LUNA2000-(7, 14, 21)-S1

Manuale utente

Edizione	02
Data	20-07-2024



HUAWEI DIGITAL POWER TECHNOLOGIES CO., LTD.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 2024. Tutti i diritti riservati.

È vietata la riproduzione o la trasmissione del presente documento in qualunque forma o con qualsiasi mezzo, senza il previo consenso scritto da parte di Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Marchi commerciali e autorizzazioni


e altri marchi commerciali Huawei sono marchi commerciali di Huawei Technologies Co., Ltd.
Tutti gli altri marchi e denominazioni commerciali citati nel presente documento appartengono ai rispettivi proprietari.

Avviso

I prodotti, le funzionalità e i servizi acquistati sono quelli inclusi nel contratto stipulato tra Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. e il cliente. Tutti o parte dei prodotti, delle funzionalità e dei servizi descritti in questo documento potrebbero non rientrare nei termini di acquisto o utilizzo. Le informazioni contenute nel presente documento, salvo diversamente specificato, sono fornite nello stato in cui si trovano ("AS IS") senza impegni, garanzie o dichiarazioni di nessun tipo chiaramente espresse o implicite.
Le informazioni contenute in questo documento sono soggette a modifiche senza preavviso. Nella redazione del presente documento è stato fatto quanto possibile per garantire l'accuratezza dei contenuti, tuttavia nessuna dichiarazione, informazione e raccomandazione contenuta in questo documento costituisce alcun tipo di garanzia, esplicita o implicita.

Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Indirizzo: Huawei Digital Power - Sede centrale di Antuoshan
Futian, Shenzhen 518043
Repubblica Popolare Cinese

Sito Web: https://e.huawei.com

Informazioni su questo documento

Scopo

Questo documento descrive le informazioni relative al prodotto, gli scenari applicativi, l'installazione, la messa in servizio, la manutenzione e le specifiche tecniche del Sistema di accumulo energia (ESS) che comprende l'unità Energy Storage Control LUNA2000-10KW-C1 e il modulo di accumulo di energia LUNA2000-7-E1.

Pubblico previsto

Questo documento è destinato a:

- Addetti alle vendite
- Sistemisti
- Ingegneri del supporto tecnico
- Utenti finali

Convenzione dei simboli

I simboli presenti in questo manuale sono definiti come segue.

Simbolo	Descrizione
⚠ PERICOLO	Indica un pericolo con un alto livello di rischio che, se non evitato, potrebbe causare morte o lesioni gravi.
⚠ AVVERTIMENTO	Indica un pericolo con un medio livello di rischio che, se non evitato, potrebbe causare morte o lesioni gravi.
⚠ ATTENZIONE	Indica un pericolo con un basso livello di rischio che, se non evitato, potrebbe causare lesioni di lieve o moderata entità.
AVVISO	Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare danni alle apparecchiature, perdita di dati, compromissione delle prestazioni o risultati imprevisti. Il simbolo AVVISO è utilizzato per indicare procedure senza rischio di lesioni personali.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Simbolo	Descrizione
NOTA	Completa le informazioni importanti nel testo principale. NOTA è utilizzato per fornire informazioni che non riguardano rischi di lesioni personali, danni all'apparecchiatura e condizioni di degrado ambientale.

Cronologia delle modifiche

Le modifiche tra le varie edizioni del documento sono cumulative. L'ultima edizione del documento contiene tutte le modifiche apportate nelle edizioni precedenti.

Edizione 02 (20/07/2024)

Aggiornamento di **2.1 Panoramica** con la modifica della descrizione della capacità ESS.

Aggiornamento di **2.3.1 Collegamento in rete** con la modifica della relazione di mappatura e della descrizione del collegamento di più ESS all'inverter.

Aggiornamento di **2.3.2 Modalità di funzionamento dell'ESS** con l'aggiunta della modalità di dispacciamento di terze parti.

Aggiornamento di **2.4 Descrizione etichetta** con l'ottimizzazione della descrizione dell'etichetta.

Aggiornamento di **4.5 Installazione dell'ESS** con l'aggiunta del metodo di estrazione di Energy Storage Module.

Aggiornamento di **5.1 Preparazione dei cavi** con l'aggiunta della descrizione del collegamento dei cavi alle porte di rete.

Aggiornamento di **5.5 Installazione dei cavi di segnale** con l'aggiunta della descrizione del collegamento di più ESS e del collegamento dei cavi alle porte di rete.

Aggiornamento di **6.3.2 Impostazione dei parametri ESS** con l'aggiunta della descrizione del dispacciamento di terze parti.

Aggiornamento di **6.4.2 Impostazione dei parametri ESS** con l'aggiunta della descrizione del dispacciamento di terze parti.

Aggiornamento di **7.3 Risoluzione dei problemi** con la modifica della descrizione dell'allarme.

Edizione 01 (30/03/2024)

Questa edizione è il primo rilascio ufficiale.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Sommario

Informazioni su questo documento ii

1 Informazioni sulla sicurezza 1

1.1 Sicurezza personale 2
1.2 Sicurezza elettrica 4
1.3 Requisiti ambientali 8
1.4 Sicurezza meccanica 11
1.5 Sicurezza della batteria 15

2 Descrizione del prodotto 20

2.1 Panoramica 20
2.2 Aspetto 22
2.3 Scenari applicativi e impostazioni 25
2.3.1 Collegamento in rete 25
2.3.2 Modalità di funzionamento dell'ESS 30
2.4 Descrizione etichetta 35
2.5 Modalità di funzionamento 38

3 Trasporto e stoccaggio 40

3.1 Requisiti di trasporto 40
3.2 Requisiti di stoccaggio 43
3.3 Batteria in carica 44

4 Installazione dell'ESS 48

4.1 Controllo pre-installazione 49
4.2 Utensili 50
4.3 Spostamento di un modulo di accumulo di energia 52
4.4 Requisiti per l'installazione 52
4.5 Installazione dell'ESS 53
4.5.1 Montaggio su pavimento 54
4.5.2 Montaggio a parete 56

5 Collegamenti elettrici 60

5.1 Preparazione dei cavi 62
5.2 Foro del cavo sul coperchio decorativo 63
5.3 Installazione di un cavo PE 64

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

5.4 Installazione dei cavi di alimentazione in ingresso CC....66
5.5 Installazione dei cavi di segnale....67
5.6 Installazione dei coperchi decorativi....72
6 Accensione e messa in servizio....74
6.1 Controllo prima dell'accensione....75
6.2 Accensione del sistema....75
6.3 Messa in servizio dell'ESS (rete Smart Dongle)....78
6.3.1 Implementazione di un nuovo impianto....79
6.3.2 Impostazione dei parametri ESS....80
6.3.3 Query dello stato ESS....84
6.3.4 Carica/Scarica forzata....85
6.3.5 Aggiornamento dell'ESS....86
6.3.6 Peak Shaving....86
6.4 Messa in servizio dell'ESS (rete EMMA)....88
6.4.1 Implementazione di un nuovo impianto....89
6.4.2 Impostazione dei parametri ESS....90
6.4.3 Query dello stato ESS....95
6.4.4 Carica/Scarica forzata....96
6.4.5 Aggiornamento dell'ESS....97
6.4.6 Peak Shaving....98
7 Manutenzione dell'ESS....100
7.1 Spegnimento del sistema....101
7.2 Manutenzione ordinaria....101
7.3 Risoluzione dei problemi....102
7.4 Sostituzione dell'ESS....115
7.5 Requisiti di carica per le batterie in stato di carica basso....120
7.6 Controllo dello stato batteria....121
8 Gestione delle emergenze....124
9 Specifiche tecniche....131
A Collegamento dell'inverter sull'app....133
B Collegamento dell'EMMA sull'app....137
C Esclusione di responsabilità per i certificati preconfigurati....141
D Acronimi e abbreviazioni....142

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

1 Informazioni sulla sicurezza

Dichiarazione

Prima di trasportare, riporre, installare, utilizzare e/o effettuare la manutenzione dell'apparecchiatura, leggere il presente documento, attenersi scrupolosamente alle istruzioni fornite nel presente documento e attenersi a tutte le istruzioni di sicurezza riportate sull'apparecchiatura e nel presente documento. Nel presente documento, il termine "apparecchiatura" fa riferimento ai prodotti, al software, ai componenti, ai pezzi di ricambio e/o ai servizi correlati a questo documento; il termine "Azienda" si riferisce al produttore (costruttore), venditore e/o provider di servizi dell'apparecchiatura; il termine "utente" si riferisce all'entità che trasporta, immagazzina, installa, opera, utilizza, e/o esegue la manutenzione dell'apparecchiatura.

Le dichiarazioni **Pericolo**, **Avvertimento**, **Attenzione** e **Avviso** descritte in questo documento non coprono tutte le precauzioni di sicurezza. È inoltre necessario rispettare le pratiche del settore e le norme internazionali, nazionali o di area geografica pertinenti. **L'Azienda non sarà responsabile per alcuna conseguenza potenzialmente causata da violazioni dei requisiti generali di sicurezza o degli standard di sicurezza correlati alla progettazione, produzione e utilizzo dell'apparecchiatura.**

L'apparecchiatura deve essere utilizzata in un ambiente conforme alle specifiche di progettazione. In caso contrario, l'apparecchiatura potrebbe incorrere in guasti, malfunzionamenti o danni non coperti dalla garanzia. L'Azienda non sarà responsabile per eventuali perdite di proprietà, lesioni personali o persino morte in tal caso.

Rispettare le leggi, le normative, gli standard e le specifiche applicabili durante il trasporto, lo stoccaggio, l'installazione, il funzionamento, l'uso e la manutenzione.

Non eseguire operazioni di retroingegnerizzazione, decompilazione, disassemblaggio, adattamento, impianto o altre operazioni derivate sul software dell'apparecchiatura. È fatto divieto di studiare la logica di implementazione interna dell'apparecchiatura, ottenere il codice sorgente del software dell'apparecchiatura, violare i diritti di proprietà intellettuale o divulgare i risultati dei test delle prestazioni del software dell'apparecchiatura.

L'Azienda non sarà responsabile per nessuna delle seguenti circostanze o delle loro conseguenze:

- L'apparecchiatura è danneggiata per cause di forza maggiore come terremoti, inondazioni, eruzioni vulcaniche, flussi di detriti, fulmini, incendi, guerre, conflitti armati, tifoni, uragani, tornado e altre condizioni meteorologiche estreme.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- L'apparecchiatura viene usata senza rispettare le condizioni specificate nel presente documento.
- L'apparecchiatura viene installata o utilizzata in ambienti non conformi agli standard internazionali, nazionali o di area geografica.
- L'apparecchiatura è installata o utilizzata da personale non qualificato.
- L'utente non ha osservato le istruzioni di funzionamento e le precauzioni di sicurezza riportate sul prodotto e nel presente documento.
- L'utente rimuove o modifica il prodotto o il codice software senza autorizzazione.
- L'utente o una terza parte autorizzata dall'utente causa danni all'apparecchiatura durante il trasporto.
- L'apparecchiatura è danneggiata a causa di condizioni di conservazione non conformi ai requisiti specificati nella documentazione del prodotto.
- L'utente non ha predisposto materiali e utensili conformi alle leggi locali, alle normative e ai relativi standard.
- L'apparecchiatura è danneggiata a causa di negligenza, violazione intenzionale, negligenza grave o operazioni improprie da parte dell'utente o di terze parti o per altri motivi non imputabili all'Azienda.

1.1 Sicurezza personale

⚠ PERICOLO

Accertarsi che l'alimentazione sia spenta durante l'installazione. Non installare o rimuovere un cavo con l'alimentazione inserita. Il contatto momentaneo tra il nucleo del cavo e il conduttore provocherà archi elettrici, scintille, incendi o esplosioni, che possono causare lesioni personali.

⚠ PERICOLO

Il funzionamento non standard e non corretto delle apparecchiature alimentate può causare incendi, scosse elettriche o esplosioni, con conseguenti danni alle proprietà, lesioni personali o persino la morte.

⚠ PERICOLO

Prima di eseguire le operazioni, rimuovere gli oggetti conduttivi come orologi, bracciali, braccialetti, anelli e collanine per evitare scosse elettriche.

⚠ PERICOLO

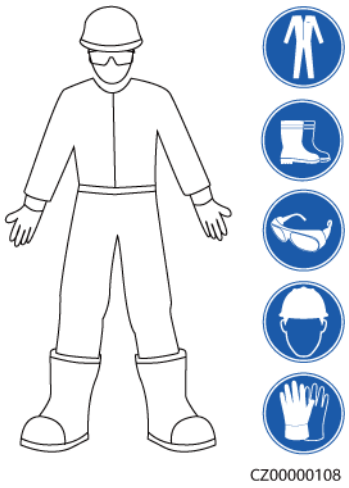
Durante le operazioni, utilizzare strumenti isolati dedicati per evitare scosse elettriche o cortocircuiti. Il livello di rigidità dielettrica deve essere conforme alle leggi, alle normative, agli standard e alle specifiche locali.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

⚠ PERICOLO

Durante le operazioni, indossare dispositivi di protezione individuale (DPI) quali indumenti protettivi, calzature isolate, occhiali di protezione, casco di sicurezza e guanti isolati.

Figura 1-1 Dispositivi di protezione individuale (DPI)



Requisiti generali

- Non arrestare i dispositivi di protezione. Prestare attenzione ai simboli di avvertimento e attenzione e alle relative misure precauzionali riportate nel presente documento e sull'apparecchiatura.
- Se esiste il rischio di lesioni personali o danni all'apparecchiatura, interrompere immediatamente qualsiasi operazione, segnalare il pericolo al supervisore e adottare le misure di protezione adeguate.
- Non accendere l'apparecchiatura prima che sia installata o verificata da tecnici professionisti.
- Non toccare l'apparecchiatura di alimentazione direttamente o con oggetti conduttori come panni umidi. Prima di toccare una superficie o un terminale conduttivo, misurare la tensione sul punto di contatto e accertarsi che non vi sia il rischio di scosse elettriche.
- Non toccare l'apparecchiatura in funzione perché l'involucro si surriscalda.
- In caso di incendio, abbandonare immediatamente l'edificio o l'area dell'apparecchiatura e attivare l'allarme antincendio o chiamare i servizi di pronto intervento. Non entrare nell'edificio o nell'area dell'apparecchiatura interessata in nessuna circostanza.

Requisiti del personale

- L'uso dell'apparecchiatura è consentito esclusivamente a personale qualificato e tecnici professionisti.
  - Tecnici professionisti: personale che conosce i principi di funzionamento e la struttura dell'apparecchiatura, è addestrato o esperto nel funzionamento dell'apparecchiatura e conosce le cause e il grado di vari rischi potenziali nell'installazione, nel funzionamento e nella manutenzione dell'apparecchiatura
  - Personale addestrato: personale addestrato nella tecnologia e nella sicurezza, che ha adeguata esperienza, è consapevole dei possibili pericoli personali in determinate

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

situazioni ed è in grado di adottare misure di protezione per ridurre al minimo i rischi per se stesso e per gli altri

- Il personale che intende installare o eseguire la manutenzione dell'apparecchiatura deve ricevere un'adeguata formazione, essere in grado di eseguire correttamente tutte le operazioni e comprendere tutte le precauzioni di sicurezza necessarie e gli standard locali pertinenti.
- Solo tecnici professionisti qualificati o personale addestrato sono autorizzati a installare, azionare e sottoporre a manutenzione l'apparecchiatura.
- Solo tecnici professionisti qualificati possono rimuovere le strutture di sicurezza e ispezionare l'apparecchiatura.
- Il personale impegnato in lavori speciali come la operazione elettrica, la operazione ad alta quota e la operazione di attrezzature speciali deve avere le qualifiche richieste dall'area locale.
- Solo tecnici professionisti autorizzati possono sostituire l'apparecchiatura o i componenti (incluso il software).
- Solo il personale che deve lavorare sull'apparecchiatura è autorizzato ad accedere all'apparecchiatura.

1.2 Sicurezza elettrica

⚠ PERICOLO

Prima di collegare i cavi, accertarsi che l'apparecchiatura sia intatta. La mancata osservanza di questa precauzione potrebbe provocare scosse elettriche o incendi.

⚠ PERICOLO

Un funzionamento non standard e non corretto può provocare incendi o scosse elettriche.

⚠ PERICOLO

Evitare l'ingresso di corpi estranei nell'apparecchiatura durante il funzionamento. In caso contrario, potrebbero verificarsi danni alle apparecchiature, derating della potenza del carico, interruzione dell'alimentazione o lesioni personali.

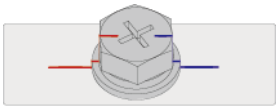
⚠ AVVERTIMENTO

Per l'apparecchiatura che deve essere collegata a terra, installare prima il cavo di messa a terra durante l'installazione dell'apparecchiatura e rimuovere il cavo di messa a terra per ultimo quando si rimuove l'apparecchiatura.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Requisiti generali

- Seguire le procedure descritte nel documento per l'installazione, il funzionamento e la manutenzione. Non ricostruire o alterare l'apparecchiatura, aggiungere componenti o modificare la sequenza di installazione senza autorizzazione.
- Prima di collegare l'apparecchiatura alla rete elettrica, ottenere l'approvazione della società elettrica nazionale o locale.
- Osservare le norme di sicurezza della centrale elettrica, come il funzionamento e le schede delle attività.
- Installare recinzioni temporanee o delimitare l'area con apposite corde e appendere i cartelli di divieto di accesso intorno all'area operativa per tenere a debita distanza il personale non autorizzato.
- Prima di installare o rimuovere i cavi di alimentazione, spegnere gli interruttori dell'apparecchiatura e i relativi interruttori a monte e a valle.
- In caso di rilevamento di liquidi all'interno dell'apparecchiatura, scollegare immediatamente l'alimentazione e non utilizzare l'apparecchiatura.
- Prima di eseguire operazioni sull'apparecchiatura, verificare che tutti gli utensili soddisfino i requisiti e registrarli. Una volta completate le operazioni, raccogliere tutti gli utensili per evitare che vengano lasciati all'interno dell'apparecchiatura.
- Prima di installare i cavi di alimentazione, controllare che le etichette dei cavi siano corrette e che i terminali dei cavi siano isolati.
- Quando si installa l'apparecchiatura, serrare le viti con un apposito utensile e la gamma di misurazione appropriata. Quando si utilizza una chiave per serrare le viti, accertarsi che la chiave non si inclini e che l'errore di coppia non superi il 10% del valore specificato.
- Accertarsi che i bulloni siano serrati con un utensile dinamometrico e siano contrassegnati in rosso e in blu dopo il controllo incrociato. Il personale addetto all'installazione deve contrassegnare i bulloni serrati in blu. Il personale addetto al controllo qualità deve confermare che i bulloni sono serrati e quindi contrassegnarli in rosso. (i contrassegni devono attraversare i bordi dei bulloni).

  
  CZ0000112
- Al termine dell'installazione, accertarsi che le custodie protettive, i tubi di isolamento e gli altri elementi necessari per tutti i componenti elettrici siano in posizione per evitare scosse elettriche.
- Se l'apparecchiatura ha più ingressi, disconnetterli tutti prima di utilizzarla.
- Prima di eseguire la manutenzione di un dispositivo elettrico o di distribuzione dell'alimentazione a valle, spegnere l'interruttore di uscita sul dispositivo di alimentazione.
- Durante la manutenzione dell'apparecchiatura, applicare le etichette "Non accendere" vicino agli interruttori a monte e a valle o agli interruttori di circuito e apporre cartelli di avvertimento per evitare il collegamento accidentale. L'apparecchiatura può essere accesa solo dopo aver risolto tutti i problemi.
- Per la diagnosi dei guasti e la risoluzione dei problemi dopo lo spegnimento, adottare le seguenti misure di sicurezza: Scollegare l'alimentazione. Verificare che il dispositivo sia attivo. Installare un cavo di terra. Appendere cartelli di avvertimento e installare recinzioni.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- Non aprire i pannelli dell'apparecchiatura.
- Controllare periodicamente i collegamenti dell'apparecchiatura, assicurandosi che tutte le viti siano serrate saldamente.
- Un cavo danneggiato può essere sostituito solo da tecnici professionisti qualificati.
- Non cancellare, danneggiare o mascherare alcuna etichetta o targhetta affissa sull'apparecchiatura. Sostituire immediatamente le etichette usurate.
- Non utilizzare solventi come acqua, alcol o olio per pulire i componenti elettrici all'interno o all'esterno dell'apparecchiatura.

Messa a terra

- Accertarsi che l'impedenza di messa a terra dell'apparecchiatura sia conforme agli standard elettrici locali.
- Accertarsi che l'apparecchiatura sia collegata in modo permanente alla messa a terra di protezione. Prima di utilizzare l'apparecchiatura, controllare il collegamento elettrico per garantire l'affidabilità della messa a terra.
- Non utilizzare l'apparecchiatura senza che il conduttore di terra sia installato correttamente.
- Non danneggiare il conduttore di terra.
- Per le apparecchiature che utilizzano una presa a tre poli, accertarsi che il terminale di messa a terra nella presa sia collegato al punto di messa a terra di protezione.
- Se si verifica un'elevata corrente di contatto sull'apparecchiatura, mettere a terra il terminale di messa a terra di protezione sull'involucro dell'apparecchiatura prima di collegare l'alimentazione; in caso contrario, potrebbero verificarsi scosse elettriche a causa della corrente di contatto.

Requisiti di cablaggio

- Durante la selezione, l'installazione e l'instradamento dei cavi, attenersi alle regole e alle normative di sicurezza locali.
- Quando si instradano i cavi di alimentazione, accertarsi che non si attorciglino. Non unire o saldare i cavi di alimentazione. Se necessario, utilizzare un cavo più lungo.
- Accertarsi che tutti i cavi siano correttamente collegati e isolati e che soddisfino le specifiche.
- Accertarsi che gli slot e i fori per l'instradamento dei cavi siano privi di bordi taglienti e che le posizioni in cui i cavi vengono instradati attraverso tubi o fori dei cavi siano dotati di materiali morbidi per evitare che i cavi vengano danneggiati da bordi taglienti o sbavature.
- Accertarsi che i cavi dello stesso tipo siano legati in fasci in modo ordinato, senza essere attorcigliati, e che la guaina sia integra. Quando si instradano cavi di tipo diverso, accertarsi che siano lontani l'uno dall'altro senza aggrovigliarsi o sovrapporsi.
- Quando il collegamento dei cavi viene completato o sospeso per un breve periodo di tempo, sigillare immediatamente i fori dei cavi con mastice sigillante per evitare l'ingresso di piccoli animali o umidità.
- Fissare i cavi interrati utilizzando supporti per cavi e fascette serracavi. Accertarsi che i cavi nell'area di interramento siano a stretto contatto con il terreno per evitare deformazioni o danni durante il riempimento.
- Se le condizioni esterne (come la disposizione dei cavi o la temperatura ambiente) cambiano, verificare l'utilizzo del cavo in conformità alla norma IEC-60364-5-52 o alle

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

leggi e regolamentazioni locali. Ad esempio, verificare che la portata di corrente soddisfi i requisiti.

- Al momento di instradare i cavi, lasciare una distanza di almeno 30 mm tra i cavi e i componenti o le aree che generano calore. In questo modo si evita il deterioramento o il danneggiamento dello strato di isolamento del cavo.
- Quando la temperatura è bassa, urti violenti o vibrazioni possono danneggiare la guaina del cavo in plastica. Per garantire la sicurezza, rispettare i seguenti requisiti:
  - I cavi possono essere posati o installati solo quando la temperatura è superiore a 0 °C. Maneggiare i cavi con cautela, soprattutto a basse temperature.
  - I cavi conservati a temperature inferiori allo zero devono essere conservati a temperatura ambiente per almeno 24 ore prima della loro posa.
- Non eseguire operazioni improprie, ad esempio non far cadere i cavi direttamente da un veicolo. In caso contrario, le prestazioni del cavo potrebbero peggiorare a causa di danni al cavo, che influiscono sulla portata di corrente e sull'aumento della temperatura.

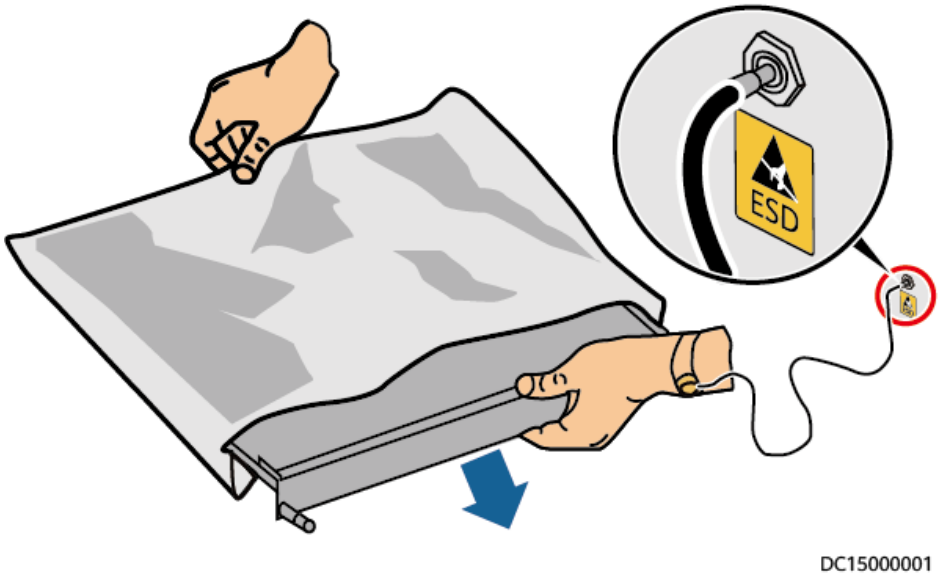
ESD

AVVISO

L'elettricità statica generata dal corpo umano può danneggiare i componenti sensibili alle scariche elettrostatiche presenti sulle schede, ad esempio i circuiti LSI.

- Quando si toccano l'apparecchiatura e si maneggiano le schede, i moduli con schede a circuiti stampati o circuiti integrati specifici per l'applicazione (ASIC), osservare le normative sulla protezione ESD e indossare indumenti ESD e guanti ESD o un cinturino antistatico ESD.

Figura 1-2 Indossare un cinturino antistatico ESD



- Quando si manipola una scheda o un modulo con schede a circuiti stampati, afferrarne il bordo senza toccare alcun componente. Non toccare i componenti a mani nude.
- Imballare le schede o i moduli con materiali di imballaggio ESD prima di riporli o trasportarli.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

1.3 Requisiti ambientali

⚠ PERICOLO

Non esporre l'apparecchiatura a gas infiammabili, gas esplosivi o fumo. Non effettuare alcuna operazione sull'apparecchiatura in questi ambienti.

⚠ PERICOLO

Non conservare materiali infiammabili o esplosivi nell'area dell'apparecchiatura.

⚠ PERICOLO

Non posizionare l'apparecchiatura vicino a fonti di calore o fiamme, come fumo, candele, riscaldatori o altri dispositivi di riscaldamento. Il surriscaldamento può danneggiare l'apparecchiatura o causare un incendio.

⚠ AVVERTIMENTO

Installare l'apparecchiatura in un'area lontana dai liquidi. Non installarlo in prossimità di aree soggette a condensa, come tubi dell'acqua e bocchette di scarico dell'aria, o in aree soggette a perdite d'acqua, ad esempio sotto le bocchette del condizionatore, le bocchette di ventilazione o i pannelli dei cavi di alimentazione nella sala delle apparecchiature. Accertarsi che nessun liquido entri nell'apparecchiatura per evitare guasti o cortocircuiti.

⚠ AVVERTIMENTO

Per evitare incendi dovuti all'alta temperatura, accertarsi che le prese d'aria o i sistemi di dissipazione del calore non siano ostruiti o coperti da altri oggetti quando l'apparecchiatura è in funzione.

Requisiti generali

- L'ambiente di installazione e di utilizzo deve rispettare gli standard internazionali, nazionali e locali pertinenti per le batterie al litio e deve essere conforme alle leggi e ai regolamenti locali. L'utente è obbligato a proteggere l'ESS da incendi o altri pericoli.
- Tenere l'ESS fuori dalla portata dei bambini e lontano dalle aree di lavoro o di vita quotidiane, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, le seguenti aree: studio, camera da letto, salotto, soggiorno, sala della musica, cucina, stanza di studio, sala giochi, home theater, stanza del sole, toilette, bagno, lavanderia e soffitta.
- Quando si installa l'ESS in un garage, tenerlo lontano dal vialetto d'accesso. Si consiglia di montare l'ESS sulla parete più in alto rispetto al paraurti per evitare collisioni.

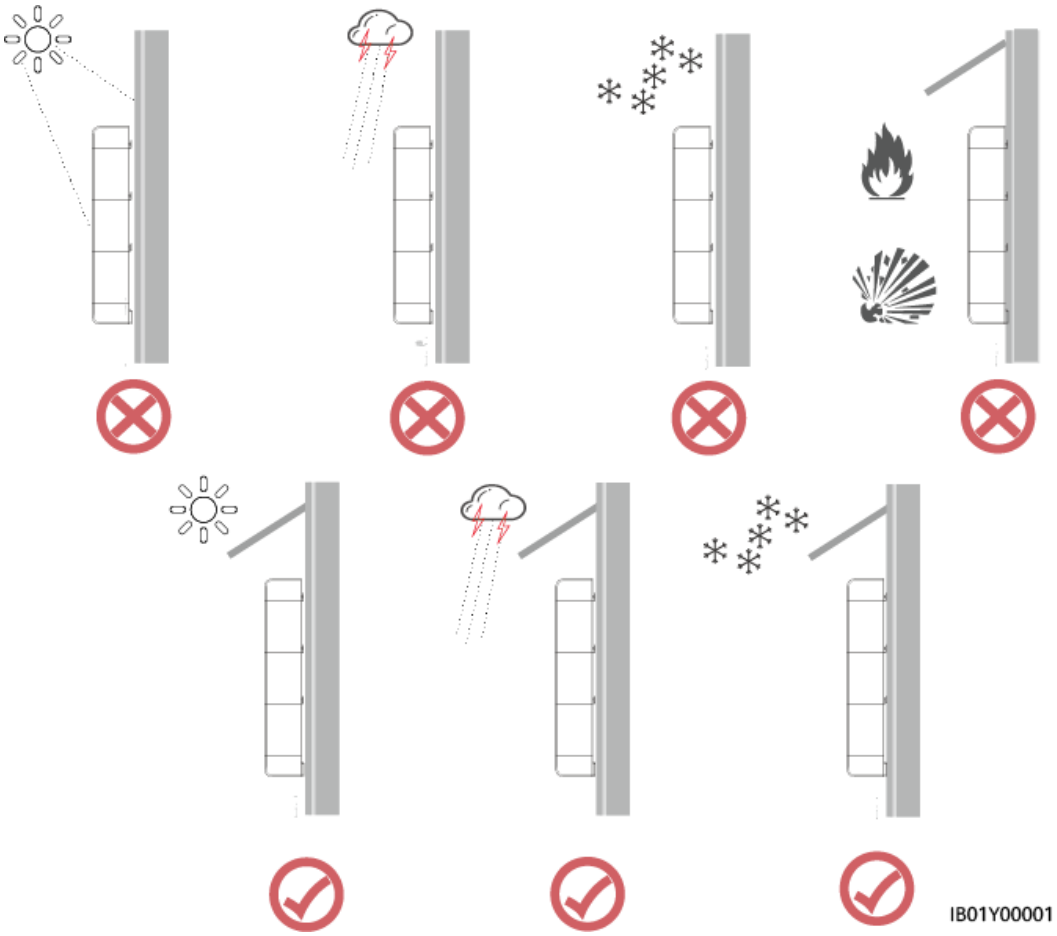
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- Non installare l'ESS in luoghi chiusi, non ventilati, senza adeguate strutture antincendio o di difficile accesso per i vigili del fuoco. Non posizionare materiali infiammabili o esplosivi intorno all'ESS. Si consiglia di montare l'ESS su una parete per evitare il contatto con l'acqua.
- Installare l'ESS in un luogo riparato o installare una tettoia sopra di esso per evitare che sia esposto alla luce diretta o alla pioggia.
- Per le aree soggette a disastri naturali quali inondazioni, colate detritiche, terremoti e tifoni, adottare le opportune precauzioni per l'installazione.
- Non installare l'ESS in una posizione in cui sia facile toccarlo poiché l'involucro e il dissipatore di calore raggiungono temperature elevate quando l'ESS è in funzione.
- Non installare l'ESS su oggetti in movimento, come navi, treni o auto.
- Accertarsi che l'apparecchiatura sia conservata in un'area pulita, asciutta e ben ventilata con temperatura e umidità adeguate e protetta da polvere e condensa.
- Mantenere gli ambienti di installazione e funzionamento dell'apparecchiatura entro gli intervalli consentiti. In caso contrario, le prestazioni e la sicurezza saranno compromesse.
- Non installare, utilizzare o far funzionare apparecchiature e cavi da esterno (inclusi, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, lo spostamento di apparecchiature, l'utilizzo di apparecchiature e cavi, l'inserimento o la rimozione di connettori da porte di segnale collegate a strutture esterne, l'esecuzione di lavori in quota e l'esecuzione di installazioni all'aperto, l'apertura degli sportelli) in condizioni meteorologiche avverse come fulmini, pioggia, neve e venti di livello 6 o più forte.
- Non installare l'apparecchiatura in un ambiente con luce solare diretta, polvere, fumo, gas volatili o corrosivi, raggi infrarossi e altre radiazioni, solventi organici o aria salmastra.
- Non installare l'apparecchiatura in un ambiente con metallo conduttivo o polvere magnetica.
- Non installare l'apparecchiatura in un'area conduttiva che favorisca la crescita di microrganismi quali funghi o muffe.
- Non installare l'apparecchiatura in un'area soggetta a forti vibrazioni, rumore o interferenze elettromagnetiche.
- Accertarsi che il sito sia conforme alle leggi e regolamentazioni locali e agli standard correlati.
- Accertarsi che il terreno nell'ambiente di installazione sia solido, privo di terreno spugnoso o soffice e non soggetto a cedimenti. Il sito non deve trovarsi in un terreno basso soggetto ad accumulo di acqua o neve e il livello orizzontale del sito deve essere al di sopra del livello dell'acqua più alto di quell'area nella storia.
- Non installare l'apparecchiatura in una posizione in cui potrebbe essere sommersa dalle acque.
- Se il luogo di installazione dell'apparecchiatura presenta abbondante vegetazione, rimuovere regolarmente le erbe infestanti e rafforzare il terreno sottostante l'apparecchiatura usando cemento o ghiaia.
- Non installare l'apparecchiatura all'aperto in aree affette da ambiente salmastro perché potrebbe essere corrosa. Per area affetta da ambiente salmastro si intende la regione entro 500 m dalla costa o esposta alla brezza marina. Le regioni esposte alla brezza marina variano a seconda delle condizioni meteorologiche (come tifoni e monsoni) o dei terreni (come dighe e colline).

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- Prima dell'installazione, del funzionamento e della manutenzione, pulire l'eventuale presenza di acqua, ghiaccio, neve o altri oggetti estranei sulla parte superiore dell'apparecchiatura.
- Durante l'installazione dell'apparecchiatura, accertarsi che la superficie di installazione sia sufficientemente solida da sostenere il peso dell'apparecchiatura.
- Dopo aver installato l'apparecchiatura, rimuovere i materiali di imballaggio come cartoni, schiuma, plastica e fascette per cavi dall'area dell'apparecchiatura.
- Conservare l'apparecchiatura in base ai requisiti di conservazione. I danni all'apparecchiatura causati da condizioni di conservazione non idonee non sono coperti dalla garanzia.

Figura 1-3 Ambiente di installazione



NOTA

- Il funzionamento e la durata della batteria dipendono dalla temperatura di esercizio. Installa la batteria a una temperatura pari a quella ambiente o in un ambiente migliore.
- La temperatura di funzionamento di LUNA2000 varia da -20°C a +55°C. Se LUNA2000 viene installato in un ambiente freddo, il sistema di controllo termico integrato inizia a riscaldare la batteria per ottenere prestazioni migliori. Il processo di riscaldamento consuma energia ricaricabile, il che riduce l'efficienza energetica del sistema quando fa freddo.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

1.4 Sicurezza meccanica

⚠ PERICOLO

Quando si lavora in quota, indossare un casco e un'imbracatura o una fune di sicurezza e fissarla a una struttura solida. Non montarla su un oggetto mobile o su un oggetto metallico non sicuro con bordi affilati. Accertarsi che i ganci non scivolino via.

