



**SistemiFotovoltaici.com**  
*energia pulita infinita*



Ing. Andrea Montacuti

4 Aprile 2014



**SistemiFotovoltaici.com**  
energia pulita infinita



## Oggi a che punto siamo?

*Dicembre 2013*

*CEI: Modalità di connessione dello storage normate dagli ultimi aggiornamenti alla norma CEI 0-16 e CEI 0-21.*

*AEEG: Documento per la consultazione DCO 613/2013/R/eel "Prime disposizioni relative ai Sistemi di Accumulo – Orientamenti"*

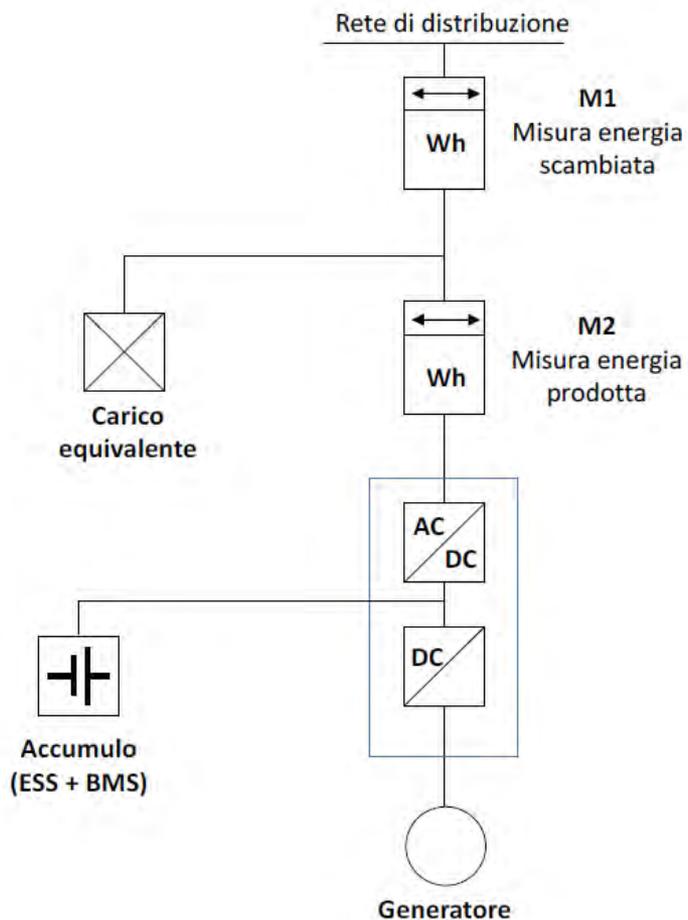
*Orientamenti AEEG nel DCO 613/2013 per SdA abbinati a impianti FER incentivati*

- Per impianti FER incentivati la misura dell'energia elettrica scambiata dai SdA è necessaria solo per SdA lato produzione*
- L'installazione di SdA non è ammessa per impianti PV fino a 20kW in scambio sul posto incentivati con il Primo Conto Energia (incentivata solo l'energia prodotta e consumata in sito). Si tratta di meno di 10000 impianti su un totale di circa 490000 impianti.*
- Per impianti incentivati con tariffe onnicomprensive : misura dell'energia elettrica scambiata dal SdA sempre necessaria, al fine di separare l'energia elettrica immessa e prodotta solo dal generatore dall'energia immessa ma precedentemente prelevata dalla rete pubblica e accumulata dal SdA.*
- Per l'accesso agli incentivi: si consideri esclusivamente la potenza della parte dell'impianto di produzione di energia elettrica al netto dei SdA (anche per SdA integrati nel generatore)*



## Oggi a che punto siamo?

### Modalità di connessione alla rete (varianti CEI 016-021)



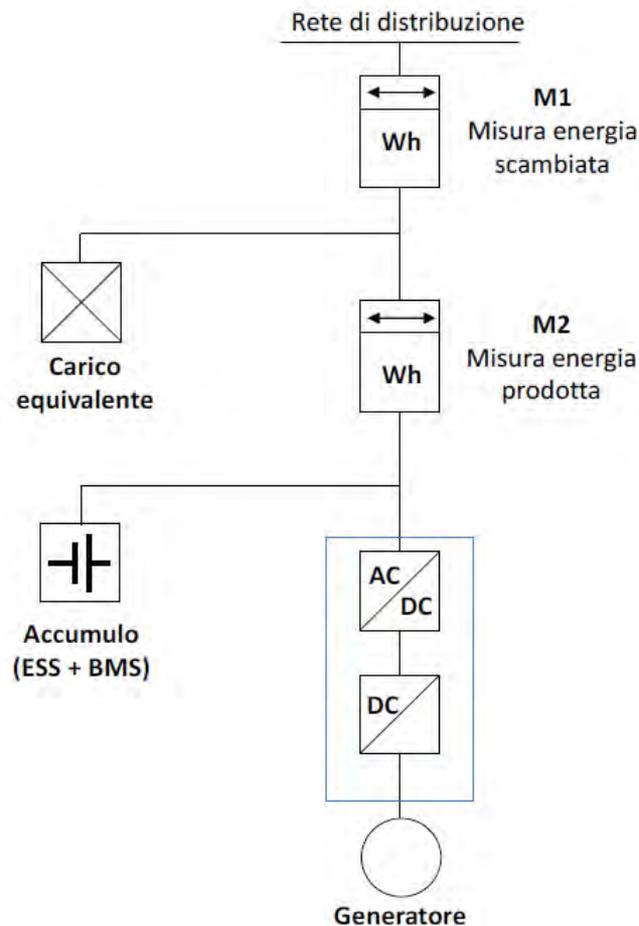
### SdA nella parte di impianto in CC

- Stesso inverter e trasformatore MT/BT per GD e SdA
- Migliore efficienza di conversione
- Perdite nel SdA non incentivate



