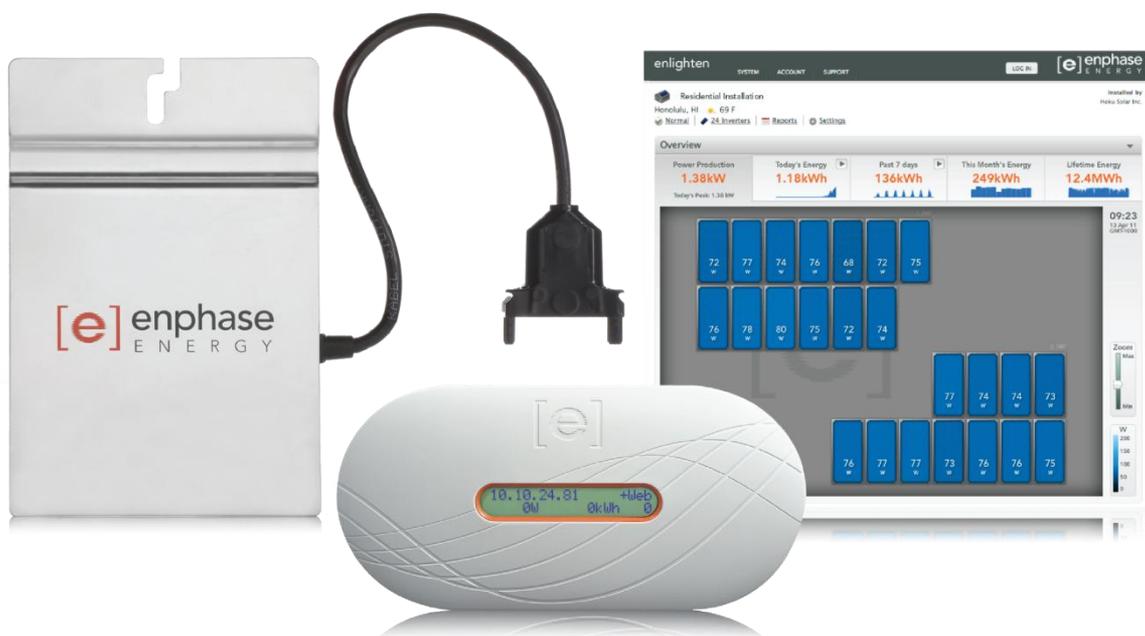


Risoluzione dei problemi in un sistema Enphase



Contact Information

Enphase Energy Inc.
1420 N. McDowell Blvd.
Petaluma, CA 94952
Phone: +1 707-763-4784
<http://www.enphase.com>
info@enphaseenergy.com

Informazioni di contatto

Enphase Energy Srl
Via Volta, 98
20832 Desio (MB) - Italia
+39 0362 308854
+39 0362 331718
informazioni@enphaseenergy.com
<http://www.enphase.com/it>

Contact

Enphase Energy SAS
Hub Business
Bâtiment H2
BP 113
69125 Aéroport Lyon Saint Exupéry – France
Tél. : [+33 \(0\)4 74 98 29 56](tel:+330474982956)
Fax : [+33 \(0\)4 74 98 38 15](tel:+330474983815)
sas@enphaseenergy.com
<http://www.enphase.com/fr>

Conformità FCC

Questo apparecchio è stato collaudato ed è risultato conforme ai limiti per un dispositivo digitale di Classe B, in conformità alla parte 15 delle norme FCC. Questi limiti sono concepiti per fornire una ragionevole protezione contro interferenze dannose in una installazione residenziale. Questo apparecchio genera, utilizza e può emettere energia a radiofrequenza e, se non installato e utilizzato in conformità alle istruzioni, può causare interferenze dannose alle comunicazioni radio. Tuttavia, non vi è alcuna garanzia che non si verifichino interferenze in una particolare installazione. Se questo apparecchio causa interferenze dannose alla ricezione radio o televisiva che possono risultare dall'accensione o dallo spegnimento dell'apparecchio, si consiglia all'utente di tentare di rimediare all'interferenza adottando uno o più dei seguenti accorgimenti:

- Riorientare o riposizionare l'antenna di ricezione.
- Aumentare la distanza tra l'apparecchiatura e il ricevitore.
- Collegare l'apparecchiatura a una presa su un circuito diverso da quello a cui è collegato il ricevitore.
- Consultare il rivenditore o un tecnico radio/TV esperto per ricevere assistenza.

Cambiamenti o modifiche non espressamente approvati dal responsabile della conformità possono invalidare il diritto dell'utente a utilizzare l'apparecchiatura.

Altre informazioni

Le informazioni sul prodotto sono soggette a modifica senza preavviso. Tutti i marchi registrati sono da considerarsi proprietà dei rispettivi proprietari.

L'aggiornamento della documentazione dell'utente ha luogo regolarmente; le informazioni più recenti sono disponibili sul sito Web di Enphase (<http://www.enphase.com/support>).

Copyright © 2012 Enphase Energy. Tutti i diritti riservati.

Sommario

Importanti informazioni di sicurezza	5
Da leggere subito	5
Istruzioni di sicurezza	5
Messaggi e avvisi Enlighten	6
Cambiamento di frequenza CA troppo rapido (solo per l'Italia)	6
Tensione CA media troppo elevata	6
Se è interessato un intero circuito derivato o più circuiti derivati	6
Se sono interessati soltanto alcuni microinverter	8
Errore monitoraggio CA	9
Temperatura critica	9
Resistenza CC troppo bassa	9
CC troppo bassa	9
CC troppo alta	10
Envoy/EMU non invia report	10
Errore gateway	10
Corrente CC alla rete elettrica troppo alta	11
Corrente CC alla rete elettrica troppo bassa	11
Rete assente	11
Errore hardware	11
Il modulo non è riuscito a inviare un report	11
Nessun profilo rete	12
Surriscaldamento	12
Profilo rete temporaneo (solo per l'Italia)	12
Envoy e problemi di comunicazione	13
Envoy: problemi di carattere generale	13
Collegamento fisico Ethernet non pratico per il sito	13
Sullo schermo LCD viene visualizzata la voce "Errore Envoy"	13
Sullo schermo LCD viene visualizzata la voce "Reimposta orologio"	13
Lo schermo LCD è completamente vuoto	13
Problemi di connessione a Internet (Local Area Networking)	14
Sullo schermo LCD viene visualizzato un indirizzo IP non instradabile/assegnato automaticamente e appare anche la voce "-Web"	14
Periodicamente sullo schermo LCD viene visualizzato il messaggio "-Web" per alcuni minuti o ore. 15	
Sullo schermo LCD viene visualizzato un indirizzo IP corretto, ma anche il messaggio "-Web"	15
Su Envoy non viene visualizzata la voce "+Web" sebbene l'intera rete del sito non presenti alcun problema	15
Il modem DSL del sito dispone di una sola porta Ethernet	16
Servizio Internet non disponibile nel sito	16
Con Envoy è consentita la connessione Internet dial-up?	17
I bridge di comunicazione su linea elettrica sono in funzione?	17
Envoy utilizza un indirizzo IP statico e non è in grado di effettuare la connessione a Internet	17
Problemi di comunicazione tra Envoy e i microinverter (comunicazione su linea elettrica)	18
Valutazione della potenza del segnale delle comunicazioni su linea elettrica	18
Mancato riconoscimento degli inverter/Livello della comunicazione su linea elettrica troppo basso/alto	18
Come individuare un carico di interferenza	20
Envoy è inserito in un circuito del quadro elettrico principale, ma i circuiti dell'impianto si trovano su un pannello secondario a valle	20
In quali casi è necessario un dispositivo Envoy aggiuntivo?	21
Ulteriori attività di formazione in tema di comunicazione su linea elettrica di Enphase	21
Problemi relativi ai microinverter/moduli fotovoltaici	22
LED dei microinverter e relativo significato	22
LED del microinverter lampeggianti in rosso	22

Controllo tensione CC	22
Controllo tensione CA	22
LED del microinverter lampeggianti in arancione	23
LED del microinverter non illuminati	23
Produzione di energia.....	23
L'unità sottoposta a revisione mostra un basso livello di produzione.	23
Perché in un'unità la produzione visualizzata è pari a 0 W mentre le unità adiacenti sono produttive?	24
Controllo misurazioni CC	24
In Enlighten i pannelli solari risultano oscurati e non viene visualizzato alcun valore di produzione ..	26
Il sistema presenta errori relativi alla "Tensione CA"	26
Enlighten non consente la selezione del pannello	26
Come visualizzare la cronologia di produzione di un pannello	26
Eseguire un report per visualizzare la cronologia di produzione	27
Utilizzo del widget grafico per visualizzare la cronologia di produzione.....	27
Evento o messaggio di avviso nel sistema	27

Importanti informazioni di sicurezza

Da leggere subito

Per ridurre il rischio di folgorazione e garantire la sicurezza di installazione e funzionamento del microinverter Enphase, nel presente documento vengono raffigurati i seguenti simboli di sicurezza indicanti condizioni di pericolo e istruzioni di sicurezza importanti.



AVVISO! Indica una situazione in cui la mancata osservanza delle istruzioni può costituire un pericolo per la sicurezza o determinare il malfunzionamento delle apparecchiature. Usare la massima cautela e seguire attentamente le istruzioni.



NOTA: Indica informazioni di particolare importanza per il funzionamento ottimale del sistema. Seguire le istruzioni attentamente.

Istruzioni di sicurezza

- **Realizzare tutti gli impianti elettrici in conformità con le normative elettriche locali applicabili e il National Electrical Code (NEC), ANSI/NFPA 70.**
- **Solo il personale qualificato è autorizzato a installare o sostituire i microinverter Enphase.**
- **Non tentare di riparare il microinverter Enphase, in quanto non contiene parti riparabili dall'utente. In caso di guasti, contattare l'assistenza clienti Enphase per ottenere un numero RMA (Return Merchandise Authorization) e avviare il processo di sostituzione. La manomissione o l'apertura del microinverter Enphase invalidano la garanzia.**
- **Prima di installare o utilizzare il microinverter Enphase, leggere tutte le istruzioni e le avvertenze riportate nella descrizione tecnica, sul sistema a microinverter Enphase e sull'apparecchiatura fotovoltaica.**
- **Collegare il microinverter Enphase alla rete elettrica solo dopo aver ricevuto l'approvazione preventiva della società che gestisce la rete di distribuzione elettrica.**
- **Il corpo del microinverter Enphase ne costituisce il dissipatore di calore. In condizioni di funzionamento normali, la temperatura è di 15 °C superiore alla temperatura ambiente, ma in condizioni estreme il microinverter può raggiungere una temperatura di 80 °C (176 °F). Per ridurre il rischio di ustioni, prestare attenzione nell'uso dei microinverter.**
- **NON scollegare il modulo fotovoltaico dal microinverter Enphase senza prima escludere la corrente alternata.**
- **Il modello M215 è caratterizzato da voltaggio regolabile sul campo e punti di intervento frequenza. Le regolazioni possono essere effettuate unicamente da installatori autorizzati e in possesso dei seguenti requisiti previsti dalla rete di distribuzione elettrica locale.**

Messaggi e avvisi Enlighten

Di seguito vengono riportati i messaggi che potrebbero essere visualizzati in Enlighten o nell'interfaccia di Envoy. In caso di ricezione di un avviso Enlighten tramite e-mail, leggere l'intera e-mail, in cui viene specificato se è necessario intervenire e, eventualmente, secondo quali modalità.