⚠ AVVERTIMENTO

Accertarsi che tutti gli strumenti necessari siano pronti e ispezionati da un'organizzazione di tecnici professionisti. Non utilizzare utensili che presentino segni di graffi o che non superino l'ispezione o il cui periodo di validità è scaduto. Accertarsi che gli strumenti siano sicuri e non sovraccaricati.

⚠ AVVERTIMENTO

Non praticare fori nell'apparecchiatura. In caso contrario, si potrebbero compromettere le prestazioni di tenuta e il contenimento elettromagnetico dell'apparecchiatura e danneggiare i componenti o i cavi all'interno. I trucioli metallici prodotti dalla foratura possono causare cortocircuiti nelle schede all'interno dell'apparecchiatura.

Requisiti generali

- Riverniciare tempestivamente eventuali graffi sulle superfici verniciate causati durante il trasporto o l'installazione dell'apparecchiatura. Un'apparecchiatura graffiata non deve rimanere esposta in ambienti esterni per periodi prolungati.
- Non eseguire operazioni quali la saldatura ad arco e il taglio sull'apparecchiatura senza la valutazione dell'Azienda.
- Non installare altri dispositivi sulla parte superiore dell'apparecchiatura senza una valutazione da parte dell'Azienda.
- Quando si eseguono operazioni sulla parte superiore dell'apparecchiatura, adottare le misure necessarie per proteggerla da eventuali danni.
- Scegliere gli utensili adatti per il lavoro e usarli correttamente.

Spostamento di oggetti pesanti

- Prestare attenzione a evitare lesioni durante lo spostamento di oggetti pesanti.



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- Se più persone devono spostare insieme un oggetto pesante, determinare la manodopera e la divisione del lavoro tenendo conto dell'altezza e delle altre condizioni per garantire che il peso sia distribuito equamente.
- Se due o più persone spostano insieme un oggetto pesante, accertarsi che l'oggetto venga sollevato e posto a terra contemporaneamente e spostato a un ritmo uniforme sotto la supervisione di una persona.
- Indossare indumenti protettivi come calzature e guanti di protezione quando si sposta manualmente l'apparecchiatura.
- Per muovere un oggetto manualmente, avvicinarsi all'oggetto, abbassarsi, quindi sollevarlo delicatamente e stabilmente facendo forza sulle gambe anziché sulla schiena. Non sollevare l'oggetto di scatto e non ruotare su se stessi.
- Non sollevare rapidamente un oggetto pesante all'altezza del busto. Posizionare l'oggetto su un banco di lavoro o un'altra posizione appropriata all'altezza dei propri fianchi, regolare la posizione dei palmi e sollevarlo.
- Spostare un oggetto pesante in modo stabile con una forza bilanciata a una velocità uniforme e bassa. Abbassare l'oggetto in modo stabile e lento per evitare collisioni o cadute che potrebbero graffiare la superficie dell'apparecchiatura o danneggiare i componenti e i cavi.
- Quando si sposta un oggetto pesante, prestare attenzione al banco di lavoro, alla pendenza, alla presenza di scale e luoghi scivolosi. Quando si sposta un oggetto pesante attraverso una porta, accertarsi che la porta sia sufficientemente larga per far passare l'oggetto ed evitare urti o lesioni.
- Quando si trasferisce un oggetto pesante, spostare i piedi invece di ruotare il corpo. Durante il sollevamento e il trasferimento di un oggetto pesante, accertarsi che i piedi siano rivolti verso la direzione di movimento prevista.
- Quando si trasporta l'apparecchiatura con un transpallet o un carrello elevatore, accertarsi che le forche siano posizionate correttamente in modo che l'apparecchiatura non si rovesci. Prima di spostare l'apparecchiatura, fissarla al transpallet o al carrello elevatore per mezzo di funi. Quando si sposta l'apparecchiatura, assegnare personale specializzato in grado di prendersene cura.
- Scegliere il mare o le strade in buone condizioni per il trasporto. Non trasportare l'apparecchiatura per ferrovia o per via aerea. Evitare inclinazioni o sobbalzi durante il trasporto.

Lavori in quota

- Qualsiasi operazione eseguita a una distanza di 2 m o superiore dal suolo deve essere supervisionata correttamente.
- Solo il personale addestrato e qualificato può lavorare in quota.
- Non lavorare in quota quando i tubi in acciaio sono bagnati o in presenza di altre situazioni rischiose. Quando le condizioni precedenti non sono più presenti, il responsabile della sicurezza e il personale tecnico competente devono controllare l'apparecchiatura interessata. Gli operatori possono iniziare a lavorare solo dopo aver ricevuto conferma che le condizioni sono sicure.
- Definire un'area ristretta e apporre cartelli ben visibili per i lavori in quota per avvisare e allontanare il personale non pertinente.
- Posizionare barriere di protezione e cartelli di avvertimento sul perimetro e sulle aperture dell'area in cui devono essere effettuati i lavori in quota per evitare cadute.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- Non accatastare ponteggi, pedane o altri oggetti sul terreno sotto l'area interessata dai lavori in quota. Non consentire alle persone di sostare o transitare sotto l'area in cui vengono effettuati lavori in quota.
- Trasportare le macchine e gli utensili in modo corretto per evitare danni alle apparecchiature o lesioni personali causate dalla caduta di oggetti.
- Il personale che lavora in quota non deve lanciare gli oggetti al suolo, né gli oggetti devono essere lanciati in alto a chi lavora in quota. Gli oggetti devono essere trasportati con imbracature, cestelli appesi, carrelli highline o gru.
- Non eseguire contemporaneamente operazioni ad altezze diverse. Se ciò è inevitabile, installare una protezione dedicata tra il livello più alto e il livello più basso o adottare altre misure di protezione. Non impilare utensili o materiali al livello più alto.
- Al termine del lavoro, smontare il ponteggio partendo dall'alto e proseguendo verso il basso. Non smontare contemporaneamente i materiali che si trovano ad altezze diverse. Quando si rimuove un componente, accertarsi che gli altri componenti non cedano.
- Accertarsi che il personale che lavora in quota rispetti rigorosamente le norme di sicurezza. L'Azienda non è responsabile di eventuali incidenti causati dalla violazione delle norme di sicurezza sui lavori in quota.
- Prestare attenzione quando si lavora in quota. Non riposare in quota.

Uso delle scale

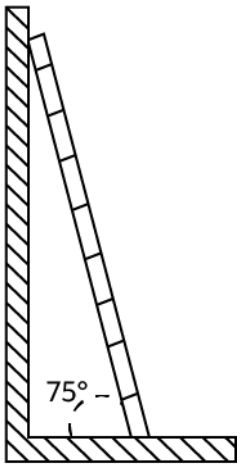
- Utilizzare scale in legno o isolate quando si eseguono lavori sotto tensione in quota.
- Preferire scale con piattaforma e corrimano di protezione. Si sconsiglia l'uso di scale semplici.
- Prima di utilizzare una scala, controllare che sia intatta e confermarne la capacità di carico. Non sovraccaricarla.
- Accertarsi che la scala sia posizionata saldamente e fissata.



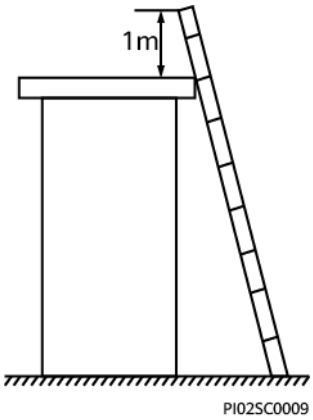
CZ00000107

- Quando si sale sulla scala, mantenersi stabili e tenere il proprio baricentro tra le sponde laterali senza sporgersi eccessivamente.
- Quando si utilizza una scala a pioli, accertarsi che le funi di trazione siano state fissate.
- Se si utilizza una scala semplice, l'angolo consigliato per la scala contro il pavimento è 75 gradi, come mostrato nella figura seguente. È possibile utilizzare una squadra per misurare l'angolo.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



- Se si utilizza una scala semplice, accertarsi che l'estremità più larga della scala sia poggiata al suolo e adottare misure di protezione idonee per evitarne lo slittamento.
- Se si utilizza una scala semplice, non salire più in alto del quarto gradino della scala a partire dall'alto.
- Se si utilizza una scala semplice per salire su una piattaforma, accertarsi che la scala sia almeno 1 m più alta della piattaforma.



Foratura

- Ottenere il consenso del cliente e dell'appaltatore prima di praticare i fori.
- Indossare dispositivi di protezione come occhiali e guanti di protezione durante la foratura.
- Per evitare cortocircuiti o altri rischi, non praticare fori nei tubi o nei cavi interrati.
- Durante la foratura, proteggere l'apparecchiatura da eventuali trucioli. Dopo la foratura, rimuovere eventuali trucioli.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

1.5 Sicurezza della batteria

PERICOLO

Non collegare insieme i poli positivo e negativo di una batteria. In caso contrario, potrebbe formarsi un cortocircuito nella batteria. I cortocircuiti della batteria possono generare un'elevata corrente istantanea e rilasciare una grande quantità di energia, che può causare perdite dalla batteria, fumo, rilascio di gas infiammabili, fughe termiche, incendio o esplosione. Per evitare cortocircuiti della batteria, non effettuare la manutenzione con l'alimentazione inserita.

PERICOLO

Non esporre le batterie a temperature elevate o vicino a fonti di calore, come luce solare cocente, fonti di fuoco, trasformatori e riscaldatori. Il surriscaldamento della batteria può causare perdite, fumo, rilascio di gas infiammabili, fughe termiche, incendio o esplosione.

PERICOLO

Proteggere le batterie da vibrazioni meccaniche, cadute, urti, forature e impatti violenti. In caso contrario, le batterie potrebbero subire danni o incendi.

PERICOLO

Per evitare perdite, fumo, rilascio di gas infiammabili, fughe termiche, incendio o esplosione, non disassemblare, alterare o danneggiare le batterie, ad esempio, non inserire corpi estranei nelle batterie, non schiacciare le batterie né immergerle in acqua o altri liquidi.

PERICOLO

Non toccare i terminali della batteria con altri oggetti metallici che potrebbero causare calore o perdite di elettrolita.

PERICOLO

Esiste il rischio di incendio o esplosione se viene utilizzato o sostituito un modello di batteria non corretto. Utilizzare una batteria del modello consigliato dal produttore.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

⚠ PERICOLO

L'elettrolita delle batterie è tossico e volatile. Quando la batteria perde o emana odore, non toccare gli liquidi fuoriusciti o inalare il gas. In questi casi, tenersi a distanza dalla batteria e contattare immediatamente i tecnici professionisti. I tecnici professionisti devono indossare occhiali di protezione, guanti in gomma, maschere antigas e indumenti protettivi, spegnere l'apparecchiatura, rimuovere la batteria e contattare i tecnici.

⚠ PERICOLO

Una batteria è un sistema chiuso e non rilascia gas durante il normale funzionamento. Se una batteria viene trattata in modo errato, ad esempio bruciata, bucata con un ago, schiacciata, colpita da fulmini, sovraccaricata o sottoposta ad altre condizioni avverse che ne possono causare fughe termiche, la batteria potrebbe danneggiarsi o potrebbe verificarsi una reazione chimica anomala all'interno di essa, con conseguenti perdita di elettrolita o produzione di gas quali CO e H_2. Per evitare incendi o corrosione del dispositivo, accertarsi che i gas infiammabili vengano correttamente sfiatati.

⚠ PERICOLO

I gas generati da una batteria che brucia possono irritare gli occhi, la pelle e la gola. Adottare tempestivamente misure di protezione idonee.

⚠ AVVERTIMENTO

Installare le batterie in un luogo asciutto. Non installarle in prossimità di aree soggette a perdite d'acqua, ad esempio sotto bocchette di condizionatori, bocchette di ventilazione o pannelli dei cavi di alimentazione nella sala delle apparecchiature o tubi dell'acqua. Accertarsi che nessun liquido entri nell'apparecchiatura per evitare guasti o cortocircuiti.

⚠ AVVERTIMENTO

Prima di disimballare, immagazzinare e trasportare, assicurarsi che gli imballaggi siano intatti e che le batterie siano posizionate correttamente secondo le etichette sugli imballaggi. Non posizionare la batteria capovolta o verticalmente, appoggiarla su un lato o inclinarla. Impilare le batterie seguendo le istruzioni specifiche riportate sugli imballaggi. Accertarsi che le batterie non cadano o non vengano danneggiate. In caso contrario, dovranno essere rottamate.

⚠ AVVERTIMENTO

Dopo aver disimballato le batterie, posizionarle nella direzione desiderata. Non posizionare la batteria capovolta o verticalmente, appoggiarla su un lato, inclinarla o impilarla. Accertarsi che le batterie non cadano o non vengano danneggiate. In caso contrario, dovranno essere rottamate.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

⚠ AVVERTIMENTO

Serrare le viti sulle barre o sui cavi di rame alla coppia specificata in questo documento. Confermare periodicamente che le viti siano serrate, verificare l'eventuale presenza di ruggine, corrosione o altri corpi estranei e pulirle se necessario. I collegamenti a vite allentati possono provocare cadute di tensione eccessive e incendi delle batterie quando la corrente è elevata.

⚠ AVVERTIMENTO

Dopo aver scaricato le batterie, ricaricarle in tempo per evitare danni dovuti a una scarica eccessiva.

Informativa

L'Azienda non sarà responsabile per eventuali danni alla batteria, lesioni personali, morte, perdita di proprietà e/o altre conseguenze causate dai seguenti motivi:

- Cause di forza maggiore come terremoti, inondazioni, eruzioni vulcaniche, colate detritiche, fulmini, incendi, guerre, conflitti armati, tifoni, uragani, tornado e altre condizioni meteorologiche estreme.
- Azioni che non seguono le istruzioni contenute nel manuale utente o i consigli diretti dell'Azienda, inclusi ma non limitati ai seguenti scenari:
  - L'ambiente per il funzionamento dell'apparecchiatura in loco o i parametri di alimentazione esterni non soddisfano i requisiti ambientali per il normale funzionamento, ad esempio la temperatura di funzionamento effettiva delle batterie è troppo alta o troppo bassa, oppure la rete elettrica è instabile e subisce frequenti interruzioni.
  - Le batterie sono cadute o sono state utilizzate o collegate in modo errato.
  - Le batterie sono sovrascaricate a causa di un ritardo nell'accettazione o nell'accensione dopo l'installazione della batteria.
  - I parametri di funzionamento della batteria sono impostati in modo errato.
  - Diversi tipi di batterie, ad esempio batterie di marche o capacità nominali diverse, vengono utilizzati insieme senza previa approvazione da parte dell'Azienda.
  - Le batterie sono spesso sovrascaricate a causa di una manutenzione impropria.
  - Gli scenari di utilizzo della batteria vengono modificati senza previa approvazione da parte dell'Azienda.
  - La manutenzione della batteria non viene eseguita secondo le istruzioni contenute nel manuale utente, ad esempio senza controllare regolarmente i terminali della batteria.
  - Le batterie non vengono trasportate, conservate o caricate secondo le istruzioni contenute nel manuale utente.
  - Le istruzioni fornite dall'Azienda non vengono seguite durante il trasferimento o la reinstallazione della batteria.
- Il periodo di garanzia della batteria è scaduto. Si consiglia di non utilizzare una batteria il cui periodo di garanzia è scaduto, in quanto ciò comporta rischi per la sicurezza.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Requisiti generali

AVVISO

Per garantire la sicurezza e la precisione della gestione delle batterie, utilizzare le batterie fornite dall'Azienda. L'Azienda non è responsabile di eventuali guasti a batterie che non siano state fornite dall'Azienda stessa.

- Prima di installare, utilizzare ed eseguire la manutenzione delle batterie, leggere le istruzioni del produttore della batteria e rispettarne i requisiti. Le precauzioni di sicurezza specificate in questo documento sono estremamente importanti e richiedono particolare attenzione. Per ulteriori precauzioni di sicurezza, vedere le istruzioni fornite dal produttore della batteria.
- Utilizzare le batterie nell'intervallo di temperatura specificato. Quando la temperatura ambiente delle batterie è inferiore all'intervallo consentito, non caricare le batterie per evitare cortocircuiti interni causati durante la carica a bassa temperatura.
- Prima di disimballare le batterie, verificare che la confezione sia intatta. Non utilizzare batterie con la confezione danneggiata. In caso di danni, informare immediatamente il vettore e il produttore.
- Accendi le batterie entro 24 ore dal disimballaggio. Se le batterie non possono essere accese in tempo, riponile nella confezione originale e collocale in un ambiente interno asciutto e privo di gas corrosivi. Durante la manutenzione successiva, assicurati che il tempo di spegnimento non superi le 24 ore.
- Non utilizzare una batteria danneggiata (come quelle causate da caduta, urto, rigonfiamento o ammaccatura dell'involucro della batteria), in quanto il danno potrebbe causare perdite di elettrolita o il rilascio di gas infiammabili. In caso di perdita di elettrolita o deformazione strutturale, contattare immediatamente l'installatore o il personale O&M professionale per rimuovere o sostituire la batteria. Non conservare la batteria danneggiata vicino ad altre apparecchiature o materiali infiammabili e tenerla lontano da non professionisti.
- Prima di lavorare su una batteria, assicurati che non vi siano odori irritanti o bruciati intorno alla batteria.
- Durante l'installazione delle batterie, non collocare strumenti di installazione, parti metalliche o articoli vari sulle batterie. Una volta completata l'installazione, pulisci gli oggetti sulle batterie e nell'area circostante.
- Se le batterie sono esposte accidentalmente all'acqua, non installarle. Trasporta invece le batterie in un punto di isolamento sicuro e smaltirle in modo tempestivo.
- Prima di installare un pacco batteria, verifica che il suo involucro non sia deformato o danneggiato.
- Controllare se i terminali positivo e negativo della batteria sono collegati a massa inaspettatamente. In tal caso, scollegare i terminali della batteria dalla massa.
- Non eseguire operazioni di saldatura o molatura intorno alle batterie per evitare incendi causati da scintille o archi elettrici.
- Se le batterie rimangono inutilizzate per un lungo periodo di tempo, conservarle e ricaricarle in base ai requisiti della batteria.
- Non caricare o scaricare le batterie utilizzando un dispositivo non conforme alle leggi e regolamentazioni locali.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- Tenere scollegato il circuito della batteria durante l'installazione e la manutenzione.
- Durante lo stoccaggio, tenere sotto controllo le batterie danneggiate per rilevare eventuali segni di fumo, fiamme, perdite di elettrolita o calore.
- Se una batteria è difettosa, la sua temperatura superficiale potrebbe essere elevata. Non toccare la batteria per evitare ustioni.
- Non salire, appoggiarsi o sedersi sull'apparecchiatura.
- Negli scenari con alimentazione di backup, non utilizzare le batterie per:
  - Dispositivi medici di estrema importanza per la vita umana
  - Apparecchiature di controllo ad esempio di treni e ascensori, che possono causare lesioni personali
  - Sistemi informatici di importanza sociale e pubblica
  - Luoghi nelle vicinanze di dispositivi medici
  - Altri dispositivi simili a quelli descritti in precedenza

Protezione da cortocircuiti

- Durante l'installazione e la manutenzione delle batterie, coprire le estremità esposte dei cavi sulle batterie con nastro isolante.
- Evitare l'ingresso di corpi estranei (come oggetti conduttivi, viti e liquidi) nella batteria, poiché ciò potrebbe causare cortocircuiti.

Riciclo

- Smaltire le batterie usate in conformità alle leggi e regolamentazioni locali. Non smaltire le batterie come rifiuti domestici. Lo smaltimento improprio delle batterie può causare inquinamento ambientale o esplosioni.
- In caso di fuoriuscite o danni alle batterie, contattare l'assistenza tecnica o un'azienda specializzata nel riciclo e nello smaltimento di batterie.
- Se le batterie non sono più utilizzabili, contattare un'azienda specializzata nel riciclo e nello smaltimento di batterie.
- Non esporre le batterie esauste a temperature elevate o alla luce diretta del sole.
- Non collocare le batterie esauste in ambienti con elevata umidità o sostanze corrosive.
- Non utilizzare batterie guaste. Contattare un'azienda di riciclaggio delle batterie per smaltirle il prima possibile per evitare l'inquinamento ambientale.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

2 Descrizione del prodotto

2.1 Panoramica

Funzioni

L'ESS LUNA2000 è costituito da un'unità Energy Storage Control e da moduli di accumulo di energia (anche noti come moduli di espansione della batteria o gruppi batterie). Accumula e rilascia energia elettrica come richiesto da un sistema FV, consentendo la gestione delle cariche e delle scariche di un sistema residenziale FV+ESS. L'unità Energy Storage Control si collega ai terminali di accumulo di energia (BAT+ e BAT–) di un inverter. Le porte di ingresso e uscita dell'ESS sono porte CC ad alto voltaggio.

- Carica ESS: quando l'energia FV è sufficiente per i carichi, l'ESS accumula l'energia FV in eccesso dall'inverter.
- Scarica ESS: quando l'energia FV è insufficiente, l'ESS fornisce alimentazione ai carichi mediante l'inverter.

Descrizione del modello

- Il modello dell'ESS LUNA2000 è LUNA2000-7/14/21-S1.

Figura 2-1 Numero del modello

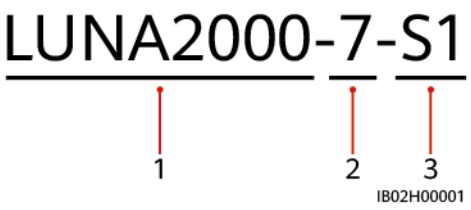


Tabella 2-1 Descrizione del modello

N°	Significato	Descrizione
1	Prodotto	LUNA2000: sistema di accumulo energia residenziale

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

N°	Significato	Descrizione
2	Livello energetico	Un modulo di accumulo di energia ha una capacità di 6,9 kWh. L'ESS supporta l'espansione della capacità con un massimo di tre moduli di accumulo di energia. L'ESS offre i seguenti livelli di energia: 7: 6,9 kWh 14: 13,8 kWh 21: 20,7 kWh
3	Codice di progettazione	S1: serie di prodotti dell'ESS

- Il modello dell'unità Energy Storage Control nell'ESS LUNA2000 è LUNA2000-10KW-C1.

Figura 2-2 Numero del modello

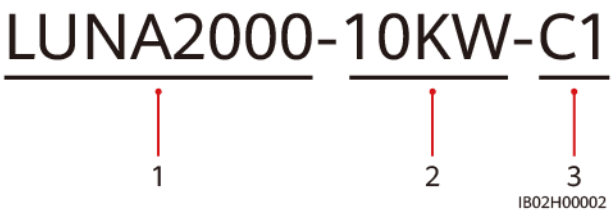
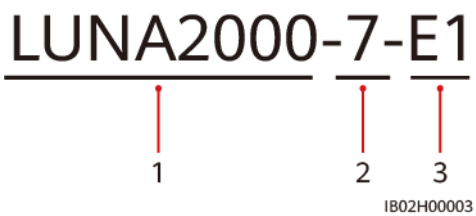


Tabella 2-2 Descrizione del modello

N°	Significato	Descrizione
1	Prodotto	LUNA2000: sistema di accumulo energia residenziale
2	Livello di carica	10 KW: il livello di potenza è di 10,5 kW.
3	Codice di progettazione	C1: serie di prodotti dell'unità Energy Storage Control

- Il modello del modulo di accumulo di energia nell'ESS LUNA2000 è LUNA2000-7-E1.

Figura 2-3 Numero del modello



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

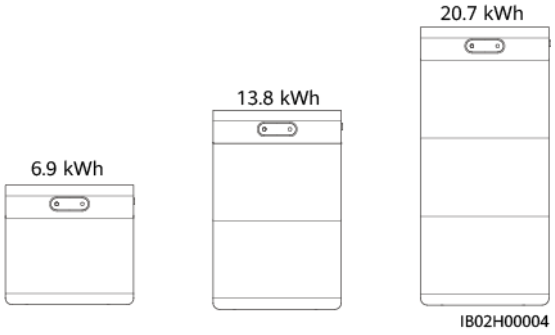
Tabella 2-3 Descrizione del modello

N°	Significato	Descrizione
1	Prodotto	LUNA2000: sistema di accumulo energia residenziale
2	Livello energetico	7: la capacità di un modulo di accumulo di energia è di 6,9 kWh.
3	Codice di progettazione	E1: serie di prodotti del modulo di accumulo di energia

Descrizione della capacità della batteria

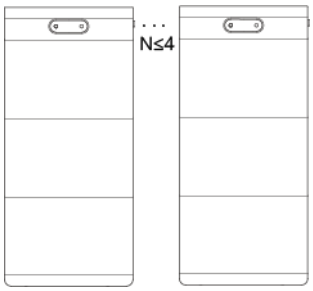
- L'ESS supporta l'espansione della capacità con un massimo di tre Energy Storage Module. Un Energy Storage Module ha una capacità di 6,9 kWh.

  Figura 2-4 Espansione della capacità con Energy Storage Module



- È possibile collegare in parallelo un massimo di quattro ESS per l'espansione della capacità.

  Figura 2-5 Collegamento in parallelo



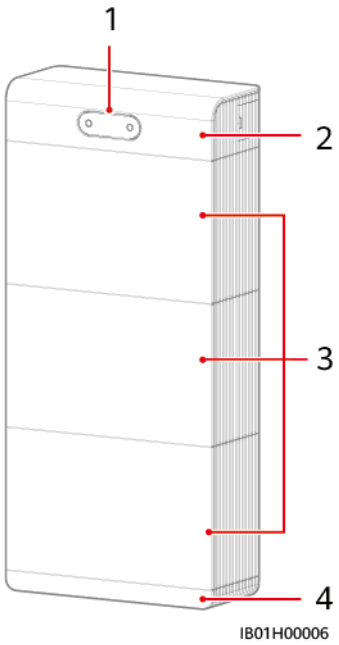
2.2 Aspetto

Aspetto dell'ESS

Questa sezione descrive l'aspetto dell'intero ESS.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 2-6 Aspetto dell'ESS



(1) Indicatori LED

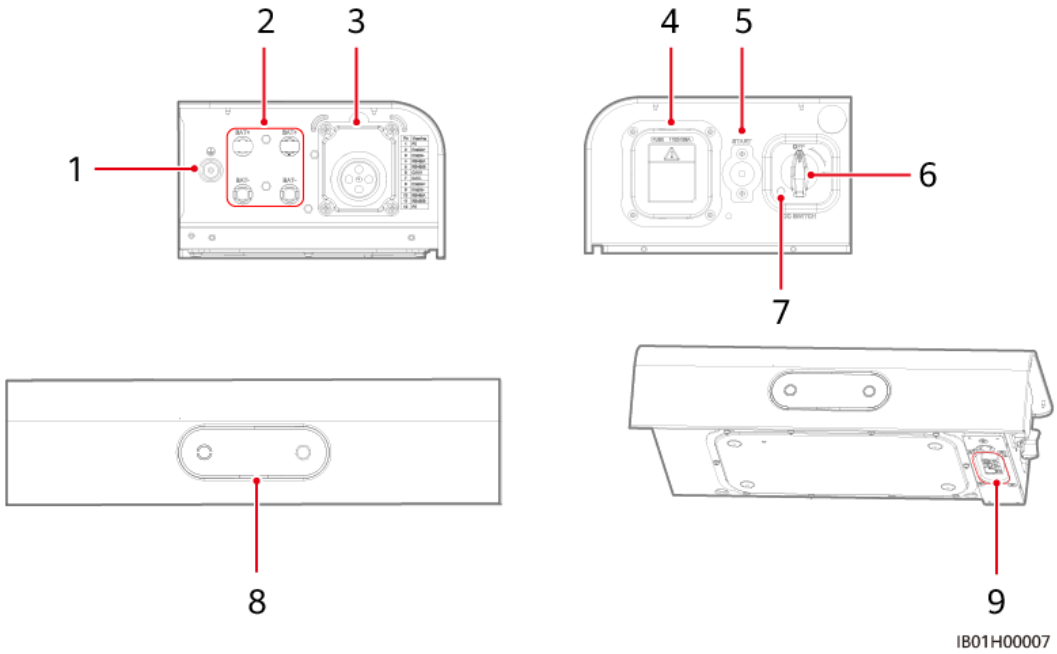
(2) Unità Energy Storage Control

(3) Moduli di accumulo di energia

(4) Base di montaggio a pavimento

Unità Energy Storage Control

La potenza dell'unità Energy Storage Control è di 10,5 kW.



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

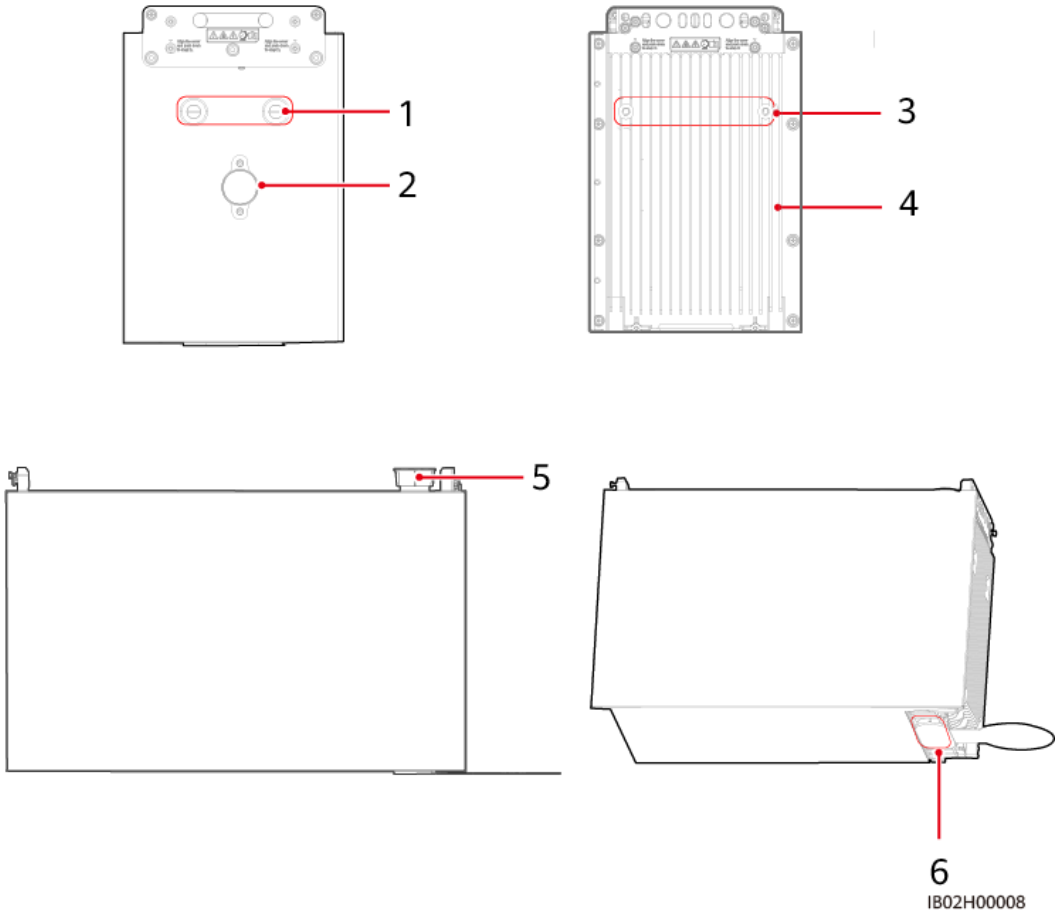
(1) Punto di messa a terra	(2) Terminali di accumulo di energia (BAT+/BAT–)	(3) Porta COM
(4) Fusibile	(5) Interruttore di avvio con il pulsante nero	(6) Interruttore CC (DC SWITCH)
(7) Foro vite di bloccaggio dell'interruttore CC (M4)[a]	(8) Indicatori LED	(9) Porta a cascata della batteria

NOTA

Nota a: (opzionale) installare la vite di bloccaggio per l'interruttore DC SWITCH per evitare errori.

Modulo di accumulo di energia

La capacità standard di un modulo di accumulo di energia è di 6,9 kWh.



(1) Fori per la maniglia di sollevamento	(2) Valvola antiesplosione	(3) Fori per la maniglia di sollevamento
(4) Dissipatore di calore	(5) Porta a cascata della batteria (superiore)	(6) Porta a cascata della batteria (inferiore)

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

2.3 Scenari applicativi e impostazioni

2.3.1 Collegamento in rete

NOTA

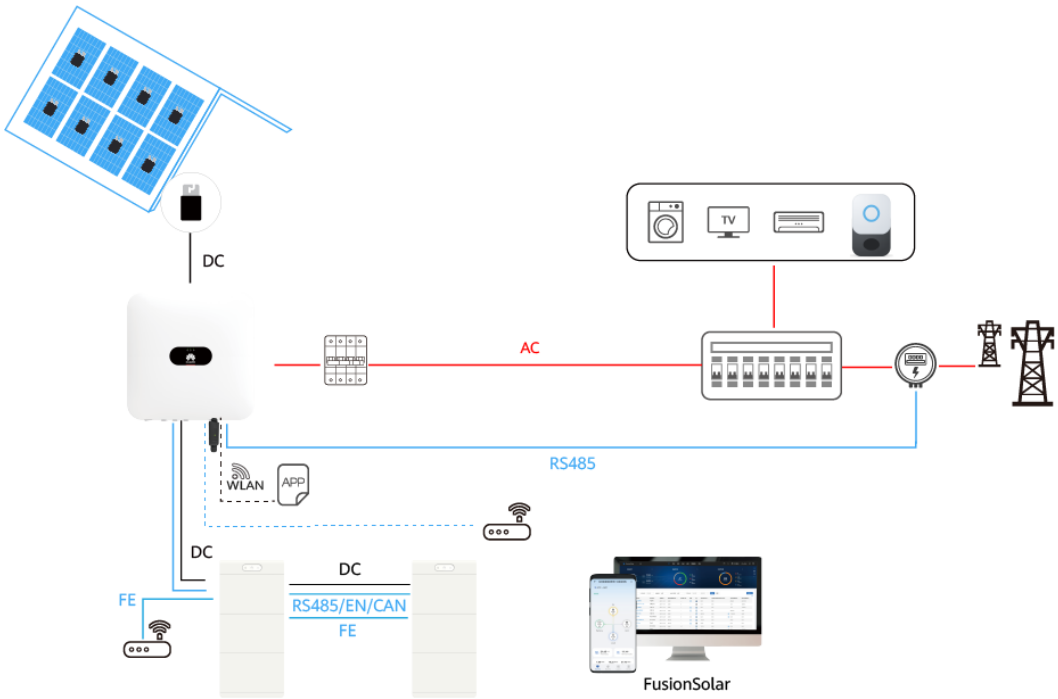
indica cavi di alimentazione CA, indica cavi di alimentazione CC, indica cavi di segnale e indica comunicazione wireless.

NOTA

- Se utilizzato con LUNA2000-(7, 14, 21)-S1, il SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 deve essere aggiornato a SUN2000MA V100R001C00SPC161 o a versioni successive.

