



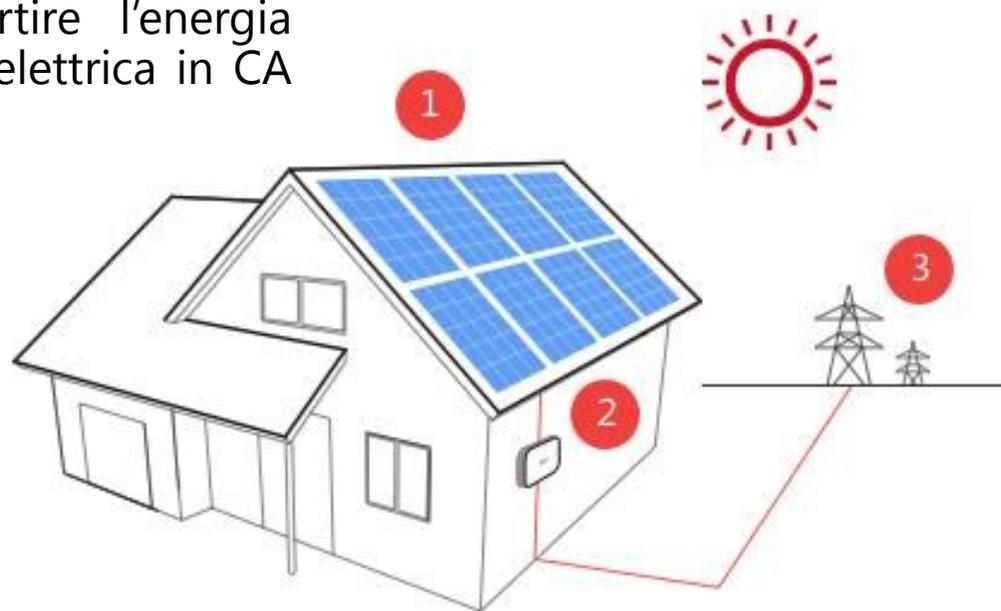
Più sicurezza con SolarEdge

Marzo 2020

solar**edge**

Una panoramica dei sistemi fotovoltaici

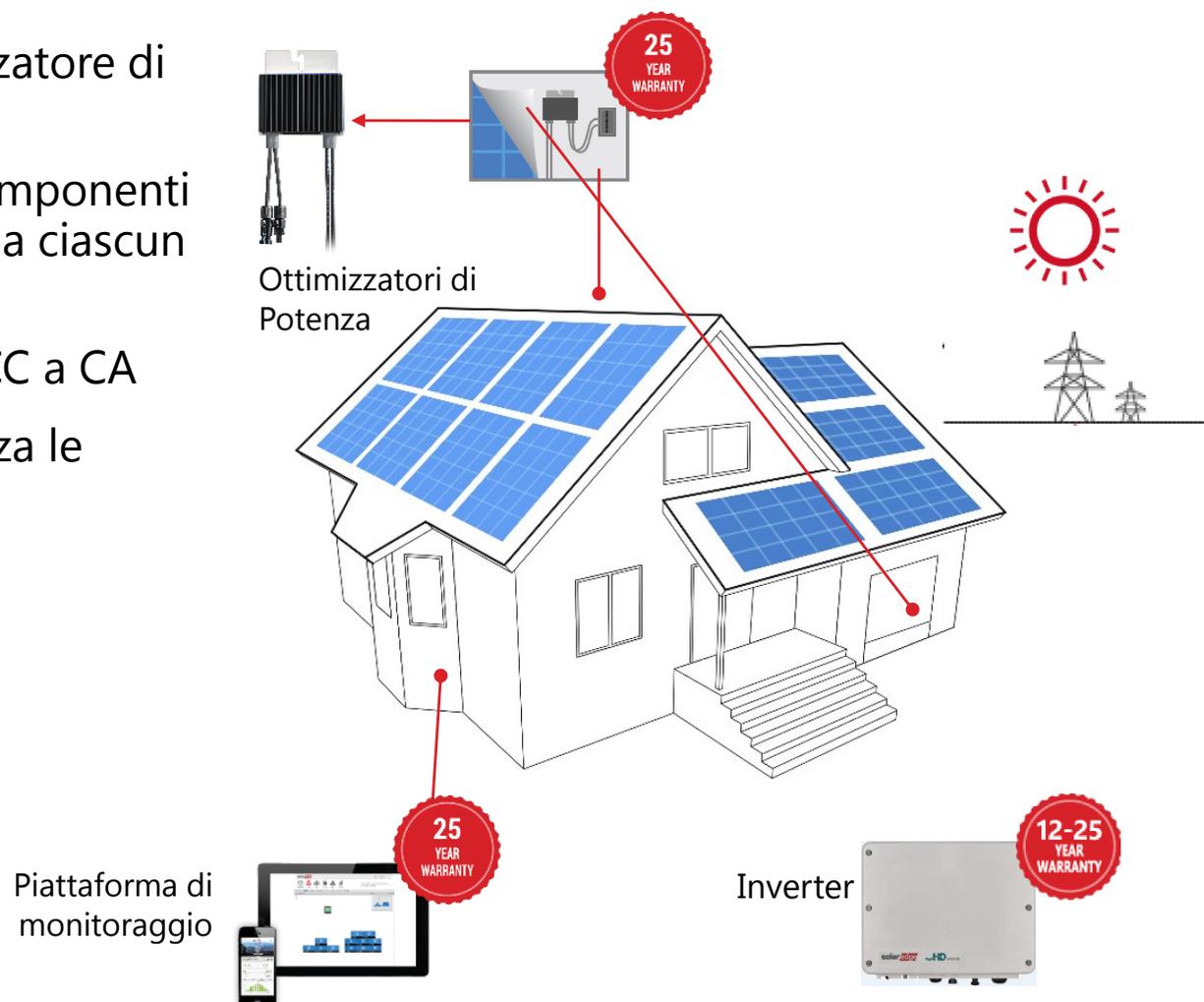
- I moduli fotovoltaici convertono l'energia solare in elettricità
- Un inverter solare è necessario per convertire l'energia elettrica in CC generata dai moduli in energia elettrica in CA conforme alla rete



1. Moduli FV 2. Inverter 3. Rete

Il sistema SolarEdge

- ❖ Ogni modulo è connesso ad un ottimizzatore di potenza
- ❖ Gli ottimizzatori di potenza sono dei componenti elettronici che massimizzano l'energia da ciascun modulo
- ❖ Un inverter effettua la conversione da CC a CA
- ❖ La piattaforma di monitoraggio visualizza le prestazioni di ogni modulo



La soluzione SolarEdge



1. Ottimizzatore di potenza

Si connette ad un modulo FV e lo rende intelligente:

- Più energia da ogni modulo grazie all'ottimizzazione a livello di modulo
- Feedback costante sulle prestazioni di ogni modulo
- SafeDC™ — Progettato per ridurre la tensione di stringa ad un valore di sicurezza in caso di disconnessione dalla rete o dall'inverter

2. Inverter

Un inverter più semplice ed affidabile:

- Responsabile della conversione CC-CA mentre tutte le altre funzioni sono gestite separatamente a livello di modulo dagli ottimizzatori
- Piccolo, leggero e facile da installare
- Efficienza pesata del 99%
- Adatto per installazioni all'esterno o all'interno

3. Piattaforma di monitoraggio

Mostra le prestazioni in tempo reale:

- Piena visibilità delle prestazioni del tuo sistema
- Allarmi automatici per problemi sull'impianto
- Facile accesso da computer, smartphone o tablet

Alcune premesse

- In tutto il mondo sono installati milioni di impianti FV
- La tecnologia è sicura ed affidabile
- In presenza di energia solare, i cavi solari sono in alta tensione
 - Un impianto fotovoltaico può raggiungere alte tensioni: 600÷1500 Vcc
- Gli archi elettrici costituiscono un rischio di incendio
- La rispondenza alle norme di sicurezza viene richiesta nei Codici di Rete o nelle specifiche per gare/bandi