## Oggi a che punto siamo?

### Modalità di connessione alla rete (varianti CEI 016-021)



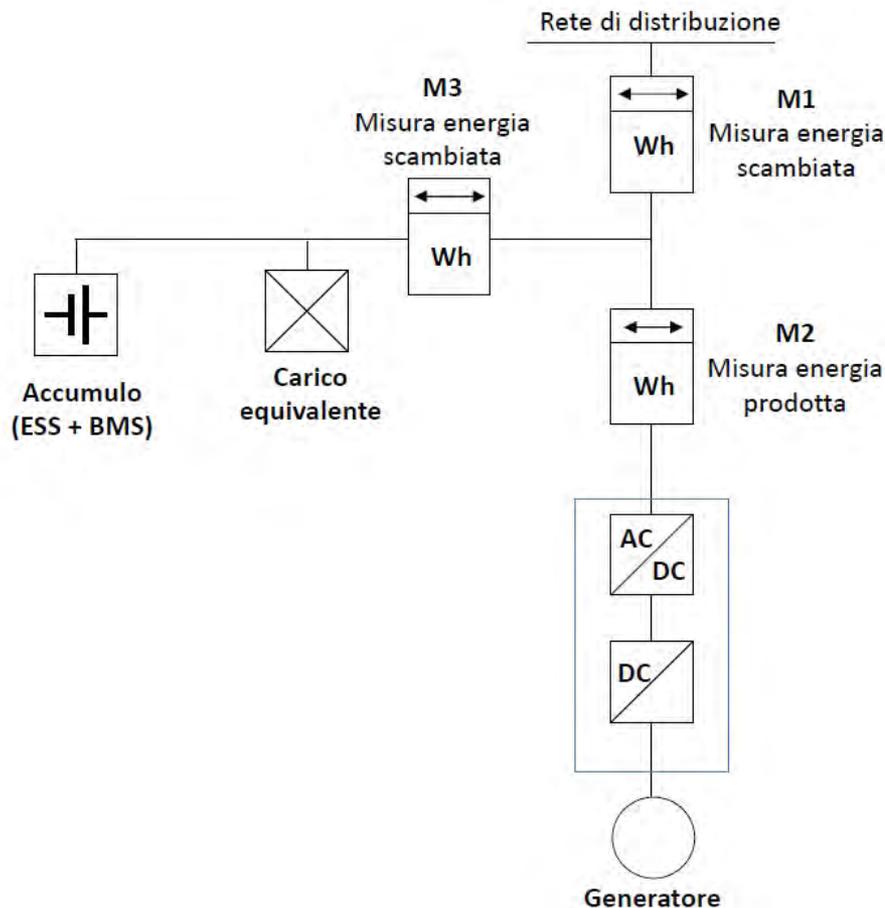
*SdA nella parte di impianto in CA a valle del contatore di produzione*

- *Perdite nel SdA non incentivate*
- *Perdite maggiori rispetto al caso 1, per via della doppia conversione CA/CC*



## Oggi a che punto siamo?

### Modalità di connessione alla rete (varianti CEI 016-021)



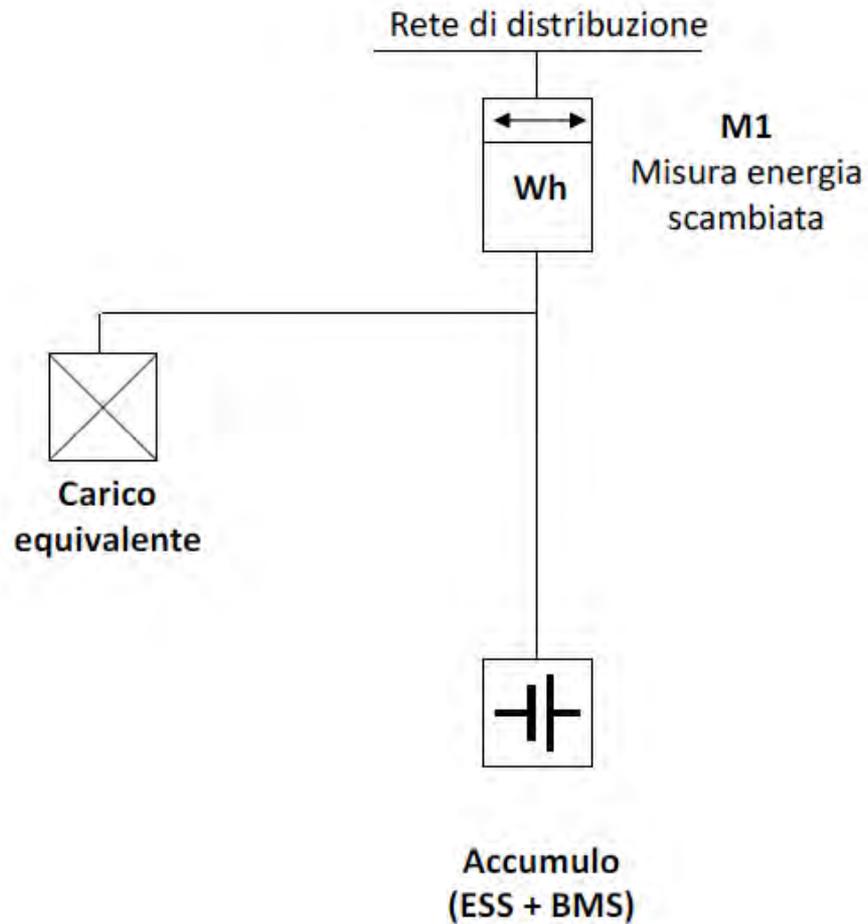
*SdA nella parte di impianto in CA a monte del contatore di produzione*

- *Perdite nel SdA incentivate*
- *Minore efficienza, a causa doppia conversione*
- *Possibilità di utilizzare l'accumulo per alimentare eventuali carichi privilegiati*
- *Necessario il misuratore M3*



## Oggi a che punto siamo?

### Modalità di connessione alla rete (varianti CEI 016-021)



*SdA presso Utenti Passivi*



**SistemiFotovoltaici.com**  
energia pulita infinita



## *Cosa resta da fare?*

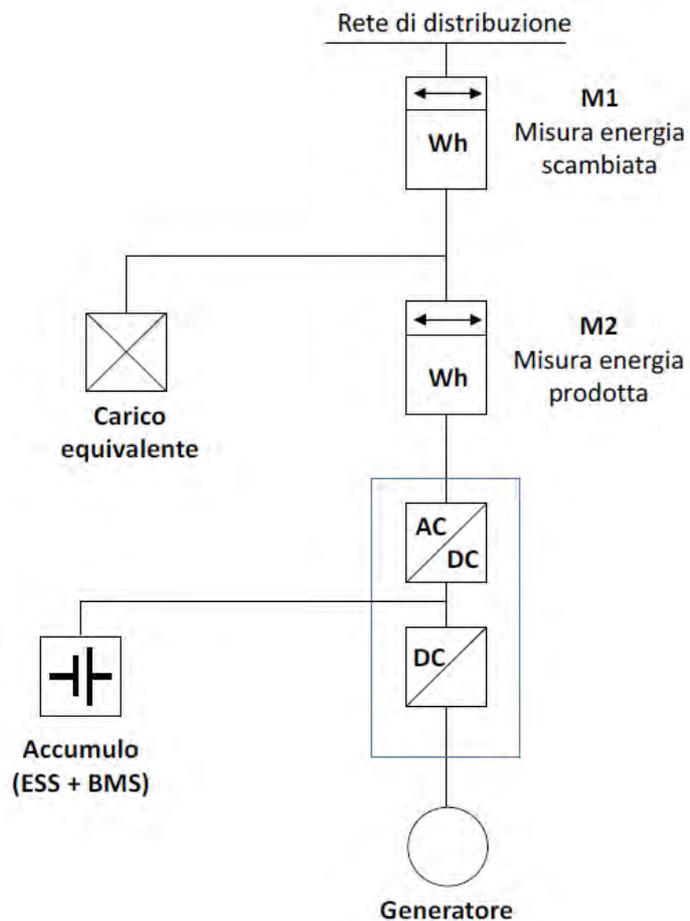
*Dare continuità all'evoluzione "positiva" del quadro regolatorio sui sistemi di accumulo, completando il percorso normativo*