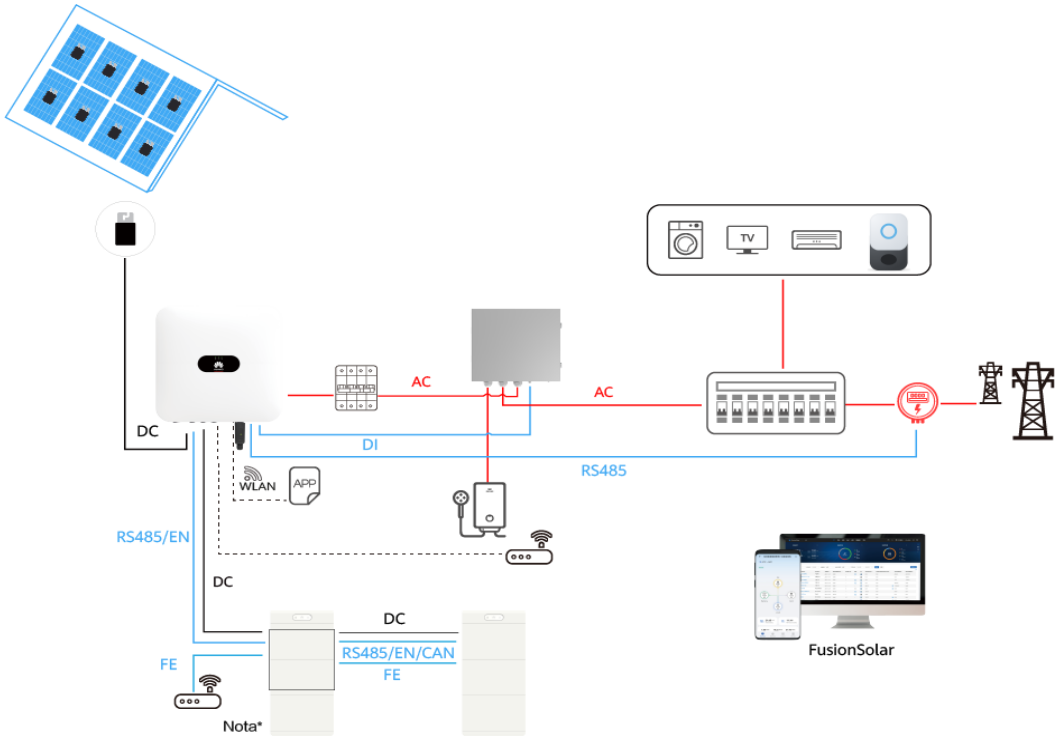
Collegamento in rete di Smart Dongle e collegamento diretto dell'inverter

Figura 2-7 Scenario in rete



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 2-8 Scenario in rete/non in rete



NOTA

- Nota*: Quando SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 viene utilizzato nello scenario in rete/non in rete, sono necessari almeno due Energy Storage Module per garantire la stabilità dell'alimentazione non in rete ai carichi.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Collegamento in rete di EMMA

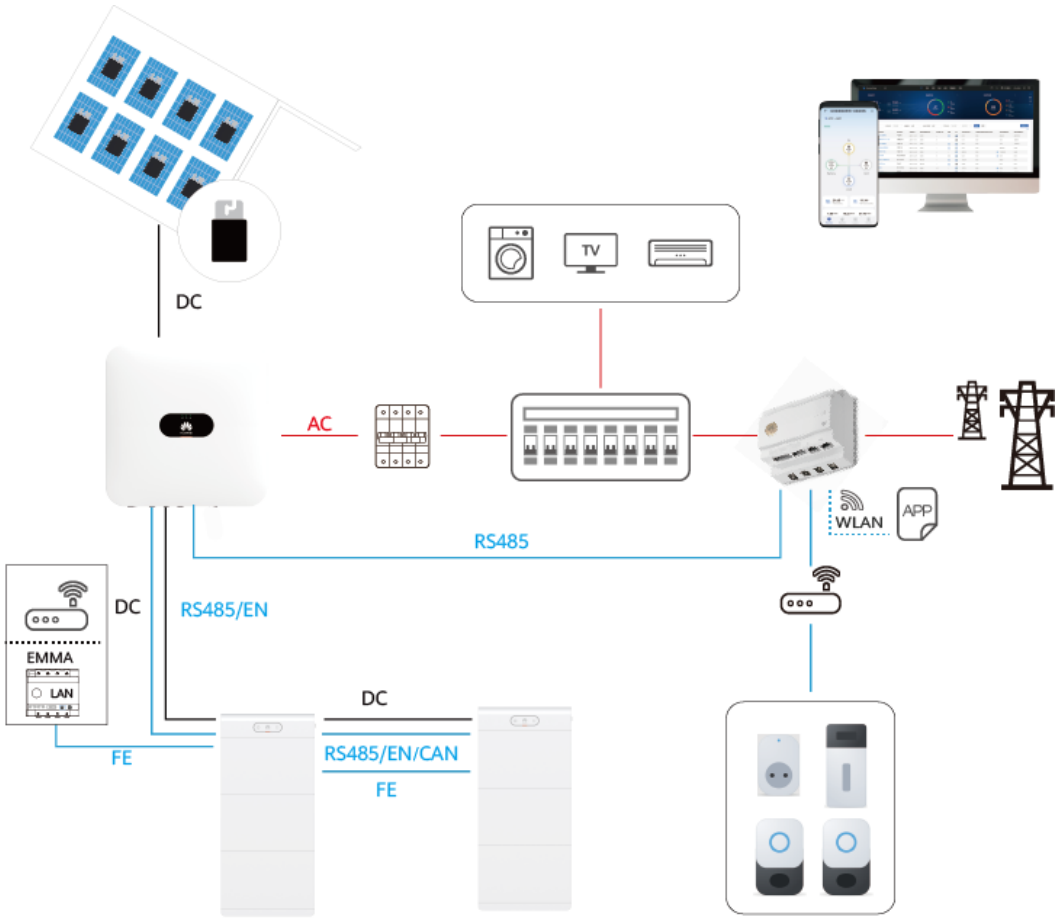


Tabella 2-4 Numero di ESS supportati da un inverter

Modello di inverter	Numero massimo di ESS supportati	Versione
SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1	Collegamento in rete di Smart Dongle o collegamento diretto dell'inverter: 1 Collegamento in rete di EMMA: 2	SUN2000L V200R001C00SPC142 o versioni successive
SUN2000-(8K, 10K)-LC0/ SUN2000-(8K, 10K)-LC0-ZH	2	SUN2000LC V100R023C10SPC104 o versioni successive
Serie SUN2000-(5KTL-12KTL)-MAP0/SUN5000-(8K, 12K)-MAP0		SUN2000MA V200R024C00SPC100 o versioni successive
SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1		SUN2000MA V100R001C00SPC161 o versioni successive

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Modello di inverter	Numero massimo di ESS supportati	Versione
Serie SUN2000-(12K-25K)-MB0/ SUN5000-(17K, 25K)-MB0	4	SUN2000MB V200R023C10SPC200 o versioni successive

AVVISO

Il SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 può collegarsi a un solo ESS LUNA2000-(7, 14, 21)-S1 nello scenario di collegamento in rete di Smart Dongle o di collegamento diretto WLAN dell'inverter, e può collegarsi a un massimo di due ESS LUNA2000-(7, 14, 21)-S1 nello scenario di collegamento in rete di EMMA. Quando l'inverter è collegato a due ESS, i cavi di rete FE tra gli ESS devono essere collegati e gli ESS devono essere collegati all'EMMA o al router tramite cavi di rete FE.

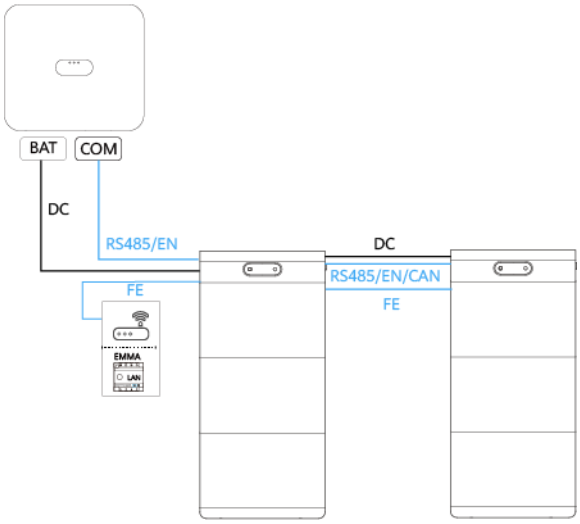
Collegamento dell'ESS all'inverter

NOTA

Ciascun terminale della batteria può collegarsi a un massimo di due ESS.

Per collegare due ESS all'inverter, utilizzare uno dei metodi illustrati nelle figure seguenti.

Figura 2-9 Collegamento degli ESS all'inverter (1)



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

AVVISO

Il SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 può collegarsi a un solo ESS LUNA2000-(7, 14, 21)-S1 nello scenario di collegamento in rete di Smart Dongle o di collegamento diretto WLAN dell'inverter, e può collegarsi a un massimo di due ESS LUNA2000-(7, 14, 21)-S1 nello scenario di collegamento in rete di EMMA. Quando l'inverter è collegato a due ESS, i cavi di rete FE tra gli ESS devono essere collegati e gli ESS devono essere collegati all'EMMA o al router tramite cavi di rete FE.

Figura 2-10 Collegamento degli ESS all'inverter (2)

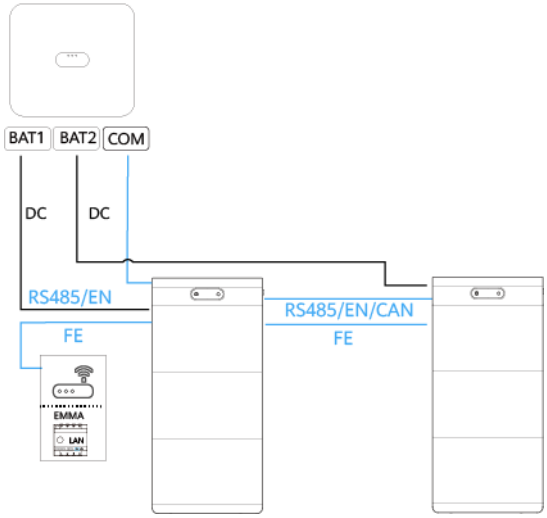
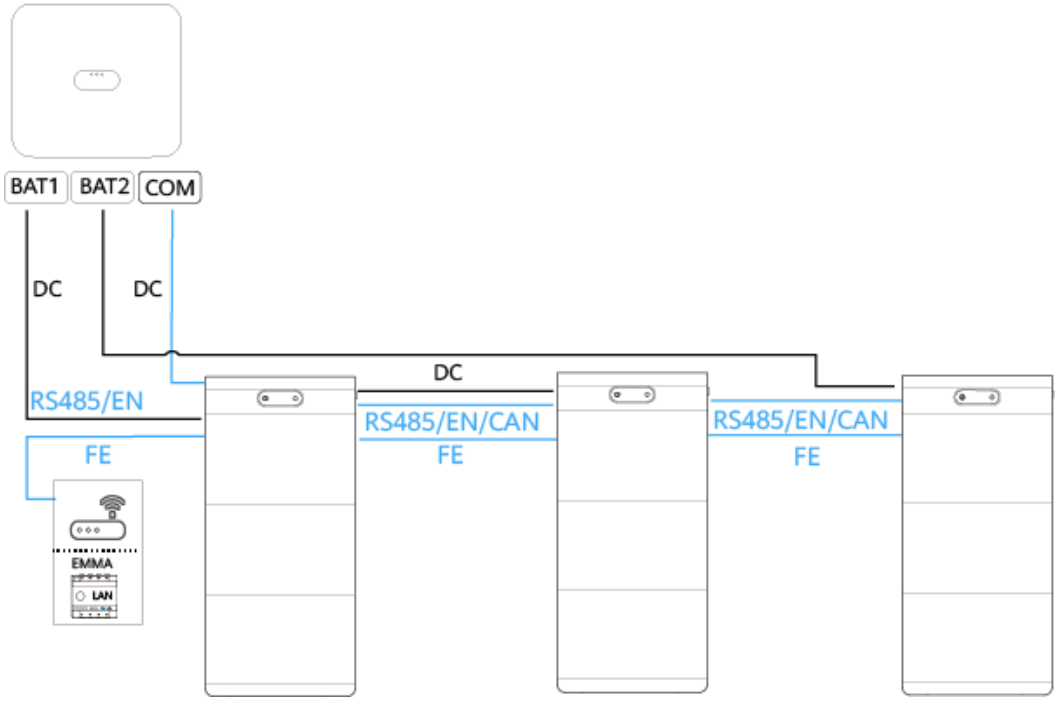
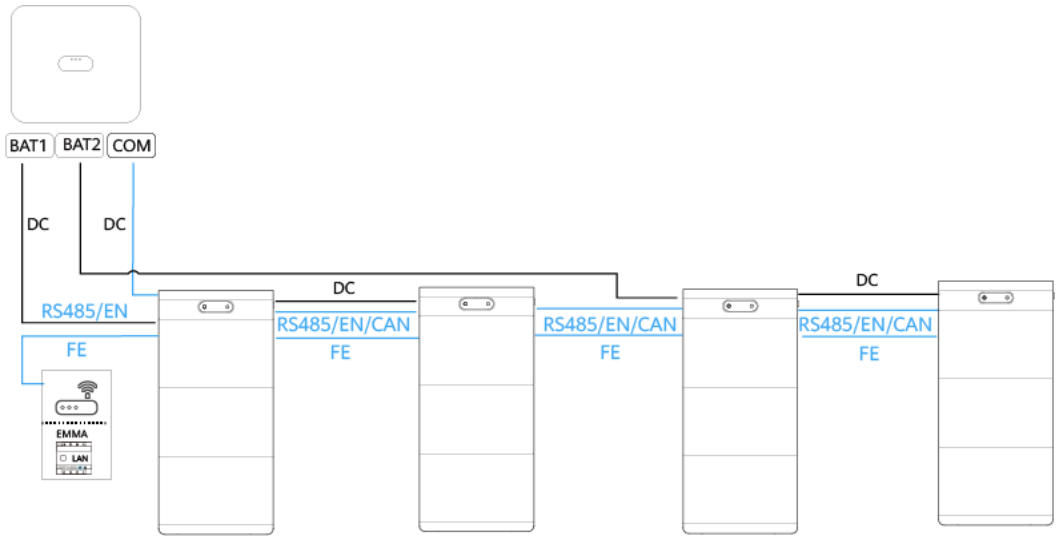


Figura 2-11 Collegamento degli ESS all'inverter (3)



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 2-12 Collegamento degli ESS all'inverter (4)



AVVISO

Se a un inverter sono collegati più di due ESS, la funzione black start non è supportata.

2.3.2 Modalità di funzionamento dell'ESS

L'ESS supporta quattro modalità di funzionamento: **Massimo utilizzo della potenza autoprodotta**, **TOU**, **Inviata integralmente alla rete** e **Dispacciamento di terze parti**.

Massimo utilizzo della potenza autoprodotta

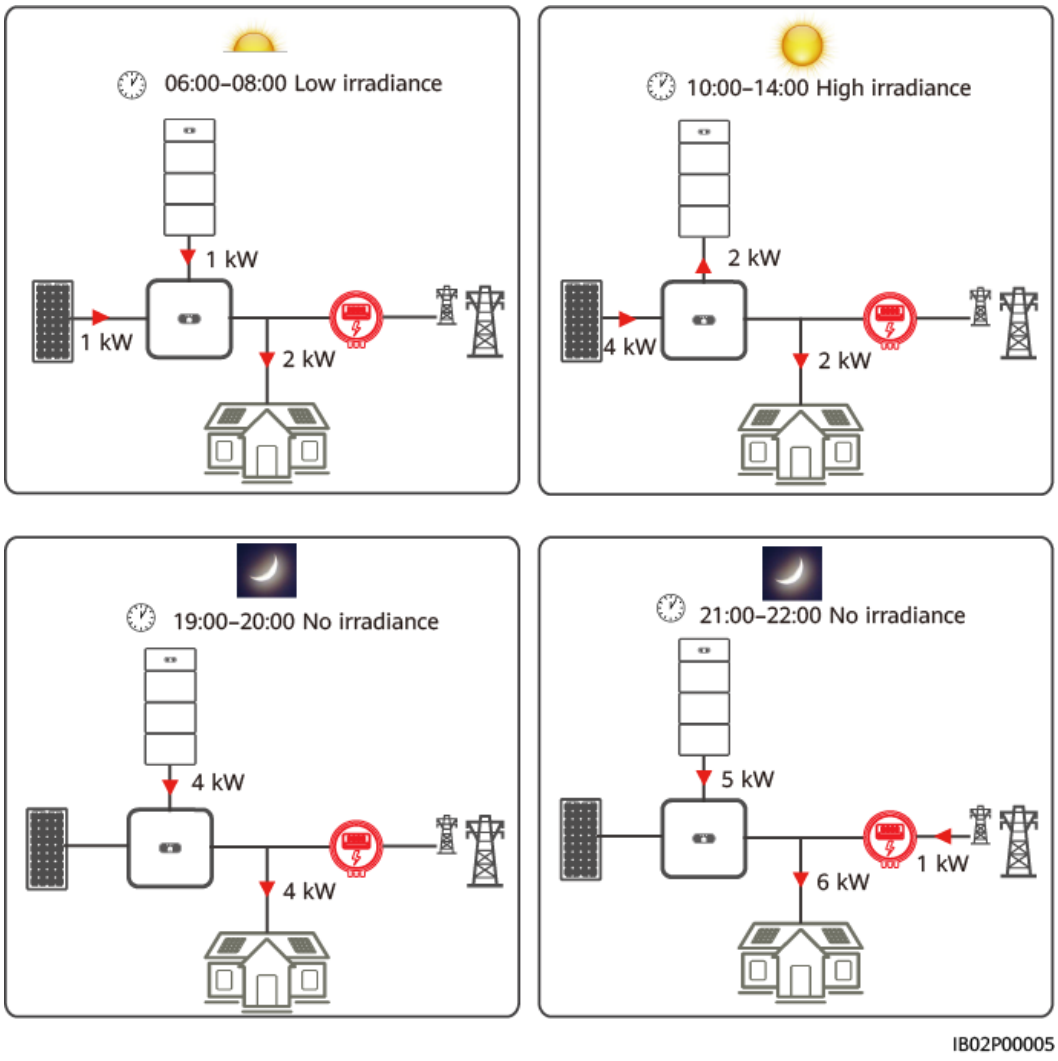
- Questa modalità è destinata ad aree in cui il prezzo dell'energia elettrica è alto o dove il contributo per la tariffa di feed è basso o non disponibile.
- Quando l'energia FV è sufficiente per i carichi, l'ESS accumula l'energia FV in eccesso. Quando l'energia FV è insufficiente o non viene generata alcuna energia FV di notte, l'ESS si scarica per fornire alimentazione ai carichi. Ciò migliora il tasso di autoconsumo del sistema FV e il tasso di autosufficienza energetica della famiglia, riducendo i costi dell'energia elettrica.
- Impostare la modalità di funzionamento su **Massimo utilizzo della potenza autoprodotta**. Per i dettagli, fare riferimento alla sezione **6.4.2 Impostazione dei parametri ESS**.

Esempio:

Configurazione del sistema: un inverter 5KTL, dotato di ESS da 21 kWh. L'ESS funziona in modalità **Massimo utilizzo della potenza autoprodotta**.

- Priorità di utilizzo dell'energia FV: Alimentazione dei carichi > Carica dell'ESS > Inviata alla rete
- Priorità di alimentazione della potenza di carico: Energia FV > Scarica ESS > Rete

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



TOU

- Questa modalità va impiegata nei casi in cui esista una differenza notevole tra i prezzi per gli orari di punta e quelli non di punta. Nelle ore non di punta, quando il prezzo dell'energia elettrica è basso, la rete fornisce energia elettrica per caricare l'ESS. Durante gli orari di picco, quando il prezzo dell'elettricità è elevato, l'ESS scarica per fornire energia ai carichi delle famiglie.
- In alcuni Paesi non è consentito caricare l'ESS dalla rete elettrica. In tali casi, questa modalità non può essere usata.
- In questa modalità, è necessario almeno un segmento di tempo di carica o di scarica. Durante il segmento di tempo di carica, la rete può caricare l'ESS. Durante il segmento di tempo di scarica, l'ESS può alimentare i carichi. In altri segmenti di tempo non impostati, l'ESS non si scarica e il sistema FV e la rete forniscono alimentazione ai carichi (in modalità in rete/non in rete, in caso di guasto alla rete, l'ESS può scaricarsi in qualsiasi momento).
- Impostare la modalità di funzionamento su **TOU**. Per i dettagli, fare riferimento alla sezione **6.4.2 Impostazione dei parametri ESS**.

Esempio:

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

00:00-06:00 è il periodo caratterizzato dal prezzo basso e 06:00-24:00 è il periodo a prezzo elevato. Le famiglie di solito utilizzano l'elettricità nel periodo in cui il prezzo è più elevato.

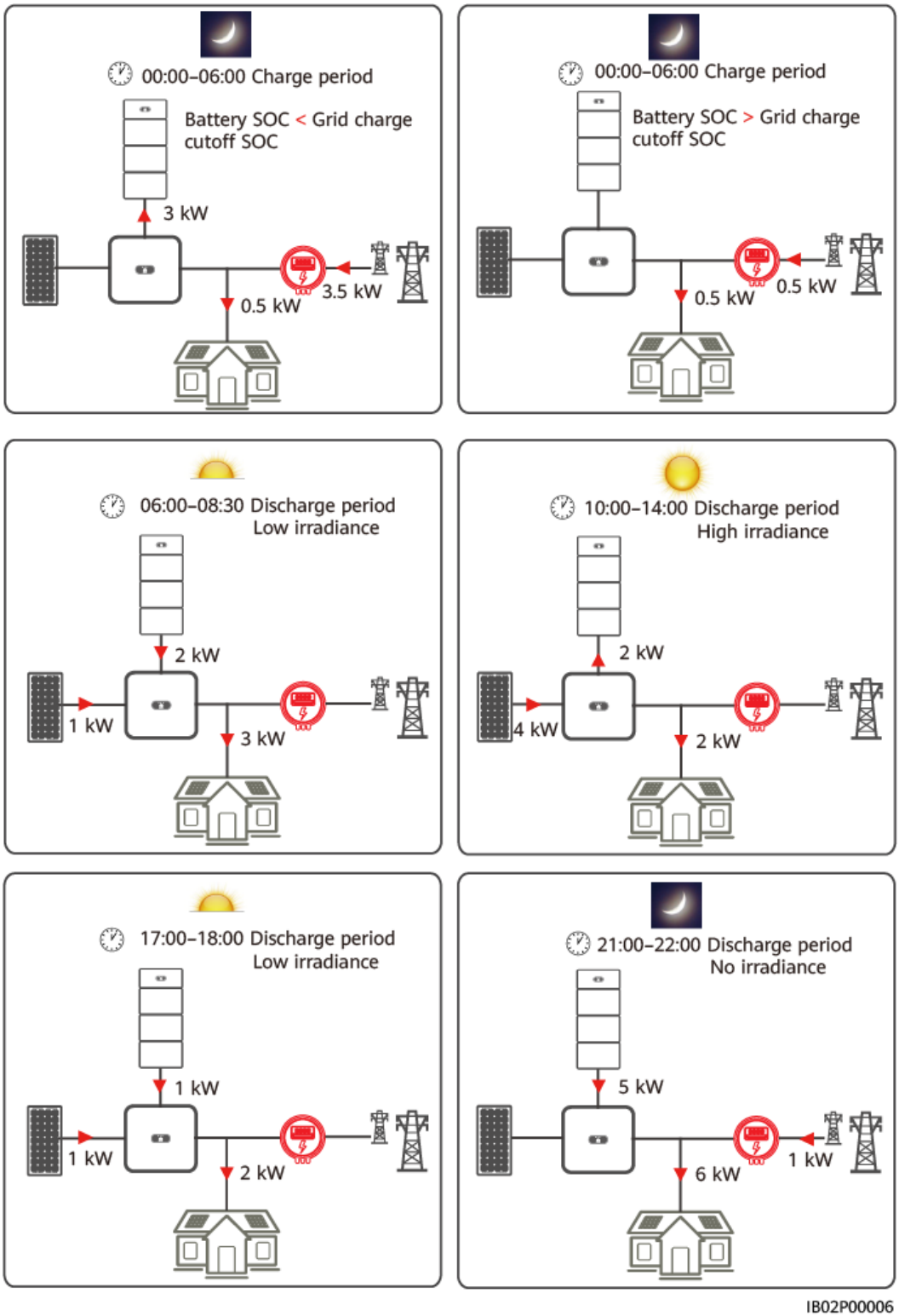
Configurazione del sistema: un inverter 5KTL, dotato di ESS da 21 kWh. Impostare la modalità di funzionamento dell'ESS su **TOU**.

Impostare i parametri nel modo seguente: Impostare **SOC interruz. carica di rete** al 50%. Impostare 00:00-06:00 come segmento del tempo di carica e 06:00-24:00 come segmento di tempo di scarica. Impostare **Priorità energia FV in eccesso** su **Carica**.

- Priorità di utilizzo dell'energia FV: Alimentazione dei carichi > Carica dell'ESS > Inviata alla rete
- Priorità di alimentazione della potenza di carico: Energia FV > Scarica ESS > Rete

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 2-13 Esempio di TOU (00:00–06:00 carica e 06:00–24:00 scarica)



Inviata integralmente alla rete

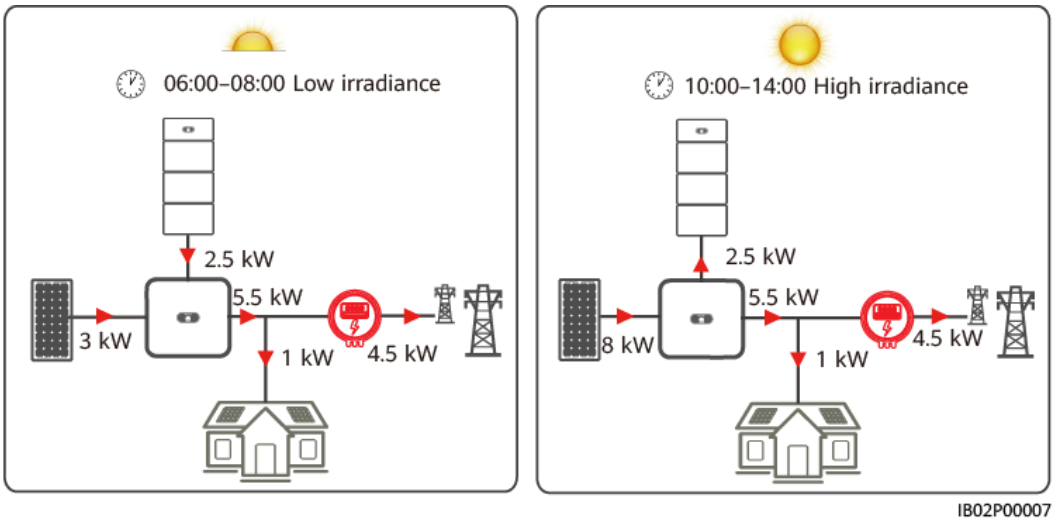
- Questa modalità va impiegata in scenari di collegamento alla rete elettrica in cui l'energia FV viene inviata integralmente alla rete.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- Questa modalità massimizza l'energia FV immessa in rete. Se l'energia FV generata di giorno è maggiore della capacità massima in uscita dell'inverter, l'ESS viene caricato in modo da accumulare energia. Se energia FV è minore dell'uscita massima dell'inverter, l'ESS si scarica per massimizzare l'invio di energia alla rete da parte dell'inverter.
- Impostare la modalità di funzionamento su **Inviata integralmente alla rete**. Per i dettagli, fare riferimento alla sezione **6.4.2 Impostazione dei parametri ESS**.

Ad esempio, quando il sistema FV genera 8 kW di potenza, l'inverter 5KTL fornisce alla rete la potenza massima in uscita pari a 5,5 kW e carica l'ESS a 2,5 kW. Quando l'irradiazione solare diminuisce, generando solo 3 kW di potenza nel sistema FV, l'ESS scarica potenza a 2,5 kW per garantire che l'inverter continui a fornire alla rete la potenza massima in uscita pari a 5,5 kW.

Figura 2-14 Inviata integralmente alla rete



Dispacciamento di terze parti

È possibile utilizzare un sistema di gestione di terze parti per controllare la carica e la scarica dell'ESS.

NOTA

Il dispacciamento di terze parti è supportato quando l'ESS si collega all'inverter SUN2000-(3KTL-12KTL)-M1, SUN2000-(12K-25K)-MB0 o SUN2000-(5KTL, 12KTL)-MAP0.

Prima di attivare il **Dispacciamento di terze parti**, assicurarsi che il sistema sia stato collegato al sistema di gestione di terze parti. Collegarsi a un sistema di gestione di terze parti come segue:

- Per ulteriori informazioni sul collegamento in rete di EMMA, consultare "Impostazioni del sistema di gestione di terze parti (connessione a due sistemi di gestione)" in **Soluzione FV intelligente residenziale Manuale utente (collegamento in rete di EMMA e collegamento in rete di SmartGuard)**.
- Per ulteriori informazioni sul collegamento in rete di Smart Dongle, consultare "Impostazioni del sistema di gestione di terze parti (connessione a due sistemi di gestione)" in **Soluzione FV intelligente residenziale Manuale utente (collegamento in rete dello Smart Dongle e collegamento diretto dell'inverter)**.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

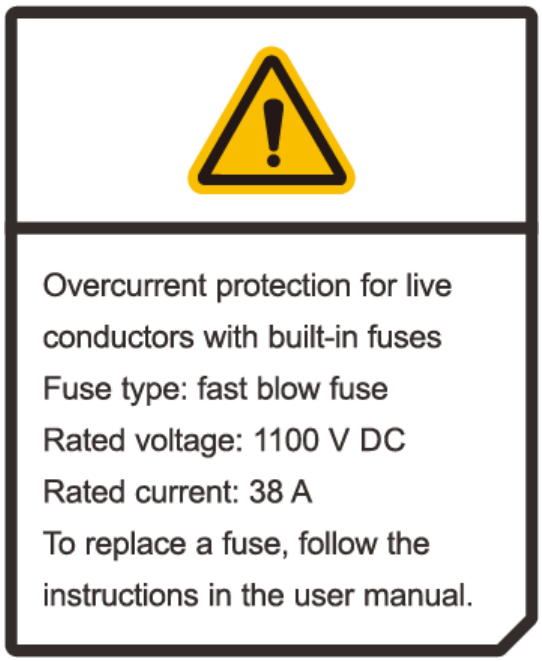
2.4 Descrizione etichetta

Etichette sull'involucro

Tabella 2-5 Descrizione etichetta sull'involucro

Etichetta	Nome	Significato
	Ritardo di scarica	È presente alta tensione dopo l'accensione dell'ESS. È presente tensione residua dopo lo spegnimento dell'ESS. Sono necessari 5 minuti affinché l'ESS si scarichi fino a raggiungere la tensione di sicurezza.
	Avviso relativo alle ustioni	Non toccare l'ESS in funzione perché l'involucro è molto caldo.
	Funzionamento	• È presente alta tensione dopo l'accensione dell'ESS. Solo i tecnici abilitati e qualificati sono autorizzati a installare e operare l'ESS. • Collegare a terra l'ESS prima di accenderlo.
	Fare riferimento alla documentazione	Ricordare agli operatori di consultare la documentazione in dotazione con l'ESS.
	Utilizzo vietato quando l'ESS cade o subisce un forte impatto	Non utilizzare un modulo di accumulo di energia che ha subito cadute o un forte impatto. In caso contrario, potrebbero verificarsi rischi per la sicurezza, quali perdite dalle celle della batteria e scosse elettriche.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Etichetta	Nome	Significato
	Trasporto	Il peso di un modulo di accumulo di energia è di 68 kg. Per spostare un modulo di accumulo di energia, utilizzare un carrello elevatore a forca o fare intervenire più persone. Prestare attenzione a evitare lesioni durante lo spostamento di oggetti pesanti.
	Etichetta per il fissaggio della base	La base deve essere fissata al suolo mediante bulloni. In caso contrario, l'apparecchiatura potrebbe cadere, causando lesioni personali o danni all'apparecchiatura.
	Sostituzione del fusibile	Il fusibile dell'unità Energy Storage Control può essere sostituito. Per ulteriori dettagli, vedere la sezione relativa alla sostituzione dell'ESS presente nel manuale.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Etichetta	Nome	Significato
	Segnali di avviso come quelli relativi all'ambiente di installazione	● Tenere l'ESS lontano da fonti di calore e fuoco e fuori dalla portata dei bambini per evitare rischi di alta tensione. ● Conservare e caricare l'ESS in conformità al manuale per evitare danni causati dalla conservazione dell'ESS in uno stato di carica (SOC) basso per periodi di tempo prolungati. ● Si consiglia di installare l'ESS all'aperto, sotto una tettoia. Quando si installa l'ESS in un garage, mantenere il vialetto d'accesso libero. Si consiglia di installare l'ESS più in alto rispetto al paraurti del veicolo.

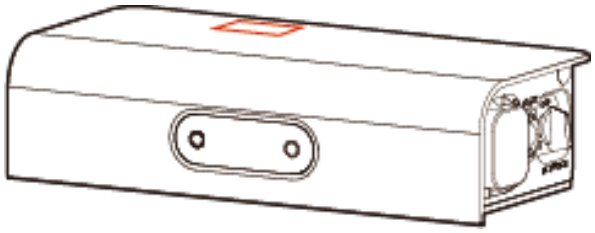
NOTA

Le etichette sono solo di riferimento.

Targhetta

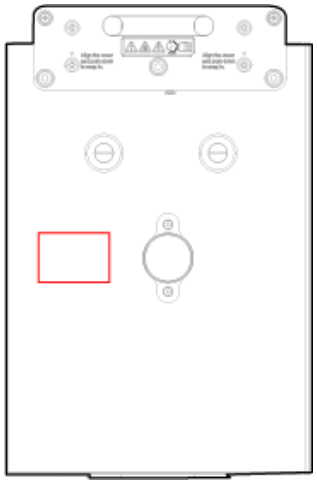
La targhetta contiene il marchio, il modello del prodotto, le specifiche tecniche importanti, i simboli di conformità, il nome dell'azienda e il luogo di origine.

Figura 2-15 Posizione della targhetta di Energy Storage Control Unit



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 2-16 Posizione della targhetta di Energy Storage Module



2.5 Modalità di funzionamento

LUNA2000 converte l'alimentazione CC ad alta tensione generata dalle stringhe FV in alimentazione CC a bassa tensione e accumula l'alimentazione CC a bassa tensione nel modulo di accumulo di energia. LUNA2000 converte anche l'alimentazione CC a bassa tensione dal modulo di accumulo di energia in un'alimentazione CC ad alta tensione che viene quindi convertita in alimentazione CA mediante l'inverter.

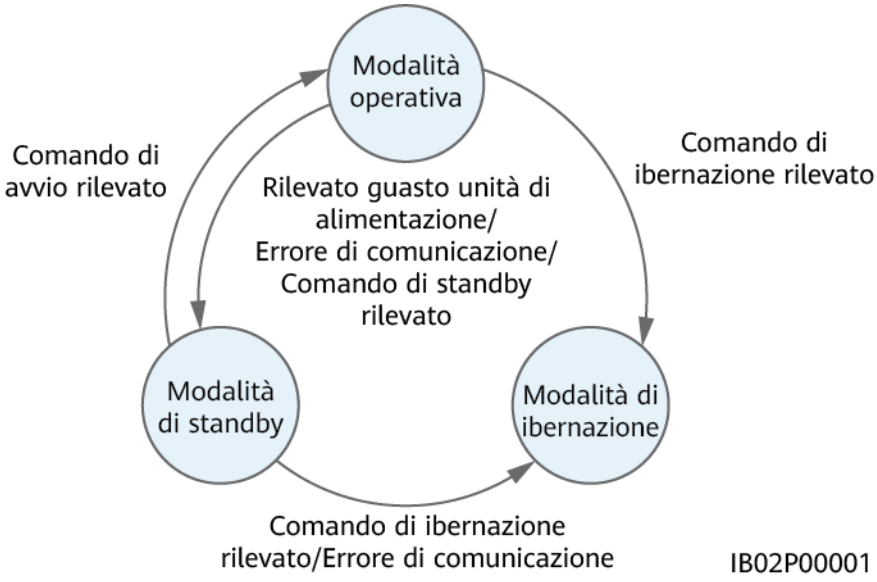
LUNA2000 funziona in modalità ibernazione, standby o operativa.

Tabella 2-6 Modalità di funzionamento

Modalità di funzionamento	Descrizione
Modalità di ibernazione	La fonte di alimentazione ausiliaria interna dell'ESS e l'unità di alimentazione non funzionano.
Modalità di standby	La fonte di alimentazione ausiliaria interna dell'ESS funziona, ma l'unità di alimentazione non funziona.
Modalità operativa	La fonte di alimentazione ausiliaria interna dell'ESS funziona e l'unità di alimentazione carica o scarica.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 2-17 Commutazione della modalità di funzionamento



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

3 Trasporto e stoccaggio

3.1 Requisiti di trasporto

- Prestare attenzione a evitare lesioni durante lo spostamento di oggetti pesanti.