Cambiamento di frequenza CA troppo rapido (solo per l'Italia)

la frequenza CA è la frequenza con cui la tensione varia sulla rete elettrica. Il microinverter segnala che tale valore cambia più rapidamente di quanto sia consentito. Gli eventi di cambiamento di frequenza troppo rapido sono in genere temporanei e vengono corretti automaticamente dalla rete di distribuzione.

Gamma di frequenza nominale	
Francia	Da 47,5 a 50,2
Italia	Da 49 a 51 Hz

Tali eventi possono verificarsi a causa di un'effettiva condizione di frequenza fuori gamma, ma molto più probabilmente sono determinati da una forma d'onda CA limitata o da un'eccessiva distorsione armonica totale (THD) generata dal servizio di distribuzione. Spesso questo genere di errore non interessa una sola unità, bensì è indice di un problema relativo all'erogazione di CA.

In combinazione con questo evento, è possibile che si verifichino anche casi di **rete assente**. Questa è un'indicazione dell'**anti-isolamento**, che talvolta viene visualizzato con **tensione CA media troppo elevata**.

Tensione CA media troppo elevata

L'inverter segnala che la tensione CA proveniente dalla rete di distribuzione è troppo alta rispetto a quanto specificato dagli standard locali. In tal caso, è necessario che il microinverter interrompa la produzione per un breve periodo.

Gli intervalli accettabili per l'erogazione di CA sono riportati nella tabella che segue.

Intervallo di tensione di uscita nominale CA	
Francia	Da 184 a 264,5 V CA
Italia	Da 184 a 276 V CA

Questa condizione dovrebbe risolversi autonomamente dal momento che le variazioni di tensione della rete elettrica sono piuttosto frequenti. **Se le condizione persiste**, risolvere il problema come indicato di seguito.

Se è interessato un intero circuito derivato o più circuiti derivati

Elementi da controllare

1. Misurare la tensione per L-L e L-N in tutti i conduttori di fase utilizzati per l'allacciamento (PCC), in ogni interruttore del circuito derivato Enphase, in ogni quadro di giunzione del circuito derivato Enphase e nell'ultimo microinverter di ogni circuito derivato Enphase.

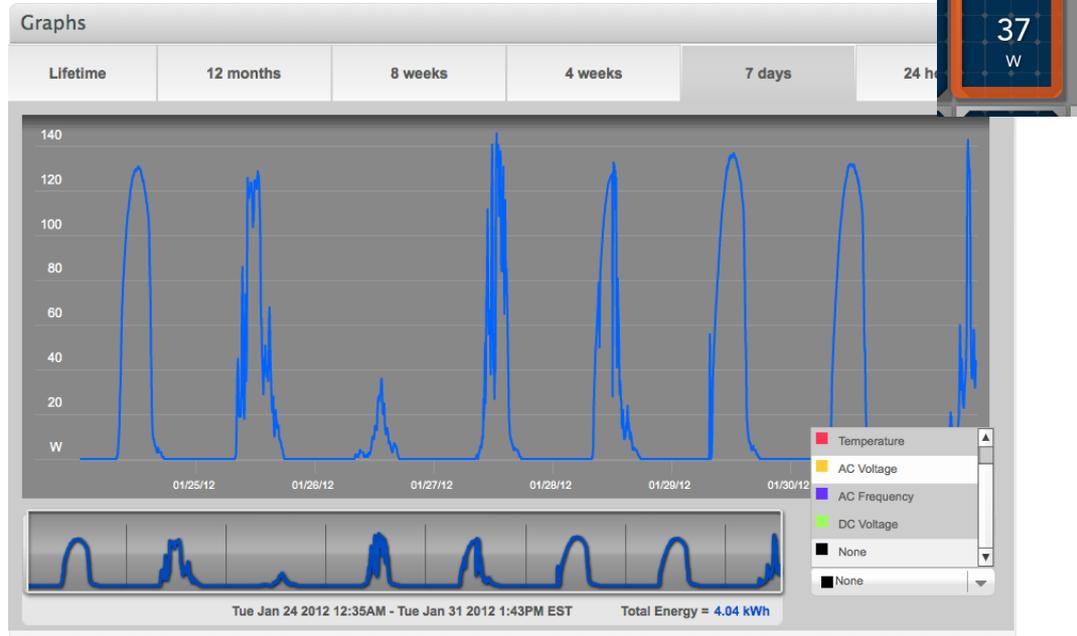
Che cosa significa "anti-isolamento"?

L'"anti-isolamento" è una protezione contro il funzionamento continuo dell'inverter e di parte del carico della rete elettrica in fase di isolamento dal resto della rete di distribuzione elettrica.

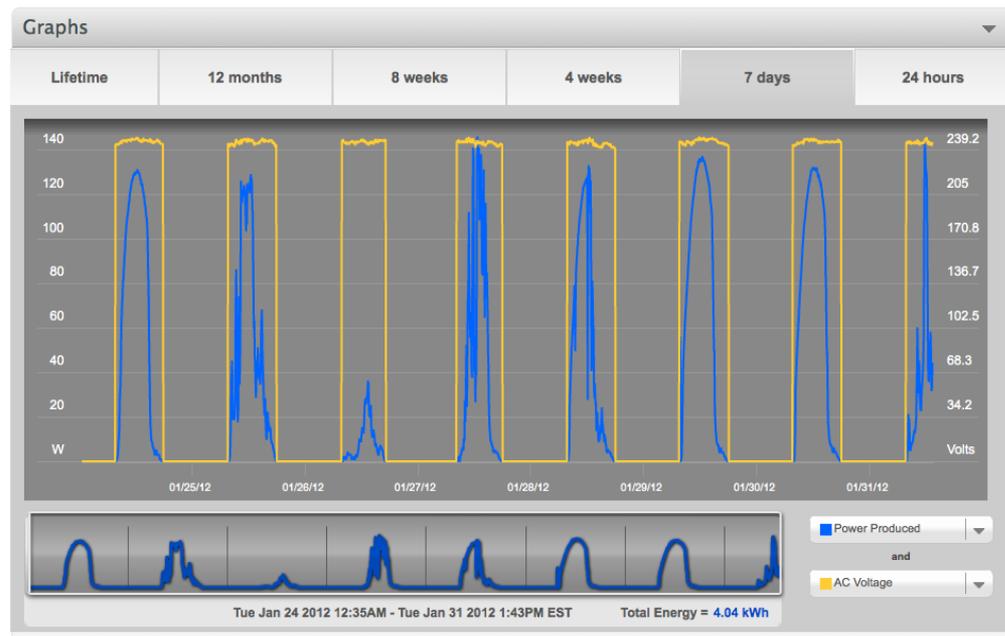
Ciò significa che in caso di interruzione dell'erogazione di energia dalla rete, l'inverter che prevede il collegamento alla rete di distribuzione interromperà il trasferimento di energia nell'arco di due secondi. Questa soluzione ha l'obiettivo di proteggere i carichi e i lavoratori nelle vicinanze di linee elettriche.

2. In alternativa, è possibile controllare la tensione CA in Enlighten. Le misurazioni della CA effettuate dal microinverter e visualizzabili in Enlighten sono fondamentali per individuare la causa principale del problema. Per visualizzare le misurazioni della CA:

- In Enlighten, accedere alla schermata Panoramica e fare clic sul modulo sottoposto a revisione. Il modulo verrà evidenziato (con bordo arancione) dopo pochi secondi.
- Scorrere la pagina verso il basso fino al grafico.
- Fare clic su **7 giorni**. Il grafico 7 giorni consente di visualizzare la linea di produzione in blu.



3. Accedere al menu a discesa **Nessuno** e selezionare **Tensione CA**. In tal modo, sul grafico verrà aggiunta una linea (in giallo) indicante la tensione CA. Assicurarsi che la tensione CA sia stata costante e sia rientrata nell'intervallo.



4. È possibile utilizzare lo stesso menu a discesa per controllare la **Frequenza CA**.

5. Verificare che sia stato utilizzato il corretto interruttore di circuito. L'ampereaggio è corretto? Dovrebbe essere pari a 20 A. Inoltre, è necessario utilizzare un interruttore bipolare adatto all'erogazione di 230 V CA.
 - Se l'ampereaggio dell'interruttore è inferiore, il circuito derivato potrebbe presentare dei disturbi durante i periodi di picco produttivo.
 - Se l'ampereaggio dell'interruttore è superiore, il circuito derivato potrebbe essere stato danneggiato dall'eccessiva intensità della corrente che attraversa i microinverter.
6. Verificare che l'energia in entrata non provenga da un trasformatore secondario. I trasformatori secondari possono essere causa di disturbi.
7. Assicurarsi che nel sito non siano presenti conduttori sottodimensionati, in direzione del circuito derivato Enphase oppure tra il quadro elettrico principale e il pannello secondario (se presente).
 - Se i circuiti derivati della matrice sono diretti a un pannello fotovoltaico secondario ed è presente un cablaggio aggiuntivo di ritorno al pannello di servizio principale, è necessario provvedere a ulteriori calcoli della caduta di tensione. Il limite generalmente raccomandato per la caduta di tensione, pari al 3% nei circuiti derivati CA, non è adeguato agli inverter che prevedono il collegamento alla rete. Enphase raccomanda di mantenere il valore della caduta di tensione al di sotto dei 1,5 V o pari allo 0,6%.
 - Per ulteriori informazioni, consultare la nota applicativa di Enphase sui calcoli della caduta di tensione, disponibile sul sito Internet <http://www.enphase.com>.

Se sono interessati soltanto alcuni microinverter

1. Se l'unità interessata è soltanto una e la condizione persiste, con costante visualizzazione del messaggio "Tensione CA media troppo elevata", è probabile che il problema sia legato al microinverter, che dovrà essere sostituito.
2. Se la condizione riguarda costantemente più di un'unità, è possibile che il problema sia causato da un errore di installazione o di cablaggio in fase di installazione.
 - Se le unità interessate sono contigue oppure è interessato un intero circuito derivato, è probabile la presenza di un interruttore On/Off o di un combinatori CA artigianale o di un sezionatore CA non compatibile tra l'interruttore di circuito e il circuito derivato. In tal caso, è necessario sostituire, riparare o rimuovere il combinatori o l'interruttore.
 - È possibile che nei circuiti derivati Enphase interessati dal problema siano presenti cablaggi, collegamenti di uscita o interruttori di circuito difettosi. Talvolta, anche un semplice cavo non collegato saldamente può essere causa di disturbi all'interno del circuito derivato.
 - È possibile che i conduttori che collegano direttamente i circuiti derivati Enphase ai rispettivi interruttori di circuito siano sottodimensionati. Per ulteriori informazioni, consultare la nota applicativa sui calcoli della caduta di tensione, disponibile sul sito Internet <http://www.enphase.com>.
 - È possibile che un connettore CA sia danneggiato o difettoso. Se, ad esempio, in un circuito derivato le prime tre unità non presentano alcun problema, mentre le restanti 8 o 9 sono interessate dalla condizione di "Tensione CA media troppo alta", si è verificato un errore nella posizione 3 o 4 del circuito derivato che ha influito negativamente sulla tensione CA da quel punto in poi.
 - Se, in assenza di difetti di installazione o di cablaggio, più unità sono interessate dal problema in maniera intermittente, è possibile che l'energia erogata al sito dalla rete di distribuzione sia elevata. La causa, imputabile alla rete di distribuzione, potrebbe essere una delle seguenti:
 - Il trasformatore che consente l'erogazione di energia elettrica al sito è danneggiato o difettoso.
 - La rete di distribuzione fornisce volutamente una tensione CA superiore in alcune aree durante i periodi di richiesta massima.
 - Nel sito viene utilizzato un trasformatore elevatore di tensione tra il quadro elettrico principale e i circuiti derivati Enphase? In tal caso, questa potrebbe essere la causa dei disturbi.