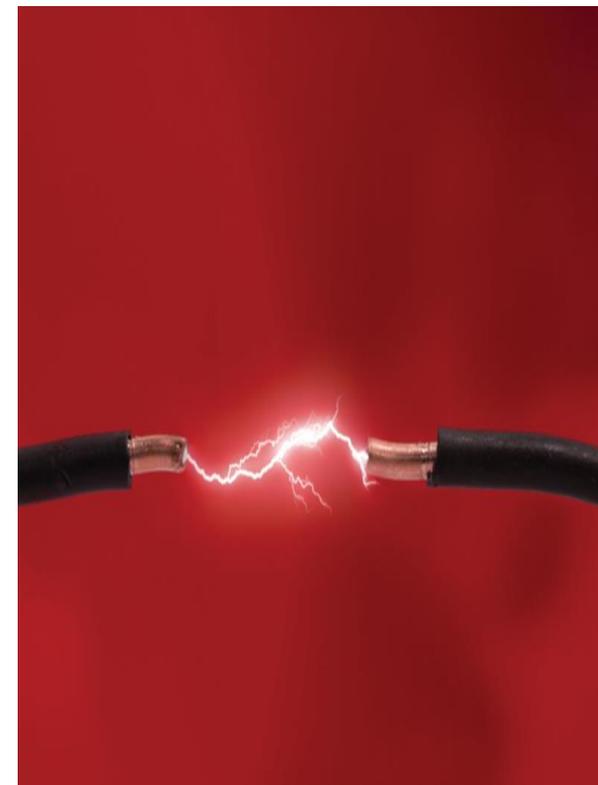
Rischi per la Sicurezza

Alta tensione CC

- In condizioni normali, i sistemi FV sono generalmente sicuri e non rappresentano un pericolo per le persone o le cose
- Comunque, in presenza di energia solare, i cavi solari sono in alta tensione CC
- I moduli FV hanno tipicamente una tensione di uscita di 30÷60V. Quando connessi in stringa, la tensione può raggiungere i 600÷1000V: un livello di tensione che può essere pericoloso per installatori, manutentori o primi soccorritori in un'emergenza
- Lo spegnimento dell'inverter o la disconnessione dei cavi CC azzerava la corrente ma il livello di tensione aumenta (da V_{mpp} a V_{oc}) creando maggiori rischi di elettrocuzione

Archi elettrici

- Un arco elettrico è una scarica ad alta energia provocata dal passaggio di corrente attraverso un mezzo normalmente non conduttivo come l'aria
- Quando i cavi o i connettori in un sistema FV non sono connessi correttamente o sono danneggiati, vi può essere il rischio di arco elettrico
- Un arco può portare in tensione un'installazione, portando in tensione il sistema di fissaggio dell'impianto creando un rischio potenziale per chiunque tocchi i supporti o causando un incendio
- Gli archi generano calore che può provocare incendi e costituiscono rischio di elettrocuzione per chi vi lavora vicino
- Il rischio di arco elettrico (sebbene basso) aumenta con l'invecchiamento del sistema a causa del degrado di cavi e connettori



Alta tensione CC – soluzioni non efficaci

- I sezionatori CC automatici non riescono ad abbassare la tensione a livello di modulo – questa soluzione aggiunge costi senza diminuire il rischio
- Copertura dei moduli FV in caso di incendio per bloccare la radiazione solare ed eliminare il rischio di alta tensione
 - Schiume: hanno dimostrato di essere inefficaci perché evaporano o scivolano via dai moduli prima che l'incendio venga estinto
 - Copertura dei moduli con materiale opaco: questo metodo non è pratico a causa della probabile concomitanza di altre operazioni urgenti per VVF e della disponibilità di sufficiente materiale opaco sui camion dei pompieri