- Se più persone devono spostare insieme un oggetto pesante, determinare la manodopera e la divisione del lavoro tenendo conto dell'altezza e delle altre condizioni per garantire che il peso sia distribuito equamente.
- Se due o più persone spostano insieme un oggetto pesante, accertarsi che l'oggetto venga sollevato e posto a terra contemporaneamente e spostato a un ritmo uniforme sotto la supervisione di una persona.
- Indossare indumenti protettivi come calzature e guanti di protezione quando si sposta manualmente l'apparecchiatura.
- Per muovere un oggetto manualmente, avvicinarsi all'oggetto, abbassarsi, quindi sollevarlo delicatamente e stabilmente facendo forza sulle gambe anziché sulla schiena. Non sollevare l'oggetto di scatto e non ruotare su se stessi.
- Non sollevare rapidamente un oggetto pesante all'altezza del busto. Posizionare l'oggetto su un banco di lavoro o un'altra posizione appropriata all'altezza dei propri fianchi, regolare la posizione dei palmi e sollevarlo.
- Spostare un oggetto pesante in modo stabile con una forza bilanciata a una velocità uniforme e bassa. Abbassare l'oggetto in modo stabile e lento per evitare collisioni o cadute che potrebbero graffiare la superficie dell'apparecchiatura o danneggiare i componenti e i cavi.
- Quando si sposta un oggetto pesante, prestare attenzione al banco di lavoro, alla pendenza, alla presenza di scale e luoghi scivolosi. Quando si sposta un oggetto pesante attraverso una porta, accertarsi che la porta sia sufficientemente larga per far passare l'oggetto ed evitare urti o lesioni.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- Quando si trasferisce un oggetto pesante, spostare i piedi invece di ruotare il corpo. Durante il sollevamento e il trasferimento di un oggetto pesante, accertarsi che i piedi siano rivolti verso la direzione di movimento prevista.
- Quando si trasporta l'apparecchiatura con un transpallet o un carrello elevatore, accertarsi che le forche siano posizionate correttamente in modo che l'apparecchiatura non si rovesci. Prima di spostare l'apparecchiatura, fissarla al transpallet o al carrello elevatore per mezzo di funi. Quando si sposta l'apparecchiatura, assegnare personale specializzato in grado di prendersene cura.
- Scegliere il mare o le strade in buone condizioni per il trasporto. Non trasportare l'apparecchiatura per ferrovia o per via aerea. Evitare inclinazioni o sobbalzi durante il trasporto.

⚠ PERICOLO

Caricare o scaricare le batterie con cautela. In caso contrario, potrebbero formarsi cortocircuiti o le batterie potrebbero danneggiarsi (ad esempio, perdite o incrinature), incendiarsi o esplodere.

⚠ AVVERTIMENTO

Non spostare la batteria afferrandone i terminali, i bulloni o i cavi. In caso contrario, la batteria potrebbe danneggiarsi.

Mantenere le batterie nella direzione corretta durante il trasporto. Le batterie non devono essere posizionate capovolte o inclinate e devono essere protette da cadute, urti meccanici, pioggia, nevicate e cadute in acqua durante il trasporto.

⚠ AVVERTIMENTO

Prima di disimballare, immagazzinare e trasportare, assicurarsi che gli imballaggi siano intatti e che le batterie siano posizionate correttamente secondo le etichette sugli imballaggi. Non posizionare la batteria capovolta o verticalmente, appoggiarla su un lato o inclinarla. Impilare le batterie seguendo le istruzioni specifiche riportate sugli imballaggi. Accertarsi che le batterie non cadano o non vengano danneggiate. In caso contrario, dovranno essere rottamate.

- Secondo le UN *Recommendations on the Transport of Dangerous Goods: Model Regulations* (anche denominate TDG o UN Orange Book), le batterie appartengono alla classe 9 delle merci pericolose e devono superare i relativi test richiesti dalla Parte III Sottosezione 38.3 delle UN *Recommendations on the Transport of Dangerous Goods: Manual of Tests and Criteria*.
- I fornitori di servizi di trasporto e stoccaggio devono possedere le qualifiche per le operazioni relative a merci pericolose richieste dalle leggi, dai regolamenti e dagli standard locali. Per il trasporto devono essere utilizzati gli autocarri furgonati e sono vietati i cassonati.
- Rispettare le più recenti norme internazionali e nazionali in materia di trasporto e stoccaggio di merci pericolose, tra cui, a titolo esemplificativo ma non esaustivo: *International Maritime Dangerous Goods Code* (Codice IMDG), *Agreement concerning*

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

the International Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR) e China's transportation industry standards (JT/T 617) *Regulations concerning road transportation of dangerous goods*, nonché i requisiti delle autorità di regolamentazione dei trasporti nei Paesi di partenza, di itinerario e di destinazione. Prima del trasporto e dello stoccaggio, imballare, etichettare e contrassegnare correttamente i prodotti in conformità alle leggi, ai regolamenti e agli standard locali e completare i relativi test sul prodotto e sull'imballaggio.

- Scegliere il mare o le strade in buone condizioni per il trasporto. Non trasportare l'apparecchiatura per ferrovia o per via aerea. Evitare inclinazioni o sobbalzi durante il trasporto.
- Prima del trasporto, accertarsi che l'imballaggio, le etichette e i contrassegni della batteria siano intatti e che non vi siano odori anomali, perdite, fumo o incendi. In caso contrario, le batterie non devono essere trasportate.
- La cassa di imballaggio deve essere solida e resistente. Gestire i pacchi con cura e adottare misure a prova di umidità durante il carico, il trasporto e lo scarico. Non posizionare i pacchi su un lato o capovolti. Legare saldamente i pacchi per evitare spostamenti. Accertarsi che le etichette delle merci pericolose siano visibili.
- Prestare attenzione durante lo spostamento delle batterie per evitare urti e garantire la sicurezza personale.
- Se non diversamente specificato, le merci pericolose non devono essere mischiate con merci contenenti alimenti, medicinali, mangimi animali o loro additivi nello stesso veicolo o contenitore, e non sono consentiti oggetti taglienti nello stesso veicolo o contenitore.
- Se le leggi, i regolamenti e gli standard locali consentono il trasporto misto di merci pericolose diverse specificate e quello di merci pericolose e merci comuni, le merci pericolose devono essere isolate in base alle leggi, ai regolamenti e agli standard locali. Se non vi sono requisiti locali specifici, fare riferimento ai seguenti requisiti per l'isolamento quando le merci pericolose e le merci comuni si trovano nello stesso veicolo o contenitore:
  - Utilizzare un distanziale alto quanto i pacchi.
  - Mantenere una distanza di almeno 0,8 metri tutto intorno.
- Stoccare le batterie in un'area separata e lontana da fonti di calore. Proteggere le batterie da umidità, acqua e pioggia. Impilare le batterie secondo le etichette sulla cassa di imballaggio. Non impilare le batterie più degli strati di impilamento consentiti. Non posizionare le batterie su un lato o capovolte.
- Prima di trasportare una batteria guasta (con bruciature, perdite, rigonfiamenti o infiltrazioni di acqua), isolarne i terminali positivi e negativi, quindi imballarla bene e metterla in una scatola isolata a prova di esplosione il prima possibile. Registrare informazioni come il nome del sito, l'indirizzo, la data/ora e il sintomo di guasto sulla scatola.
- Quando si trasportano le batterie guaste, evitare di avvicinarsi ad aree di stoccaggio di materiali infiammabili, aree residenziali o altre aree densamente popolate, come strutture di trasporto pubblico o ascensori.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

3.2 Requisiti di stoccaggio

⚠ AVVERTIMENTO

- Assicurarsi che la batteria sia conservata in un ambiente interno asciutto, pulito e ventilato, senza forti raggi infrarossi o altre fonti di radiazioni, solventi organici, gas corrosivi e polvere metallica conduttiva. Non esporre le batterie alla luce diretta del sole o alla pioggia e tenerle lontane da fonti di calore e di ignizione.
- Se una batteria si guasta (come bruciature, perdite, rigonfiamenti o infiltrazioni d'acqua), spostarla nel magazzino delle merci pericolose per uno stoccaggio separato. La distanza tra la batteria ed qualsiasi materiale combustibile deve essere di almeno 3 m. La batteria deve essere smaltita il prima possibile.
- Al momento dello stoccaggio, posizionare le batterie correttamente secondo le indicazioni stampate sull'imballaggio. Non capovolgere le batterie, appoggiarle su un lato o inclinarle. Impilare le batterie in conformità alle apposite istruzioni riportate sugli imballaggi.
- Conservare le batterie in un luogo separato. Non conservare le batterie insieme ad altri dispositivi. Non impilare le batterie troppo in alto. In caso di stoccaggio di un gran numero di batterie in loco, si consiglia che il sito sia dotato di strutture antincendio qualificate, come sabbia antincendio ed estintori.

⚠ ATTENZIONE

Si consiglia di utilizzare le batterie non appena vengono implementate in loco. Le batterie conservate per un periodo prolungato devono essere caricate periodicamente. In caso contrario, potrebbero danneggiarsi.

- L'ambiente di stoccaggio deve essere conforme ai regolamenti e agli standard locali.
- L'ambiente di stoccaggio deve essere pulito e asciutto. Il prodotto deve essere protetto dalla pioggia e dall'acqua.
- L'aria non deve contenere gas corrosivi o infiammabili.
- I requisiti ambientali per lo stoccaggio sono i seguenti:
  - Temperatura ambiente: -10–55 °C; temperatura di stoccaggio consigliata: 20–30 °C
  - Umidità relativa: da 5% a 80%
- Se una batteria è stata conservata per un periodo superiore a quello consentito, deve essere controllata e testata da tecnici professionisti prima dell'utilizzo.
- Deve essere disponibile la prova che il prodotto è conservato secondo i requisiti, come dati di registrazione di temperatura e umidità, foto dell'ambiente di stoccaggio e rapporti di ispezione.
- Le batterie devono essere consegnate secondo la regola "prima a entrare, prima a uscire".
- Accertarsi che la durata di stoccaggio venga calcolata a partire dalla data riportata sull'imballaggio in cui la batteria è stata caricata l'ultima volta e che tale data venga aggiornata dopo ogni ricarica.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

3.3 Batteria in carica

Ispezione per accettare le batterie

Sulla confezione deve essere presente un'etichetta di carica della batteria. L'etichetta di carica deve specificare l'ora di carica più recente e quella successiva.

Requisiti per la carica della batteria

1. Requisiti di tensione in ingresso della rete CA negli impianti di carica: tensione monofase: 220 V/230 V/240 V, ±10%; tensione trifase: 380 V/400 V, ±10%.
2. Il responsabile del magazzino raccoglie ogni mese le informazioni sullo stoccaggio delle batterie e le comunica periodicamente al reparto di pianificazione per garantire che le batterie vengano caricate tempestivamente.
3. Al termine del test di produzione e prima che vengano conservate, le batterie devono essere caricate a un livello pari almeno al 50% del SOC.

Condizioni per la determinazione della conservazione a lungo termine

Non stoccare le batterie per periodi prolungati di tempo. Lo scaricamento completo durante lo stoccaggio può danneggiare le batterie. Se è necessario conservare le batterie, osservare i seguenti requisiti di conservazione.

Tabella 3-1 Intervalli di ricarica delle batterie al litio

Temperatura di stoccaggio richiesta	Temperatura di stoccaggio effettiva	Intervallo di carica	Note
–10 °C < T ≤ +55 °C	T ≤ –10 °C	Non consentito	Se non viene raggiunta la data di carica: utilizzare le batterie il prima possibile. Se viene raggiunta la data di carica: caricare la batteria.
	–10 °C < T ≤ +25 °C	15 mesi	
	25 °C < T ≤ 35 °C	9 mesi	
	35 °C < T ≤ 55 °C	6 mesi	
	T> 55 °C	Non consentito	

1. Smaltire le batterie deformate, danneggiate o che perdono liquidi indipendentemente dal periodo di stoccaggio.
2. La durata del periodo di stoccaggio inizia dalla data dell'ultima carica indicata nell'etichetta sulla confezione della batteria. Se una batteria può essere utilizzata dopo la carica, aggiornare la data dell'ultima carica e quella della carica successiva (data di carica successiva = data ultima carica + intervallo di carica) sull'etichetta.
3. Le batterie possono essere caricate per un massimo di tre volte durante la conservazione. Smaltire le batterie se vengono superati i tempi massimi di carica.
4. Lo stoccaggio a lungo termine delle batterie al litio causerà una perdita di capacità. Più lunga è la durata dello stoccaggio, maggiore è la perdita di capacità. Le batterie

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

potrebbero non superare i test di accettazione della scarica quando la loro capacità dopo lo stoccaggio è inferiore al 100% della capacità nominale.

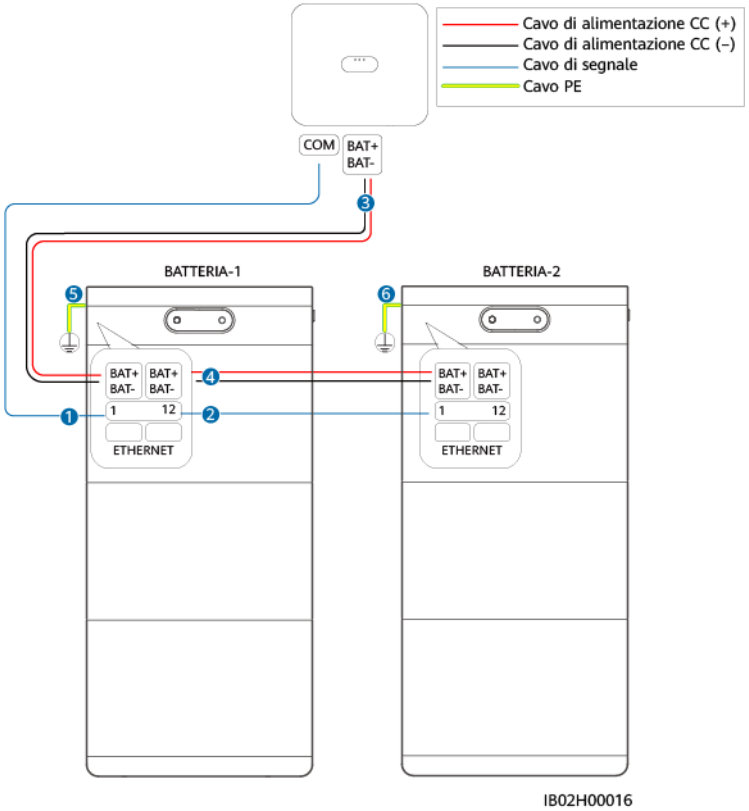
Ispezione prima della carica

1. Prima di caricare una batteria, è necessario verificarne l'aspetto. Ricaricare la batteria se supera la verifica o smaltirla se non supera la verifica.
2. La batteria è idonea all'uso se non presenta i seguenti sintomi:
   - Deformazione
   - Danni all'involucro
   - Fuoriuscite di liquidi

Collegamento dei cavi di ricarica delle batterie

Collegare i cavi facendo riferimento alla sezione **5 Collegamenti elettrici**.

Figura 3-1 Schema di collegamento dei cavi



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Procedura di carica

AVVISO

- Controllare il processo di carica per prevenire possibili anomalie.
- Se la batteria fa registrare un'anomalia come rigonfiamenti o emissioni di fumo, interrompere immediatamente la carica e smaltire la batteria.
- Assicurarsi che le operazioni di carica siano svolte solo da tecnici abilitati.
- Se lo stato di carica della batteria è pari allo 0%, non è possibile attivare la batteria tenendo premuto avvio con il pulsante nero. La batteria può essere avviata solo dopo aver collegato l'alimentazione CC e CA all'inverter.
- Si consiglia di caricare una batteria al 50% del SOC. Se una batteria al litio viene conservata per periodi prolungati, potrebbe verificarsi una perdita di capacità. Se una batteria al litio viene conservata per 12 mesi alla temperatura di stoccaggio consigliata, avrà una perdita irreversibile della capacità compresa tra il 3% e il 10%.

Passaggio 1 Collegare i cavi correttamente.

Passaggio 2 Impostare l'interruttore DC SWITCH su ON.

Passaggio 3 Accendere l'interruttore CA tra l'inverter e la rete elettrica.

Passaggio 4 Osservare gli indicatori LED sull'inverter e verificare che l'indicatore CA ⏦ lampeggi lentamente in verde.

Passaggio 5 Tenere premuto avvio con il pulsante nero per 8 secondi per attivare l'ESS.

Passaggio 6 **Collegare l'inverter all'app**. Toccare **Monitoraggio dispositivo** nella schermata Home, toccare l'icona ESS e verificare che tutti i moduli di accumulo di energia siano online.

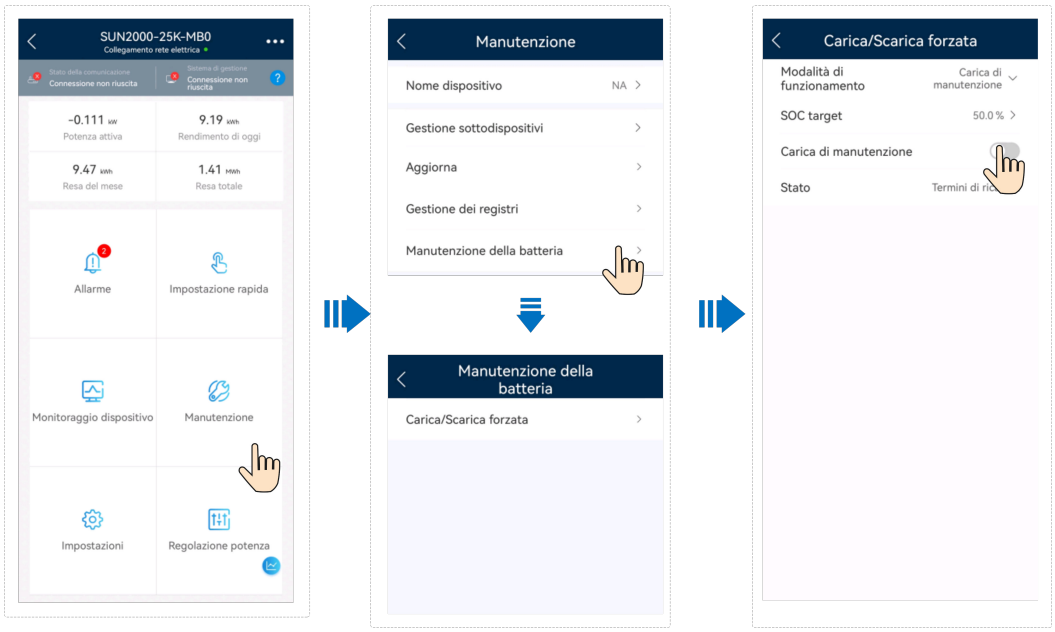
Passaggio 7 Scegliere **Manutenzione** > **Manutenzione della batteria** > **Carica/Scarica forzata**, impostare **Modalità di funzionamento** su **Carica di manutenzione** e attivare **Carica di manutenzione**.

Passaggio 8 Verificare che l'indicatore circolare del SOC smetta di lampeggiare o che lo stato visualizzato sull'app sia **Termini di ricarica**.

Passaggio 9 Al termine della carica, spegnere l'interruttore CA tra l'inverter e la rete elettrica, quindi impostare l'interruttore DC SWITCH su OFF. Se occorre caricare altri ESS, ripetere i passaggi precedenti.

----Fine

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

4 Installazione dell'ESS

⚠ PERICOLO

Prendere nota delle polarità durante l'installazione delle batterie. Non collegare insieme i poli positivo e negativo di una batteria o di una stringa di batterie. In caso contrario, potrebbe formarsi un cortocircuito nella batteria.

⚠ AVVERTIMENTO

- Serrare le viti sulle barre o sui cavi di rame alla coppia specificata in questo documento. Confermare periodicamente che le viti siano serrate, verificare l'eventuale presenza di ruggine, corrosione o altri corpi estranei e pulirle se necessario. I collegamenti a vite allentati possono provocare cadute di tensione eccessive e incendi delle batterie quando la corrente è elevata.
- Durante l'installazione delle batterie, non collocare strumenti di installazione, parti metalliche o articoli vari sulle batterie. Una volta completata l'installazione, pulisci gli oggetti sulle batterie e nell'area circostante.

⚠ AVVERTIMENTO

Prima di disimballare, immagazzinare e trasportare, assicurarsi che gli imballaggi siano intatti e che le batterie siano posizionate correttamente secondo le etichette sugli imballaggi. Non posizionare la batteria capovolta o verticalmente, appoggiarla su un lato o inclinarla. Impilare le batterie seguendo le istruzioni specifiche riportate sugli imballaggi. Accertarsi che le batterie non cadano o non vengano danneggiate. In caso contrario, dovranno essere rottamate.

⚠ AVVERTIMENTO

Dopo aver disimballato le batterie, posizionarle nella direzione desiderata. Non posizionare la batteria capovolta o verticalmente, appoggiarla su un lato, inclinarla o impilarla. Accertarsi che le batterie non cadano o non vengano danneggiate. In caso contrario, dovranno essere rottamate.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

⚠ ATTENZIONE

- Spingere o spostare lentamente i pacchi batterie per evitare danni e collisioni.
- Per evitare la caduta dei pacchi batterie, avviare il transpallet o il carrello elevatore dopo aver verificato che i pacchi batterie siano fissati saldamente.
- Quando si spostano le batterie, non rimuovere i componenti di protezione come le cover protettive o i cappucci impermeabili dai terminali della batteria.
- Prestare attenzione durante lo spostamento delle batterie per evitare urti e garantire la sicurezza personale.
- Installare e fissare le batterie in posizione orizzontale dal basso verso l'alto e da sinistra a destra per evitare la caduta a causa di squilibrio.
- Quando si collegano le batterie, assicurarsi che la rondella elastica sulla vite sia livellata, che la parte sporgente del terminale sul cavo sia rivolta verso l'esterno e che il cavo sia intatto.

⚠ ATTENZIONE

- Installare e fissare le batterie in posizione orizzontale dal basso verso l'alto e da sinistra a destra per evitare la caduta a causa di squilibrio.
- Accertarsi che l'interruttore di circuito di alimentazione sia spento prima di installare le batterie.
- Tenere scollegato il circuito della batteria durante l'installazione e la manutenzione.

AVVISO

- Non utilizzare una batteria danneggiata (come quelle causate da caduta, urto, rigonfiamento o ammaccatura dell'involucro della batteria), in quanto il danno potrebbe causare perdite di elettrolita o il rilascio di gas infiammabili. In caso di perdita di elettrolita o deformazione strutturale, contattare immediatamente l'installatore o il personale O&M professionale per rimuovere o sostituire la batteria. Non conservare la batteria danneggiata vicino ad altre apparecchiature o materiali infiammabili e tenerla lontano da non professionisti.
- Prima di installare un pacco batteria, verifica che il suo involucro non sia deformato o danneggiato.

4.1 Controllo pre-installazione

Controllo dell'imballaggio esterno

Prima di disimballare l'ESS, controllare che l'imballaggio esterno non presenti danni, come fori e crepe, quindi verificare il modello dell'ESS. Se si rilevano danni o il modello non è quello richiesto, non togliere l'ESS dalla confezione e contattare il fornitore il prima possibile.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

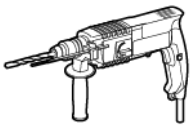
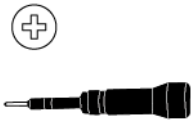
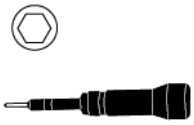
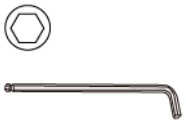
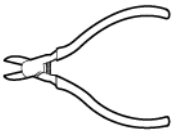
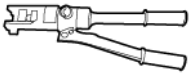
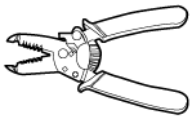
Controllo del materiale consegnato

Dopo aver disimballato l'ESS, verificare che il materiale consegnato sia integro, completo e privo di danni evidenti. In caso di componenti mancanti o danneggiati, contattare il proprio fornitore.

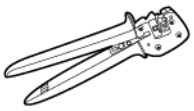
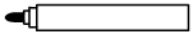
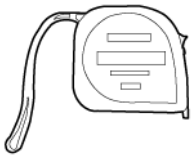
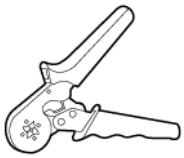
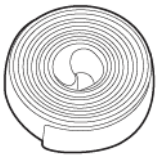
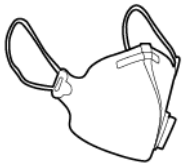
NOTA

Per dettagli sulle quantità dei prodotti, consultare l'*Elenco di imballaggio* nell'imballaggio.

4.2 Utensili

Categoria	Utensile			
Utensile per l'installazione	 Trapano Punta da trapano: Φ8 mm, Φ12 mm e Φ16 mm	 Cacciavite dinamometrico isolante Phillips	 Cacciavite dinamometrico isolato esagonale	 Chiave dinamometrica a tubo isolata
	 Chiave a brugola	 Tronchesi	 Pinze idrauliche	 Spelacavi
	 Fascetta per cavi	 Chiave inglese Modello: Chiave fissa PV-MS-HZ Produttore: Staubli	 Martello di gomma	 Taglierino

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Categoria	Utensile			
	 Cesoia per cavi	 Crimpatrice Modello: PV-CZM-22100/19100 Produttore: Staubli	 Multimetro Intervallo di misurazione della tensione CC ≥ 1.100 V CC	 Aspirapolvere
	 Pennarello	 Metro a nastro in acciaio	 Livella	 Crimpatrice per terminale dell'estremità del cavo
	 Guaina termorestringente	 Pistola termica	-	-
Dispositivi di protezione individuale (DPI)	 Guanti isolanti	 Guanti di protezione	 Mascherina antipolvere	 Scarpe protettive
	 Occhiali	-	-	-

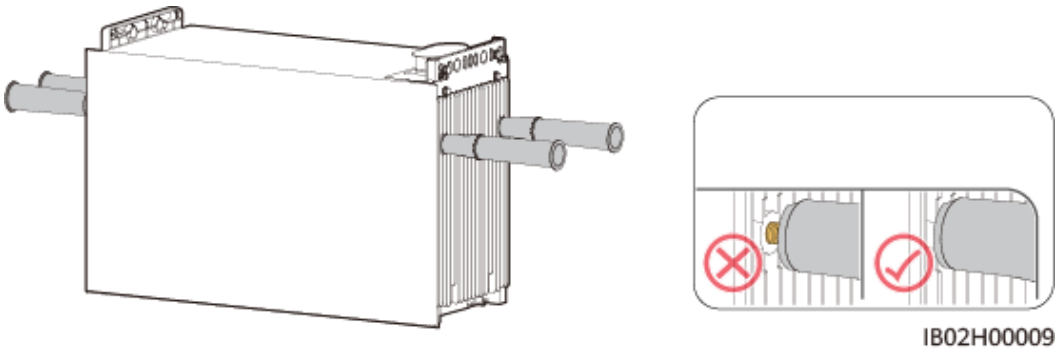
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

4.3 Spostamento di un modulo di accumulo di energia

⚠ AVVERTIMENTO

- Prestare attenzione a evitare lesioni durante lo spostamento di oggetti pesanti (il peso di un modulo di accumulo di energia è di 68 kg).
- Utilizzare le maniglie di sollevamento per spostare un modulo di accumulo di energia. Non spostarlo usando solamente le mani.
- Assicurarsi che le maniglie di sollevamento siano collegate saldamente al modulo di accumulo di energia e che le rondelle in acciaio delle maniglie di sollevamento siano ben fissate al modulo di accumulo di energia. Non sollevare il modulo di accumulo di energia prima di aver serrato le maniglie di sollevamento.
- Le maniglie di sollevamento sono attrezzi ausiliari per la movimentazione e non sono applicabili al trasporto su lunghe distanze.
- Non utilizzare una maniglia di sollevamento danneggiata. Se il perno di una maniglia di sollevamento è piegato, sostituire tempestivamente la maniglia di sollevamento.

Figura 4-1 Uso delle maniglie di sollevamento



4.4 Requisiti per l'installazione

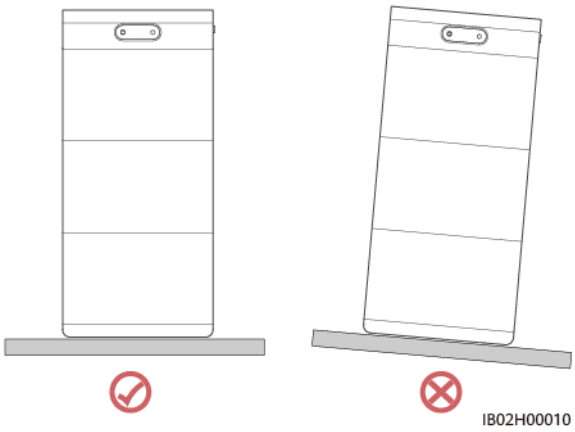
Requisiti dell'angolo di installazione

L'ESS può essere installato su un pavimento o a parete. Il requisito dell'angolo di installazione è il seguente:

- Non installare l'ESS posizione inclinata in avanti, all'indietro o lateralmente, né in orizzontale o capovolta.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 4-2 Angolo di installazione



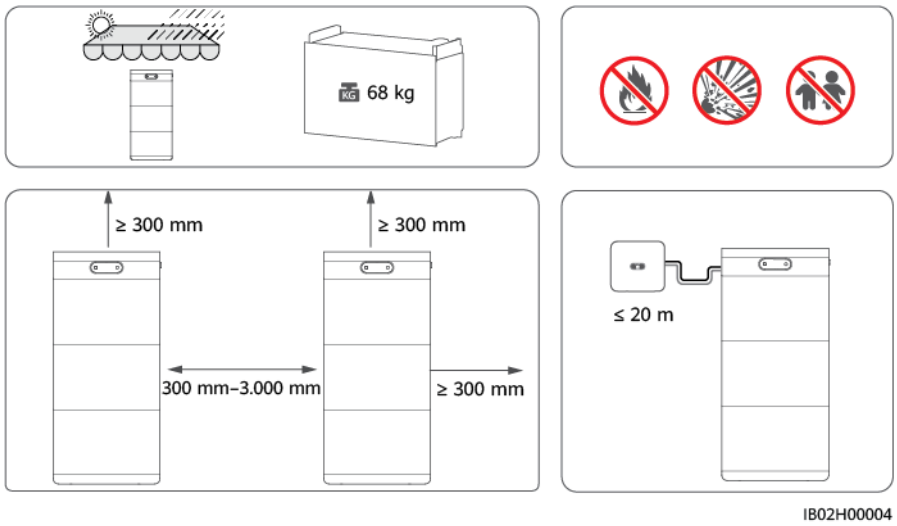
Requisiti della posizione di installazione

Installare l'ESS su una struttura solida in cemento o su una parete o pavimento in cemento. Se vengono utilizzati altri tipi di pareti e pavimenti, questi devono essere realizzati con materiali ignifughi e devono rispettare i requisiti di carico dell'apparecchiatura. (il peso di un modulo di accumulo di energia è di 68 kg)

Requisiti dello spazio di installazione

- Durante l'installazione, accertarsi che non vi siano altre apparecchiature (ad eccezione di apparecchiature Huawei correlate e tettoie) o materiali infiammabili o esplosivi intorno all'ESS. Prevedere uno spazio libero adeguato intorno all'apparecchiatura per permetterne la dissipazione del calore e isolarla per motivi di sicurezza.
- Quando l'ESS è montato a parete, non posizionare alcun oggetto sotto l'ESS.

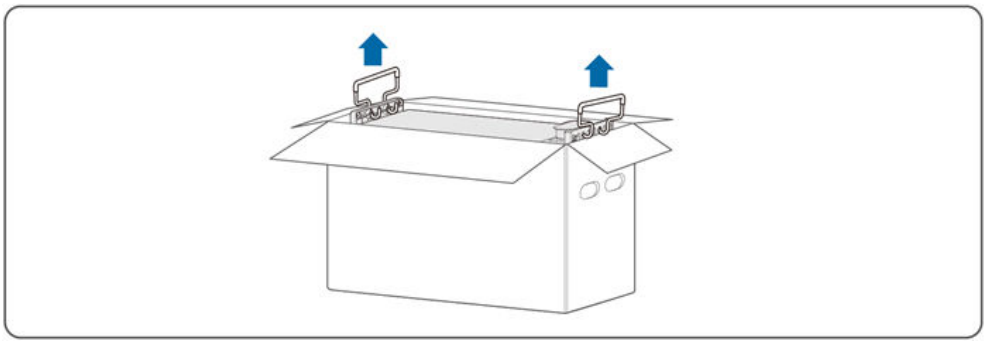
Figura 4-3 Requisiti di installazione dell'ESS



4.5 Installazione dell'ESS

Estrazione di Energy Storage Module dalla cassa di imballaggio.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

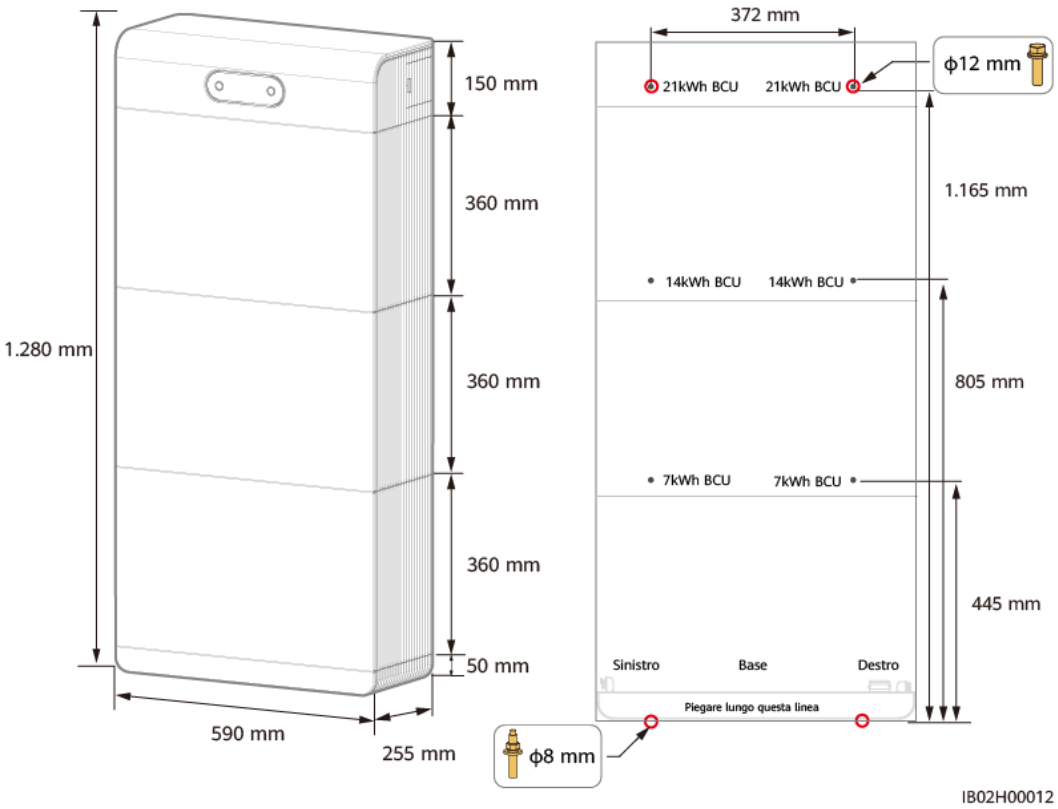


4.5.1 Montaggio su pavimento

Fori per montaggio a pavimento

Figura 4-4 mostra le dimensioni dei fori per montaggio a pavimento per l'ESS.

Figura 4-4 Dimensioni per il montaggio a pavimento



Procedura

PERICOLO

- Non forare i tubi dell'acqua o i cavi di alimentazione all'interno della parete.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

⚠ ATTENZIONE

Quando si installa l'apparecchiatura, accertarsi che la superficie di installazione sia sufficientemente piatta e solida per sopportarne il peso. Non regolare eccessivamente il dado di regolazione orizzontale della staffa per il montaggio a pavimento. Assicurarsi che il dado di regolazione orizzontale sia avvitato a più di 1/2 della profondità della filettatura. Se la profondità della filettatura è troppo piccola, la filettatura della vite potrebbe danneggiarsi a causa di una forza eccessiva poiché il modulo di accumulo di energia è pesante.