Se tutti i suddetti elementi sono stati controllati e i disturbi continuano a persistere, e né l'installatore né la società di distribuzione elettrica sono in grado di ridurre il problema, Enphase può aggiornare tutti i microinverter in base a una tabella parametri che consente una leggera estensione dei punti di intervento, pur sempre in conformità agli standard locali.

Errore monitoraggio CA

Se la condizione non persiste, non è necessaria alcuna azione.

Il microinverter segnala l'impossibilità temporanea di effettuare la conversione di potenza. Se la condizione si ripete o persiste, contattare l'assistenza clienti Enphase.

Temperatura critica

Questa rara condizione si verifica se il microinverter segnala una temperatura interna superiore alla sua portata nominale. Per ridurre la temperatura interna, produce meno energia. Quando la temperatura interna del microinverter diminuisce, questo riprenderà a produrre energia e questo messaggio di errore sparirà. Se la condizione non persiste, non è necessaria alcuna azione. Se persiste, contattare l'assistenza clienti Enphase Energy.

La temperatura critica riflette la temperatura interna proveniente da un sensore interno al microinverter e non la temperatura ambiente. Per ulteriori informazioni, consultare la scheda tecnica di Enphase sulla temperatura, disponibile sul sito Internet <http://www.enphase.com>.

Resistenza CC troppo bassa

Se la condizione non persiste, non è necessaria alcuna azione.

Un sensore nel microinverter misura la resistenza tra gli ingressi fotovoltaici negativo e positivo e la terra. Se una delle resistenze scende al di sotto della soglia, il microinverter segnala la condizione, che potrebbe essere dovuta a sovraccarico, circuito difettoso, fili scoperti che fanno contatto con il filo di massa e così via.

Se la condizione persiste e l'utente ha verificato l'assenza di problemi di carattere fisico, come ad esempio fili CC schiacciati o ondulati provenienti dalla scatola di giunzione dei moduli fotovoltaici, potrebbe essere necessaria la sostituzione del microinverter. Contattare l'assistenza clienti Enphase.

CC troppo bassa

L'inverter segnala che la tensione CC di ingresso dal modulo fotovoltaico è troppo bassa. Questa è una condizione normale che si verifica la mattina e la sera, ma durante il giorno potrebbe indicare una delle seguenti condizioni:

- Questo messaggio può apparire durante lunghi periodi di basso irraggiamento solare (ad esempio, un periodo che comprende le ore notturne e alcune ore di luce solare bassa dopo l'alba).
- L'evento potrebbe indicare un collegamento CC all'inverter difettoso o mancante. Se questa condizione si verifica durante le ore diurne, è consigliabile che un elettricista qualificato ispezioni il collegamento CC tra il modulo e l'inverter. Potrebbe essere necessario fissare saldamente il collegamento o sostituirlo in quanto deteriorato.
- Se nel microinverter gli episodi di CC troppo bassa si verificano durante le ore diurne, è possibile che il microinverter sia stato abbinato a un modulo fotovoltaico non compatibile. Il modulo fotovoltaico è nell'elenco di compatibilità di Enphase? Se il modulo fotovoltaico non è compatibile, funzionerà in modo intermittente e non efficace. In alcuni casi, i moduli fotovoltaici non compatibili non producono CC a sufficienza per l'avvio del microinverter. Per controllare la tensione CC di ingresso nei microinverter, consultare "[Controllo tensione CC](#)" a pagina 22.

- Il microinverter non produce affatto o la produzione visualizzata è pari a zero? Se la produzione visualizzata è pari a zero, nel sito vengono impiegati adattatori tra il modulo fotovoltaico e il microinverter? In tal caso, è possibile che la polarità sia invertita. Per verificarlo, misurare la tensione a circuito aperto dei moduli fotovoltaici a livello dei poli positivo e negativo del modulo fotovoltaico e del microinverter.

Per stabilire se il problema riguarda il microinverter o il modulo fotovoltaico, invertire i cavi CC dell'unità sospetta con quelli di un'unità adiacente. Se dopo il controllo periodico di Enlighten (l'operazione può richiedere fino a 30 minuti), il problema si sposta sul modulo adiacente, significa che il modulo fotovoltaico non funziona correttamente. Se invece non presenta variazioni, il problema riguarda il microinverter. Chiamare l'assistenza clienti Enphase per ricevere assistenza nella lettura dei dati più recenti relativi al microinverter e, se necessario, nella richiesta di un microinverter sostitutivo.

Non escludere mai la possibilità di danni o difetti nel modulo fotovoltaico. Il vetro sulla superficie del modulo fotovoltaico potrebbe rompersi, con conseguente riduzione della resa del modulo.

CC troppo alta

L'inverter segnala che la tensione CC di ingresso proveniente dal modulo fotovoltaico è troppo alta.

- Se nel microinverter si verificano episodi di CC troppo alta, è possibile che il microinverter sia stato abbinato a un modulo fotovoltaico non compatibile. È possibile che il modulo fotovoltaico generi una tensione maggiore rispetto a quella consigliata per l'inverter. Assicurarsi che il modulo fotovoltaico e l'inverter siano compatibili consultando l'elenco di compatibilità dei moduli, disponibile sul sito Internet <http://www.enphase.com>.
- Se gli episodi di CC troppo alta vengono riscontrati su più unità ed è stata esclusa l'incompatibilità dei moduli fotovoltaici, contattare l'assistenza clienti Enphase per controllare la versione del firmware in uso sui microinverter.

Envoy/EMU non invia report

Si sta verificando un problema con la connessione Internet attraverso la quale Enphase Envoy comunica con i server Enlighten.

Se Envoy presenta uno stato **-Web** nella finestra LCD, significa che al momento non è in comunicazione con i server Enlighten. Il servizio Internet potrebbe non essere disponibile oppure il router potrebbe essere scollegato o spento.

Spesso si verificano interruzioni temporanee della connessione Internet. Se la situazione persiste, contattare il fornitore di servizi. Al ripristino del collegamento, Enphase Envoy riprenderà la trasmissione di tutti i dati energetici memorizzati.

- È possibile che le interruzioni del servizio Internet si verifichino periodicamente. Contattare il proprio fornitore di servizi se si nota che anche in altri dispositivi presenti nel sito la connessione Internet si interrompe.
- La connessione di cui si dispone è dial-up? La connessione dial-up non è supportata da Envoy.
- Per conoscere le ulteriori possibili cause, consultare "[Envoy: problemi di carattere generale](#)" e "[In precedenza nel sito si disponeva di connessione Internet per Envoy?](#)" a pagina 13 e 14.

Errore gateway

Envoy ha rilevato un problema del software. Per risolvere il problema:

- Scollegare Envoy dalla presa elettrica e ricollegarlo nuovamente.
- Eseguire questa operazione una sola volta. Se si torna alla modalità di errore, contattare l'assistenza clienti Enphase.

Corrente CC alla rete elettrica troppo alta

Se la condizione non persiste, non è necessaria alcuna azione.

La corrente media inviata alla rete elettrica è troppo elevata per il profilo di rete configurato.

Quando il microinverter funziona normalmente, alla rete elettrica non viene inviata corrente CC. Una corrente CC troppo alta potrebbe indicare un problema del microinverter. Se la condizione persiste, contattare l'assistenza clienti Enphase.

Corrente CC alla rete elettrica troppo bassa

Se la condizione non persiste, non è necessaria alcuna azione.

La corrente media inviata alla rete elettrica è troppo bassa per il profilo di rete configurato.

Quando il microinverter funziona normalmente, alla rete elettrica non viene inviata corrente CC. Una corrente CC troppo bassa (negativa) potrebbe indicare un problema del microinverter. Se la condizione persiste, contattare l'assistenza clienti Enphase.

Rete assente

L'inverter segnala che la corrente proveniente dalla rete di distribuzione non è più presente oppure non rientra nelle specifiche in termini di tensione e/o frequenza. Nella maggior parte dei casi non è richiesta alcuna azione. La produzione di energia solare riprenderà al normalizzarsi delle condizioni. I microinverter Enphase **interagiscono con la rete di distribuzione** e richiedono una connessione a quest'ultima.

- Nel quadro elettrico principale, verificare che gli interruttori del circuito a energia solare siano accesi. Se tutti gli interruttori sono accesi, il problema dovrebbe risolversi autonomamente.
- Se gli episodi di rete assente si verificano ripetutamente in un microinverter o soltanto in alcune parti di un circuito, contattare l'assistenza clienti Enphase.

Che cosa si intende per "inverter che interagisce con la rete di distribuzione"?

Si intende "un inverter progettato per essere utilizzato in parallelo con la rete di distribuzione al fine di fornire carichi comuni e produrre elettricità da fornire alla rete di distribuzione." In altre parole, si intende il tipo di inverter che consente ai proprietari di sistemi fotovoltaici di esportare l'elettricità in eccesso e fornirla alla rete di distribuzione.

Errore hardware

Si è verificato un errore hardware che impedisce la conversione di potenza. Questo errore si verifica molto raramente e indica la presenza di un guasto nel microinverter. Contattare il proprio installatore per organizzare la sostituzione del microinverter.

Il modulo non è riuscito a inviare un report

Quando il microinverter segnala questa condizione significa che non è in grado di comunicare con Envoy sulle linee elettriche CA. Istanze saltuarie di questo errore possono essere ignorate. Le comunicazioni con il microinverter riprenderanno con tutta probabilità nel successivo ciclo di report.

- Verificare che il sito riceva l'erogazione da parte della rete di distribuzione e che nessuno degli interruttori del circuito a energia solare venga acceso.
- Se la comunicazione non riprende immediatamente (Envoy interroga i microinverter ogni cinque minuti), assicurarsi che Envoy sia collegato in prossimità del pannello con gli interruttori di circuito. Inoltre, se altri dispositivi condividono la stessa presa elettrica di Envoy, rimuoverli dalla presa per migliorare la forza del segnale di comunicazione.
- Se Enphase Envoy è stato spostato recentemente oppure sono stati aggiunti al circuito nuovi dispositivi o apparecchiature, è possibile che questa nuova situazione non favorisca la comunicazione efficace su linea elettrica. Potrebbe essere necessario spostare Envoy per migliorare la forza del segnale e ridurre le interferenze sulle linee elettriche.

- Se diversi inverter presentano tale condizione, potrebbe essere necessario collegare Enphase Envoy a un'altra presa elettrica, più vicina al quadro elettrico principale, al fine migliorare la forza del segnale di comunicazione.