*Emanare i conseguenti regolamenti attuativi del GSE sugli utilizzi degli accumuli in connessione alla rete*

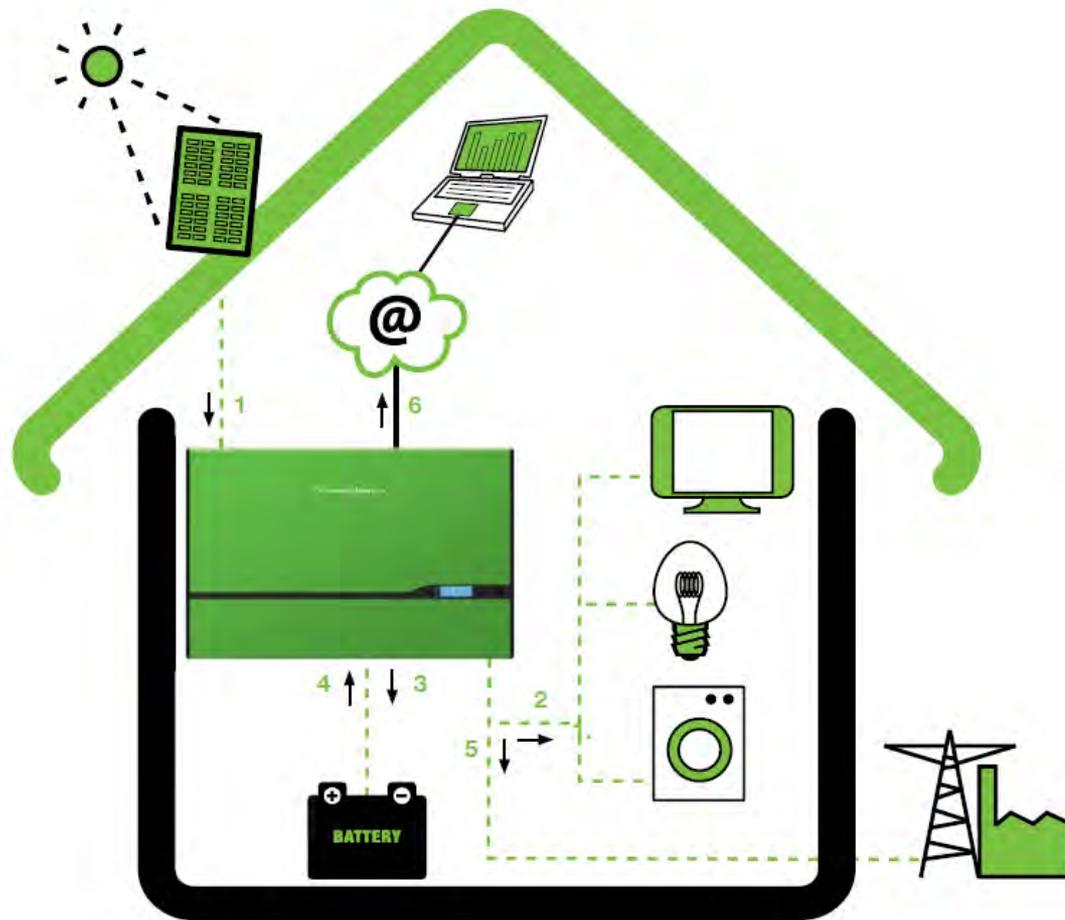


## I prodotti





SistemiFotovoltaici.com  
energia pulita infinita

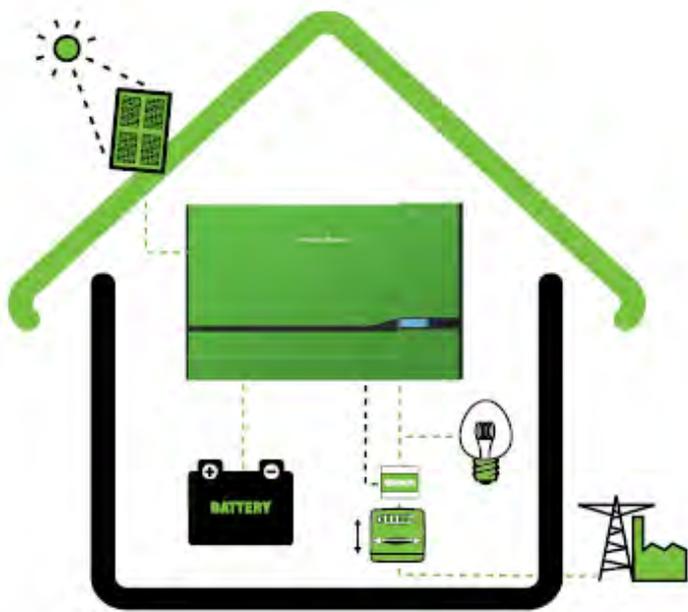


1. Energia solare generata
2. Consumo
3. Stoccaggio nelle batterie
4. Autoconsumo dalle batterie
5. Immissione in rete l'energia fotovoltaica rimanente
6. Monitoraggio e gestione in remoto



## PowerRouter Solar Battery - autoconsumo

Utilizza in modo ottimale l'elettricità fotovoltaica autoprodotta



- ✓ *Autoconsumo ottimizzato*
- ✓ *Inverter fotovoltaico con Battery Manager integrato*
- ✓ *Idoneo per batterie 24V Piombo-Gel/Piombo-Acido*
- ✓ *Monitoraggio dei consumi*
- ✓ *Gestione energetica per massimizzare il tuo autoconsumo*
- ✓ *Alimentazione elettrica di backup (opzionale)*

Se è disponibile una quantità di elettricità fotovoltaica maggiore di quella correntemente necessaria per gli apparecchi in uso, l'energia eccedente viene accumulata nelle batterie. Usando la funzionalità di gestione dell'energia, è possibile accendere degli apparecchi aggiuntivi per consumare l'energia generata in eccedenza. Solo quando le batterie sono completamente cariche e non vi sono carichi aggiuntivi da alimentare, il PowerRouter cede l'energia in eccedenza alla rete.