AVVISO

- Per evitare di inalare polvere o che la polvere entri a contatto con gli occhi, durante la foratura indossare occhiali di protezione e una mascherina antipolvere.
- Utilizzare un aspirapolvere per rimuovere la polvere all'interno e intorno ai fori, quindi misurare la distanza. Se i fori non sono posizionati perfettamente, praticare nuovi fori.

NOTA

I bulloni a espansione vengono forniti con il prodotto. Se per lunghezza o numero non rispondono ai requisiti di installazione, procurarsi dei bulloni a espansione in acciaio idonei. I bulloni a espansione in dotazione con il prodotto si usano su pareti e pavimenti in cemento. Se si utilizzano altri tipi di pareti e pavimenti, assicurarsi che siano soddisfatti i requisiti di capacità di carico (il peso di un modulo di accumulo di energia è di 68 kg) e che siano selezionati i bulloni appropriati.

AVVISO

- Prima di installare un Energy Storage Module, pulire le porte sulla base. Assicurarsi che le porte siano asciutte e prive di polvere e oggetti estranei. In caso contrario, l'apparecchiatura potrebbe essere danneggiata.
- Prima di serrare le viti su entrambi i lati di ciascun modulo, assicurarsi che i pannelli frontali dei moduli siano a filo l'uno con l'altro.

Passaggio 1 Piegare la sagoma di marcatura in base alle proprie necessità e posizionarla a 15-20 mm di distanza dalla parete. Contrassegnare i fori di montaggio sul pavimento. Quindi, fissare la sagoma di marcatura alla parete, contrassegnare i fori di montaggio sulla parete e utilizzare un trapano per praticare i fori.

Passaggio 2 Allentare le viti su entrambi i lati, separare la staffa per il montaggio a pavimento dall'unità di controllo di accumulo di energia e rimuovere la staffa per il montaggio a pavimento.

Passaggio 3 Ruotare il dado di regolazione del livellamento, utilizzare una livella per livellare la staffa, quindi fissarla utilizzando bulloni a espansione.

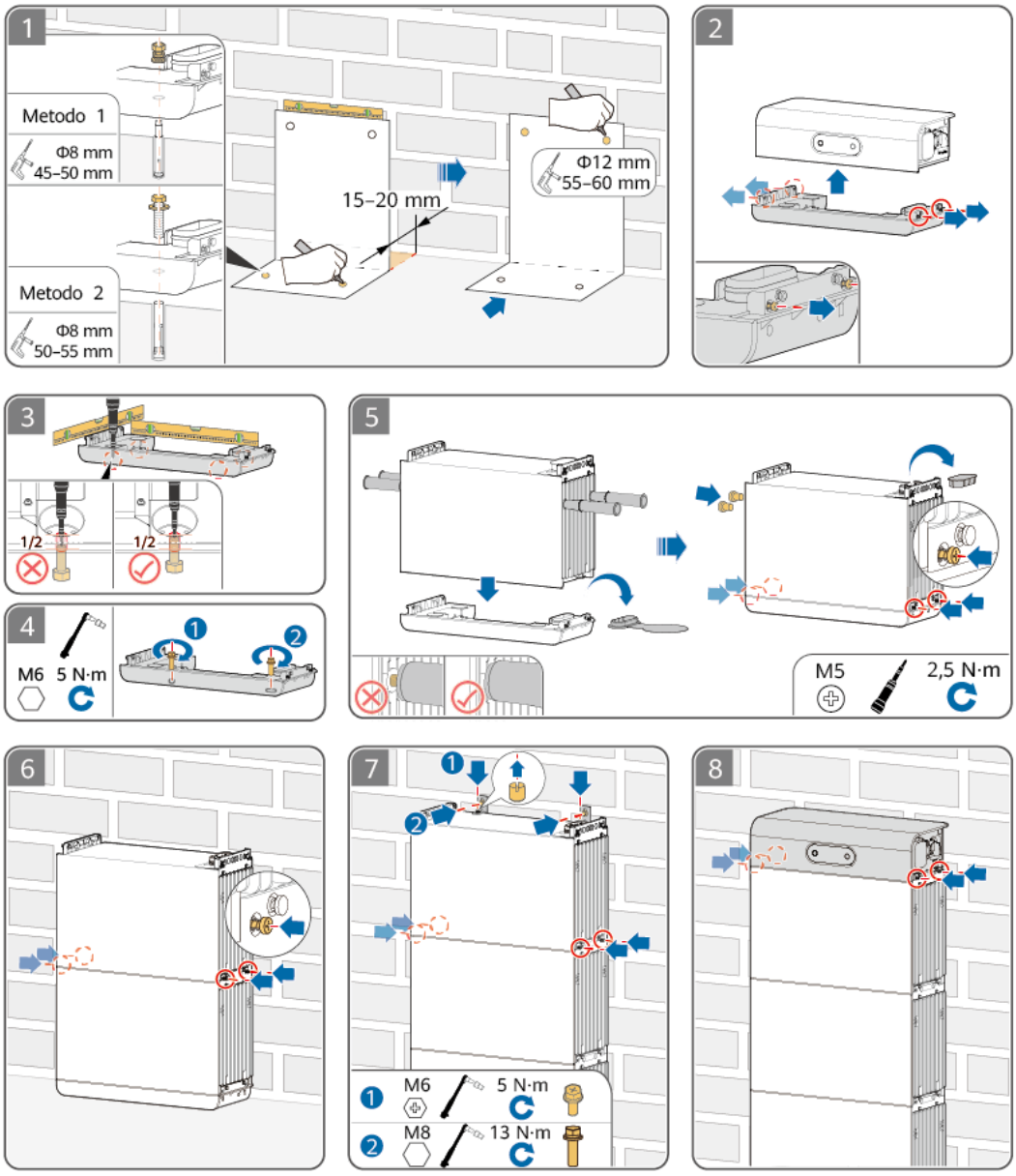
Passaggio 4 Installare il primo modulo di accumulo di energia, spostare il modulo di accumulo di energia sulla staffa per il montaggio a pavimento utilizzando le maniglie di sollevamento, serrare le viti su entrambi i lati e rimuovere la cover protettiva dalla porta a cascata della batteria sulla parte superiore.

Passaggio 5 Montare il secondo modulo di accumulo di energia e serrare le viti su entrambi i lati.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Passaggio 6 Installare il terzo modulo di accumulo di energia, serrare le viti su entrambi i lati e installare le staffe di montaggio a L.

Passaggio 7 Installare l'unità di controllo di accumulo di energia e serrare le viti su entrambi i lati.



----Fine

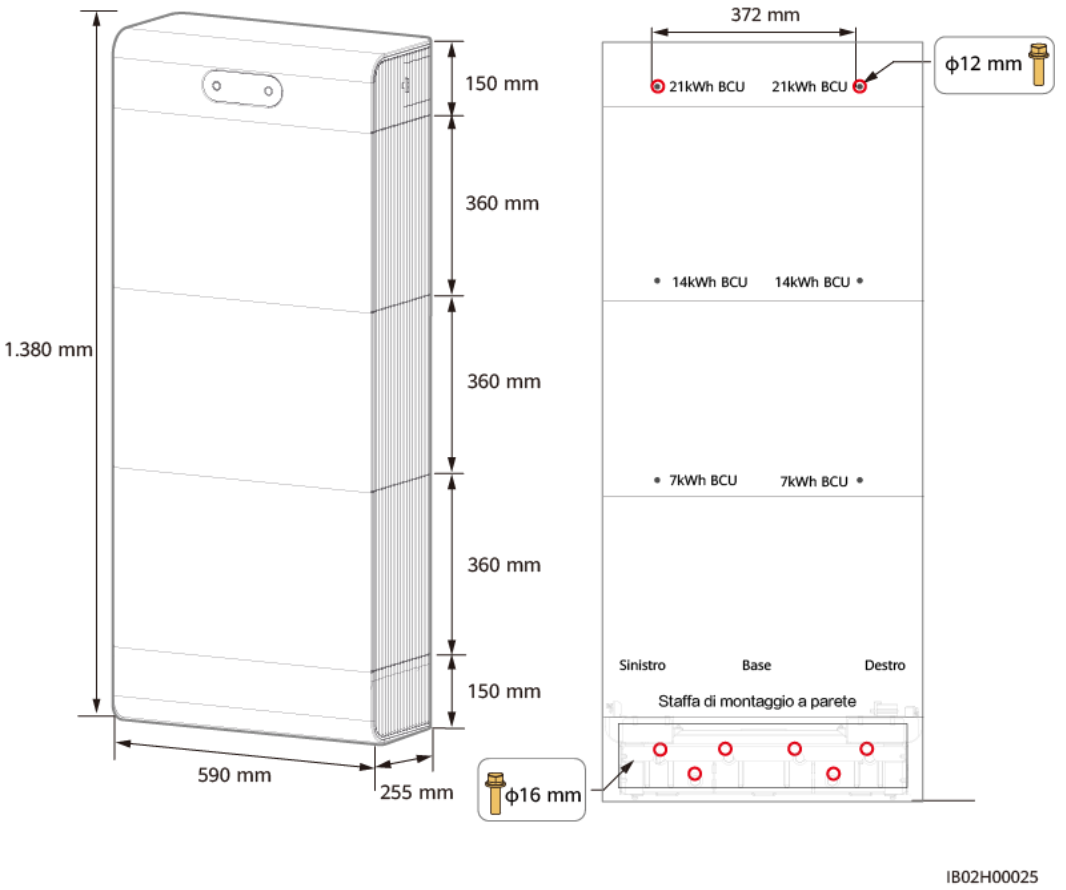
4.5.2 Montaggio a parete

Fori di montaggio a parete

Figura 4-5 mostra le dimensioni dei fori di montaggio a parete per l' ESS.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 4-5 Dimensioni per il montaggio a parete



Procedura

PERICOLO

- Non forare i tubi dell'acqua o i cavi di alimentazione all'interno della parete.

AVVISO

- Per evitare di inalare polvere o che la polvere entri a contatto con gli occhi, durante la foratura indossare occhiali di protezione e una mascherina antipolvere.
- Utilizzare un aspirapolvere per rimuovere la polvere all'interno e intorno ai fori, quindi misurare la distanza. Se i fori non sono posizionati perfettamente, praticare nuovi fori.

NOTA

I bulloni a espansione vengono forniti con il prodotto. Se per lunghezza o numero non rispondono ai requisiti di installazione, procurarsi dei bulloni a espansione in acciaio idonei. I bulloni a espansione in dotazione con il prodotto si usano su pareti e pavimenti in cemento. Se si utilizzano altri tipi di pareti e pavimenti, assicurarsi che siano soddisfatti i requisiti di capacità di carico (il peso di un modulo di accumulo di energia è di 68 kg) e che siano selezionati i bulloni appropriati.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

AVVISO

- Prima di installare un Energy Storage Module, pulire le porte sulla base. Assicurarsi che le porte siano asciutte e prive di polvere e oggetti estranei. In caso contrario, l'apparecchiatura potrebbe essere danneggiata.
- Prima di serrare le viti su entrambi i lati di ciascun modulo, assicurarsi che i pannelli frontali dei moduli siano a filo l'uno con l'altro.

Passaggio 1 Assemblare la staffa per il montaggio a parete.

Passaggio 2 Contrassegnare le posizioni dei fori utilizzando la mascherina, quindi procedere con la foratura utilizzando un trapano.

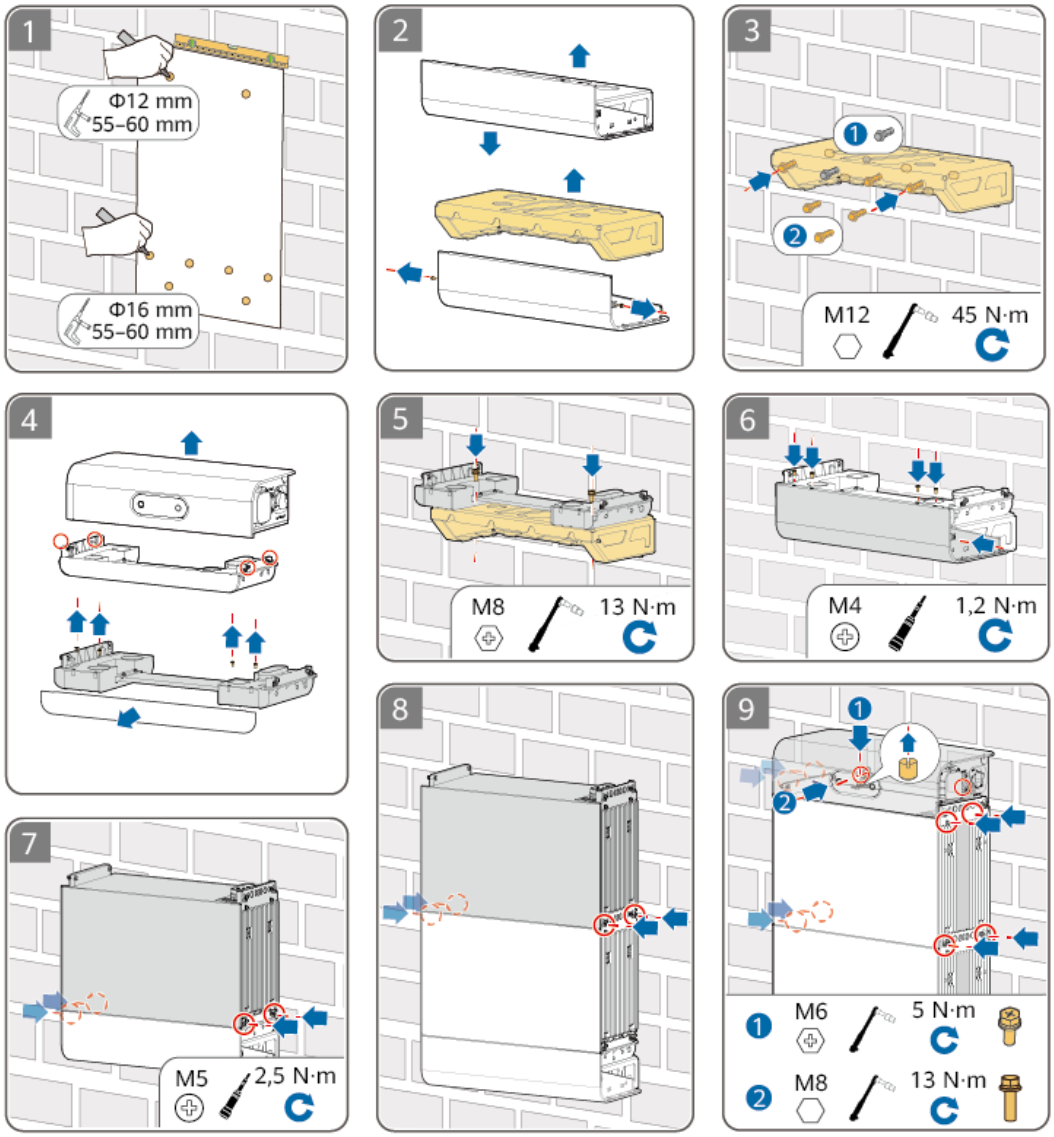
Passaggio 3 Installare la staffa di montaggio a parete.

Passaggio 4 Installare in pannello della staffa per il montaggio a parete.

Passaggio 5 Installare i moduli di accumulo di energia e l'unità Energy Storage Control in sequenza. Per i dettagli, vedere la sezione relativa al montaggio a pavimento.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 4-6 Montaggio a parete



----Fine

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

5 Collegamenti elettrici

PERICOLO

Prima di collegare i cavi, accertarsi che **DC SWITCH** sull'ESS e tutti gli interruttori collegati all'ESS siano impostati su **OFF**. In caso contrario, l'alta tensione dell'ESS potrebbe causare scosse elettriche.

PERICOLO

Prendere nota delle polarità durante l'installazione delle batterie. Non collegare insieme i poli positivo e negativo di una batteria o di una stringa di batterie. In caso contrario, potrebbe formarsi un cortocircuito nella batteria.

PERICOLO

- Non fumare o usare fiamme libere in prossimità delle batterie.
- Indossare dispositivi di protezione individuale e utilizzare utensili isolati speciali per evitare scosse elettriche o cortocircuiti.

AVVERTIMENTO

- Eventuali danni apparecchiatura causati da collegamenti errati dei cavi non sono coperti dalla garanzia del prodotto.
- Solo i tecnici qualificati sono autorizzati a collegare i cavi.
- Il personale deve indossare adeguati dispositivi di protezione individuale (DPI) per il collegamento dei cavi.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

⚠ AVVERTIMENTO

- Serrare le viti sulle barre o sui cavi di rame alla coppia specificata in questo documento. Confermare periodicamente che le viti siano serrate, verificare l'eventuale presenza di ruggine, corrosione o altri corpi estranei e pulirle se necessario. I collegamenti a vite allentati possono provocare cadute di tensione eccessive e incendi delle batterie quando la corrente è elevata.
- Durante l'installazione delle batterie, non collocare strumenti di installazione, parti metalliche o articoli vari sulle batterie. Una volta completata l'installazione, pulisci gli oggetti sulle batterie e nell'area circostante.

⚠ ATTENZIONE

- Non collegare due o più cavi alla porta di alimentazione positiva o negativa di una batteria in parallelo.
- Tenersi a debita distanza dall'apparecchiatura durante la preparazione dei cavi per evitare che i frammenti di cavo penetrino nell'apparecchiatura. I frammenti di cavo potrebbero causare scintille e causare lesioni personali e danni alle apparecchiature.

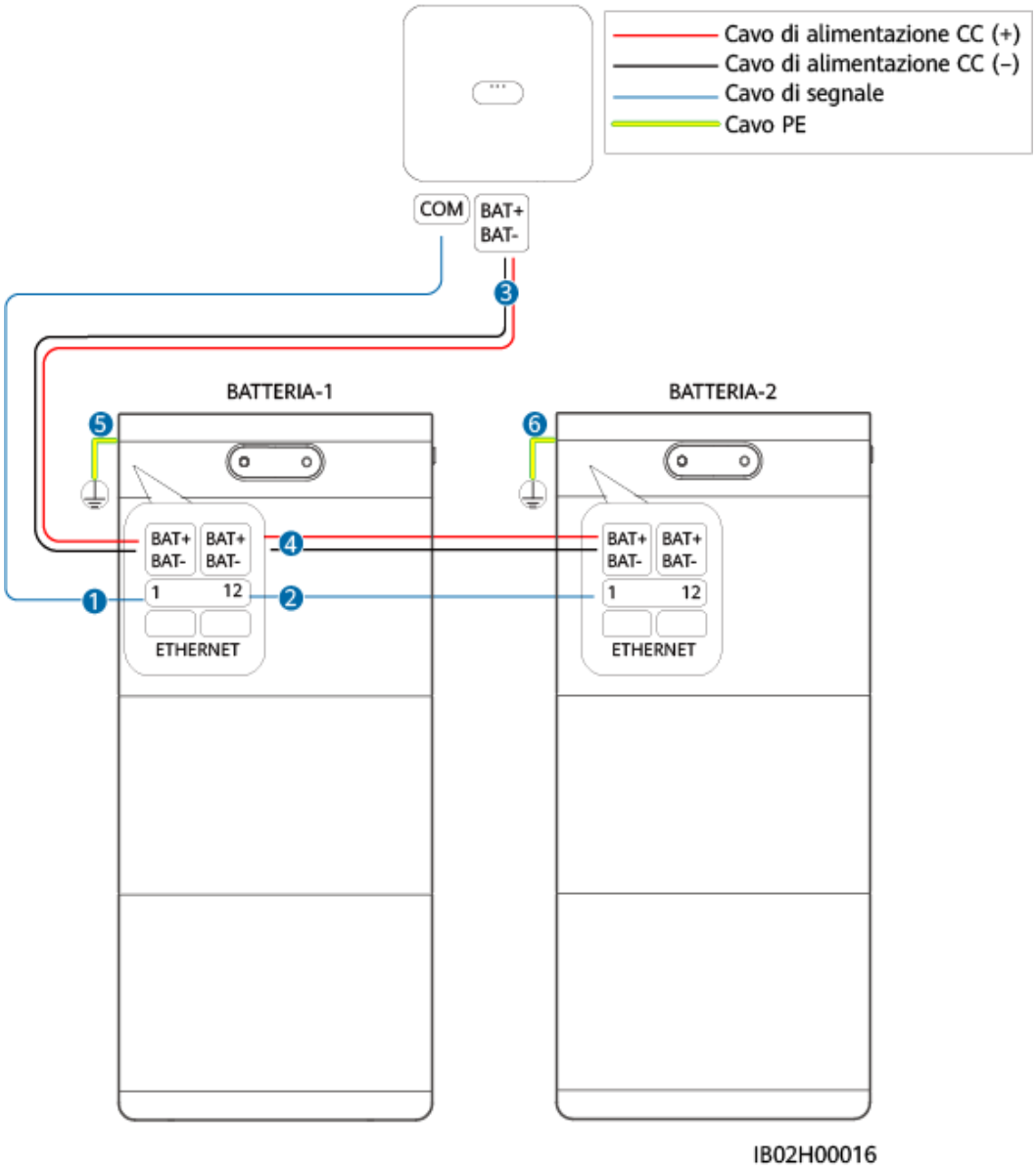
NOTA

I colori dei cavi riportati negli schemi di collegamento elettrico forniti in questa sezione sono solo di riferimento. Selezionare i cavi in base alle specifiche locali relative ai cavi (i cavi giallo-verde sono utilizzati solo per messa a terra di protezione).

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

5.1 Preparazione dei cavi

Figura 5-1 Collegamenti dei cavi dell'ESS



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabella 5-1 Preparazione dei cavi

N°	Cavo	Tipo	Specifiche consigliate	Origine
①②	Cavo di segnale (tra l'inverter e un ESS e tra gli ESS)	Cavo a doppino ritorto schermato (otto poli)	● Area di sezione trasversale del conduttore: 0,20-1 mm^2 ● Diametro esterno del cavo: 4-8 mm	Preparato dal cliente
③④	Cavo di alimentazione in ingresso CC (tra l'inverter e un ESS e tra gli ESS)	Cavo FV per esterni comune nel settore	● Area di sezione trasversale del conduttore: 4–6 mm^2 ● Diametro esterno del cavo: 5,5-9 mm	Preparato dal cliente
⑤⑥	Cavo PE	Cavo in rame unipolare per esterni	● 10 mm^2	Preparato dal cliente
⑦⑧	Cavo di rete	Consigliati: Cavo di rete schermato CAT 5E per esterni (resistenza interna ≤ 1,5 ohm/10 m) e connettore schermato RJ45	● Area di sezione trasversale del conduttore: 0,12–0,2 mm^2 (consigliata: 0,2 mm^2) ● Diametro esterno del cavo: 4–8 mm	Preparato dal cliente

NOTA

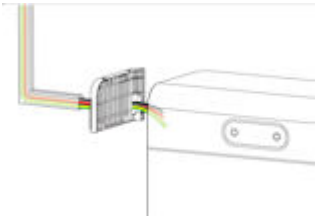
- L'area minima della sezione trasversale del cavo deve soddisfare gli standard locali.
- I fattori da considerare per la selezione dei cavi includono corrente nominale, tipo di cavo, modalità di instradamento, temperatura ambiente e perdita di linea massima accettabile.
- Il cavo di alimentazione in ingresso CC e il cavo di segnale tra un ESS e l'inverter devono essere di lunghezza minore o uguale a 20 m.

5.2 Foro del cavo sul coperchio decorativo

AVVISO

Il foro del cavo sul coperchio decorativo è piccolo. Far passare i cavi attraverso il coperchio decorativo prima di collegare i terminali.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



5.3 Installazione di un cavo PE

Precauzioni

PERICOLO

Accertarsi che il cavo PE sia collegato saldamente. In caso contrario, potrebbero verificarsi delle scosse elettriche.

NOTA

Si consiglia di applicare vernice o grasso siliconico attorno al terminale di messa a terra dopo aver connesso il cavo PE.

Procedura

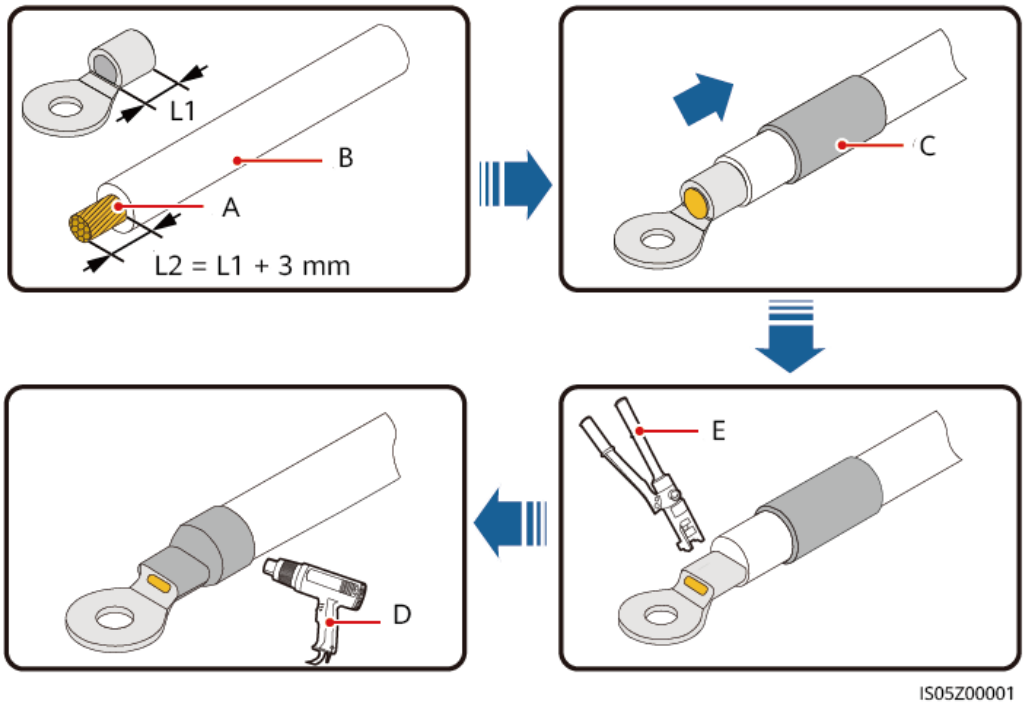
Passaggio 1 Crimpare un terminale OT.

AVVISO

- Evitare di graffiare l'anima del cavo durante la spelatura.
- La cavità formata dopo aver eseguito la crimpatura del conduttore del terminale OT deve avvolgere completamente l'anima del cavo. Il cavo del nucleo deve essere a stretto contatto con il terminale OT.
- Avvolgere l'area di crimpatura del filo con la guaina termorestringente o con nastro isolante. La guaina termorestringente viene utilizzata come esempio.
- Utilizzare una pistola termica e fare attenzione a evitare danni da calore all'apparecchiatura.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-2 Crimpatura di un terminale OT

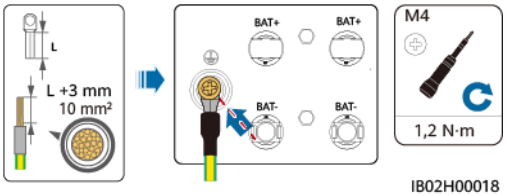


(A) Anima del cavo (B) Strato di isolamento (C) Guaina termorestringente

(D) Pistola termica (E) Pinze idrauliche

Passaggio 2 Collegare il punto di messa a terra del unità Energy Storage Control al punto di messa a terra esterno.

Figura 5-3 Collegamento del cavo PE



NOTA

Applicare grasso siliconico o vernice attorno al terminale di messa a terra dopo aver collegato il cavo PE.

----Fine

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

5.4 Installazione dei cavi di alimentazione in ingresso CC

⚠ ATTENZIONE

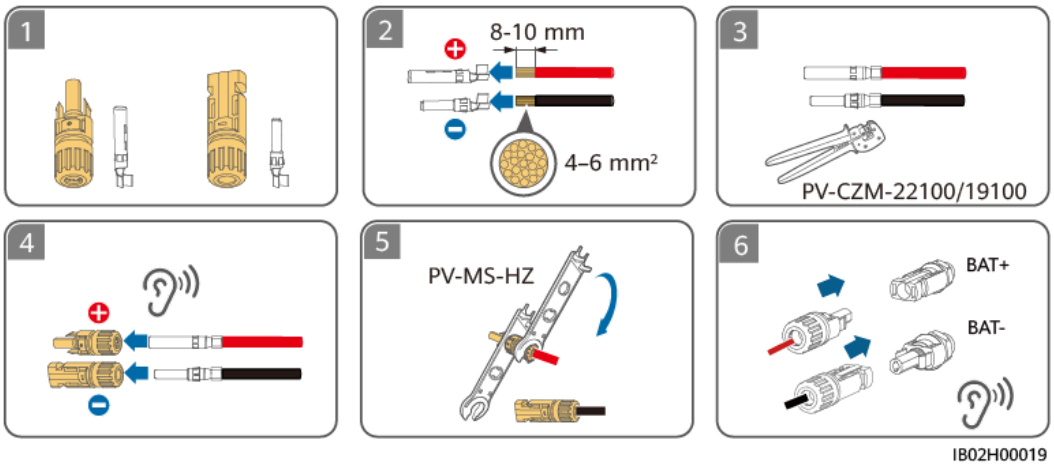
Utilizzare i terminali metallici positivo e negativo e i connettori CC Staubli MC4 forniti con il prodotto. L'uso di altri terminali metallici positivi e negativi e connettori CC può causare gravi conseguenze, come il surriscaldamento del cavo, la bruciatura e il danneggiamento del modulo. Il danno al dispositivo risultante non è coperto dalla garanzia del prodotto.

AVVISO

- Tenere vicini il cavo BAT– e il cavo BAT+ di ingresso CC.
- I cavi estremamente rigidi, come i cavi schermati, sono sconsigliati come cavi di alimentazione in ingresso CC, perché le pieghe dei cavi possono causare uno scarso contatto.
- Quando si installano i cavi di alimentazione in ingresso CC, assicurarsi che la tensione assiale sui connettori CC non superi 80 N. Sui connettori CC non è consentita la sollecitazione radiale o la coppia.
- Prima di assemblare i connettori CC, etichettare correttamente le polarità dei cavi per garantirne il corretto collegamento.
- Dopo aver eseguito la crimpatura dei terminali metallici positivo e negativo, tirare i cavi di alimentazione in ingresso CC per assicurarsi che siano collegati saldamente.
- Inserire i terminali in metallo crimpati dei cavi di alimentazione positivo e negativo nei rispettivi connettori positivo e negativo in modo appropriato. Quindi, tirare i cavi di alimentazione in ingresso CC saldamente per assicurarsi che siano collegati.

Collegare i cavi di alimentazione in ingresso CC ai terminali BAT+ e BAT– dell'ESS e dell'inverter, rispettivamente.

Figura 5-4 Collegamento dei cavi di alimentazione in ingresso CC



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

In un sistema parallelo, collegare i cavi di alimentazione CC tra gli ESS facendo riferimento ai collegamenti dei cavi tra l'inverter e un ESS.

5.5 Installazione dei cavi di segnale

AVVISO

Quando si dispongono i cavi di segnale, separarli dai cavi di alimentazione e tenerli lontani da forti fonti di interferenza per evitare interruzioni di comunicazione.

Definizione delle porte di segnale

Figura 5-5 Porta di segnale

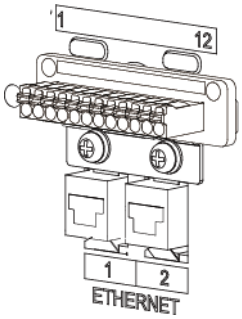


Tabella 5-2 Definizione delle porte COM

N°	Etichetta	Definizione	Descrizione
1	PE	Messa a terra dello strato di schermatura	Messa a terra dello strato di schermatura
2	485A2	RS485A, RS485 segnale differenziale+	Si collega alla porta del segnale RS485 (+) dell'inverter.
3	485B2	RS485B, RS485 segnale differenziale–	Si collega alla porta del segnale RS485 (–) dell'inverter.
4	IT	Segnale di attivazione+	Si collega alla porta del segnale di attivazione (+) dell'inverter.
5	GND	Segnale di attivazione GND	Si collega alla porta del segnale di attivazione (GND) dell'inverter.
6	PE	Messa a terra dello strato di schermatura	Messa a terra dello strato di schermatura
7	485A2	RS485A, RS485 segnale differenziale+	Si collega alla porta del segnale RS485 (+) dell'ESS in parallelo.
8	485B2	RS485B, RS485 segnale differenziale–	Si collega alla porta del segnale RS485 (–) dell'ESS in parallelo.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

N°	Etichetta	Definizione	Descrizione
9	IT	Segnale di attivazione+	Si collega alla porta del segnale di attivazione (+) dell'ESS in parallelo.
10	GND	Segnale di attivazione GND	Si collega alla porta del segnale di attivazione (GND) dell'ESS in parallelo.
11	CANH	Porta bus CAN estesa	Si collega alla porta CANH estesa dell'ESS in parallelo.
12	CANL	Porta bus CAN estesa	Si collega alla porta CANL estesa dell'ESS in parallelo.