Per ulteriori procedure di risoluzione dei problemi, consultare "[Mancato riconoscimento degli inverter/Livello della comunicazione su linea elettrica troppo basso/alto](#)" a pagina 18.

Nessun profilo rete

Envoy non è stato impostato con un profilo di rete elettrica per i microinverter. I microinverter devono essere configurati con il corretto profilo di rete prima che inizino a produrre energia.

Utilizzare l'interfaccia Web di Envoy per selezionare un profilo di rete per il sistema. Per ulteriori informazioni, consultare il *Manuale di installazione e uso del gateway di comunicazione Envoy*, disponibile sul sito Internet <http://www.enphase.com>.

Surriscaldamento

Consultare "[Temperatura critica](#)" a pagina 9.

Profilo rete temporaneo (solo per l'Italia)

Il sistema in uso è attualmente in modalità di test. Non è richiesta alcuna azione. La condizione si risolverà una volta completato il test del profilo di rete.

Envoy e problemi di comunicazione

Nelle sezioni che seguono vengono descritti i possibili problemi e le relative soluzioni. Le aree trattate includono:

- Envoy: problemi di carattere generale
- Problemi di connessione a Internet (Local Area Networking)
- Problemi di comunicazione tra Envoy e i microinverter (comunicazione su linea elettrica)



Envoy: problemi di carattere generale

Collegamento fisico Ethernet non pratico per il sito

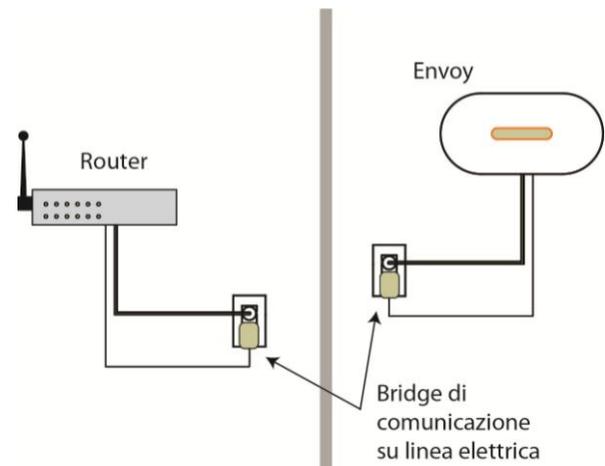
La posizione individuata per Envoy è caratterizzata da una buona forza del segnale tra Envoy e i microinverter (sulle linee elettriche), ma è lontana dal router. L'impiego di un cavo Ethernet per collegare il router a banda larga ed Envoy non è una soluzione pratica.

- Installare i bridge di comunicazione su linea elettrica come illustrato nell'immagine.
- Oppure acquistare e utilizzare un bridge Ethernet wireless.

Sullo schermo LCD viene visualizzata la voce "Errore Envoy"

Questo messaggio viene visualizzato quando per tre volte di seguito Envoy tenta di avviarsi senza successo. Può essere visualizzato anche nei casi in cui Envoy viene spostato e il relativo processo di inizializzazione si interrompe.

1. Scollegare Envoy dalla presa elettrica e ricollegarlo nuovamente. Lasciarlo stare per almeno 15 minuti.
2. Se continua a essere visualizzata la voce Errore Envoy oppure il dispositivo non supera la fase di inizializzazione, contattare l'assistenza clienti Enphase.



Sullo schermo LCD viene visualizzata la voce "Reimposta orologio"

Se per Envoy è disponibile la connessione Internet, potrà recuperare un aggiornamento da Enphase. Questa operazione può richiedere fino a 90 minuti, a seconda della velocità di connessione. Per avviare l'aggiornamento, potrebbe essere necessario contattare l'assistenza clienti Enphase.

Lo schermo LCD è completamente vuoto

1. Assicurarsi che il dispositivo sia acceso.
2. Provare a collegare Envoy a un'altra presa elettrica.
3. Se questo tentativo non risolve il problema, sarà necessario sostituire l'unità. Nel caso di Envoy non esistono parti sostituibili sul campo. Dovrà essere sostituita l'intera unità.

Problemi di connessione a Internet (Local Area Networking)

Enphase Envoy funziona esattamente come uno dei vari computer presenti in sede. Di conseguenza, molte delle procedure di risoluzione dei problemi da mettere in atto per Envoy sono analoghe a quelle necessarie per gli altri computer.

Cosa si intende per WAN e LAN?

WAN = Wide Area Network (rete sterna alla sede locale)

LAN = Local Area Network (rete interna alla sede locale)

Sullo schermo LCD viene visualizzato un indirizzo IP non instradabile/assegnato automaticamente e appare anche la voce "-Web"

Questa voce significa che Envoy non è connesso al sito Web Enlighten. Se Envoy visualizza un indirizzo IP assegnato automaticamente (169.254.120.1) e la voce "-Web", si è verificato un problema di connettività Ethernet che impedisce a Envoy di ottenere un indirizzo IP assegnato da DHCP, oppure si è verificato un problema di configurazione. Risolvere il problema come indicato di seguito.

1. In che modo Envoy è collegato al router?
 - Per il collegamento di Envoy al router è necessario utilizzare un cavo Ethernet. Per il collegamento Ethernet non è possibile utilizzare la porta USB.
 - Assicurarsi che sia collegato a un router a banda larga. Né gli switch né gli hub possono sostituire i router.
 - Informarsi sul router in uso. Effettuare una ricerca del dispositivo sul Web (in tal modo sarà possibile scoprire se si tratta di un vero router o di un hub o switch).
 - La presenza di uno switch o hub collocato tra il modem e il collegamento a Internet può anche essere la causa del suddetto problema.
 - Sul retro di Envoy, accanto alla porta LAN, la spia della porta di rete è accesa? Se sì, Envoy è in attesa di una risposta da parte di Enlighten ed è probabile che presto visualizzi la voce "+Web". In caso contrario, scollegare e ricollegare il dispositivo o provare con un altro cavo CAT5.
2. In precedenza nel sito si disponeva di una connessione Internet funzionante per Envoy?
 - Se sì, quali modifiche sono state apportate? Si tratta di un nuovo router o di un diverso ISP (Internet Service Provider, fornitore di servizi Internet)? Si era verificata un'interruzione dell'erogazione di elettricità?
 - Se la risposta ad almeno una di queste domande è sì, scollegare e ricollegare l'alimentazione di tutte le unità secondo l'ordine: modem via cavo/DSL, router e dispositivo Envoy.
 - Se il router è stato sostituito, assicurarsi che il nuovo dispositivo sia un router e non un hub o uno switch.
 - Cercare il sito in Enlighten. In base al grafico, a quando risale l'ultimo report di Envoy? Cosa è cambiato in quel momento?
 - Provare a ottenere un nuovo indirizzo IP. A tal fine, tenere premuto il pulsante Menu sul lato destro di Envoy. Non appena sullo schermo LCD appare la voce di menu "Ottieni nuovo indirizzo IP", rilasciare il pulsante Menu.
 - Provare a utilizzare un altro cavo Ethernet (tra il dispositivo Envoy e il router) per escludere il cablaggio dalle possibili cause.
 - Nel sistema Enlighten si è verificato un episodio "Envoy/EMU non invia report"? Se sì, consultare la sezione "[Envoy/EMU non invia report](#)" a pagina 10.
3. Se si utilizzano bridge di comunicazione su linea elettrica (Enphase), assicurarsi che tutti e tre i LED siano accesi o lampeggino come descritto in "[I bridge di comunicazione su linea elettrica sono in funzione?](#)" a pagina 17 oppure provare le soluzioni seguenti.
 - Spostare uno dei bridge in un'altra presa di corrente e assicurarsi che nessuno dei bridge sia collegato a una presa multipla o a un gruppo di continuità/dispositivo con batteria di soccorso.

Cosa significa DHCP?

Durante la fase di avvio Envoy richiede un indirizzo IP tramite il router a banda larga. Il router ottiene l'indirizzo IP da un server DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol). Gli indirizzi IP vengono estrapolati da un gruppo di indirizzi IP disponibili e "dati in affitto" a ciascun dispositivo presente nella LAN (Local Area Network). Envoy, analogamente agli altri computer della LAN, si avvale di un indirizzo IP DHCP per l'accesso a Internet.

- Bypassare i bridge e collegare Envoy direttamente al router al fine di escludere i bridge dalle possibili cause del problema. Potrebbero essere difettosi o troppo distanti.
 - Uno per volta, sostituire i cavi Ethernet per eliminare anche questi ultimi dalle possibili cause.
4. Nella LAN (Local Area Network) è configurato un firewall?
- Nella maggior parte dei router, il firewall è disattivato oppure viene configurata un'unica regola firewall: "Consenti tutto il traffico in uscita ma blocca tutto il traffico in entrata." In tal modo, l'utente può visitare tutti i siti Web ma blocca l'ingresso, tramite router, del traffico Internet indesiderato.
 - Se nel router del sito il firewall è abilitato, attivare le seguenti regole:

Che cosa è un firewall?

Un firewall di rete è un meccanismo che consente o blocca determinati tipi di traffico in entrata e in uscita dalla LAN. Le regole firewall sono regole specifiche che l'utente può configurare per consentire o bloccare determinati tipi di traffico di rete.

Direzione	Origine	Protocollo	Porta	Destinazione
OUT	<Indirizzo IP Envoy>	TCP	443	reports.enphaseenergy.com
OUT	<Indirizzo IP Envoy>	TCP	443	home.enphaseenergy.com
OUT	<Indirizzo IP Envoy>	TCP	123	us.pool.ntp.org

5. Il router presente nel sito è configurato con filtro MAC (Media Access Control)? Se sì, il filtro impedisce a Envoy di ottenere un indirizzo DHCP. Se il filtro MAC è attivo, il router respinge la richiesta DHCP.
- Disattivare temporaneamente il filtro MAC e aggiungere quindi l'indirizzo MAC di Envoy al fine di eliminare anche questa possibile causa del problema.

Che cosa è un indirizzo MAC?

Un indirizzo MAC è un identificatore unico assegnato in modo permanente a un'interfaccia di rete. Il filtro MAC è una comune tecnica di sicurezza che prevede l'inserimento dell'elenco di indirizzi MAC degli altri computer presenti nel sito che condividono lo stesso router. Di conseguenza, soltanto tali indirizzi MAC possono far parte della rete del router. In altre parole, il filtro MAC impedisce a indirizzi MAC esterni di utilizzare il router.

Periodicamente sullo schermo LCD viene visualizzato il messaggio "-Web" per alcuni minuti o ore.

Sullo schermo LCD di Envoy appare in modo intermittente un indirizzo IP corretto e il messaggio "+Web", mentre periodicamente viene visualizzato il messaggio "-Web" per alcuni minuti o ore.

- È possibile che le interruzioni del servizio Internet si verifichino periodicamente. Contattare il proprio ISP.
- La connessione di Envoy si interrompe quando un altro dispositivo in sede si connette a Internet? Se sì, è probabile che il dispositivo di commutazione presente in sede consenta soltanto una connessione Internet per volta.