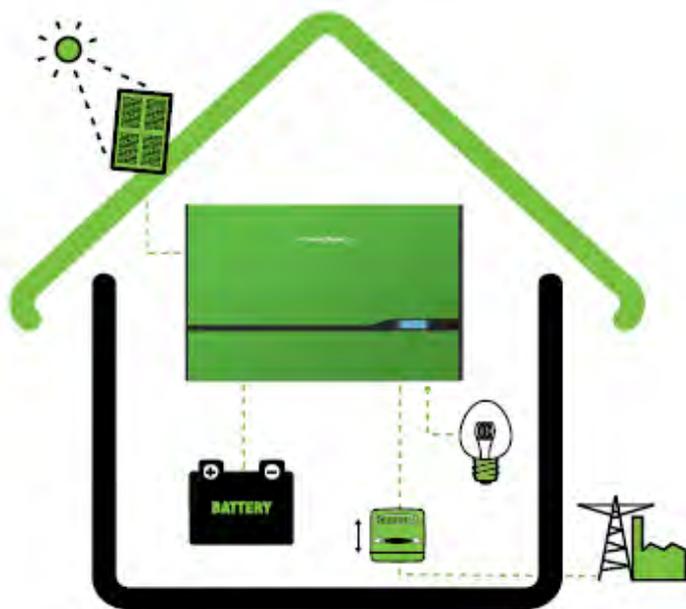


SistemiFotovoltaici.com  
energia pulita infinita



## PowerRouter Solar Battery – UPS backup

**Alimentazione elettrica affidabile anche in presenza di reti di distribuzione instabili**



- ✓ *Inverter fotovoltaico con Battery Manager integrato*
- ✓ *Idoneo per batterie 24V Piombo-Gel/Piombo-Acido*
- ✓ *Alimentazione elettrica di riserva*
- ✓ *Gestione energetica per la massima autonomia*

Nelle zone in cui la fornitura elettrica è inaffidabile e le interruzioni di corrente sono frequenti, questo PowerRouter assicura la soluzione di backup ideale. Le batterie vengono caricate ogni volta che se ne presenta l'opportunità. Se si verifica un guasto sulla rete di distribuzione elettrica, il PowerRouter passa alla modalità "isola" praticamente senza interruzioni. Gli apparecchi collegati vengono quindi alimentati dalle batterie e dall'elettricità fotovoltaica generata.

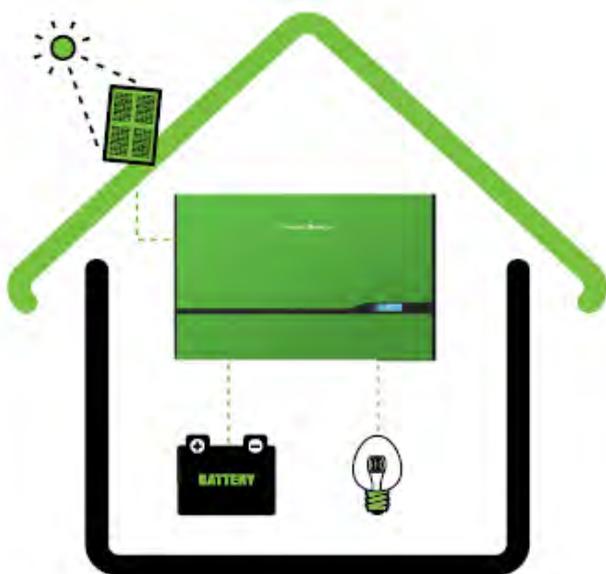


SistemiFotovoltaici.com  
energia pulita infinita



## PowerRouter Solar Battery - standalone

**Elettricità fornita indipendentemente dalla rete**



- ✓ *Inverter fotovoltaico con Battery Manager integrato*
- ✓ *Indipendente dalla rete*
- ✓ *Idoneo per batterie 24V Piombo-Gel/Piombo-Acido*

Il PowerRouter offre un'alimentazione elettrica stabile grazie all'elettricità fotovoltaica autoprodotta e all'elettricità accumulata nelle batterie. Gli apparecchi collegati vengono alimentati con l'energia elettrica generata. Qualsiasi eccedenza di energia viene utilizzata per ricaricare le batterie.



**SistemiFotovoltaici.com**  
energia pulita infinita



## myPowerRouter.com Monitoraggio e gestione in remoto

### Vantaggi per i proprietari dei sistemi

Il sito myPowerRouter.com fornisce agli utenti un riepilogo dello stato del sistema insieme ai dati sull'energia generata, immagazzinata e utilizzata. Il PowerRouter può essere sempre monitorato, e i proprietari hanno accesso alle informazioni sullo stato del loro bilancio energetico e del loro investimento in ogni istante.

### Vantaggi per gli installatori

Con myPowerRouter.com gli installatori possono monitorare e gestire a distanza le prestazioni di tutti i PowerRouter registrati e connessi. Il portale web contiene importanti informazioni per mantenere sempre aggiornate le unità. Oltre ad evitare inutili chiamate di assistenza, queste informazioni consentono all'installatore di consigliare all'utente come ottimizzare le prestazioni del PowerRouter.





SistemiFotovoltaici.com  
energia pulita infinita

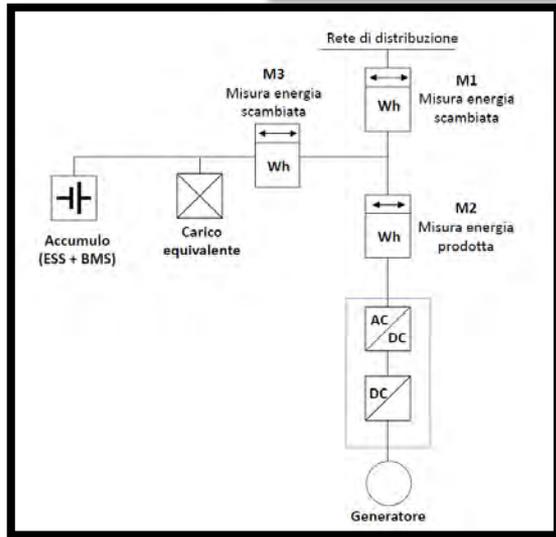
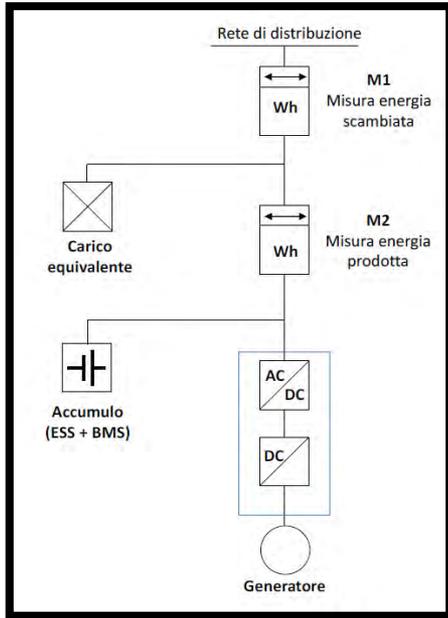