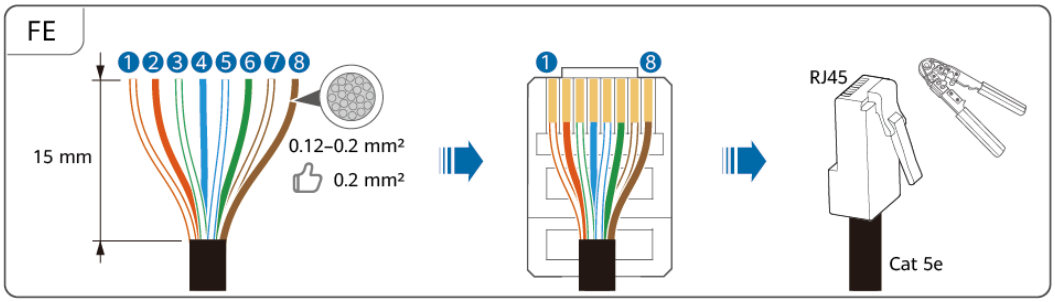
Tabella 5-3 Definizione delle porte Ethernet

N°	Etichetta	Definizione	Descrizione
1	ETHERNET 1	Porta di estensione del cavo di rete	Si collega all'EMMA o al router.
2	ETHERNET 2		

Tabella 5-4 Collegamenti dei cavi di segnale

Dispositivo	Etichetta
Inverter - ESS	
ESS - ESS	

Figura 5-6 Preparazione del cavo di rete



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-7 Collegamenti delle porte di segnale

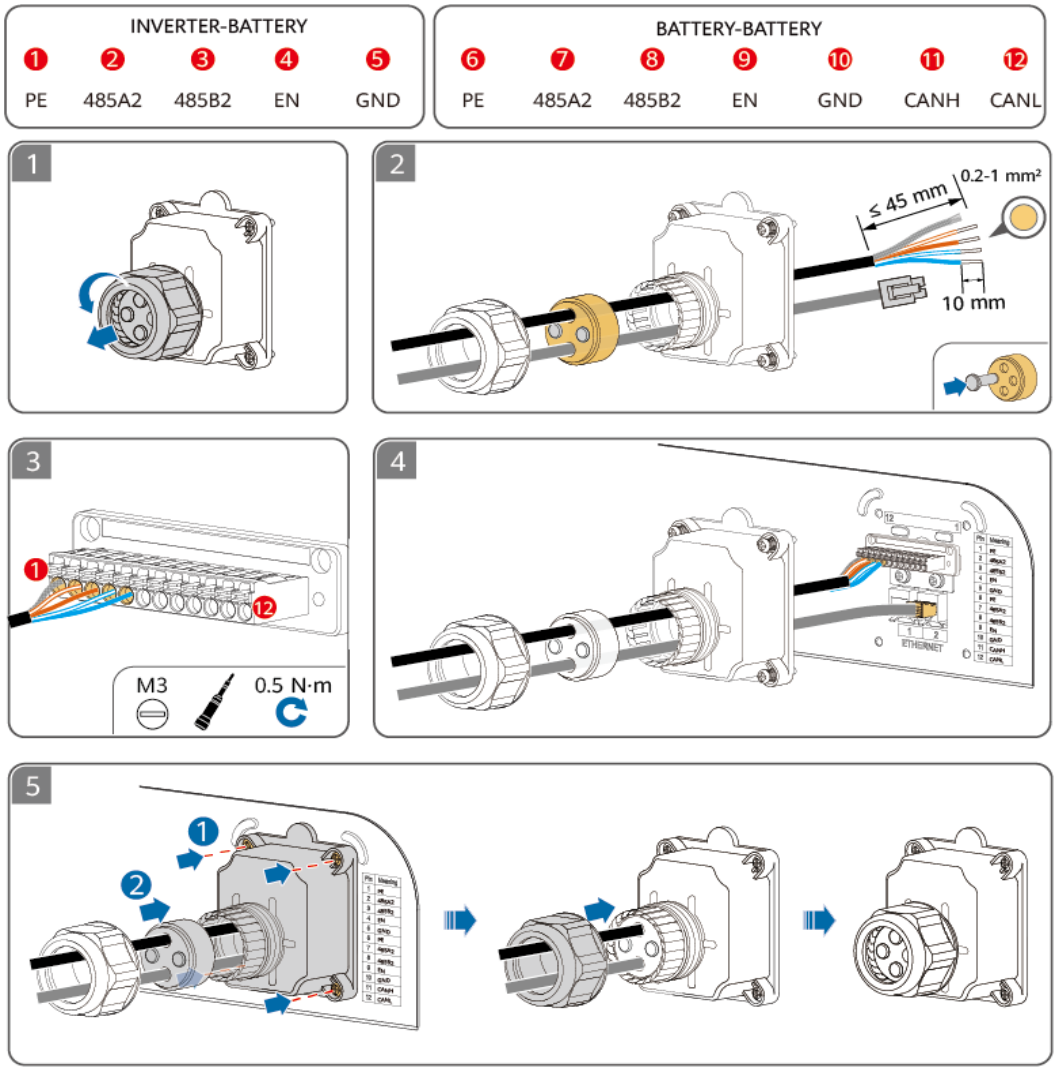
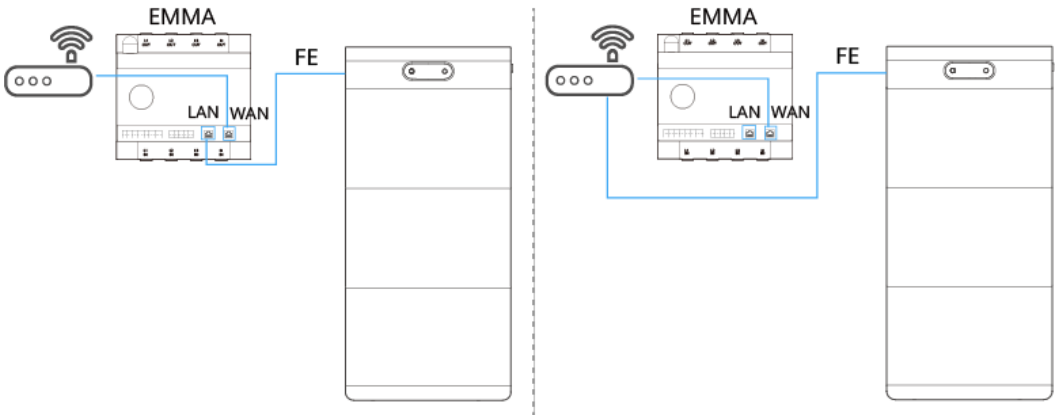


Figura 5-8 Porte di rete collegate all'EMMA o al router



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

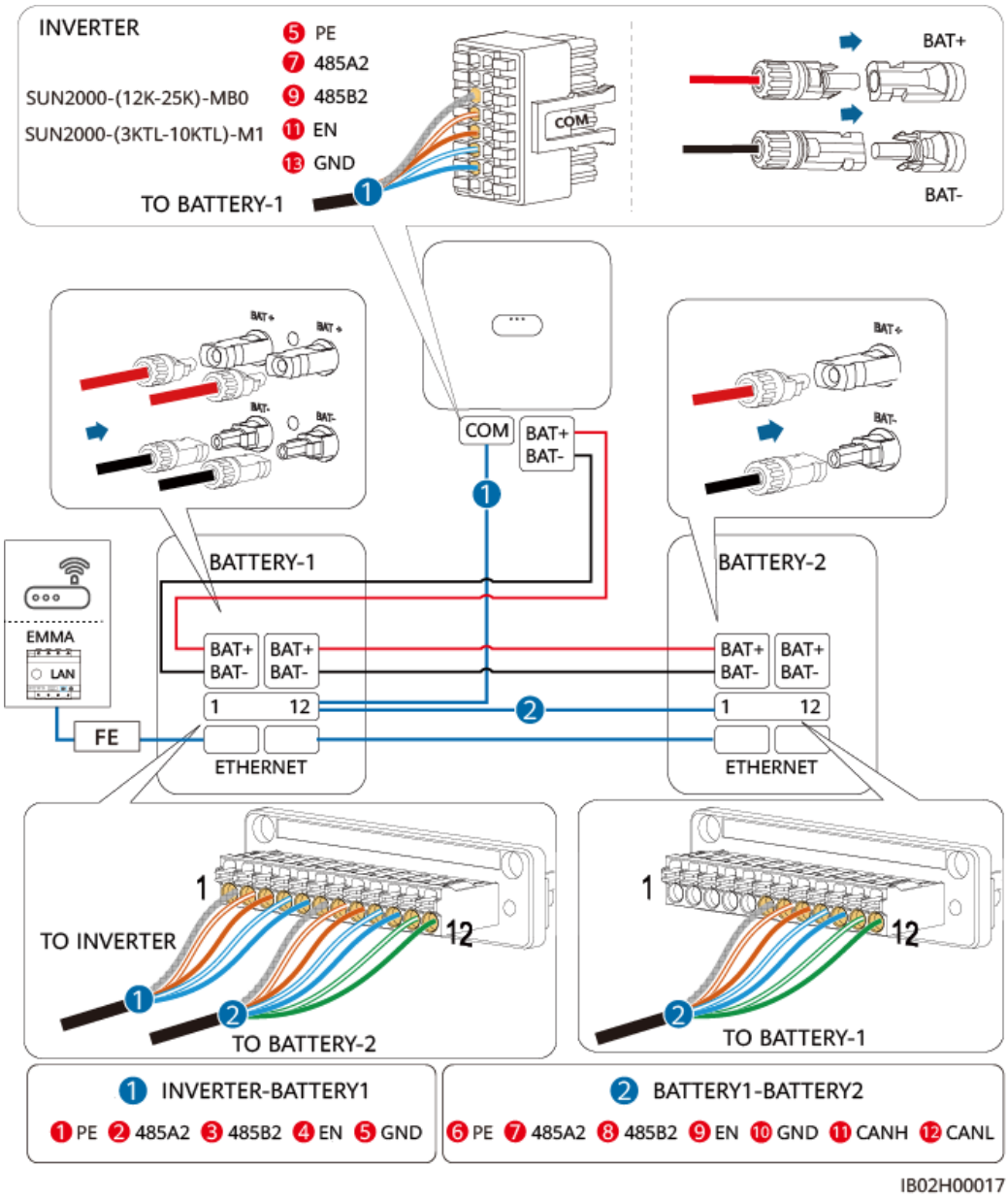
NOTA

Serrare il dado e assicurarsi che il tappo in gomma sia saldamente premuto. Altrimenti, l'impermeabilità potrebbe essere compromessa.

Esempio di schema elettrico

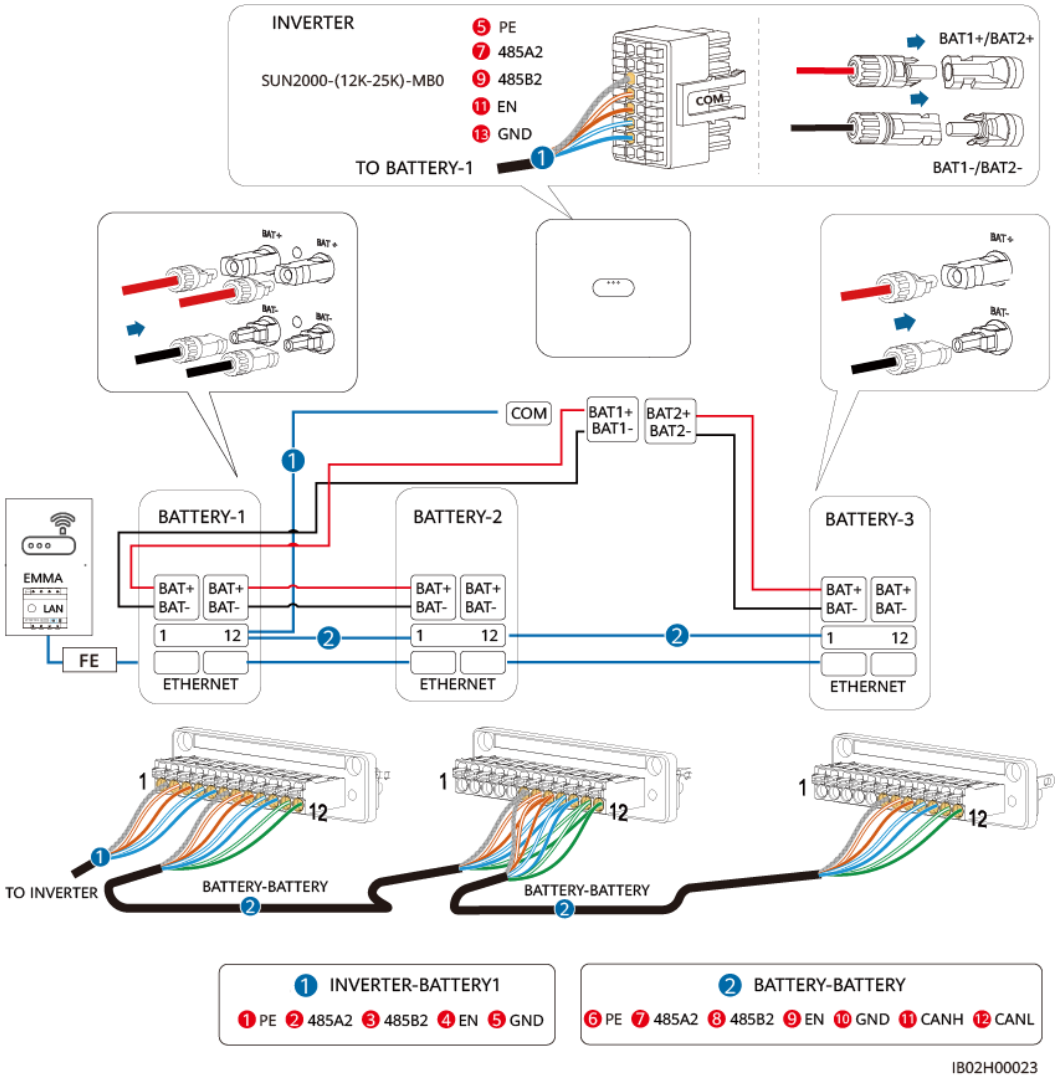
La figura seguente illustra i collegamenti dei cavi per i modelli SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 e SUN2000-(12K-25K)-MB0.

Figura 5-9 Inverter collegato a due ESS



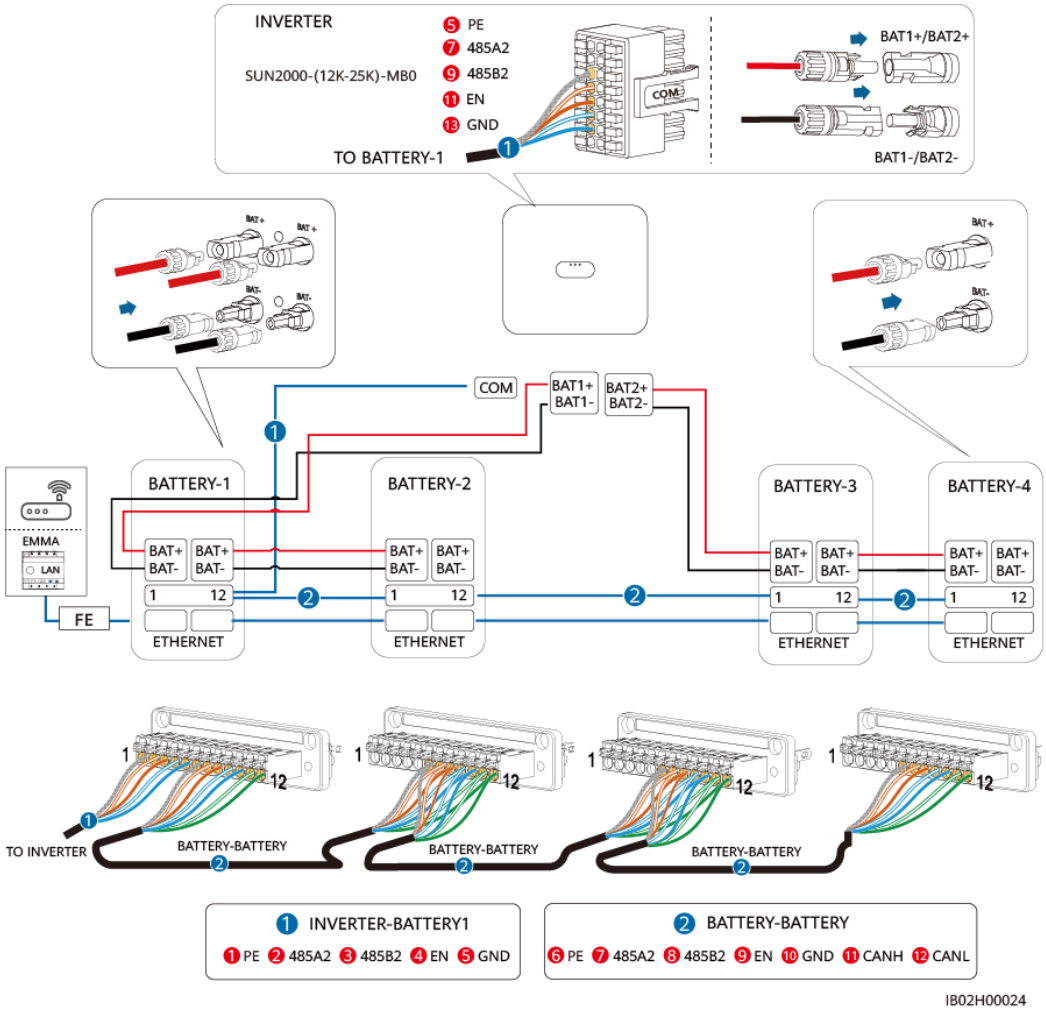
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-10 Inverter collegato a tre ESS



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-11 Inverter collegato a quattro ESS

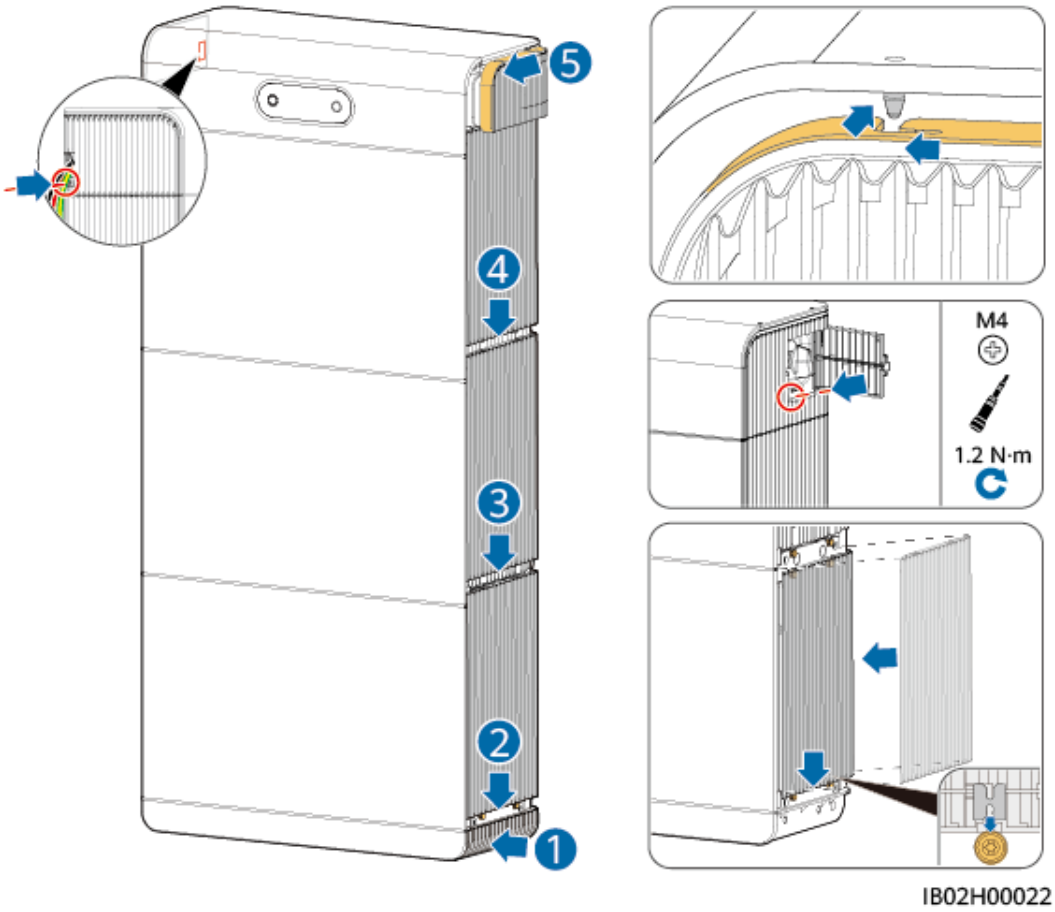


5.6 Installazione dei coperchi decorativi

Una volta effettuati i collegamenti elettrici, controllare che i cavi siano collegati correttamente e in modo affidabile, quindi installare i coperchi decorativi esterni.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-12 Installazione dei coperchi decorativi



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

6 Accensione e messa in servizio

⚠ PERICOLO

- Indossare dispositivi di protezione individuale e utilizzare utensili isolati speciali per evitare scosse elettriche o cortocircuiti.

⚠ ATTENZIONE

- Durante la procedura di accensione, spegnere immediatamente le batterie se si rilevano guasti. Correggere il guasto prima di continuare con la procedura.
- Dopo che le batterie sono state utilizzate per la messa in servizio del sistema o le batterie si sono scaricate, caricare le batterie in tempo. In caso contrario, le batterie potrebbero danneggiarsi a causa di una scarica eccessiva.
- La scarica eccessiva e il danneggiamento della batteria possono verificarsi se vengono conservate batterie con SOC basso. Le batterie devono essere ricaricate in modo tempestivo.

AVVISO

Prima di mettere in servizio l'apparecchiatura per la prima volta, accertarsi che i parametri siano impostati correttamente da tecnici professionisti. Eventuali impostazioni errate dei parametri potrebbero causare il mancato rispetto dei requisiti di collegamento della rete locale e compromettere il normale funzionamento dell'apparecchiatura.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

6.1 Controllo prima dell'accensione

Tabella 6-1 Lista di controllo

N°	Elemento di controllo	Risultato previsto
1	Installazione dell'ESS	L'ESS è installato correttamente e saldamente.
2	Instradamento dei cavi	I cavi sono instradati correttamente come richiesto dal cliente.
3	Legatura dei cavi	Le fascette per cavi sono distribuite in modo uniforme e non vi sono bordi taglienti.
4	Affidabilità della messa a terra	Il cavo PE è collegato correttamente, in modo sicuro e affidabile.
5	Stato interruttore	L'interruttore **DC SWITCH** e tutti gli interruttori collegati all'ESS sono impostati su **OFF**.
6	Collegamento cablato	I cavi di alimentazione in ingresso CC, i cavi dell'ESS e i cavi di segnale sono collegati correttamente e saldamente.
7	Terminale e porta non utilizzati	Le porte e i terminali non utilizzati sono coperti da tappi a tenuta stagna.
8	Ambiente di installazione	Lo spazio di installazione è appropriato e l'ambiente di installazione è pulito e ordinato.

6.2 Accensione del sistema

⚠ ATTENZIONE

Accendere le batterie entro 24 ore dall'estrazione dall'imballaggio. Se non è possibile accendere per tempo le batterie, riporle nella confezione originale e collocarle in un ambiente interno asciutto senza gas corrosivi. Durante gli interventi di manutenzione successivi, accertarsi che il tempo di spegnimento non superi le 24 ore. In caso contrario, l'apparecchiatura potrebbe danneggiarsi.

Procedura di accensione

Passaggio 1 Accendere l'interruttore dell'ESS.

Passaggio 2 Sull'interruttore CA tra l'inverter e la rete elettrica, consentito utilizzare un multimetro per misurare la tensione di rete e assicurarsi che la tensione rientri nell'intervallo di tensione

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

operativa consentita dell'inverter. Se la tensione non rientra nell'intervallo consentito, controllare i circuiti.

Passaggio 3 Accendere l'interruttore CA tra l'inverter e la rete elettrica.

Passaggio 4 Accendere l'interruttore CC (se installato) tra le stringhe FV e l'inverter.

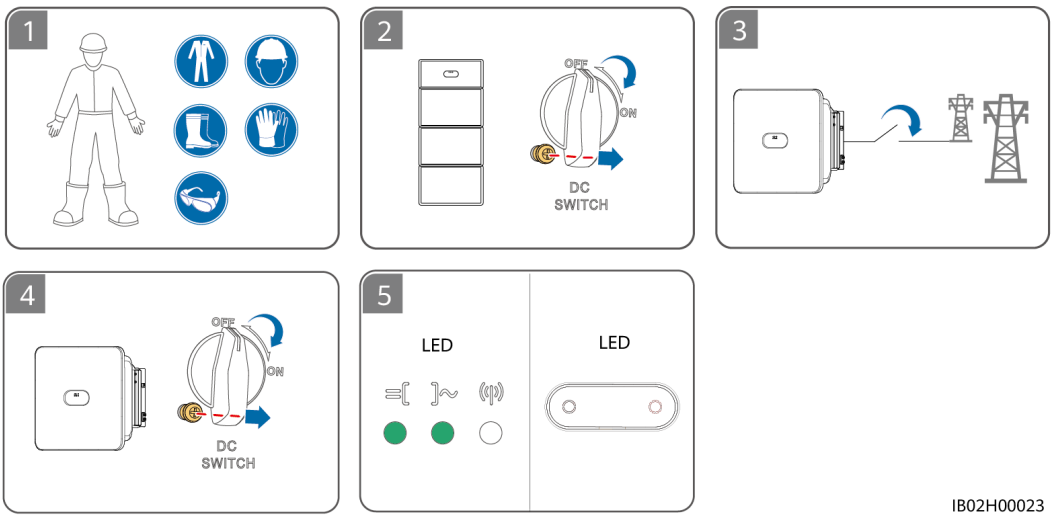
Passaggio 5 (Opzionale) Rimuovere la vite di bloccaggio della manopola accanto all'interruttore CC dell'inverter.

Passaggio 6 Impostare l'interruttore CC dell'inverter su ON.

Passaggio 7 Osservare gli indicatori LED sull'inverter e sull'ESS per verificarne lo stato di funzionamento.

----Fine

Figura 6-1 Procedura di accensione



Definizione degli indicatori

Figura 6-2 Definizione degli indicatori

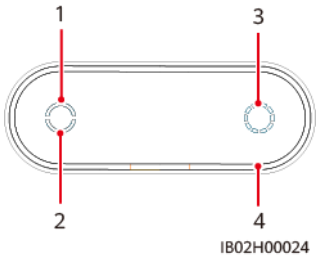


Tabella 6-2 Definizioni degli indicatori

N°	Indicatore
1	Indicatore dell'unità Energy Storage Control

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

N°	Indicatore
2	Indicatore del modulo di accumulo di energia
3	Indicatore circolare dello stato di carica
4	Indicatore a forma di capsula

Tabella 6-3 Indicazione per la prima accensione

Indicazione per la prima accensione			
			
Lampeggia lentamente in bianco per tre volte	Lampeggia lentamente in bianco per tre volte	Lo stato di carica viene visualizzato dopo che l'indicatore a forma di capsula lampeggia per tre volte	Acceso fisso

Tabella 6-4 Indicazione di funzionamento del sistema

Indicazione di funzionamento		
		Significato
Bianco fisso	Bianco fisso	Modalità operativa
Bianco lampeggiante a lunghi intervalli	Bianco lampeggiante a lunghi intervalli	Modalità di standby
Spento	Spento	Modalità di sospensione
Rosso lampeggiante a brevi intervalli	N/A	Allarme ambientale del modulo di controllo della potenza della batteria
N/A	Rosso lampeggiante a brevi intervalli	Allarme ambientale del modulo di espansione della batteria
Rosso fisso	N/A	Guasto del modulo di controllo della potenza della batteria
N/A	Rosso fisso	Guasto del modulo di espansione della batteria
Indicazione del sistema di accumulo dell'energia		
		Significato

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Display in bianco	N/A	SOC medio della batteria (%)
N/A	Bianco lampeggiante a lunghi intervalli	L'indicatore si accende e si spegne a cicli durante il funzionamento
N/A	Bianco lampeggiante a brevi intervalli	Stato di aggiornamento e manutenzione del dispositivo
Lampeggiante a brevi intervalli (acceso per 0,2 s e poi spento per 0,2 s)		
Lampeggiante a lunghi intervalli (acceso per 2 s e poi spento per 2 s)		

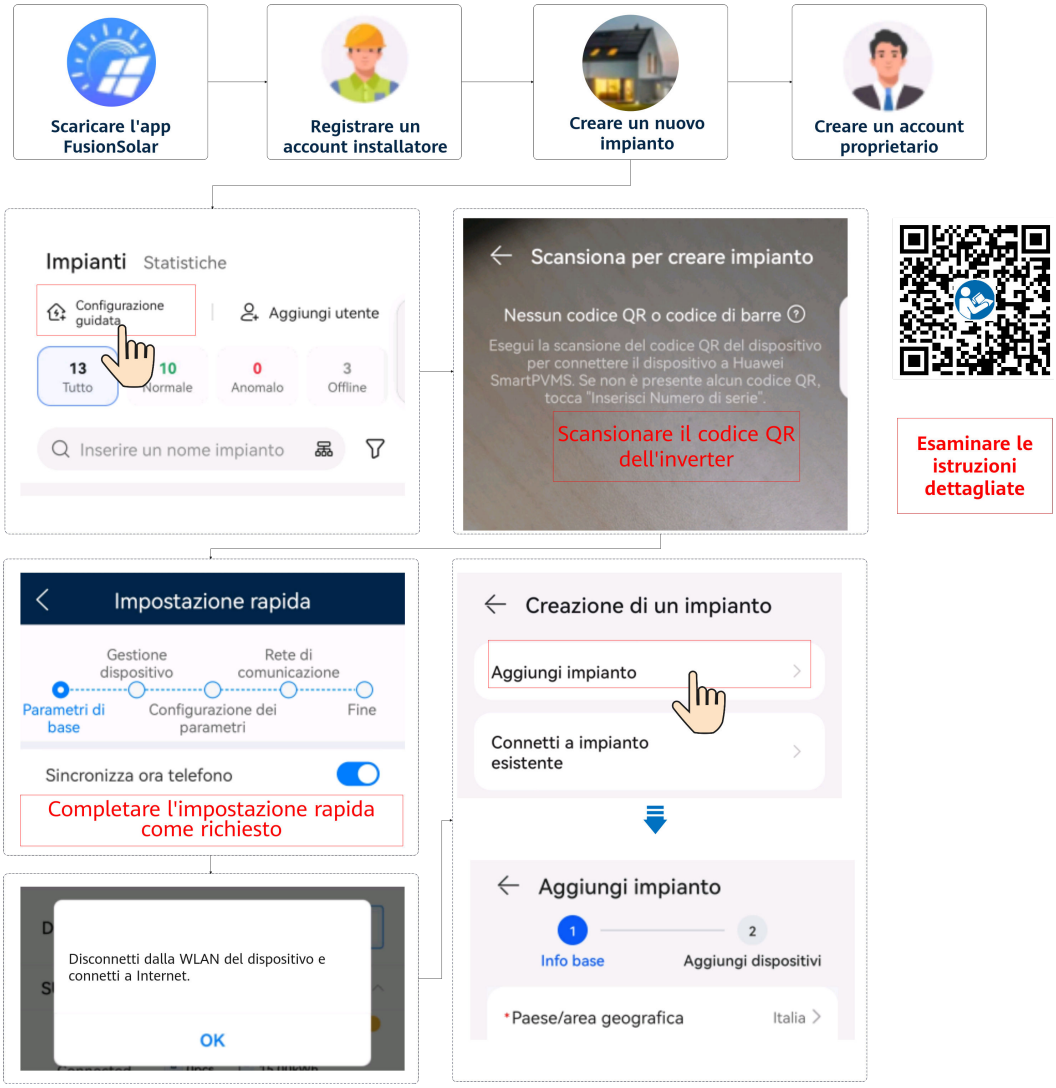
NOTA

- Quando il sistema viene caricato o scaricato, l'indicatore circolare SOC lampeggia velocemente in senso orario compiendo due cerchi a intervallo di 1 minuto e inizia a lampeggiare lentamente dal terzo cerchio, quindi visualizza il SOC corrente. Quando l'ultima barra dell'indicatore lampeggia, il sistema è in fase di carica o scarica.
- Quando non è presente alcun ingresso CA, premi il pulsante di black start.
  - Da 0 s a 12 s, lo stato dell'indicatore è come descritto in: **Tabella 2 Indicazione per la prima accensione**.
  - Da 12 s a 2 minuti e 13 s, l'indicatore a sinistra lampeggia lentamente e l'indicatore a destra è acceso fisso.
  - Quindi, l'indicatore a sinistra è acceso fisso e l'ultima barra dell'indicatore circolare SOC lampeggia, indicando che l'ESS ha iniziato a caricarsi o scaricarsi.

6.3 Messa in servizio dell'ESS (rete Smart Dongle)

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

6.3.1 Implementazione di un nuovo impianto



NOTA

Per ulteriori informazioni sull'implementazione di un nuovo impianto, consultare la **Guida rapida dell'app FusionSolar** o eseguire la scansione del codice QR.

Test connessione

Il **test connessione** è supportato nell'impostazione rapida. Eseguire questo passaggio per verificare che i collegamenti dei cavi siano corretti, evitando di visitare il sito per la rettifica.

Toccare **Test connessione** e attendere il completamento del test. Se il test non viene superato, correggere tempestivamente il guasto.

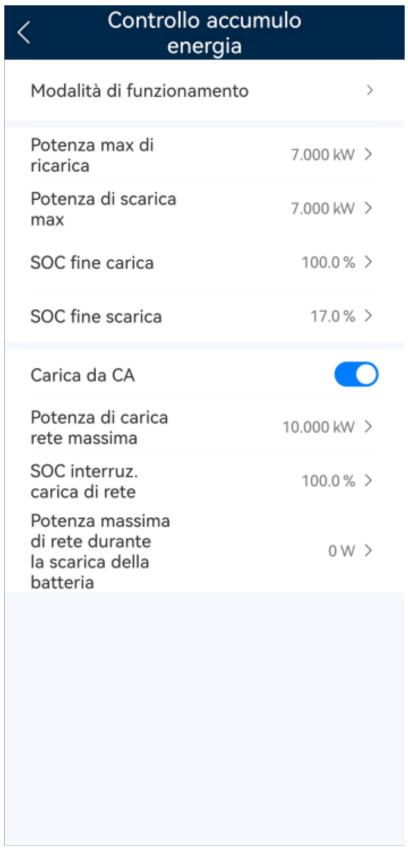
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



6.3.2 Impostazione dei parametri ESS

Collegare l'inverter all'app. Scegliere **Regolazione potenza** > **Controllo accumulo energia** nella schermata Home per impostare i parametri correlati. Impostare separatamente i parametri dell'ESS collegato a ciascun inverter.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Controllo accumulo energia

Tabella 6-5 Parametri controllo accumulo energia

Parametro	Descrizione	Intervallo valori
Modalità di funzionamento	Se questo parametro è impostato su TOU, il sistema abilita la **Carica da CA**. Per ulteriori informazioni sulle altre impostazioni, vedere **Impostazione dei parametri TOU**.	● Massimo utilizzo della potenza autoprodotta ● TOU ● Inviata integralmente alla rete ● ● Dispacciamento di terze parti: Solo una piattaforma di terze parti controlla la carica e la scarica della batteria. **NOTA** Per implementare il dispacciamento di terze parti sull'ESS, l'inverter deve collegarsi al sistema di gestione di terze parti.
Potenza max di ricarica (kW)	Impostare la potenza di carica massima dell'ESS.	Carica: [0, Potenza max di ricarica]
Potenza di scarica max (kW)	Impostare la potenza di scarica massima dell'ESS.	Scarica: [0, Potenza di scarica max]
SOC fine carica (%)	Impostare il SOC fine carica.	90%-100%
SOC fine scarica (%)	Impostare il SOC fine scarica. Se il SOC della batteria scende allo 0%, caricare la batteria in tempo. In caso contrario, la capacità della batteria si ridurrà in modo irreversibile e il conseguente guasto della batteria non sarà coperto dalla garanzia. Si consiglia di non impostare la SOC fine scarica della batteria a 0.	0%-20%
Carica da CA	**Carica da CA** è disattivata per impostazione predefinita. Una volta attivata questa funzione, è possibile acquistare energia dalla rete. Rispettare i requisiti di carica della rete previsti dalle leggi e normative locali quando la funzione è attivata.	● Disattivata (impostazione predefinita) ● Attiva

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Parametro	Descrizione	Intervallo valori
Potenza di carica rete massima	Impostare la potenza massima per la carica dalla rete.	[0, Potenza di carica rete massima]
SOC interruz. carica di rete	Impostare il SOC di interruzione della carica di rete.	[20%, 100%]
Potenza massima di rete durante la scarica della batteria	Quando l'energia acquistata dalla rete supera la soglia preimpostata, l'ESS inizia a scaricarsi. Il valore predefinito è 0. Ad esempio, se questo parametro è impostato su 50 W e la potenza di carico è di 40 W, la potenza di 40 W viene acquistata dalla rete e l'ESS non si scarica. Se la potenza di carico è di 100 W, la potenza di 50 W viene acquistata dalla rete e la potenza di scarica dell'ESS è di 50 W.	[0, 1.000]

NOTA

Se non sono installati moduli FV o il sistema non ha rilevato luce solare per almeno 24 ore, il SOC fine scarica minimo è pari al 15%.