Sullo schermo LCD viene visualizzato un indirizzo IP corretto, ma anche il messaggio "-Web"

Questa voce significa che Envoy non è connesso al sito Web Enlighten. Sullo schermo LCD appare un indirizzo IP corretto (diverso da 169.254.120.1), ma anche "-Web".

- Envoy è in attesa di una risposta da parte di Enlighten ed è probabile che presto visualizzi la voce "+Web". Attendere ancora qualche minuto.
- Assicurarsi che Envoy sia collegato a un router a banda larga e non a un hub o uno switch.

Su Envoy non viene visualizzata la voce "+Web" sebbene l'intera rete del sito non presenti alcun problema

Se l'utente ha eseguito tutte le adeguate procedure di risoluzione dei problemi e su Envoy non viene ancora visualizzata la voce "+Web", mentre tutti gli altri computer della LAN possono accedere a Internet, è possibile che Envoy presenti un problema di hardware o di rete. Contattare l'assistenza clienti Enphase.

Il modem DSL del sito dispone di una sola porta Ethernet

Se nel sito è presente un modem DSL con porta singola e quest'ultima è già occupata dal computer del proprietario del sistema, sarà necessario installare un router a banda larga per consentire più connessioni LAN private a una connessione WAN singola.

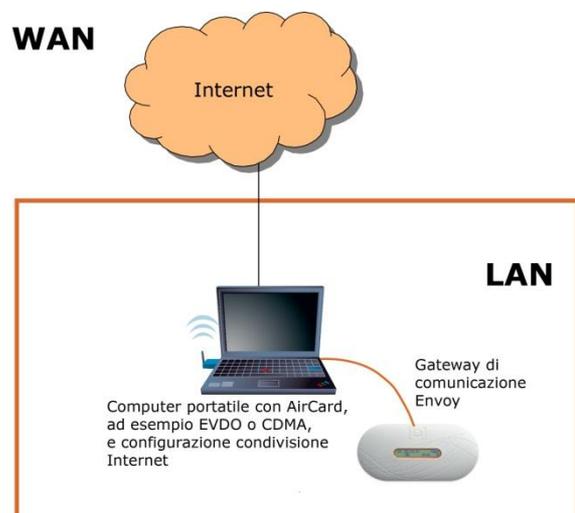
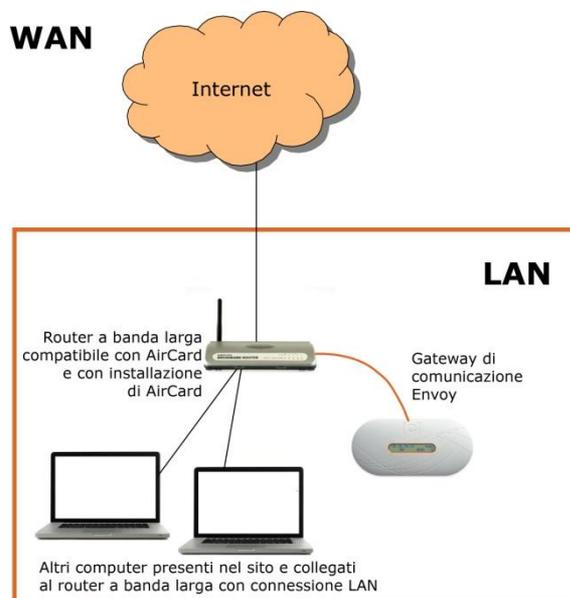
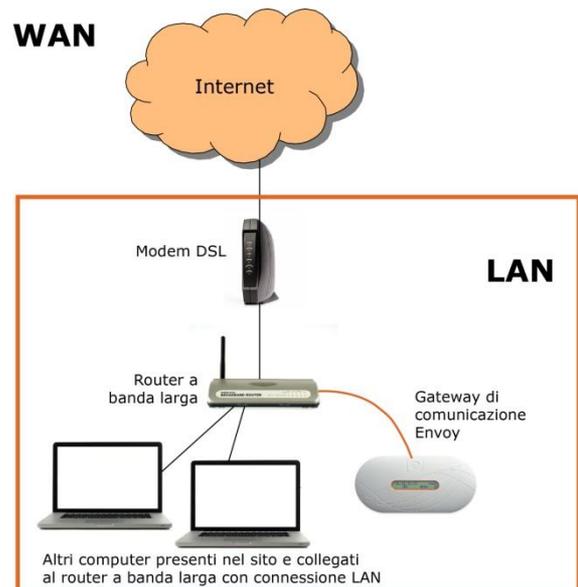
Inoltre, se la connessione a banda larga è configurata per consentire la connessione a Internet di un unico host alla volta, contattare il proprio ISP per modificare l'account e consentire la connessione simultanea di più host. L'ISP può consigliare un router oppure l'utente può scegliere di acquistarne uno presso un rivenditore.

Servizio Internet non disponibile nel sito

Prendere in considerazione l'acquisto di una scheda AirCard. In alcuni casi è l'unica opzione per la connessione a Internet dal sito. Le schede AirCard sono anche denominate schede EVDO o CDMA. Le possibilità di utilizzo di una scheda AirCard sono due:

- Acquistare un router compatibile con AirCard (ad es. Cradlepoint MBR 900 o MBR 1000). Inserire la scheda AirCard nella porta indicata sul router per creare una LAN all'interno del sito.
- Dopo aver inserito la scheda AirCard in un computer portatile, configurare sul computer l'opzione "Condivisione connessione Internet". Inserire il cavo Ethernet di Envoy nella porta RJ-45 del computer portatile, quindi configurare il computer portatile in modo tale da mettere in comunicazione ENVOY e la scheda wireless banda larga. Questa configurazione può risultare complessa e in alcuni casi inefficiente. Funziona al meglio se sul computer è installato il sistema operativo **Microsoft Windows XP**.

Windows XP offre un'opzione denominata "Condivisione connessione Internet" o ICS, che consente al computer di fungere da proxy tra un secondo computer della rete (in questo caso, il dispositivo ENVOY) e la scheda AirCard. Consultare l'articolo Microsoft in proposito per conoscere le modalità di configurazione della Condivisione connessione Internet in Windows XP: <http://support.microsoft.com/kb/306126>. Per gli altri sistemi operativi, effettuare una ricerca sul Web di "Condivisione connessione Internet" più il nome del sistema operativo in uso.



Con Envoy è consentita la connessione Internet dial-up?

Le connessioni Internet dial-up non permettono una comunicazione costante tra Envoy ed Enphase. Di conseguenza, Enphase Energy sconsiglia le connessioni dial-up e non si occupa della relativa assistenza.

I bridge di comunicazione su linea elettrica sono in funzione?

Controllare i LED di stato per verificare lo stato delle connessioni. Nella seguente tabella viene descritto il significato dei LED sul lato anteriore dei bridge.



Indicatore	Stato	Significato
Alimentazione	On Off	Dispositivo acceso Dispositivo spento
Attività PLC	Lampeggiante Off	Attività su linea elettrica in corso Nessuna attività su linea elettrica in corso
Collegamento Ethernet	On Lampeggiante Off	Connettività Ethernet Traffico Ethernet Nessuna attività Ethernet

Envoy utilizza un indirizzo IP statico e non è in grado di effettuare la connessione a Internet

Se il proprietario del sito preferisce non utilizzare un indirizzo DHCP, è necessario configurare Envoy per l'utilizzo di un indirizzo IP statico.

- Utilizzare l'interfaccia Web di Envoy per navigare fino alla pagina AMMINISTRAZIONE. Lo username è "admin" e la password è "admin". Fare clic sulla voce di menu "Connettività di rete". In tal modo è possibile sapere se l'indirizzo utilizzato da Envoy è DHCP o IP statico ed è possibile anche modificare, se necessario, le impostazioni.
- Selezionare "Verifica connettività di rete" per visualizzare le connessioni di Envoy.

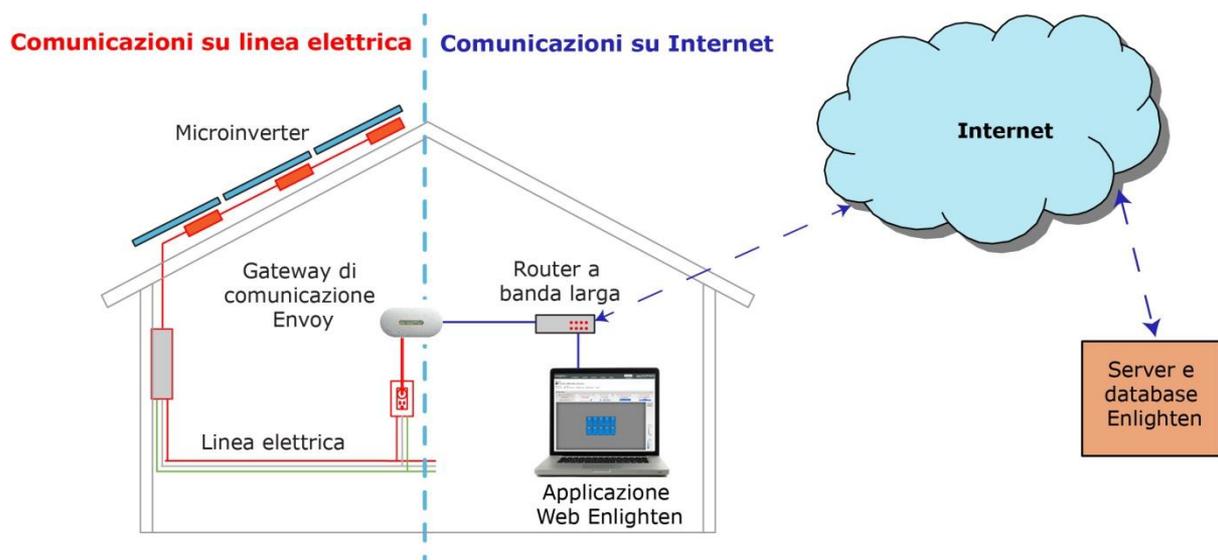
Per ulteriori informazioni sulle modalità di utilizzo dell'interfaccia di Envoy, consultare il **Manuale di installazione e uso del gateway di comunicazione Envoy** disponibile sul sito Internet <http://www.enphase.com>.

Problemi di comunicazione tra Envoy e i microinverter (comunicazione su linea elettrica)

Ogni microinverter Enphase dispone di un sofisticato protocollo che si avvale delle linee elettriche presenti nel sito per comunicare con Envoy. L'intero carico elettrico dell'abitazione o dell'azienda (televisori, luci, lavastoviglie, prese elettriche, interruttori e così via) condivide l'insieme di linee elettriche e circuiti disponibili, tutti con terminazione nel quadro elettrico principale.

Nel quadro elettrico principale sono collocati tutti gli interruttori di circuito e generalmente è collocato nel retro dell'abitazione o dell'edificio oppure in garage. Dal momento che le linee elettriche utilizzate per la comunicazione sono condivise con altri carichi, è possibile che si verifichino delle interferenze durante la comunicazione, soprattutto in caso di collegamento di nuovi dispositivi.

La comunicazione su linea elettrica tra Envoy e i microinverter è completamente separata dalla comunicazione Internet di Envoy. Ecco perché Envoy è definito come "gateway": un lato di Envoy comunica con i microinverter tramite le linee elettriche, mentre l'altro lato di Envoy comunica con Internet utilizzando un cavo Ethernet/di rete standard collegato al router a banda larga.



