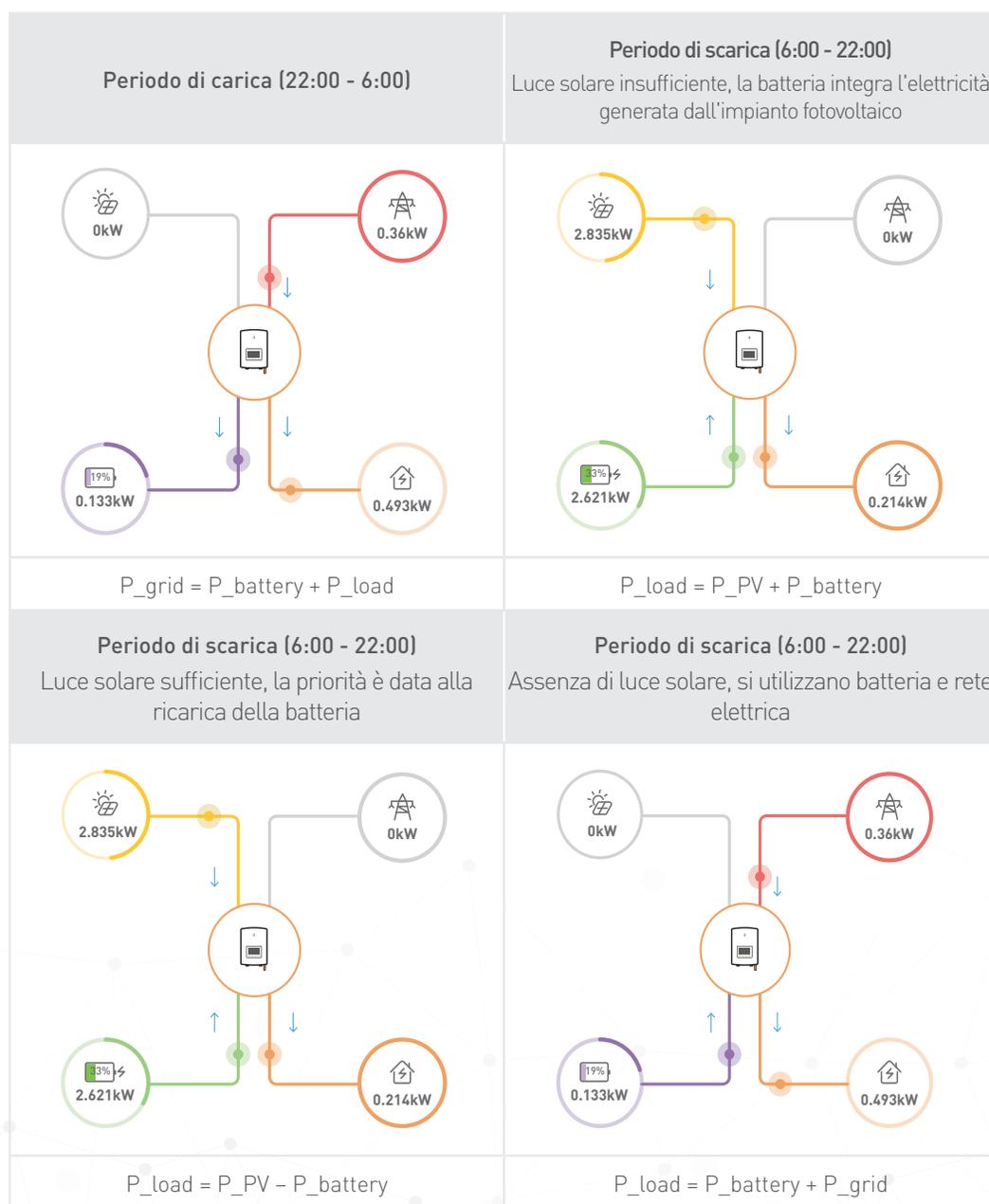
2. Riduzione della bolletta elettrica grazie alla compensazione dei costi TOU

Attualmente, in molti Paesi e regioni del mondo vengono applicate tariffe TOU che spesso comportano un enorme aumento dei costi quando l'elettricità dalla rete viene utilizzata nelle ore di punta. Introducendo un sistema FV + accumulo di energia, un proprietario di casa può utilizzare la propria energia FV durante le ore di punta delle tariffe TOU e di ridurre efficacemente i costi dell'elettricità.



- Ad esempio, in alcune aree sono previste le seguenti condizioni:
- Ore fuori punta: dalle 22:00 alle 7:00
- Ore intermedie: dalle 07:00 alle 14:00 e dalle 20:00 alle 22:00
- Ore di punta: dalle 14:00 alle 20:00

L'inverter può essere impostato per caricare le batterie durante le ore notturne di fuori punta. Durante i periodi di punta, l'inverter può scaricare le batterie per rifornire l'abitazione di elettricità per compensare i costi TOU. Se la giornata è particolarmente soleggiata, l'elettricità generata alimenta l'abitazione e l'eventuale produzione aggiuntiva viene utilizzata per caricare le batterie. Il sistema può controllare il tempo di carica e scarica della batteria in base ai valori massimo e minimo della rete. La logica di funzionamento è la seguente:



Conclusione:

>> I sistemi di FV + accumulo di energia presentano numerosi vantaggi, come la fornitura di energia di backup in caso di emergenza, la massimizzazione dell'autoconsumo di energia fotovoltaica, l'ottimizzazione del costo dell'elettricità e molto altro ancora. A livello globale, l'accumulo di energia per uso domestico è diventato la norma in molti Paesi e regioni a causa delle crisi energetiche, degli alti costi dell'elettricità e della debolezza delle reti elettriche. Inoltre, con l'aumento dei veicoli energetici, delle pile di ricarica e di altre apparecchiature, nonché dei consumi elettrici domestici, un numero sempre maggiore di famiglie vorrà proteggersi dalle interruzioni di corrente e ridurre i costi dell'elettricità introducendo sistemi FV + accumulo di energia.