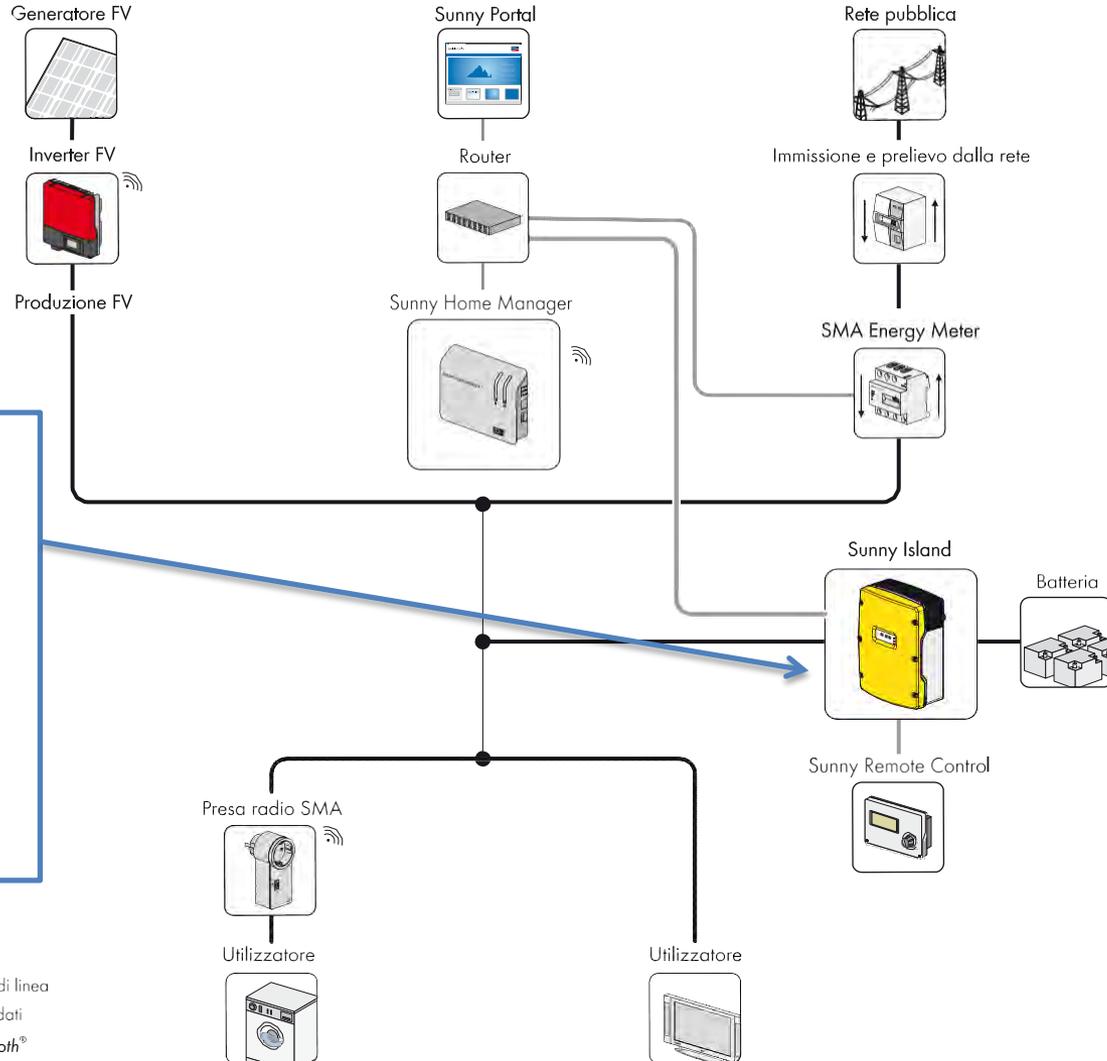
## myPowerRouter.com Monitoraggio e gestione in remoto





SistemiFotovoltaici.com  
energia pulita infinita





**Sunny Island 6.0H**

Potenza nominale: 4,6kW  
 Potenza CA per 30min: 6kW  
 Potenza CA per 5min: 6,8kW  
 Potenza CA per 3sec: 11kW

**Sunny Island 8.0H**

Potenza nominale: 6,0kW  
 Potenza CA per 30min: 8kW  
 Potenza CA per 5min: 9,1kW  
 Potenza CA per 3sec: 11kW



Sunny Island 6.0H

Pacco batterie  
15kWh LiFePo4

BBS  
Battery Balancing  
System





**SistemiFotovoltaici.com**  
energia pulita infinita



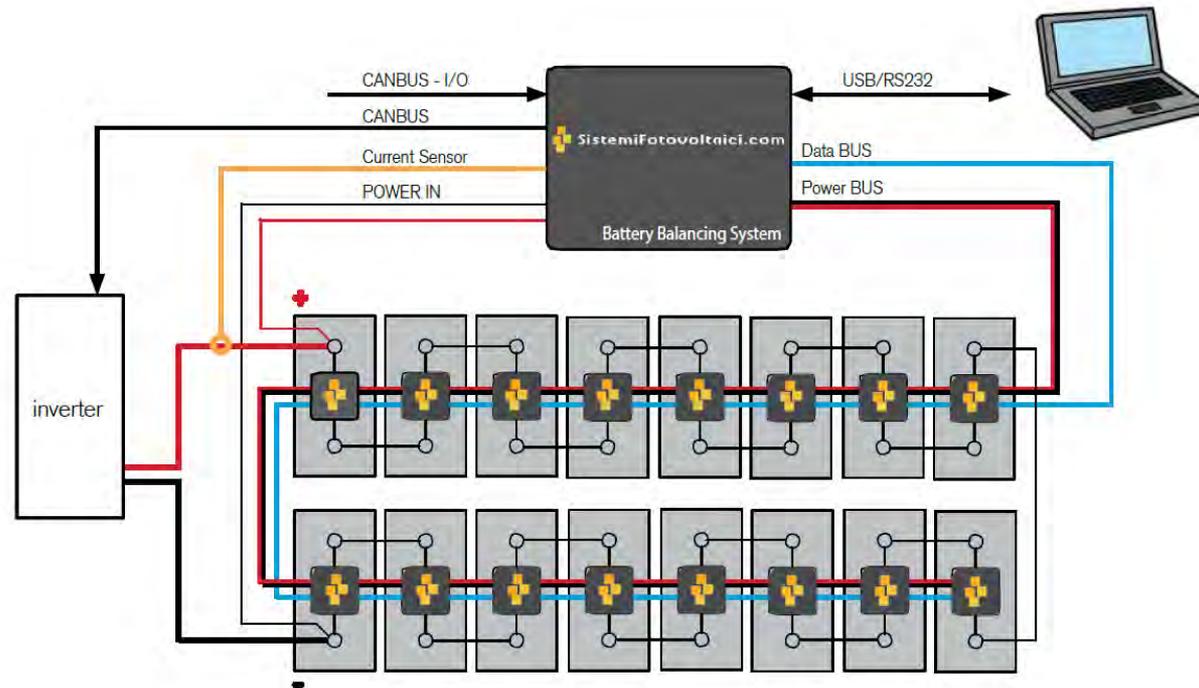
## *Accumulatori al litio*

- Elevata densità di energia ( > 150 Wh/l)
- Peso contenuto ( < 10 kg/kWh)
- Lunga durata nel tempo ( > 4000 cicli)
- Nessun effetto memoria – maggior flessibilità di utilizzo

Vengono connesse in serie numerose celle (ciascuna con tensione nominale tipica di 3,2V) che devono essere controllate e gestite singolarmente per assicurare che nessuna lavori al di fuori dei limiti di funzionamento evitando il degrado prematuro ed inficiando le prestazioni di tutto il pacco.