Valutazione della potenza del segnale delle comunicazioni su linea elettrica

All'avvio, Envoy esegue una verifica delle comunicazioni **su linea elettrica** per valutare la potenza del segnale tra i microinverter ed Envoy. Questo controllo non valuta le comunicazioni Internet. Durante il controllo, nella finestra LCD di Envoy viene visualizzato un messaggio indicante la verifica delle comunicazioni in corso. Pochi minuti dopo l'avvio, su Envoy viene visualizzato un certo numero di barre, da 0 a 5 (simile all'indicatore della potenza del segnale nei telefoni cellulari), indicante la potenza del segnale delle comunicazioni su linea elettrica tra Envoy e i microinverter.

- In genere, i livelli da 3 a 5 sono sufficienti.
- Un valore di 1-2 è possibile, ma non è l'ideale. In questi casi è opportuno spostare il dispositivo Envoy in una presa dedicata più vicina al quadro elettrico principale.
- Zero barre significa che Envoy deve essere collocato in un'altra posizione o che sono presenti uno o più dispositivi che provocano interferenze tra Envoy e i microinverter. Può anche significare che Envoy non ha mai rilevato alcun dispositivo e che è opportuno avviare una scansione dei dispositivi.

Livello:	[≡≡≡]
Dispositivi:	15

Mancato riconoscimento degli inverter/Livello della comunicazione su linea elettrica troppo basso/alto

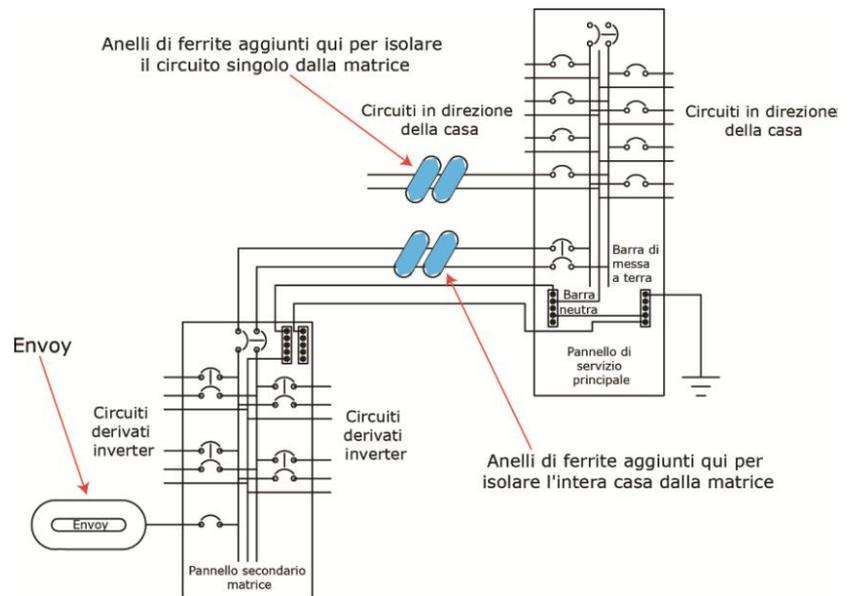
L'indicatore di livello sullo schermo LCD di Envoy mostra un livello di due barre o inferiore oppure l'utente visualizza il messaggio "Il modulo non è riuscito a inviare un report".

1. È possibile che Envoy sia collegato a una presa CA troppo distante dal quadro elettrico principale. Provare a spostarlo in una presa fisicamente più vicina al quadro elettrico principale.
2. È presente una linea del neutro continua dal quadro elettrico principale al circuito derivato del campo fotovoltaico? È necessario per le comunicazioni tra i sistemi.
3. È presente un altro dispositivo che causa interferenze?
 - In qualche caso abbiamo riscontrato che i seguenti dispositivi interferiscono con le comunicazioni su linea elettrica:
 - prese multiple, dispositivi di protezione dalle sovratensioni e gruppi di continuità/unità con batteria di soccorso presenti sullo stesso circuito di Envoy;
 - reostati;
 - dispositivi di domotica/sicurezza che si avvalgono della comunicazione su linea elettrica;
 - lampade touch;
 - caricabatterie (per telefoni cellulari e computer portatili);
 - adattatori CA (cavo di alimentazione computer portatile);
 - motori a rotazione continua (ad es. ventole, frigoriferi, congelatori, pompe dell'acqua);
 - macchinari per officine (ad es. trapano a colonna, banco sega, modanatrici, piallatrici);
 - lampade fluorescenti compatte con stabilizzatori guasti, in qualunque zona dell'abitazione;
 - dispositivi elettronici di disinfestazione;
 - prese con interruttore differenziale;
 - alcuni marchi di prese con protezione da archi di corrente (interruttori protetti da archi di corrente).

- Provare a scollegare qualsiasi altro dispositivo che possa condividere la presa con Envoy.
- Provare a individuare l'origine del carico di interferenza isolando il segnale di Enphase dagli altri sistemi. Il sistema Enphase trasmette a 144 kHz e filtra adeguatamente X10 e altri segnali, ma abbiamo riscontrato che non tutti gli altri sistemi filtrano adeguatamente il segnale di Enphase. Per isolare il segnale al meglio:
 - Installare un pannello fotovoltaico secondario in cui far terminare tutti i circuiti derivati del sistema fotovoltaico.
 - Installare una presa dedicata per Envoy (e i bridge di comunicazione su linea elettrica, se necessario) ed esterna al pannello secondario.
 - Impiegare dei toroidi in ferrite per filtrare i conduttori di fase che dal pannello secondario raggiungono il quadro elettrico principale. Il modello illustrato è di [Digikey](#).

Dal momento che il pannello secondario potrebbe essere distante dal router, è necessario installare dei bridge di comunicazione su linea elettrica per coprire la distanza tra Envoy e il router. Si ricorda, tuttavia, che tali bridge non potenziano né indeboliscono il segnale di comunicazione su linea elettrica tra Envoy e i microinverter.

Se l'utente riscontra che il percorso del segnale in direzione dei bridge è stato ostacolato dall'impiego del pannello secondario, è opportuno utilizzare un bridge wireless Ethernet al posto dei bridge.



Aggiunta di ferrite per la riduzione delle interferenze

4. Il sistema è alimentato? Il modulo fotovoltaico alimenta il microinverter. I moduli fotovoltaici alimentano I microinverter solo durante le ore diurne e i microinverter comunicano solo quando sono alimentati.

Di conseguenza, le scansioni dei dispositivi e le verifiche delle comunicazioni vanno a buon fine soltanto durante le ore diurne.

- Gli interruttori dei circuiti a energia solare non sono su "ON"? Perché Envoy possa comunicare con i microinverter, gli interruttori dei circuiti del sistema fotovoltaico devono essere sulla posizione "ON" nel quadro elettrico principale.
 - I moduli fotovoltaici non sono ancora posizionati/collegati? I moduli fotovoltaici alimentano i microinverter e questi ultimi comunicano solo se alimentati.
5. Perché non sono stati riconosciuti tutti i microinverter?
- È possibile che non siano stati riconosciuti tutti i dispositivi previsti perché non è trascorso abbastanza tempo.
 - Se la scansione relativa ai primi 7 giorni è scaduta, è necessario avviare una nuova scansione. Avviare una nuova scansione da Enlighten o da Envoy. Se si desidera utilizzare Envoy:
 - Premere e tenere premuto il pulsante Menu di Envoy; dopo due secondi si visualizzerà il menu di Envoy sullo schermo LCD.
 - Continuare a tenere premuto il pulsante Menu; quando nella finestra LCD viene visualizzata la voce "Abilita scansione nuovo dispositivo", rilasciare il pulsante Menu.
 - Nella finestra LCD apparirà quindi "Scans. disp. attiva". Envoy avvia una scansione di 30 minuti finalizzata a individuare tutti i microinverter dislocati nel sito.
 - In alternativa, se si dispone di un account installatore, per avviare la scansione è possibile utilizzare Enlighten:
 - Accedere a Enlighten, selezionare il sito e fare clic su **Inverter**.
 - Selezionare il numero di serie di Envoy.
 - Fare clic sul pulsante **Nuova scansione dispositivi**.

Come individuare un carico di interferenza

Infine, se dopo aver completato le procedure di risoluzione dei problemi, l'utente non è ancora in grado di risolvere il problema di comunicazione su linea elettrica, dovrà esaminare il quadro elettrico principale, un interruttore di circuito alla volta, per individuare la fonte di interferenza.

In assenza di pannelli secondari è necessario individuare in quali circuiti sono presenti i carichi di interferenza. A tal fine procedere come segue:

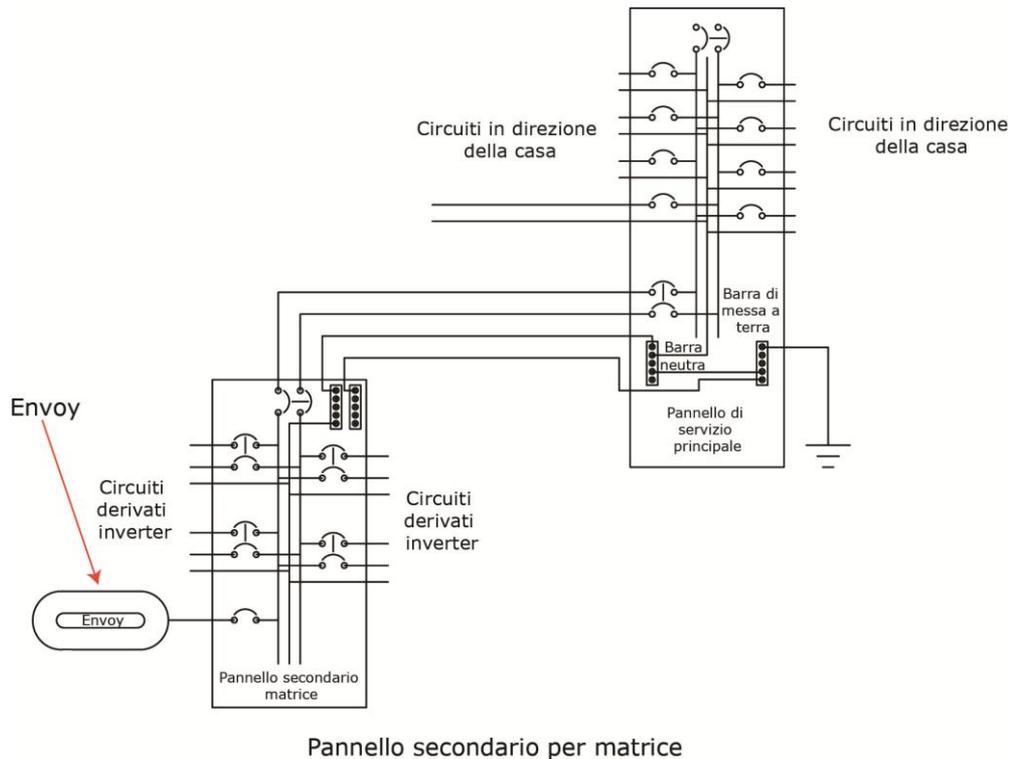
- Spegnerne tutti gli interruttori di circuito ad eccezione di quelli del campo fotovoltaico e di Envoy.
- Controllare Envoy per assicurarsi che tutti i microinverter siano in fase di comunicazione.
- Accendere uno degli interruttori di circuito e attendere circa 10 minuti per verificare la presenza di eventuali interferenze.
- In assenza di interferenze, accendere un altro interruttore di circuito e controllare nuovamente.