Impostazione dei parametri TOU



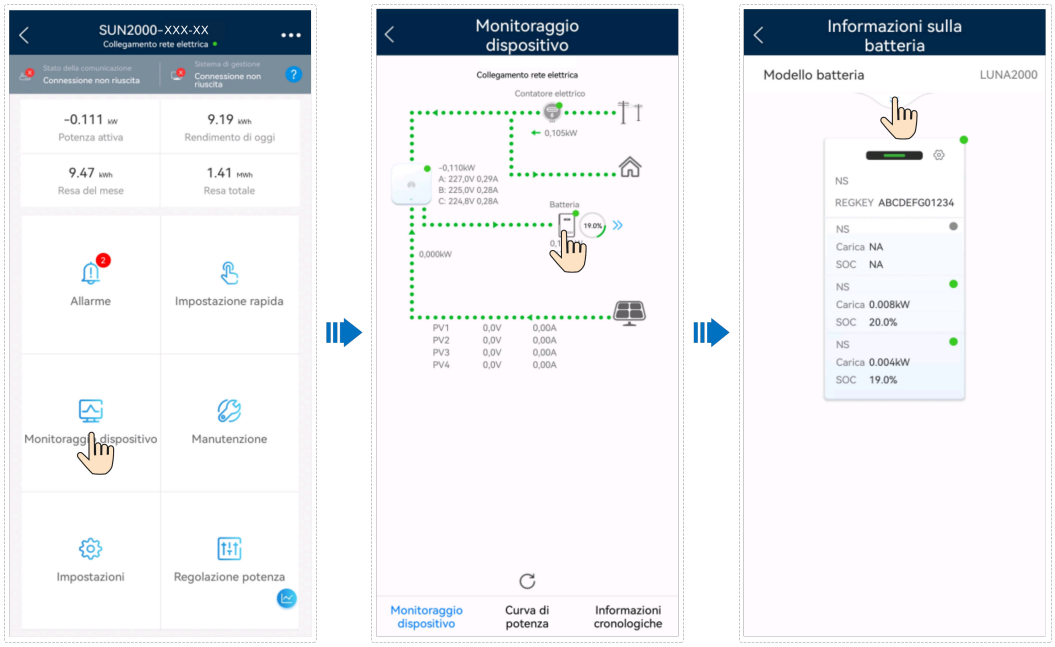
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Parametro	Descrizione	Intervallo valori
Priorità energia FV in eccesso	● Carica: quando la potenza FV è maggiore della potenza di carico, l'energia FV in eccesso viene utilizzata per caricare le batterie. Una volta raggiunta la potenza di carica massima o quando le batterie sono completamente cariche, l'energia FV in eccesso viene inviata alla rete. ● Inviata alla rete: quando la potenza FV è maggiore della potenza di carico, l'energia FV in eccesso preferibilmente inviata alla rete. Quando viene raggiunta la potenza massima in uscita dell'inverter, l'energia in eccesso viene utilizzata per caricare le batterie. Questa impostazione è applicabile allo scenario in cui la tariffa di feed (FIT) è superiore al prezzo dell'elettricità. Le batterie vengono utilizzate solo per l'alimentazione backup.	● Carica ● Inviata alla rete
Potenza di carica rete massima (kW)	Potenza di carica massima consentita dalla rete. Il valore è determinato dall'operatore locale della rete elettrica. Se non è specificato alcun requisito, per impostazione predefinita il valore corrisponde alla potenza di carica massima dell'ESS.	[0, Potenza di carica rete massima]

6.3.3 Query dello stato ESS

Collegare l'inverter all'app. Toccare **Monitoraggio dispositivo** nella schermata Home, toccare l'icona ESS per visualizzare lo stato di funzionamento, lo stato di carica, l'alimentazione e lo stato di carica e scarica dell'ESS. Se viene visualizzato un allarme, vedere **7.3 Risoluzione dei problemi**.

Figura 6-3 Query dello stato ESS



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

6.3.4 Carica/Scarica forzata

Collegare l'inverter all'app. Nella schermata Home scegliere **Manutenzione** > **Manutenzione della batteria** > **Carica/Scarica forzata**.

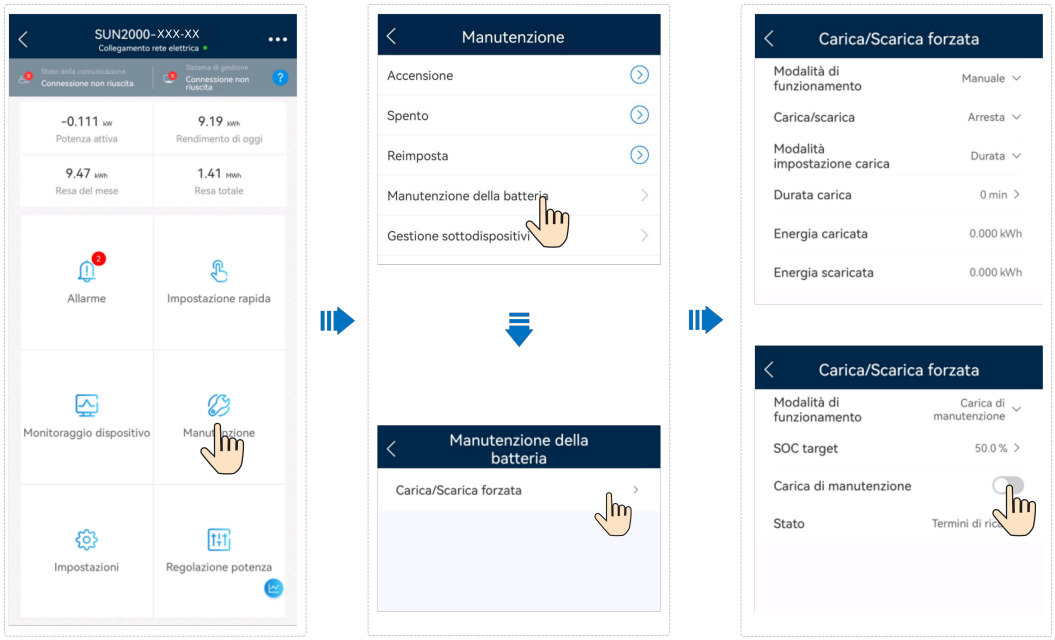


Tabella 6-6 Descrizione dei parametri di carica/scarica forzata

Modalità	Parametro	Descrizione	Intervallo valori
Manuale	Carica/Scarica	Specifica se caricare o scaricare l'ESS.	● Interruzione ● Carica ● Scarica
	Potenza di carica/Potenza di scarica (kW)	Specifica la potenza di carica/scarica forzata.	● Carica: [0, Potenza max di ricarica] ● Scarica: [0, Potenza di scarica max]
	Modalità impostazione carica/Modalità impostazione scarica	Specifica la modalità di carica o scarica.	● Durata ● Energia
	Durata carica/Durata scarica (min)	Specifica la durata di carica o scarica.	[0, 1.440]
	Energia caricata/Energia scaricata (kWh)	Specifica l'energia caricata o scaricata. Questo parametro non è configurabile.	-
	Tempo rimanente (min)	Specifica la durata rimanente per la carica o la scarica. Questo parametro non è configurabile.	-

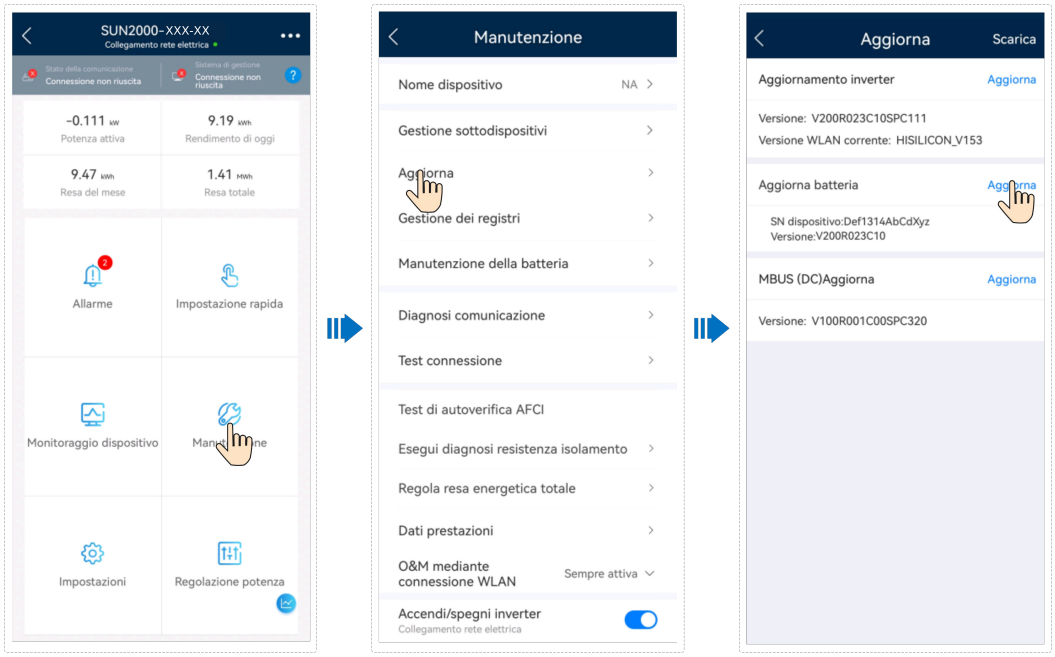
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Modalità	Parametro	Descrizione	Intervallo valori
Carica di manutenzione	SOC target	Imposta il SOC target di carica.	[0, 100]
	Carica di manutenzione	Una volta abilitata questa funzione, l'ESS inizia la carica e la interrompe quando viene raggiunto il SOC target.	Attiva Disattiva
	Stato	Visualizza lo stato di carica.	In carica.../Termini di ricarica

6.3.5 Aggiornamento dell'ESS

Aggiornamento dell'ESS

Collegare l'inverter all'app. Scegliere **Manutenzione** > **Aggiorna** nella schermata Home e selezionare la versione dell'ESS corrispondente.



6.3.6 Peak Shaving

Funzione

Questa funzione si applica alle aree con costi pere il picco della domanda. La funzione Peak Shaving consente di ridurre il picco di potenza assorbito dalla rete in modalità **Massimo utilizzo della potenza autoprodotta** o **TOU** durante le ore di punta, riducendo i costi dell'energia elettrica.

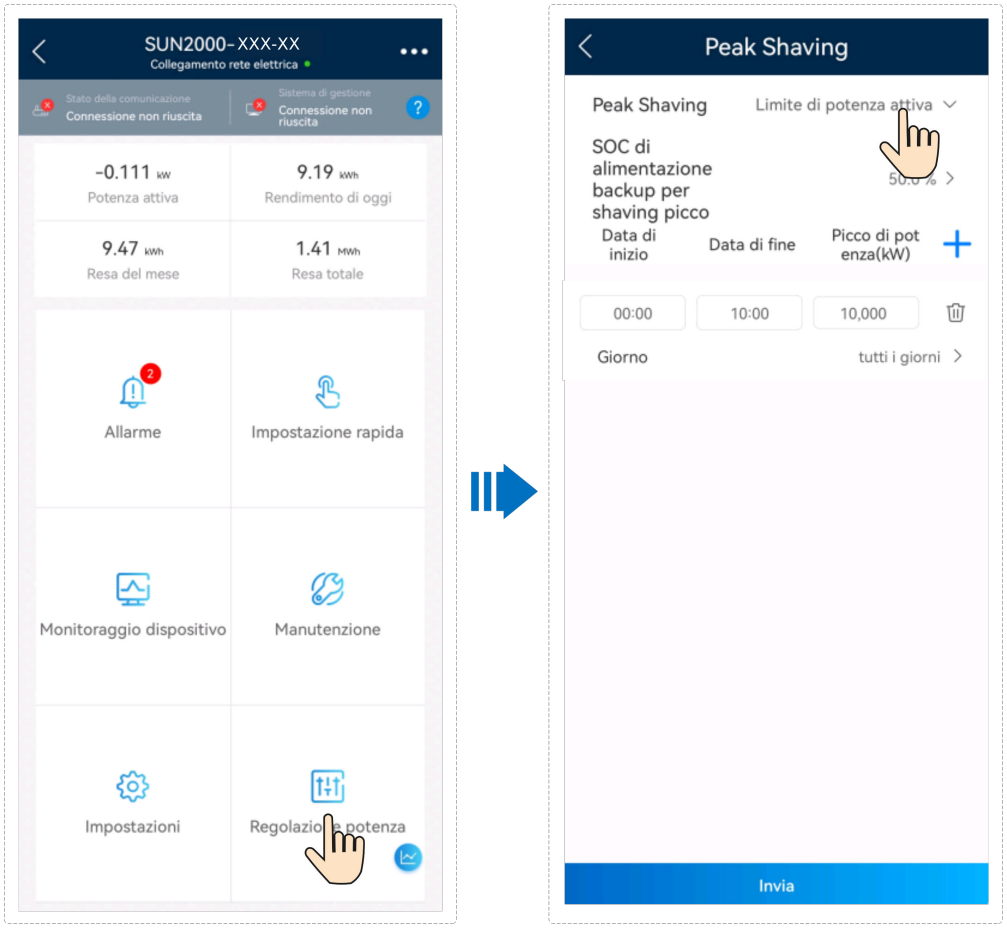
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

NOTA

Non è possibile utilizzare la funzione Peak Shaving quando la modalità di funzionamento dell'ESS è impostata su **Inviata integralmente alla rete**.

Procedura

1. Accedere alla schermata di messa in servizio locale.
2. Scegliere **Regolazione potenza > Peak Shaving**, quindi impostare la modalità di funzionamento per una riduzione del picco ottimale.



Parametro	Descrizione	Intervallo valori
Peak Shaving	Per utilizzare **Peak Shaving**, prima è necessario abilitare Carica da CA.	● Disattiva ● Limite potenza attiva

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Parametro	Descrizione	Intervallo valori
SOC di alimentazione backup per shaving picco (%)	Il valore di questo parametro influisce sulla capacità di riduzione del picco. Un valore più alto indica una maggiore capacità di riduzione del picco.	SOC di alimentazione backup per shaving picco > Capacità di backup riservata (quando **Modalità Non in rete** è abilitata) > SOC fine scarica
Data di inizio	• Impostare l'intervallo di picco di potenza in base all'ora di inizio e all'ora di fine. Il picco di potenza viene configurato in base ai prezzi dell'energia elettrica in diverse fasce orarie. Si consiglia di impostare il picco di potenza su un valore basso quando il prezzo dell'energia elettrica è alto. • È possibile selezionare fino a 14 fasce orarie.	-
Data di fine		
Picco di potenza (kW)		[0,000, 1.000,000]

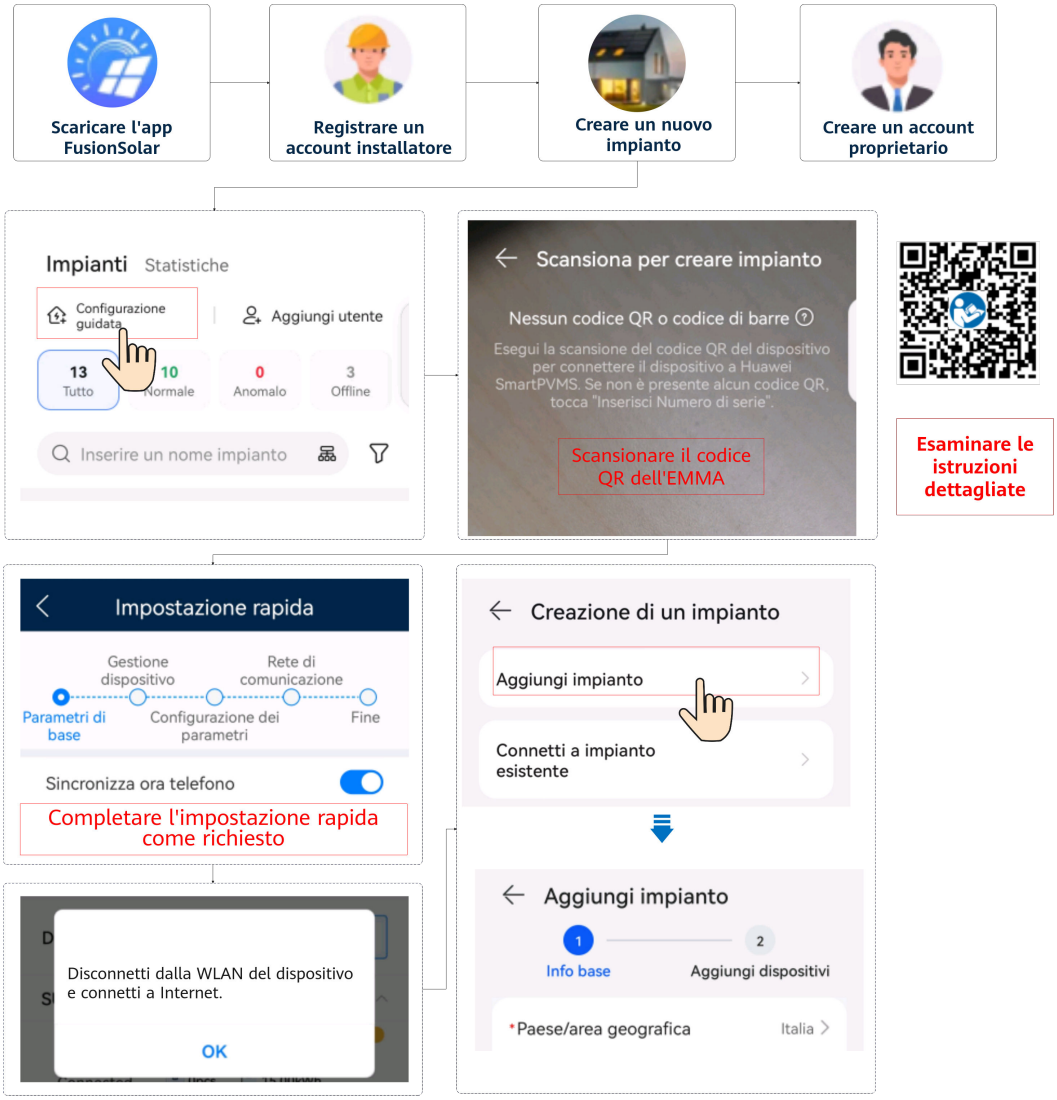
NOTA

Per ulteriori informazioni sulla funzione di riduzione del picco, vedere **Introduzione a Peak Shaving**.

6.4 Messa in servizio dell'ESS (rete EMMA)

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

6.4.1 Implementazione di un nuovo impianto



NOTA

Per ulteriori informazioni, consultare la **Guida rapida all'app FusionSolar (EMMA)**.

Test connessione

Il **test connessione** è supportato nell'impostazione rapida. Eseguire questo passaggio per verificare che i collegamenti dei cavi siano corretti, evitando di visitare il sito per la rettifica.

Toccare **Test connessione** e attendere il completamento del test. Se il test non viene superato, correggere tempestivamente il guasto.

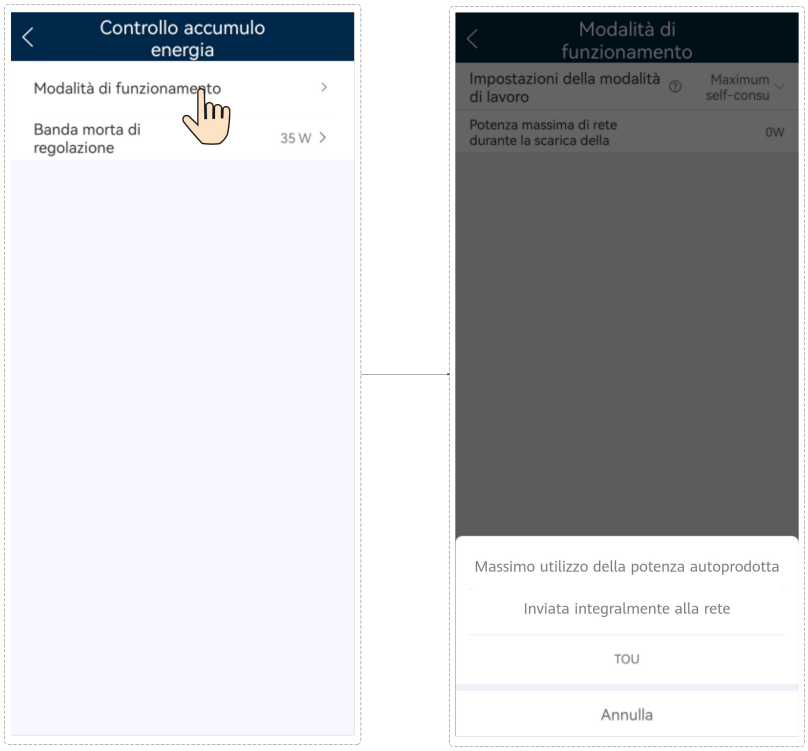
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



6.4.2 Impostazione dei parametri ESS

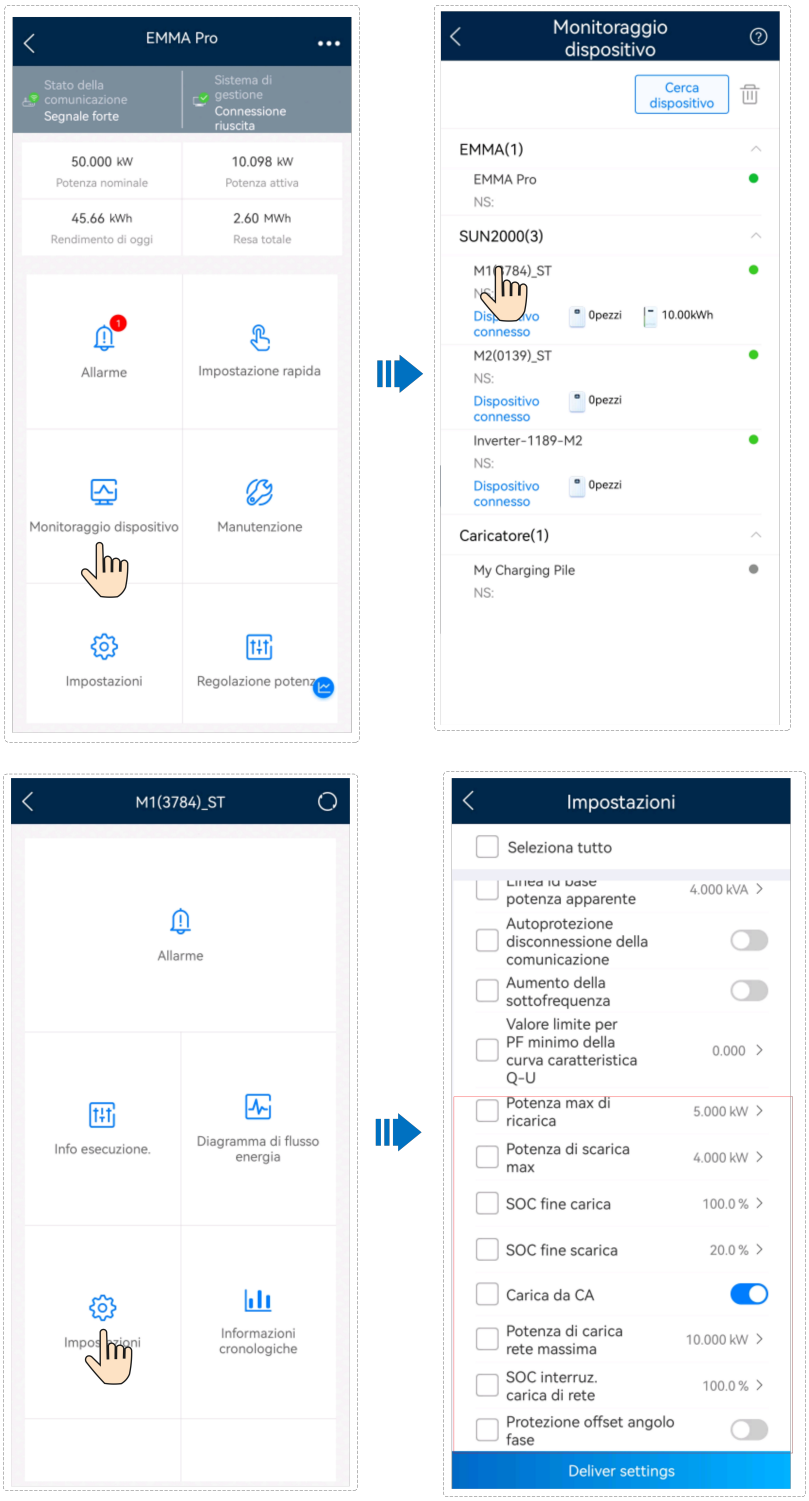
Collegare EMMA all'app. Scegliere **Regolazione potenza** > **Controllo accumulo energia** nella schermata Home per impostare i parametri correlati.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



Collegare EMMA all'app. Toccare **Monitoraggio dispositivo** nella schermata Home, toccare l'inverter corrispondente, toccare **Imposta** e impostare i parametri correlati.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Controllo accumulo energia

Tabella 6-7 Parametri controllo accumulo energia

Parametro	Descrizione	Intervallo valori
Modalità di funzionamento	Se questo parametro è impostato su TOU, il sistema abilita la **Carica da CA**. Per ulteriori informazioni sulle altre impostazioni, vedere **Impostazione dei parametri TOU**.	● Massimo utilizzo della potenza autoprodotta ● TOU ● Inviata integralmente alla rete ● Dispacciamento di terze parti: Solo una piattaforma di terze parti controlla la carica e la scarica della batteria. **NOTA** Per implementare il dispacciamento di terze parti sull'ESS, l'inverter deve collegarsi al sistema di gestione di terze parti.
Banda morta di regolazione (W)	EMMA non regola l'alimentazione della batteria entro l'intervallo della banda morta di regolazione.	[0, 35]
Potenza max di ricarica (kW)	Impostare la potenza di carica massima dell'ESS.	Carica: [0, Potenza max di ricarica]
Potenza di scarica max (kW)	Impostare la potenza di scarica massima dell'ESS.	Scarica: [0, Potenza di scarica max]
SOC fine carica (%)	Impostare il SOC fine carica.	90%-100%
SOC fine scarica (%)	Impostare il SOC fine scarica. Se il SOC della batteria scende allo 0%, caricare la batteria in tempo. In caso contrario, la capacità della batteria si ridurrà in modo irreversibile e il conseguente guasto della batteria non sarà coperto dalla garanzia. Si consiglia di non impostare la **SOC fine scarica** della batteria a 0.	0%-20%
Carica da CA	**Carica da CA** è disattivata per impostazione predefinita. Una volta attivata questa funzione, è possibile acquistare energia dalla rete. Rispettare i requisiti di carica della rete previsti dalle leggi e normative locali quando la funzione è attivata.	● Disattivata (impostazione predefinita) ● Attiva

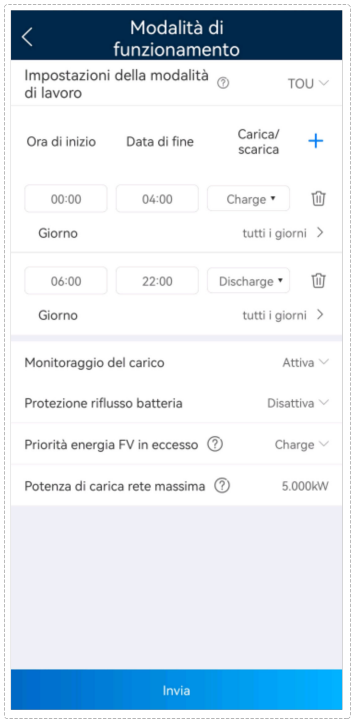
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Parametro	Descrizione	Intervallo valori
Potenza di carica rete massima	Impostare la potenza massima per la carica dalla rete.	[0, Potenza di carica rete massima]
SOC interruz. carica di rete	Impostare il SOC di interruzione della carica di rete.	[20%, 100%]
Potenza massima di rete durante la scarica della batteria	Quando l'energia acquistata dalla rete supera la soglia preimpostata, l'ESS inizia a scaricarsi. Il valore predefinito è 0. Ad esempio, se questo parametro è impostato su 50 W e la potenza di carico è di 40 W, la potenza di 40 W viene acquistata dalla rete e l'ESS non si scarica. Se la potenza di carico è di 100 W, la potenza di 50 W viene acquistata dalla rete e la potenza di scarica dell'ESS è di 50 W.	[0, 1.000]

NOTA

Se non sono installati moduli FV o il sistema non ha rilevato luce solare per almeno 24 ore, il SOC fine scarica minimo è pari al 15%.

Impostazione dei parametri TOU



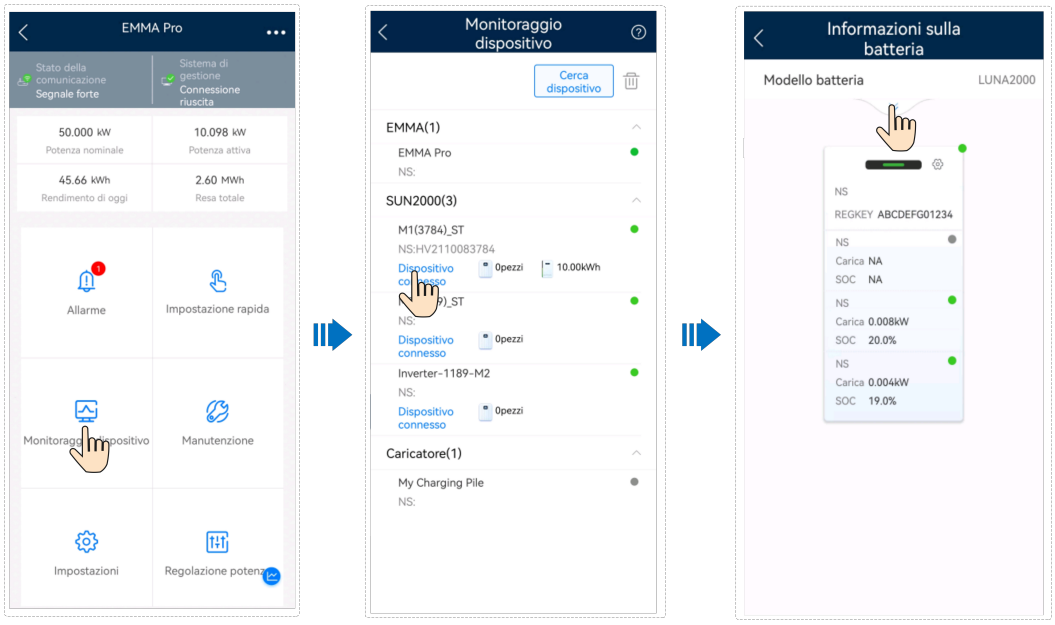
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Parametro	Descrizione	Intervallo valori
Priorità energia FV in eccesso	● Carica: quando la potenza FV è maggiore della potenza di carico, l'energia FV in eccesso viene utilizzata per caricare le batterie. Una volta raggiunta la potenza di carica massima o quando le batterie sono completamente cariche, l'energia FV in eccesso viene inviata alla rete. ● Inviata alla rete: quando la potenza FV è maggiore della potenza di carico, l'energia FV in eccesso preferibilmente inviata alla rete. Quando viene raggiunta la potenza massima in uscita dell'inverter, l'energia in eccesso viene utilizzata per caricare le batterie. Questa impostazione è applicabile allo scenario in cui la tariffa di feed (FIT) è superiore al prezzo dell'elettricità. Le batterie vengono utilizzate solo per l'alimentazione backup.	● Carica ● Inviata alla rete
Potenza di carica rete massima (kW)	Potenza di carica massima consentita dalla rete. Il valore è determinato dall'operatore locale della rete elettrica. Se non è specificato alcun requisito, per impostazione predefinita il valore corrisponde alla potenza di carica massima dell'ESS.	[0, Potenza di carica rete massima]

6.4.3 Query dello stato ESS

Collegamento in rete di EMMA

Collegare EMMA all'app. Toccare **Monitoraggio dispositivo** nella schermata Home, toccare l'inverter corrispondente, toccare **Dispositivo connesso**, quindi toccare l'icona ESS per visualizzare il lo stato di funzionamento, lo stato di carica, l'alimentazione e lo stato di carica e scarica dell'ESS. Se viene visualizzato un allarme, vedere **7.3 Risoluzione dei problemi**.

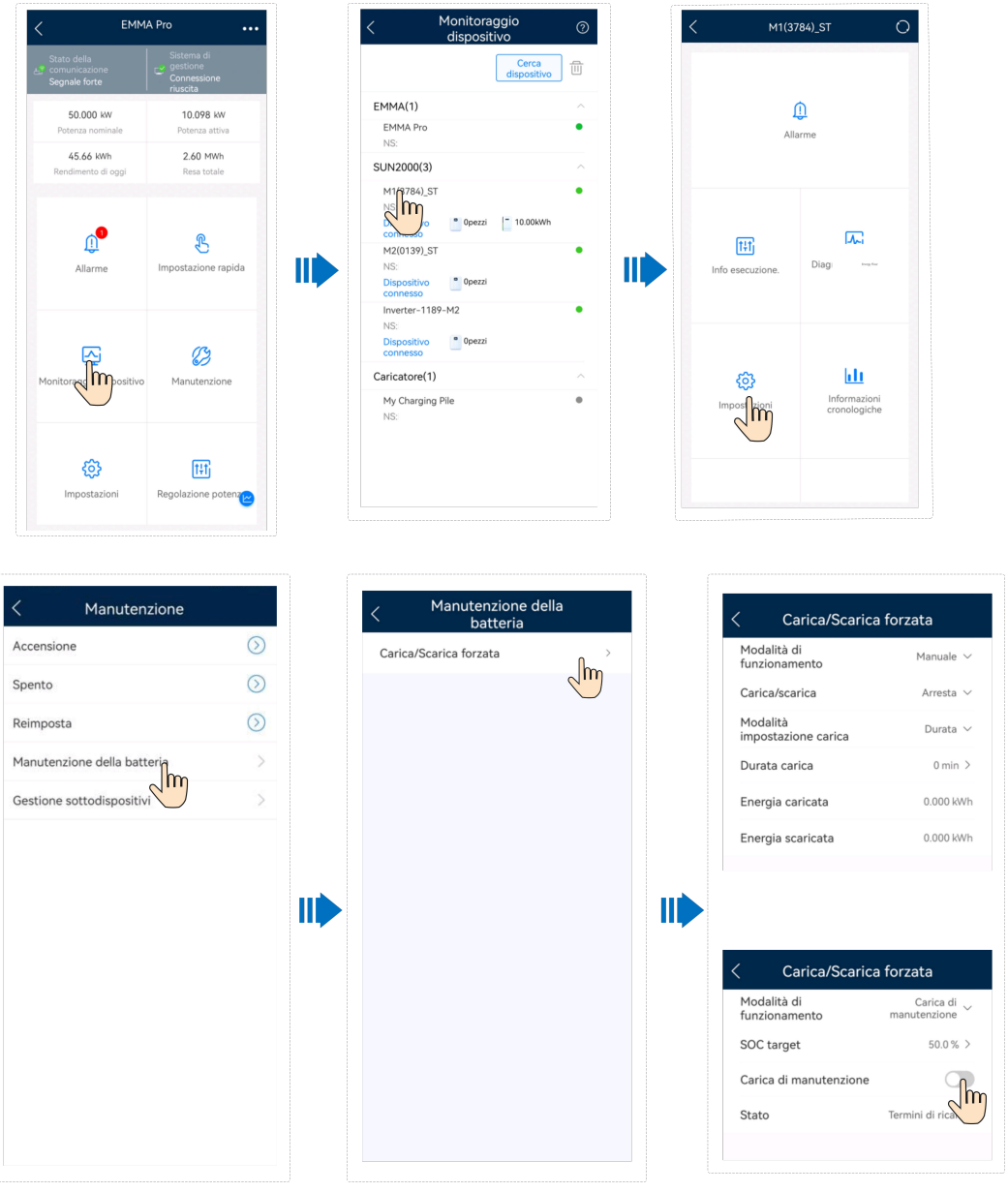


 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

6.4.4 Carica/Scarica forzata

Carica/Scarica dell'ESS

Collegare EMMA all'app. Toccare **Monitoraggio dispositivo** nella schermata Home, selezionare l'inverter corrispondente e scegliere **Manutenzione** > **Manutenzione della batteria** > **Carica/Scarica forzata**.