In assenza di un bilanciamento adeguato, in scarica, l'autonomia della batteria è limitata dalla cella che raggiunge per prima la minima tensione di funzionamento, in fase di ricarica (per ragioni di sicurezza), si è costretti a terminare la carica quando una cella arriva alla massima tensione anche se le altre non hanno ancora raggiunto lo stesso valore e non hanno pertanto raggiunto il 100% della ricarica.

La combinazione di entrambi questi effetti, con il susseguirsi dei cicli di scarica e ricarica, amplifica le differenze tra le celle e riduce notevolmente la quantità di energia che la batteria può fornire.



## Principali caratteristiche

- bilanciamento combinato – attivo e passivo ad alta potenza
- Controllo della temperatura con 2 sensori per cella
- Calcolo stato di carica e tempo rimanente di fine carica
- Controllo tensione di ogni singola cella
- Controllo e gestione del caricabatterie
- Memorizzazione dei dati di ogni ciclo di carica e scarica della batteria



**SistemiFotovoltaici.com**  
energia pulita infinita



*L'Unità Master integra la centralina di controllo ed uno o più moduli di potenza per il bilanciamento combinato*



*Diversi modelli di Slaves si adattano perfettamente a tutti i tagli di celle al litio in commercio da 40Ah a 1000Ah*



*Display di visualizzazione di tutti i parametri della batteria e del sistema*



**SistemiFotovoltaici.com**  
energia pulita infinita



*Build Your Dreams*

## BYD DESS

Il sistema BYD Distributed Energy Storage System (DESS) è un'innovativa soluzione per l'alimentazione e l'accumulo di energia elettrica che può essere utilizzato sia in presenza di rete che in configurazione stand-alone.

**BYD DESS – DC** Per abitazioni che non hanno installato FV ed inverter

**BYD DESS – AC** Per abitazioni che hanno già installato FV ed inverter

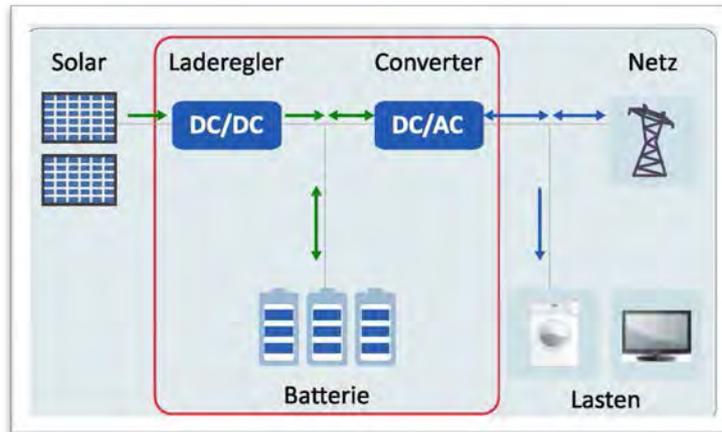
## Caratteristiche

- Funzionamento in rete e fuori rete disponibili
- Funzionamento come UPS per garantire la continuità nella fornitura di energia agli utenti
- Potenza nominale CC:
  - 3kW monofase
  - 9kW trifase
- Potenza consigliata del campo fotovoltaico: 4kW
- Capacità di accumulo: 9,6kWh litio-ferro (8kWh utilizzabile)