Con questo metodo l'utente dovrebbe essere in grado di individuare in quale circuito si trova il carico di interferenza. A questo punto è possibile controllare i singoli carichi del circuito per capire quale dispositivo causa l'interferenza.

Envoy è inserito in un circuito del quadro elettrico principale, ma i circuiti dell'impianto si trovano su un pannello secondario a valle

Se il quadro elettrico principale è al completo e pertanto non è possibile inserire altri interruttori di circuito per l'impianto fotovoltaico, l'installatore potrà aggiungere un pannello secondario, vale a dire un altro "mini" quadro elettrico con una piccola serie di interruttori di circuito. In questi casi, è meglio aggiungere un interruttore di circuito da 5 A e quindi far correre una presa dal pannello secondario. Collegare Envoy a quella presa, in modo che sia vicino all'interruttore di circuito del sistema fotovoltaico.

Nota: l'esempio riportato nell'immagine illustra più fasi, ma gli stessi principi si applicano anche nel caso di un impianto monofase.



In quali casi è necessario un dispositivo Envoy aggiuntivo?

Negli impianti con meno di 500 microinverter è sufficiente un unico dispositivo Envoy. Negli impianti commerciali di dimensioni maggiori, tuttavia, il numero di microinverter potrebbe superare la capacità di un unico dispositivo Envoy.

Se si desidera ricevere assistenza nella progettazione di grandi sistemi/sistemi commerciali che richiedono l'impiego di più dispositivi Envoy, contattare l'indirizzo e-mail commercial@enphaseenergy.com per una revisione del progetto.

Ulteriori attività di formazione in tema di comunicazione su linea elettrica di Enphase

Per ulteriori attività di formazione in tema di comunicazione su linea elettrica di Enphase, attendere il training gratuito su tale argomento. Sarà visualizzato sul sito Web Enphase:

- L'URL del sito WEBEX per il francese è <https://enphasetraining-fr.webex.com>
- L'URL del sito WEBEX per l'italiano è <https://enphasetraining-it.webex.com>

Problemi relativi ai microinverter/moduli fotovoltaici

In questa sezione vengono forniti alcuni suggerimenti per isolare i guasti che possono interessare i microinverter e i moduli fotovoltaici.

Il microinverter Enphase garantisce un accesso senza precedenti ai dati sulle prestazioni dei singoli moduli fotovoltaici e microinverter. Tale accesso assicura una rapida panoramica dei problemi del sistema e contribuisce notevolmente all'accelerazione del processo di risoluzione dei problemi. Le aree trattate includono:

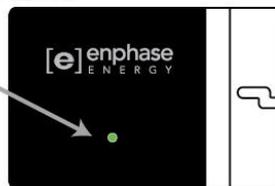
- LED dei microinverter e relativo significato
- Produzione di energia



LED dei microinverter e relativo significato

Sui microinverter M215, i LED sono collocati sul lato inferiore e, una volta installato il microinverter, per vedere i LED potrebbe essere necessario uno specchio con braccio articolato.

LED sul lato inferiore di M215



LED del microinverter lampeggianti in rosso

I LED lampeggianti in rosso indicano che il microinverter non produce energia. Per individuare il problema, eseguire i seguenti controlli.

Controllo tensione CC

- Utilizzare un voltmetro per misurare la tensione a circuito aperto dei moduli fotovoltaici e controllare i poli positivo e negativo del modulo fotovoltaico e del microinverter.

Controllo tensione CA

- Tutti i conduttori di fase in direzione dei circuiti derivati del microinverter visualizzano l'adeguata tensione nominale CA? Misurare la tensione fra le fasi e la tensione fase-neutro di tutti i conduttori di fase. Un elettricista dovrà misurare tutti i conduttori e la linea del neutro per assicurare che le fasi siano equilibrate.
- Il sistema è alimentato? Gli interruttori dei circuiti a energia solare sono su "ON"? Perché i microinverter possano produrre, è necessario che gli interruttori dei circuiti del sistema fotovoltaico siano posizionati su "ON" nel quadro elettrico principale.

LED del microinverter lampeggianti in arancione

I LED lampeggianti in arancione indicano che i microinverter producono energia ma non comunicano con Envoy. Nel sito è presente un dispositivo Envoy collegato e funzionante?

- Se sì, qual è il risultato della verifica delle comunicazioni? Consultare "[Problemi di comunicazione tra Envoy e i microinverter \(comunicazione su linea elettrica\)](#)" a pagina 18.
- Se no, i LED dei microinverter continueranno a lampeggiare in arancione fino all'installazione di Envoy.

LED del microinverter non illuminati

I LED non illuminati indicano che il microinverter non riceve energia dal modulo fotovoltaico.

- I moduli fotovoltaici sono collegati ai microinverter? I moduli fotovoltaici alimentano i microinverter e questi ultimi funzionano solo se alimentati.
- Nel sito vengono impiegati adattatori (o ponticelli) tra il modulo fotovoltaico e il microinverter? È possibile che la polarità sia invertita. I connettori utilizzati nel sito sono connettori Tyco? Se sì, non dimenticare che I connettori Tyco presentano un'inversione di polarità.

Produzione di energia

Per la maggior parte delle procedure di risoluzione dei problemi descritte in questa sezione è necessario utilizzare Enlighten.

L'unità sottoposta a revisione mostra un basso livello di produzione.

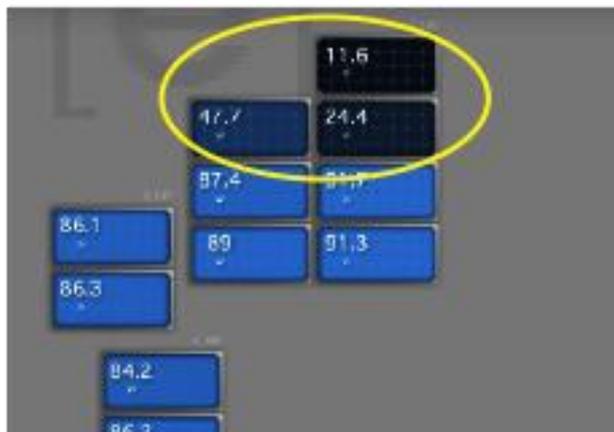
L'ombra è stata esclusa dalle possibili cause?

La riproduzione dell'intervallo di tempo di 7 giorni consente di scoprire se una coppia modulo fotovoltaico/inverter non produttiva o con produzione ridotta presenta modelli di produzione ripetuti e indicativi della presenza di ombra. La seguente immagine di Enlighten illustra l'esempio di un sistema con presenza di ombra.

Se gli episodi di bassa produzione sono abbastanza continui e si verificano sempre nelle stesse ore del giorno, è probabile che la causa sia l'ombra.

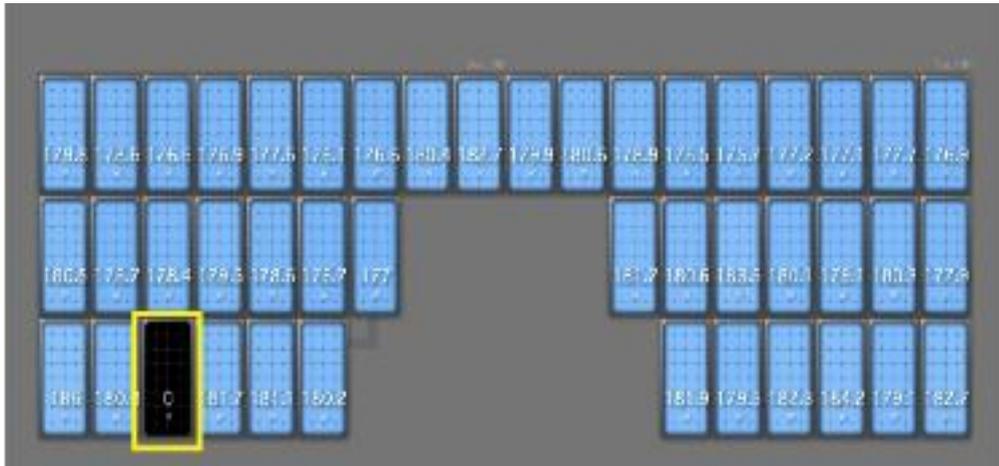
Altre possibili cause

Per conoscere le altre possibili cause della bassa produzione, consultare "[Messaggi e avvisi Enlighten](#)" a pagina 6.



Perché in un'unità la produzione visualizzata è pari a 0 W mentre le unità adiacenti sono produttive?

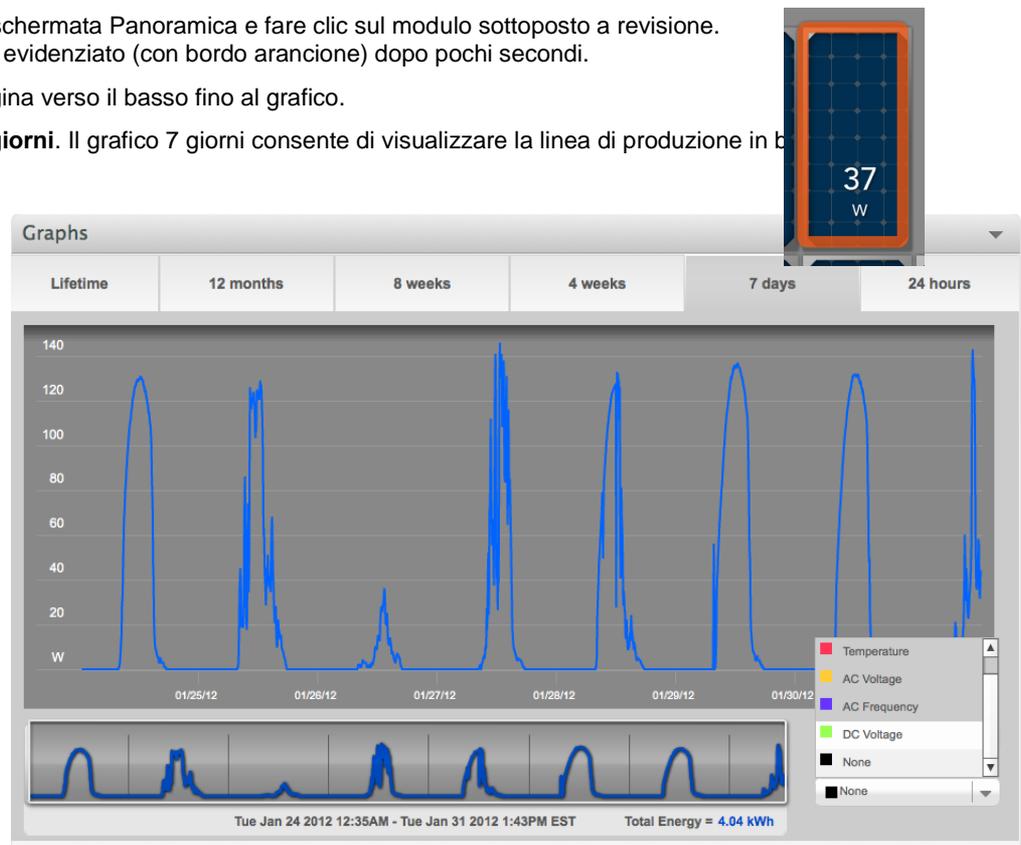
Questa situazione indica che l'inverter comunica ma non produce energia. Se un'unità comunica ma non produce energia, è possibile che si sia verificato un guasto sul lato CC.



Controllo misurazioni CC

Per ottenere un'analisi più dettagliata del problema, è possibile utilizzare Enlighten. Le misurazioni della CC effettuate dal microinverter e visualizzabili in Enlighten sono fondamentali per individuare la causa principale del problema. Per visualizzare le misurazioni della CC:

1. Accedere alla schermata Panoramica e fare clic sul modulo sottoposto a revisione. Il modulo verrà evidenziato (con bordo arancione) dopo pochi secondi.
2. Scorrere la pagina verso il basso fino al grafico.
3. Fare clic su **7 giorni**. Il grafico 7 giorni consente di visualizzare la linea di produzione in b



4. Accedere al menu a discesa **Nessuno** e selezionare **Tensione CC**. In tal modo, sul grafico verrà aggiunta una linea (in verde chiaro) indicante la tensione CC.

Nella schermata di esempio riportata a destra, il microinverter sottoposto a revisione segnala la produzione relativa al 21/06/2010, ma nessuna produzione successiva. Dopo tale data questo modulo raggiunge una tensione CC pari a soli ~21 V. La tensione CC misurata dopo il 21/06/2010 era troppo bassa per l'accensione del microinverter e l'accumulo di energia. La tensione per l'avvio del microinverter è insufficiente.

Per poter essere avviato, il microinverter M215 richiede una tensione CC di almeno **22 V**.



Diagnosi di conferma

Se l'analisi effettuata suggerisce che il modulo fotovoltaico non soddisfa le specifiche e non è più in grado di accendere l'inverter, il miglior metodo di conferma consiste nell'invertire il modulo fotovoltaico con un modulo sicuramente produttivo presente nel sito.

- Per stabilire se il problema riguarda il microinverter o il modulo fotovoltaico, invertire i cavi CC dell'unità sospetta con quelli di un'unità adiacente. Se dopo il controllo periodico di Enlighten (l'operazione può richiedere fino a 30 minuti), il problema si sposta sul modulo adiacente, significa che il modulo fotovoltaico non funziona correttamente. Se invece non presenta variazioni, il problema riguarda il microinverter. Chiamare l'assistenza clienti Enphase per ricevere assistenza nella lettura dei dati più recenti relativi al microinverter e, se necessario, nella richiesta di un microinverter sostitutivo.

Contattare l'assistenza clienti Enphase Energy all'arrivo nel sito per ricevere assistenza in tempo reale nella lettura dei dati man mano che l'utente apporta delle modifiche alla configurazione del campo fotovoltaico.

Note sulla tensione a circuito aperto

La misurazione della tensione a circuito aperto del modulo fotovoltaico non conferma in modo definitivo il guasto presente nel modulo. Ad esempio, una resistenza eccessiva limiterà l'intensità di corrente. Questa situazione non sarà evidente fino al collegamento del modulo fotovoltaico, poiché nel circuito aperto l'intensità di corrente è assente. In questo caso, la tensione a circuito aperto potrebbe rientrare nelle specifiche e mascherare un altro problema.

Talvolta i microinverter segnalano una tensione pari a 0 CC. In tali casi, la misurazione della tensione a circuito aperto del modulo fotovoltaico contribuisce a individuare il modulo fotovoltaico guasto.

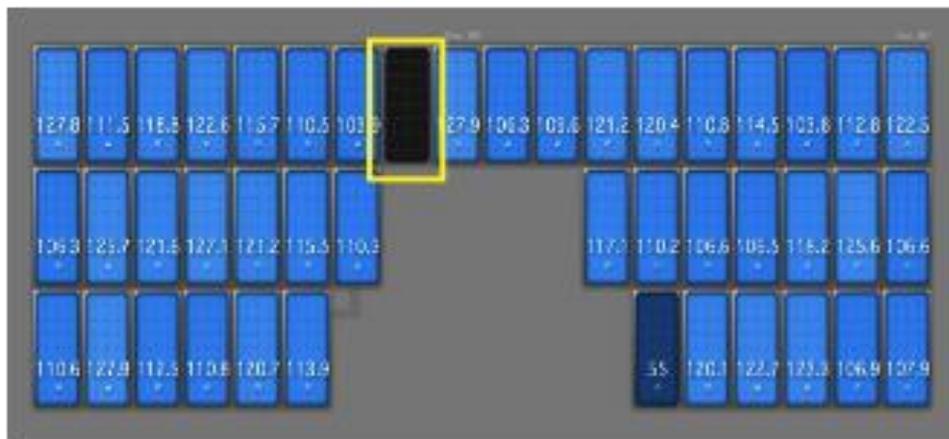
Se il problema non sembra riguardare il modulo fotovoltaico, contattare l'assistenza clienti Enphase Energy per individuare le ulteriori possibili cause.

Altri elementi da controllare

1. Controllare Enlighten o utilizzare l'interfaccia Envoy per sapere se l'inverter interessato segnala un evento. Per ulteriori informazioni, consultare "[Messaggi e avvisi Enlighten](#)" a pagina 6.
2. Da quanto tempo il dispositivo segnala un livello di produzione pari a zero? Controllare il grafico (consultare "[Utilizzo del widget grafico per visualizzare la cronologia di produzione](#)") relativo all'inverter oppure eseguire un report (consultare "[Eseguire un report per visualizzare la cronologia di produzione](#)"). L'interruzione della produzione è coincisa con un altro evento verificatosi nel sito, ad esempio un'interruzione dell'erogazione dell'elettricità, presenza di fulmini o modifiche apportate all'ambiente elettrico?

In Enlighten i pannelli solari risultano oscurati e non viene visualizzato alcun valore di produzione

Se in Enlighten i moduli sono visualizzati in grigio e il relativo livello di produzione non è indicato, significa che il collegamento a Envoy si è temporaneamente interrotto. Questa situazione è diversa dal caso in cui un'unità è oscurata in Enlighten ma segnala un valore di CA pari a 0 W.



Questa interruzione del collegamento o della comunicazione può essere causata da un basso livello della comunicazione su linea elettrica oppure da un abbassamento della tensione CC al di sotto del livello necessario per l'accensione dell'inverter. Se gli inverter non sono accesi, non comunicano con Envoy.

Controllare Enlighten o utilizzare l'interfaccia Envoy per sapere se l'inverter interessato segnala un evento.

- In questa unità è stato visualizzato il messaggio "Il modulo non è riuscito a inviare un report"? Consultare ["Mancato riconoscimento degli inverter/Livello della comunicazione su linea elettrica troppo basso/alto"](#) a pagina 18.
- Selezionare il modulo in Enlighten e controllarne la cronologia di produzione. A quando risale l'ultimo report a Enlighten? [Eseguire un report per visualizzare la cronologia di produzione](#) o [utilizzo del widget grafico per visualizzare la cronologia di produzione](#) a pagina 27 e 27.

Il sistema presenta errori relativi alla "Tensione CA"

Consultare Tensione CA media troppo elevata a pagina 6.

Enlighten non consente la selezione del pannello

- Questo significa che alla posizione del campo fotovoltaico che si desidera selezionare non è associato alcun numero di serie microinverter. Utilizzare il configuratore di campo fotovoltaico per assegnare il numero di serie a quella determinata posizione del campo. Se il numero di serie non è stato ancora riconosciuto, consultare [Mancato riconoscimento degli inverter/Livello della comunicazione su linea elettrica troppo basso/alto](#) a pagina 18.

Come visualizzare la cronologia di produzione di un pannello

Per visualizzare la cronologia di produzione di un modulo fotovoltaico, consultare le sezioni seguenti: [Eseguire un report per visualizzare la cronologia di produzione](#) o [Utilizzo del widget grafico per visualizzare la cronologia di produzione](#) a pagina 27

Eseguire un report per visualizzare la cronologia di produzione

In Enlighten sono disponibili i seguenti report relativi all'intero sistema. Dalla pagina principale Panoramica fare clic sul link Report.

- **Produzione energia sistema** - Selezionare o immettere un intervallo di date. Utilizzare questo report per generare un report per qualunque intervallo di date selezionato
- **Produzione di potenza recente da parte del sistema** - Restituisce i dati relativi alla settimana precedente.
- **Produzione energetica giornaliera per modulo** - Selezionare o immettere una data.

È possibile anche generare dei report per moduli specifici. Per accedere al menu dei report per modulo, nella schermata relativa al campo fotovoltaico selezionare il modulo per cui si desidera che venga generato il report. Una volta selezionato, il modulo apparirà con bordo arancione. Selezionare il link "Report". Quindi effettuare la selezione all'interno del menu a discesa contenente le opzioni di report.

- **Produzione energia microinverter** - Selezionare o immettere un intervallo di date.
- **Produzione di potenza recente da parte del microinverter** - Restituisce i dati relativi alla settimana precedente. È utile se si desidera visualizzare i punti di rilevamento a intervalli di 5 minuti relativi al singolo modulo.

Utilizzo del widget grafico per visualizzare la cronologia di produzione

In Enlighten fare clic sull'inverter che si desidera controllare. Enlighten ridisegnerà la pagina raffigurante l'inverter selezionato con bordo arancione. Scorrere la pagina verso il basso fino al grafico. Verranno visualizzate le ultime 24 ore di produzione. Selezionare una delle opzioni (ad es. 7 giorni, dall'installazione) per visualizzare i dati meno recenti.

Per il pannello in questione è possibile anche selezionare la cronologia della tensione e della corrente CC. Con questa opzione si potrebbe rilevare una data in cui una o entrambe le misurazioni hanno subito variazioni significative rispetto ai modelli storici.

Evento o messaggio di avviso nel sistema

Potrebbe verificarsi un evento o essere visualizzato un avviso associato a uno, a più o a tutti i dispositivi presenti nel sistema. In tal caso, consultare la sezione [Messaggi e avvisi Enlighten](#) a pagina 6.

Contact Information

Enphase Energy Inc.
1420 N. McDowell Blvd.
Petaluma, CA 94952
Phone: +1 707-763-4784
<http://www.enphase.com>
info@enphaseenergy.com

Informazioni di contatto

Enphase Energy Srl
Via Volta, 98
20832 Desio (MB) - Italia
+39 0362 308854
+39 0362 331718
informazioni@enphaseenergy.com
<http://www.enphase.com/it>

Contact

Enphase Energy SAS
Hub Business
Bâtiment H2
BP 113
69125 Aéroport Lyon Saint Exupéry – France
Tél. : [+33 \(0\)4 74 98 29 56](tel:+330474982956)
Fax : [+33 \(0\)4 74 98 38 15](tel:+330474983815)
sas@enphaseenergy.com
<http://www.enphase.com/fr>