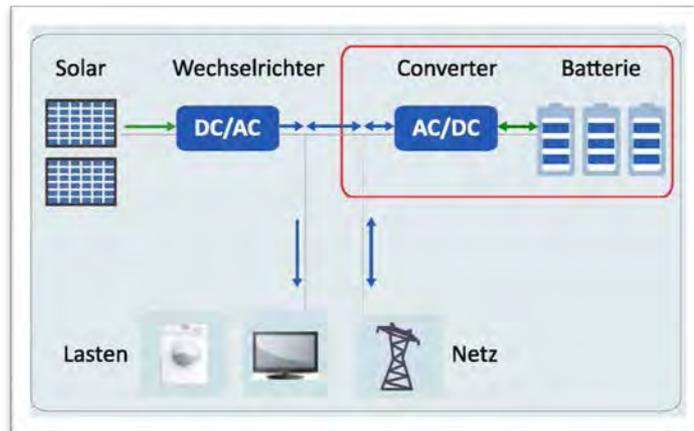


*Build Your Dreams*

**BYD DESS – DC** Per abitazioni che non hanno installato FV ed inverter



**BYD DESS – AC** Per abitazioni che hanno già installato FV ed inverter



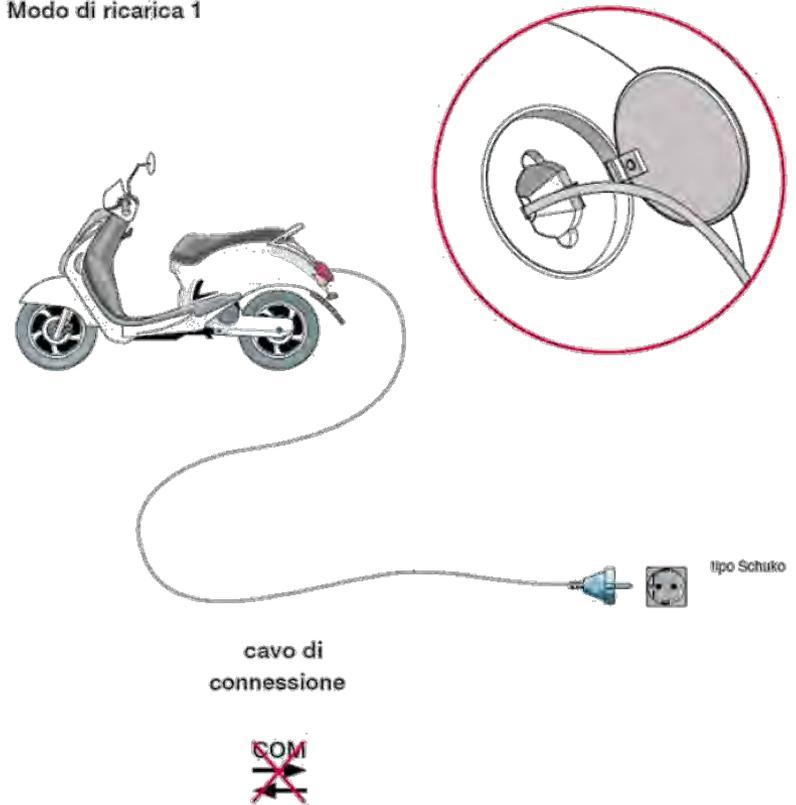


## Terminale di ricarica per veicoli elettrici

### Modo di ricarica 1

È la ricarica effettuata tramite una presa a 230V di tipo comune e corrente fino a 16 A. La presa può essere di formato domestico (ad esempio “schuko”) oppure industriale. Non sono previsti sistemi di protezione specifici, né di dialogo fra il veicolo elettrico e la struttura fissa (è necessario che la presa sia protetta a monte da un interruttore differenziale almeno di tipo A, avente corrente differenziale nominale di 30 mA). Il modo di ricarica 1 è utilizzato per le ricariche lente, per lo più di scooter e minivetture.

Modo di ricarica 1



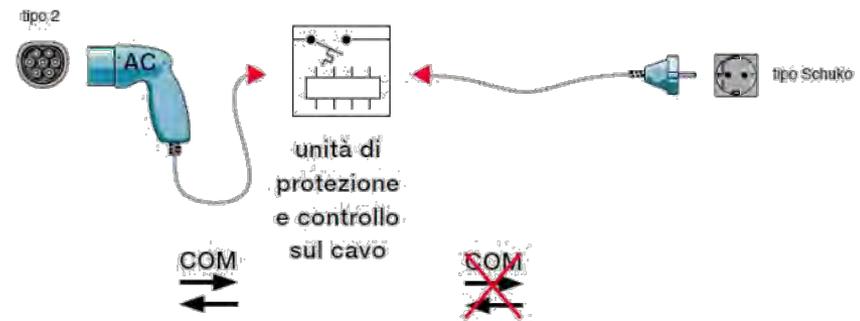
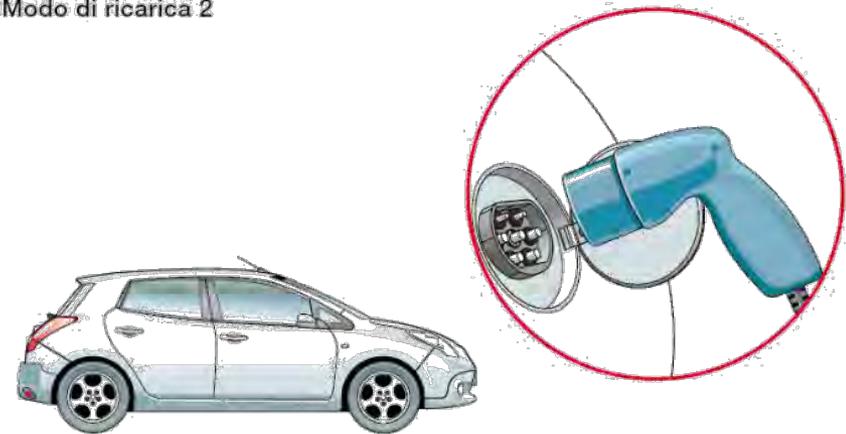


## Terminale di ricarica per veicoli elettrici

### Modo di ricarica 2

È una modalità ibrida tra il modo 1 e il modo 3. È impiegata quando un veicolo normalmente predisposto per la ricarica in modo 3 è ricaricato da una presa di tipo comune utilizzando l'apposito cavo dotato di un dispositivo per la protezione e il controllo. Si tratta, in sostanza, di una stazione di ricarica portatile normalmente fornita a corredo del veicolo.

Modo di ricarica 2





## Terminale di ricarica per veicoli elettrici

### Modo di ricarica 3

Effettuato alla tensione di rete 230/400 V, prevede alcune funzioni di controllo e di comunicazione fra il veicolo elettrico e una stazione di ricarica dedicata. Normalmente questa soluzione è destinata alle ricariche sino a 22 kW. Per la ricarica in modo 3 è necessario almeno un conduttore supplementare fra veicolo e stazione (conduttore pilota): sono quindi necessari prese e spine specifiche dotate di contatti addizionali (norma IEC 62196). La stazione di ricarica, a colonnina o a parete, può essere posta in ambiente privato, pubblico o semipubblico.

Modo di ricarica 3





## Terminale di ricarica per veicoli elettrici

### Modo di ricarica 4

Nei modi 1, 2 e 3 il circuito caricabatteria è a bordo del veicolo stesso ed è alimentato direttamente dalla tensione alternata di rete di 230/400 V. Nel modo 4, invece, il circuito caricabatteria è posto a terra nella stazione di ricarica. La vettura, quindi, è caricata in corrente continua all'effettiva tensione di ricarica degli accumulatori. È la modalità più indicata per le ricariche dai 20 ai 50 kW. Il sistema oggi utilizzato per la ricarica in modo 4 è il CHAdeMO, idoneo a ricariche sino a 62,5 kW (500 V, 125 A): 10 minuti di ricarica garantiscono 50 km di autonomia.

Modo di ricarica 4





**SistemiFotovoltaici.com**  
energia pulita infinita



*I nostri prodotti:*

### *Terminale di ricarica Link-I3*



- *Pres a spina di tipo 2 conforme alla norma IEC 62196-2*
- *Alimentazione: 230V e 400V*
- *Corrente di carica*
  - 6A - 32A Monofase*
  - 6A - 63A Trifase (cavo fisso)*
- *Corrente di ricarica fissa o regolabile a step di 1A*
- *Disponibile in varie versioni a richiesta del cliente*
- *Dimensioni: 45x12x8 cm*
- *Peso: 3Kg*
- *Temperatura di funzionamento: -25°C / +40°C*
- *Grado di protezione: IP21*



## Terminale di ricarica Link-I3



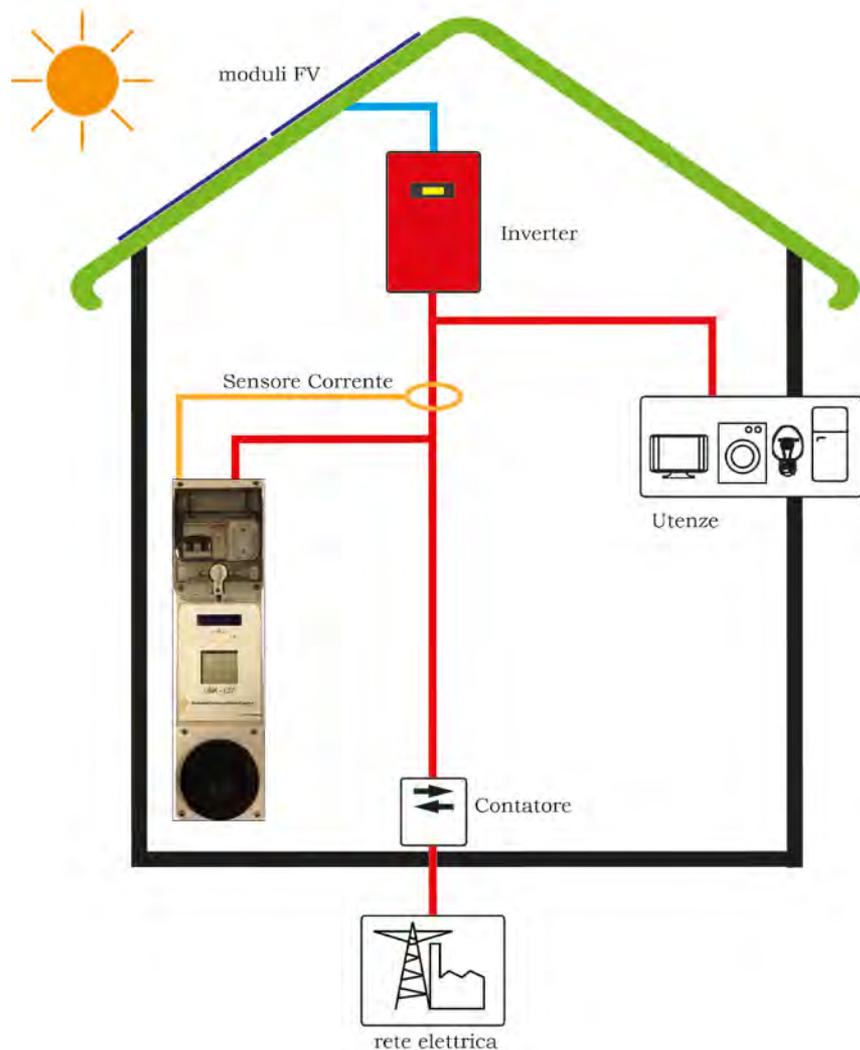
*Corrente di ricarica*

*Tasti di scelta manuale corrente di ricarica*

*Potenza istantanea prelevata*  
*Potenza totale prelevata*  
*Costo dell'energia prelevata dalla rete*



## Terminale di ricarica Link-13



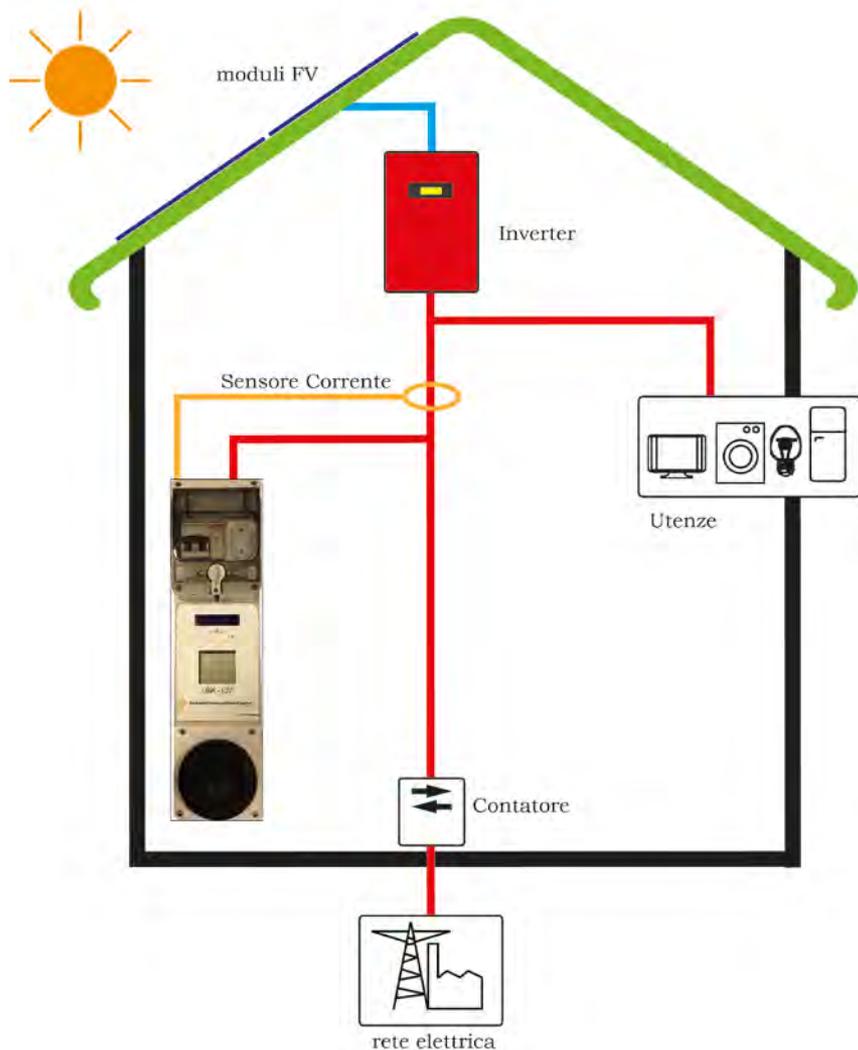
*Aumento dell'autoconsumo grazie a una gestione energetica intelligente*

*Se resta invariato il rapporto fra produzione FV e fabbisogno energetico, l'aumento dell'autoconsumo è possibile solo grazie a una gestione energetica intelligente.*

- *Modifica profilo di carico*
- *Soluzione di accumulo variabile con impianti FV nuovi ed esistenti*



## Terminale di ricarica Link-13



*Controllo dinamico della corrente di carica in funzione della produzione del fotovoltaico*

*Sensore di corrente che misura l'energia immessa in rete*

*Aumento dell'autoconsumo grazie a una gestione energetica intelligente*



**SistemiFotovoltaici.com**  
energia pulita infinita

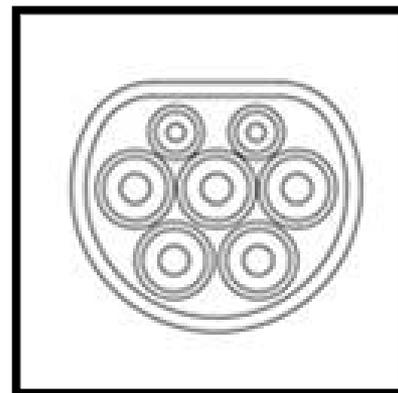


*Parametri cavo:*

*Lunghezza: 4m*

*Connettore lato veicolo tipo 2 femmina*

*Connettore lato link-13 tipo 2 maschio*





**SistemiFotovoltaici.com**  
*energia pulita infinita*



Grazie per l'attenzione