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabella 6-8 Descrizione dei parametri di carica/scarica forzata

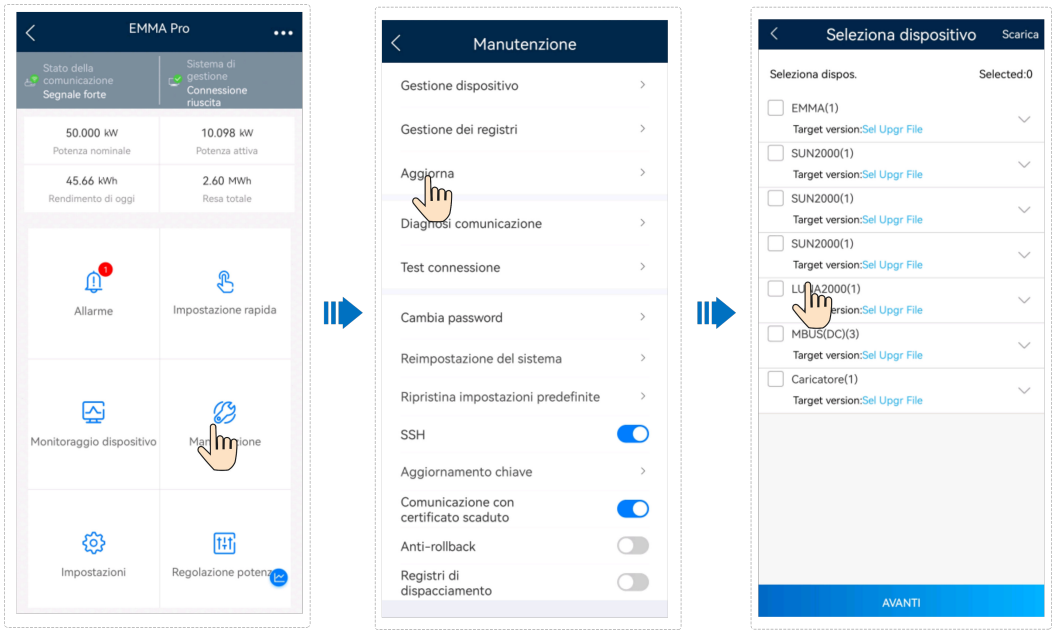
Modalità	Parametro	Descrizione	Intervallo valori
Manuale	Carica/Scarica	Specifica se caricare o scaricare l'ESS.	● Interruzione ● Carica ● Scarica
	Potenza di carica/Potenza di scarica (kW)	Specifica la potenza di carica/scarica forzata.	● Carica: [0, Potenza max di ricarica] ● Scarica: [0, Potenza di scarica max]
	Modalità impostazione carica/Modalità impostazione scarica	Specifica la modalità di carica o scarica.	● Durata ● Energia
	Durata carica/Durata scarica (min)	Specifica la durata di carica o scarica.	[0, 1.440]
	Energia caricata/Energia scaricata (kWh)	Specifica l'energia caricata o scaricata. Questo parametro non è configurabile.	-
	Tempo rimanente (min)	Specifica la durata rimanente per la carica o la scarica. Questo parametro non è configurabile.	-
Carica di manutenzione	SOC target	Imposta il SOC target di carica.	[0, 100]
	Carica di manutenzione	Una volta abilitata questa funzione, l'ESS inizia la carica e la interrompe quando viene raggiunto il SOC target.	Attiva Disattiva
	Stato	Visualizza lo stato di carica.	In carica.../Termini di ricarica

6.4.5 Aggiornamento dell'ESS

Aggiornamento dell'ESS

Collegare EMMA all'app. Scegliere **Manutenzione** > **Aggiorna** nella schermata Home e selezionare la versione dell'ESS corrispondente.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



6.4.6 Peak Shaving

Funzione

Questa funzione si applica alle aree con costi pere il picco della domanda. La funzione Peak Shaving consente di ridurre il picco di potenza assorbito dalla rete in modalità **Massimo utilizzo della potenza autoprodotta** o **TOU** durante le ore di punta, riducendo i costi dell'energia elettrica.

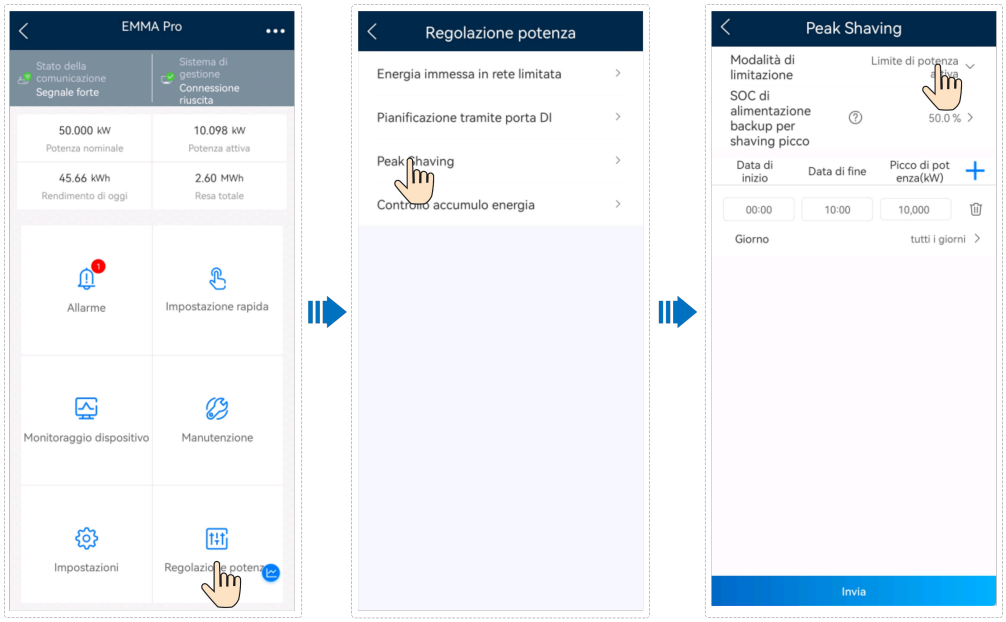
NOTA

Non è possibile utilizzare la funzione Peak Shaving quando la modalità di funzionamento dell'ESS è impostata su **Inviata integralmente alla rete**.

Procedura

1. Accedere alla schermata di messa in servizio locale.
2. Scegliere **Regolazione potenza > Peak Shaving**, quindi impostare la modalità di funzionamento per una riduzione del picco ottimale.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



Parametro	Descrizione	Intervallo valori
Peak Shaving	Per utilizzare **Peak Shaving**, prima è necessario abilitare Carica da CA.	● Nessun controllo ● Limite potenza attiva ● Limite potenza apparente
SOC di alimentazione backup per shaving picco (%)	Il valore di questo parametro influisce sulla capacità di riduzione del picco. Un valore più alto indica una maggiore capacità di riduzione del picco.	SOC di alimentazione backup per shaving picco > Capacità di backup riservata (quando **Modalità Non in rete** è abilitata) > SOC fine scarica
Data di inizio	● Impostare l'intervallo di picco di potenza in base all'ora di inizio e all'ora di fine. Il picco di potenza viene configurato in base ai prezzi dell'energia elettrica in diverse fasce orarie. Si consiglia di impostare il picco di potenza su un valore basso quando il prezzo dell'energia elettrica è alto. ● È possibile selezionare fino a 14 fasce orarie.	-
Data di fine		
Picco di potenza (kW)		[0,000, 1.000,000]

NOTA

Per ulteriori informazioni sulla funzione di riduzione del picco, vedere **Introduzione a Peak Shaving**.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

7 Manutenzione dell'ESS

⚠ PERICOLO

- Indossare dispositivi di protezione individuale e utilizzare utensili isolati speciali per evitare scosse elettriche o cortocircuiti.
- Non fumare o usare fiamme libere in prossimità delle batterie.
- Non utilizzare un panno bagnato per pulire le barre di rame esposte o altre parti conduttive.
- Non utilizzare acqua o solventi per pulire le batterie.

⚠ AVVERTIMENTO

- Non effettuare la manutenzione delle batterie quando sono accese. Per spegnere le batterie prima di eseguire operazioni quali il controllo e il serraggio delle viti, spiegare i rischi al cliente, ottenere il consenso scritto del cliente e adottare misure preventive efficaci.
- Dopo aver scaricato le batterie, ricaricarle in tempo per evitare danni dovuti a una scarica eccessiva.
- Prima di spostare o ricollegare l'apparecchiatura, scollegare la rete elettrica e le batterie, quindi attendere cinque minuti finché l'apparecchiatura non si spegne del tutto. Prima di effettuare interventi di manutenzione sull'apparecchiatura, utilizzare un multimetro per verificare che non sia presente alcuna tensione residua pericolosa nel bus CC o nei componenti oggetto dell'intervento.

⚠ ATTENZIONE

- Non collegare due o più cavi alla porta di alimentazione positiva o negativa di una batteria in parallelo.
- Tenersi a debita distanza dall'apparecchiatura durante la preparazione dei cavi per evitare che i frammenti di cavo penetrino nell'apparecchiatura. I frammenti di cavo potrebbero causare scintille e causare lesioni personali e danni alle apparecchiature.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

7.1 Spegnimento del sistema

Precauzioni

⚠ AVVERTIMENTO

- Dopo aver spento il sistema, l'elettricità e il calore rimanenti potrebbero causare scosse elettriche e ustioni. Pertanto, attendere 5 minuti dopo lo spegnimento del sistema, indossare guanti di protezione, quindi eseguire le operazioni sull'ESS. Prima di intervenire sull'ESS, tutti gli indicatori sull'ESS devono essere spenti.
- Quando l'ESS è in funzione, se si spegne solo l'interruttore DC SWITCH dell'ESS, il sistema non è completamente spento. In questo caso, non eseguire la manutenzione dell'ESS.

Spegnimento del sistema

Passaggio 1 Inviare un comando di arresto all'inverter sull'app.

Passaggio 2 Spegnere l'interruttore CA tra l'inverter e la rete elettrica.

Passaggio 3 Impostare **DC SWITCH** nella parte inferiore dell'inverter su **OFF**.

Passaggio 4 (Opzionale) Installare la vite di bloccaggio per l'interruttore **DC SWITCH**.

Passaggio 5 Impostare l'interruttore **DC SWITCH** dell'ESS su **OFF**.

Passaggio 6 (Opzionale) Installare la vite di bloccaggio per l'interruttore **DC SWITCH** dell'ESS.

Passaggio 7 Spegnere l'interruttore CC (se installato) tra l'inverter e le stringhe FV.

----Fine

7.2 Manutenzione ordinaria

Requisiti per la manutenzione

- Per garantire che l'ESS funzioni correttamente per un lungo periodo, si consiglia di effettuare la manutenzione ordinaria come descritto in questa sezione.

⚠ ATTENZIONE

Spegnere il sistema prima di pulirlo, collegare i cavi e verificare l'affidabilità della messa a terra.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabella 7-1 Elenco di controllo per la manutenzione

Elemento di controllo	Metodo di controllo	Intervallo di manutenzione
Pulizia del sistema	● Controllare periodicamente che i dissipatori di calore siano privi di polvere e altri corpi estranei.	Una volta ogni 6-12 mesi
Stato del sistema	● Controllare se l'ESS è danneggiato o deformato. ● Controllare se si avverte un rumore anomalo quando l'ESS è in funzione. ● Controllare se i parametri ESS sono impostati correttamente quando l'ESS è in funzione.	Una volta ogni 6 mesi
Collegamento elettrico	● Controllare che i cavi siano collegati saldamente. ● Controllare se i cavi sono danneggiati, in particolare se la guaina del cavo a contatto con una superficie metallica è danneggiata. ● Controllare che i terminali di ingresso CC non utilizzati, i terminali dell'ESS e le porte COM siano coperti da tappi a tenuta stagna.	6 mesi dopo la prima messa in funzione e successivamente una volta ogni 6-12 mesi
Affidabilità della messa a terra	Controllare che il cavo PE sia collegato saldamente.	6 mesi dopo la prima messa in funzione e successivamente una volta ogni 6-12 mesi

7.3 Risoluzione dei problemi

NOTA

In questa sezione, il modulo di controllo dell'alimentazione della batteria fa riferimento all'unità Energy Storage Control e il gruppo batteria fa riferimento al modulo di espansione della batteria.

La gravità degli allarmi è definita come segue:

- Importante: l'ESS si spegne o alcune delle sue funzioni sono anomale a causa di un guasto.
- Secondario: alcuni componenti dell'ESS sono difettosi, ma l'ESS può continuare a funzionare.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabella 7-2 Allarmi comuni e misure per la risoluzione dei problemi

ID dell'allarme	Nome allarme	Gravità	Possibile causa	Consiglio
3000	Tensione bassa del bus di ingresso CC della batteria	Importante	1. L'inverter si guasta e riduce la tensione del bus. 2. La tensione del bus CC della batteria è bassa. 3. L'interruttore CC della batteria su OFF. 4. I cavi della batteria non sono collegati correttamente.	1. Verificare la presenza di allarmi di guasto dell'inverter e cancellarli se presenti. 2. Spegnere l'interruttore di uscita CA dell'inverter, l'interruttore di ingresso CC dell'inverter e l'interruttore CC della batteria, quindi attendere 5 minuti. 3. Controllare il collegamento dei cavi al modulo di controllo dell'alimentazione [Batteria-1/2] facendo riferimento alla guida all'installazione rapida. 4. Dopo aver verificato che i cavi di alimentazione della batteria sono collegati correttamente, accendere in sequenza l'interruttore CC della batteria, l'interruttore di uscita CA e l'interruttore di ingresso CC dell'inverter. 5. Se l'allarme persiste, contattare il venditore o l'assistenza tecnica.
3001	Anomalia del modulo di controllo dell'alimentazione della batteria	Importante	1. Si è verificato un errore grave nel circuito interno del modulo di controllo dell'alimentazione della batteria. 2. La comunicazione interna del modulo di controllo dell'alimentazione della batteria è anomalo.	1. Spegnere l'interruttore di uscita CA dell'inverter, l'interruttore di ingresso CC dell'inverter e l'interruttore CC della batteria, quindi attendere 5 minuti. 2. Accendere l'interruttore CC della batteria, l'interruttore di uscita CA dell'inverter e l'interruttore di ingresso CC dell'inverter. 3. Se l'allarme del modulo di controllo dell'alimentazione [Batteria-1/2] (l'indicatore di guasto della batteria è sempre acceso) persiste, contattare il fornitore o l'assistenza tecnica.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

ID dell'allarme	Nome allarme	Gravità	Possibile causa	Consiglio
3002	Surriscaldamento del modulo di controllo dell'alimentazione della batteria	Bassa	1. La posizione di installazione del modulo di controllo dell'alimentazione della batteria non è ben ventilata. 2. La temperatura ambiente è troppo alta. 3. Il modulo di controllo dell'alimentazione della batteria presenta un'anomalia.	1. Controllare se il modulo di controllo dell'alimentazione [Batteria-1/2] ha una buona ventilazione e se la temperatura ambiente supera la soglia massima. 2. Se la ventilazione è scarsa o la temperatura ambiente supera la soglia massima, migliorare la ventilazione e la dissipazione del calore. 3. Se la ventilazione e la temperatura ambiente soddisfano i requisiti, contattare il rivenditore o l'assistenza tecnica.
3003	Fusibile del modulo di controllo dell'alimentazione della batteria guasto	Importante	1. Fusibile del modulo di controllo dell'alimentazione della batteria guasto.	1. Spegnere l'interruttore di uscita CA dell'inverter, l'interruttore di ingresso CC dell'inverter e l'interruttore CC della batteria, quindi attendere 5 minuti. 2. Sostituire il fusibile del modulo di controllo dell'alimentazione [Batteria-1/2]. 3. Accendere in sequenza l'interruttore CC della batteria, l'interruttore di uscita CA dell'inverter e l'interruttore di ingresso CC dell'inverter. Se l'allarme persiste, contattare il rivenditore o l'assistenza tecnica.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

ID dell'allarme	Nome allarme	Gravità	Possibile causa	Consiglio
3004	Connessione inversa del modulo di controllo dell'alimentazione della batteria	Importante	1. Il modulo di controllo dell'alimentazione della batteria è collegato all'inverter con polarità inversa.	1. Spegnere l'interruttore di uscita CA dell'inverter, l'interruttore di ingresso CC dell'inverter e l'interruttore CC della batteria, quindi attendere 5 minuti. 2. Controllare il collegamento dei cavi al modulo di controllo dell'alimentazione [Batteria-1/2] facendo riferimento alla guida all'installazione rapida. 3. Dopo aver verificato che i cavi di alimentazione della batteria sono collegati correttamente, accendere in sequenza l'interruttore CC della batteria, l'interruttore di uscita CA dell'inverter e l'interruttore di ingresso CC dell'inverter. 4. Se l'allarme persiste, contattare il rivenditore o l'assistenza tecnica.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

ID dell'allarme	Nome allarme	Gravità	Possibile causa	Consiglio
3005	Interruttore CC del modulo di controllo dell'alimentazione della batteria su OFF	Avviso	1. L'interruttore CC del modulo di controllo dell'alimentazione della batteria è su OFF. 2. Il cavo del bus CC che va al modulo di controllo dell'alimentazione della batteria è scollegato.	1. Spegnere l'interruttore di uscita CA dell'inverter, l'interruttore di ingresso CC dell'inverter e l'interruttore CC della batteria, quindi attendere 5 minuti. 2. Controllare il collegamento dei cavi al modulo di controllo dell'alimentazione [Batteria-1/2] facendo riferimento alla guida rapida. 3. Dopo aver verificato che i cavi di alimentazione della batteria sono collegati correttamente, accendere in sequenza l'interruttore CC della batteria, l'interruttore di uscita CA dell'inverter e l'interruttore di ingresso CC dell'inverter. 4. Se l'allarme persiste, contattare il rivenditore o l'assistenza tecnica.
3006	Anomalia del modulo di espansione della batteria	Importante	1. Si è verificato un errore grave nel circuito interno del modulo di espansione della batteria.	1. Emettere un comando di ibernazione sull'app, spegnere l'interruttore di uscita CA dell'inverter, l'interruttore di ingresso CC dell'inverter e l'interruttore CC della batteria e attendere 5 minuti. 2. Accendere l'interruttore CC della batteria, l'interruttore di uscita CA dell'inverter e l'interruttore di ingresso CC dell'inverter. 3. Se l'allarme persiste, contattare il venditore o l'assistenza tecnica.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

ID dell'allarme	Nome allarme	Gravità	Possibile causa	Consiglio
3007	Cavo del modulo di espansione della batteria scollegato	Importante	1. Il cavo di alimentazione al modulo di espansione della batteria è scollegato. 2. Il modulo di espansione della batteria è anomalo.	1. Spegnere l'interruttore di uscita CA dell'inverter, l'interruttore di ingresso CC dell'inverter e l'interruttore CC della batteria, quindi attendere 5 minuti. 2. Verificare che il cavo di alimentazione sia collegato saldamente a [Batteria-1/2 modulo di espansione della batteria-1/2/3] (il terminale è allentato o scollegato oppure il cavo è scollegato). Per i dettagli, consultare la guida all'installazione rapida. Metodo di controllo della connessione terminale: collegare i moduli di espansione della batteria al modulo di controllo dell'alimentazione uno per uno. Se tutti i moduli di espansione della batteria funzionano correttamente, i terminali inferiori di uno o più moduli di espansione della batteria sono difettosi. In questo caso, scambiare le posizioni del modulo di espansione della batteria normale più in basso e del modulo di espansione della batteria in basso. Se nessuno dei moduli di espansione della batteria funziona correttamente, sostituire il modulo di controllo dell'alimentazione. In caso contrario, sostituire il/i modulo/i di espansione della batteria guasto/i. 3. Dopo aver verificato che i cavi sono collegati correttamente, accendere in sequenza l'interruttore CC della batteria, l'interruttore di uscita CA dell'inverter e l'interruttore di ingresso CC dell'inverter.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

ID dell'allarme	Nome allarme	Gravità	Possibile causa	Consiglio
				4. Se l'allarme persiste, contattare il venditore o l'assistenza tecnica.
3008	Surriscaldamento del modulo di espansione della batteria	Bassa	1. Il modulo di espansione della batteria è stato installato in un luogo non ben ventilato. 2. La temperatura ambiente è troppo alta. 3. Il modulo di espansione della batteria è anomalo.	1. Controllare se [Batteria-1/2 modulo di espansione della batteria -1/2/3] ha una buona ventilazione e se la temperatura ambiente supera la soglia massima. 2. Se la ventilazione è scarsa o la temperatura ambiente supera la soglia massima, migliorare la ventilazione e la dissipazione del calore. 3. Se la ventilazione e la temperatura ambiente soddisfano i requisiti, contattare il rivenditore o l'assistenza tecnica.
3009	Temperatura del modulo di espansione della batteria bassa	Bassa	1. La temperatura ambiente è troppo bassa. 2. Un modulo di espansione della batteria presenta un'anomalia.	1. Controllare se la temperatura ambiente di [Batteria-1/2 modulo di espansione della batteria-1/2/3] è inferiore alla soglia minima. 2. Se la temperatura ambiente è troppo bassa, migliorare l'ambiente di installazione. 3. Se l'allarme persiste dopo che la temperatura ambiente torna a essere normale, contattare il rivenditore o l'assistenza tecnica.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

ID dell'allarme	Nome allarme	Gravità	Possibile causa	Consiglio
3010	Cortocircuito del modulo di espansione della batteria	Importante	1. Il modulo di espansione della batteria è in cortocircuito. 2. Un modulo di espansione della batteria presenta un'anomalia.	1. Spegnere l'interruttore di uscita CA dell'inverter, l'interruttore di ingresso CC dell'inverter e l'interruttore CC della batteria, quindi attendere 5 minuti. 2. Verificare che il cavo di alimentazione (terminale) di [Batteria-1/2 modulo di espansione della batteria-1/2/3] sia collegato correttamente facendo riferimento alla guida all'installazione rapida del prodotto. Metodo di controllo della connessione terminale: collegare i moduli di espansione della batteria al modulo di controllo dell'alimentazione uno per uno. Se tutti i moduli di espansione della batteria funzionano correttamente, i terminali inferiori di uno o più moduli di espansione della batteria sono difettosi. In questo caso, scambiare le posizioni del modulo di espansione della batteria normale più in basso e del modulo di espansione della batteria in basso. Se nessuno dei moduli di espansione della batteria funziona correttamente, sostituire il modulo di controllo dell'alimentazione. In caso contrario, sostituire il/i modulo/i di espansione della batteria guasto/i. 3. Dopo aver verificato che i cavi sono collegati correttamente, accendere in sequenza l'interruttore CC della batteria, l'interruttore di uscita CA dell'inverter e l'interruttore di ingresso CC dell'inverter.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

ID dell'allarme	Nome allarme	Gravità	Possibile causa	Consiglio
				4. Se l'allarme persiste, contattare il venditore o l'assistenza tecnica.
3011	Sottotensione del modulo di espansione della batteria	Avviso	1. La tensione del modulo di espansione della batteria è bassa. 2. La tensione in ingresso di un modulo di espansione della batteria è bassa.	1. Se la luce solare è sufficiente o se è consentita la carica inversa CA, i moduli di espansione della batteria [Batteria-1/2 modulo di espansione della batteria-1/2/3] possono venire caricati quando l'inverter è in funzione.
3012	Comunicazione parallela anomala del modulo di controllo dell'alimentazione della batteria	Importante	1. I moduli di controllo dell'alimentazione della batteria nel sistema parallelo non riescono a comunicare tra loro.	1. Emettere un comando di ibernazione sull'app, spegnere l'interruttore di uscita CA dell'inverter, l'interruttore di ingresso CC dell'inverter e l'interruttore CC della batteria e attendere 5 minuti. 2. Controllare che il cavo di comunicazione sia collegato correttamente tra i moduli di controllo dell'alimentazione in [Batteria-1/2] del sistema parallelo. 3. Dopo aver verificato che i cavi sono collegati correttamente, accendere in sequenza l'interruttore CC della batteria, l'interruttore di uscita CA dell'inverter e l'interruttore di ingresso CC dell'inverter. 4. Se l'allarme persiste, contattare il venditore o l'assistenza tecnica.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

ID dell'allarme	Nome allarme	Gravità	Possibile causa	Consiglio
3013	Comunicazione anomala del modulo di espansione della batteria	Importante	1. Il modulo di controllo dell'alimentazione della batteria non riesce a comunicare con i moduli di espansione della batteria.	1. Spegnere l'interruttore di uscita CA dell'inverter, l'interruttore di ingresso CC dell'inverter e l'interruttore CC della batteria, quindi attendere 5 minuti. 2. Verificare che il cavo di comunicazione (terminale) sia collegato correttamente a [Batteria-1/2 modulo di espansione della batteria-1/2/3]. Metodo di controllo della connessione terminale: collegare i moduli di espansione della batteria al modulo di controllo dell'alimentazione uno per uno. Se tutti i moduli di espansione della batteria funzionano correttamente, i terminali inferiori di uno o più moduli di espansione della batteria sono difettosi. In questo caso, scambiare le posizioni del modulo di espansione della batteria normale più in basso e del modulo di espansione della batteria in basso. Se nessuno dei moduli di espansione della batteria funziona correttamente, sostituire il modulo di controllo dell'alimentazione. In caso contrario, sostituire il/i modulo/i di espansione della batteria guasto/i. 3. Dopo aver verificato che i cavi sono collegati correttamente, accendere in sequenza l'interruttore CC della batteria, l'interruttore di uscita CA dell'inverter e l'interruttore di ingresso CC dell'inverter. 4. Se l'allarme persiste, contattare il venditore o l'assistenza tecnica.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

ID dell'allarme	Nome allarme	Gravità	Possibile causa	Consiglio
3049	Versioni modulo di controllo dell'alimentazione della batteria incongruenti	Avviso	1. Le versioni dei moduli di controllo dell'alimentazione del sistema in parallelo sono incongruenti. 2. L'aggiornamento non è riuscito.	1. La versione dei moduli di controllo dell'alimentazione in [Batteria-1/2] non è compatibile con quella degli altri moduli di controllo dell'alimentazione nel sistema parallelo e deve essere aggiornata. 2. Se l'aggiornamento non riesce dopo più tentativi, contattare il rivenditore o l'assistenza tecnica.
3050	Versioni ESS incongruenti	Avviso	1. La versione dei moduli di controllo dell'alimentazione è incongruente rispetto a quella dei gruppi batteria. 2. L'aggiornamento non è riuscito.	1. La versione dei moduli di controllo dell'alimentazione in [Batteria-1/2] è incongruente rispetto a quella dei gruppi batteria e deve essere aggiornata. 2. Se l'aggiornamento non riesce dopo più tentativi, contattare il rivenditore o l'assistenza tecnica.
3051	Versione ESS non corrispondente	Importante	1. La versione dei moduli di controllo dell'alimentazione non corrisponde a quella dei gruppi batteria, perciò il funzionamento è anomalo. 2. L'aggiornamento non è riuscito.	1. La versione dei moduli di controllo dell'alimentazione in [Batteria-1/2] non corrisponde a quella dei gruppi batteria e deve essere aggiornata. 2. Se l'aggiornamento non riesce dopo più tentativi, contattare il rivenditore o l'assistenza tecnica.
3061	Fine del ciclo vita gruppo batteria raggiunto	Importante	Il gruppo batteria ha raggiunto la fine del ciclo vita.	La batteria ha raggiunto la fine del ciclo vita. Contattare un'agenzia di riciclo locale per smaltirla in conformità alle leggi e regolamentazioni locali e agli standard applicabili.
3063	Certificato del modulo di controllo dell'alimentazione a batteria scaduto	Importante	1. Certificato scaduto. 2. L'ora di sistema non è impostata correttamente.	1. Richiedere un nuovo certificato per [Batteria-1/2]. 2. Correggere l'ora di sistema di [Batteria-1/2].

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

ID dell'allarme	Nome allarme	Gravità	Possibile causa	Consiglio
3064	Certificato del modulo di controllo dell'alimentazione a batteria in scadenza	Avviso	1. Certificato in scadenza. 2. L'ora di sistema non è impostata correttamente.	1. Richiedere un nuovo certificato per [Batteria-1/2]. 2. Correggere l'ora di sistema di [Batteria-1/2].
3065	Certificato del modulo di controllo dell'alimentazione a batteria non valido	Avviso	1. Il certificato installato non è valido. 2. La connessione al server di certificato è anomala. 3. Il certificato è al di fuori del periodo di validità.	1. Assicurarsi che il certificato di [Batteria-1/2] sia installato correttamente. 2. Assicurarsi che il server di certificato di [Batteria-1/2] sia connesso correttamente. 3. Assicurarsi che il certificato installato su [Batteria-1/2] rientri nel periodo di validità.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

ID dell'allarme	Nome allarme	Gravità	Possibile causa	Consiglio
3066	Segnale EN anomalo sul modulo di espansione della batteria	Avviso	1. Il cavo EN del modulo di espansione della batteria è collegato alla porta errata. 2. Il modulo di espansione della batteria è anomalo.	1. Spegnere l'interruttore di uscita CA dell'inverter, l'interruttore di ingresso CC dell'inverter e l'interruttore CC della batteria, quindi attendere 5 minuti. 2. Verificare che il cavo EN (terminale) sia collegato correttamente a il modulo di controllo dell'alimentazione di [Batteria-1/2 modulo di espansione della batteria-1/2/3]. Metodo di controllo della connessione terminale: collegare i moduli di espansione della batteria al modulo di controllo dell'alimentazione uno per uno. Se tutti i moduli di espansione della batteria funzionano correttamente, i terminali inferiori di uno o più moduli di espansione della batteria sono difettosi. In questo caso, scambiare le posizioni del modulo di espansione della batteria normale più in basso e del modulo di espansione della batteria in basso. Se nessuno dei moduli di espansione della batteria funziona correttamente, sostituire il modulo di controllo dell'alimentazione. In caso contrario, sostituire il/i modulo/i di espansione della batteria guasto/i. 3. Dopo aver verificato che i cavi sono collegati correttamente, accendere in sequenza l'interruttore CC della batteria, l'interruttore di uscita CA dell'inverter e l'interruttore di ingresso CC dell'inverter.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

ID dell'allarme	Nome allarme	Gravità	Possibile causa	Consiglio
				4. Se l'allarme persiste, contattare il venditore o l'assistenza tecnica.

7.4 Sostituzione dell'ESS

⚠ AVVERTIMENTO

- Dopo aver spento il sistema, l'elettricità e il calore rimanenti potrebbero causare scosse elettriche e ustioni. Pertanto, attendere 5 minuti dopo lo spegnimento del sistema, indossare guanti di protezione, quindi eseguire le operazioni sull'ESS. Prima di intervenire sull'ESS, tutti gli indicatori sull'ESS devono essere spenti.
- Quando l'ESS è in funzione, se si spegne solo l'interruttore DC SWITCH dell'ESS, il sistema non è completamente spento. In questo caso, non eseguire la manutenzione dell'ESS.

NOTA

Se l'ESS è collegato alla serie SUN2000-(12K-25K)-MB0 ed è necessario sostituire l'ESS o l'inverter, ripristinare la velocità in baud a 9600 prima di spegnere il sistema. Utilizzare l'app FusionSolar per scansionare il codice QR per collegarsi all'inverter e accedere alla schermata **Config. com.**, scegliere **RS485 > Negoziazione velocità in baud > RS485_2 > Negoziazione velocità in baud** e toccare **9600**.

Sostituzione di un'unità Energy Storage Control

Passaggio 1 Prima della sostituzione, spegnere il sistema. Per i dettagli, fare riferimento alla sezione **7.1 Spegnimento del sistema**.

Passaggio 2 Rimuovere i cavi di comunicazione collegati, i cavi di alimentazione in ingresso CC e il cavo PE.

Passaggio 3 Allentare le viti su entrambi i lati dell'unità Energy Storage Control.

Passaggio 4 Rimuovere l'unità Energy Storage Control guasta.

Passaggio 5 Installare una nuova unità Energy Storage Control. Per i dettagli, fare riferimento alla sezione **4 Installazione dell'ESS**.

Passaggio 6 Eseguire nuovamente la messa in funzione della distribuzione. Per i dettagli, fare riferimento alla sezione **6 Accensione e messa in servizio**.

----Fine

Sostituzione di un modulo di accumulo di energia

Passaggio 1 Prima della sostituzione, spegnere il sistema. Per i dettagli, fare riferimento alla sezione **7.1 Spegnimento del sistema**.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Passaggio 2 Allentare le viti su entrambi i lati dell'unità Energy Storage Control.

Passaggio 3 Rimuovere l'unità Energy Storage Control.

Passaggio 4 Rimuovere le viti dalla staffa di montaggio guasta.

Passaggio 5 Allentare le viti su entrambi i lati del modulo di accumulo di energia guasto e rimuovere il modulo di accumulo di energia utilizzando le maniglie di sollevamento.

Passaggio 6 Installare un nuovo modulo di accumulo di energia. Per i dettagli, fare riferimento alla sezione **4 Installazione dell'ESS**.

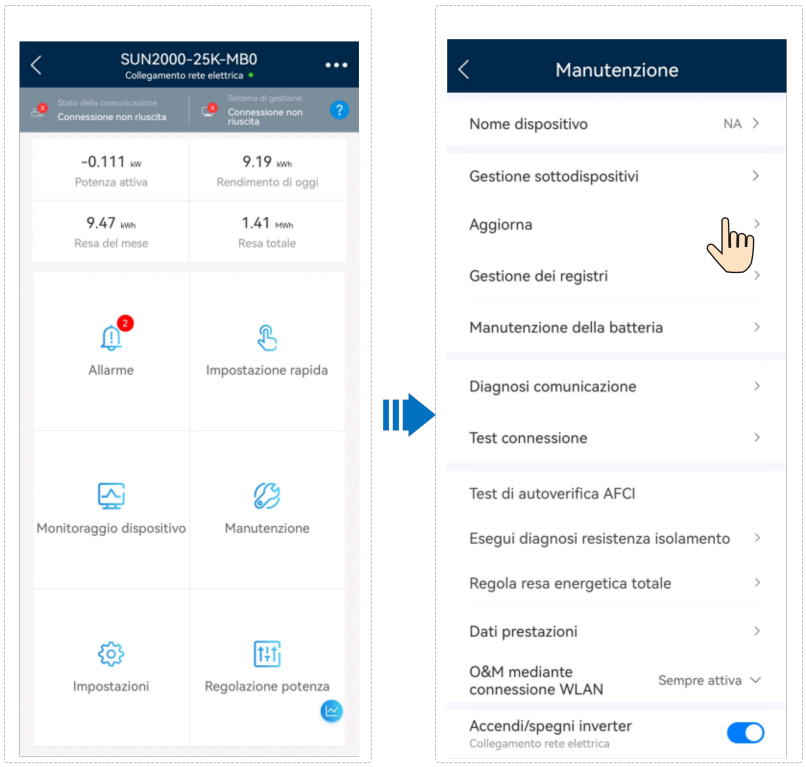
Passaggio 7 Installare l'unità Energy Storage Control. Per i dettagli, fare riferimento alla sezione **4 Installazione dell'ESS**.

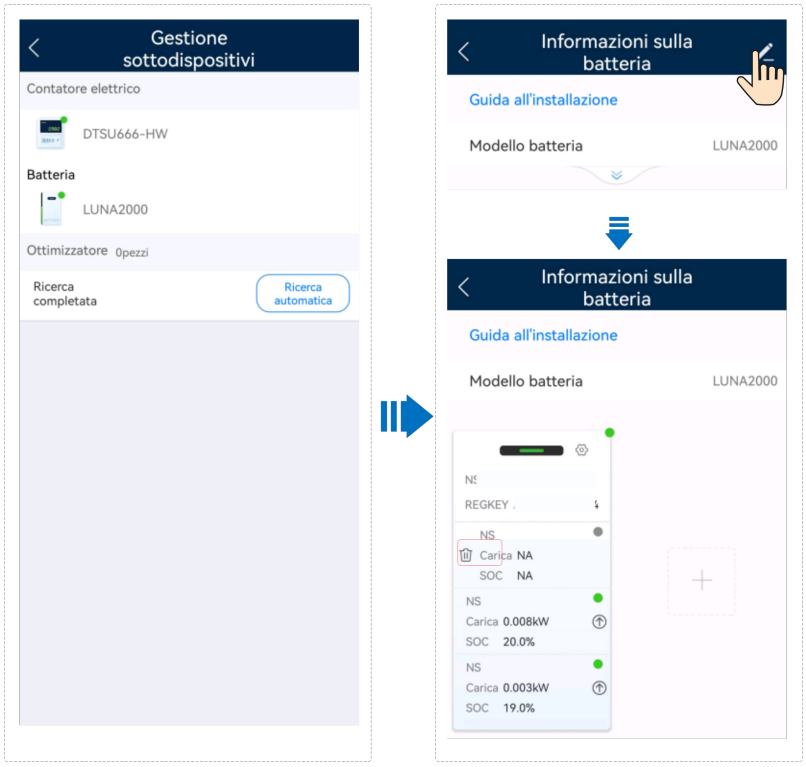
Passaggio 8 Eseguire nuovamente la messa in funzione della distribuzione. Per i dettagli, fare riferimento alla sezione **6 Accensione e messa in servizio**.

Passaggio 9 Eliminare il modulo di accumulo di energia offline dall'app FusionSolar.

Quando lo Smart Dongle viene utilizzato per il collegamento in rete, **collegare l'inverter sull'app**, scegliere **Manutenzione** > **Gestione sottodispositivi** nella schermata Home, toccare l'icona ESS ed eliminare il modulo di accumulo di energia offline.

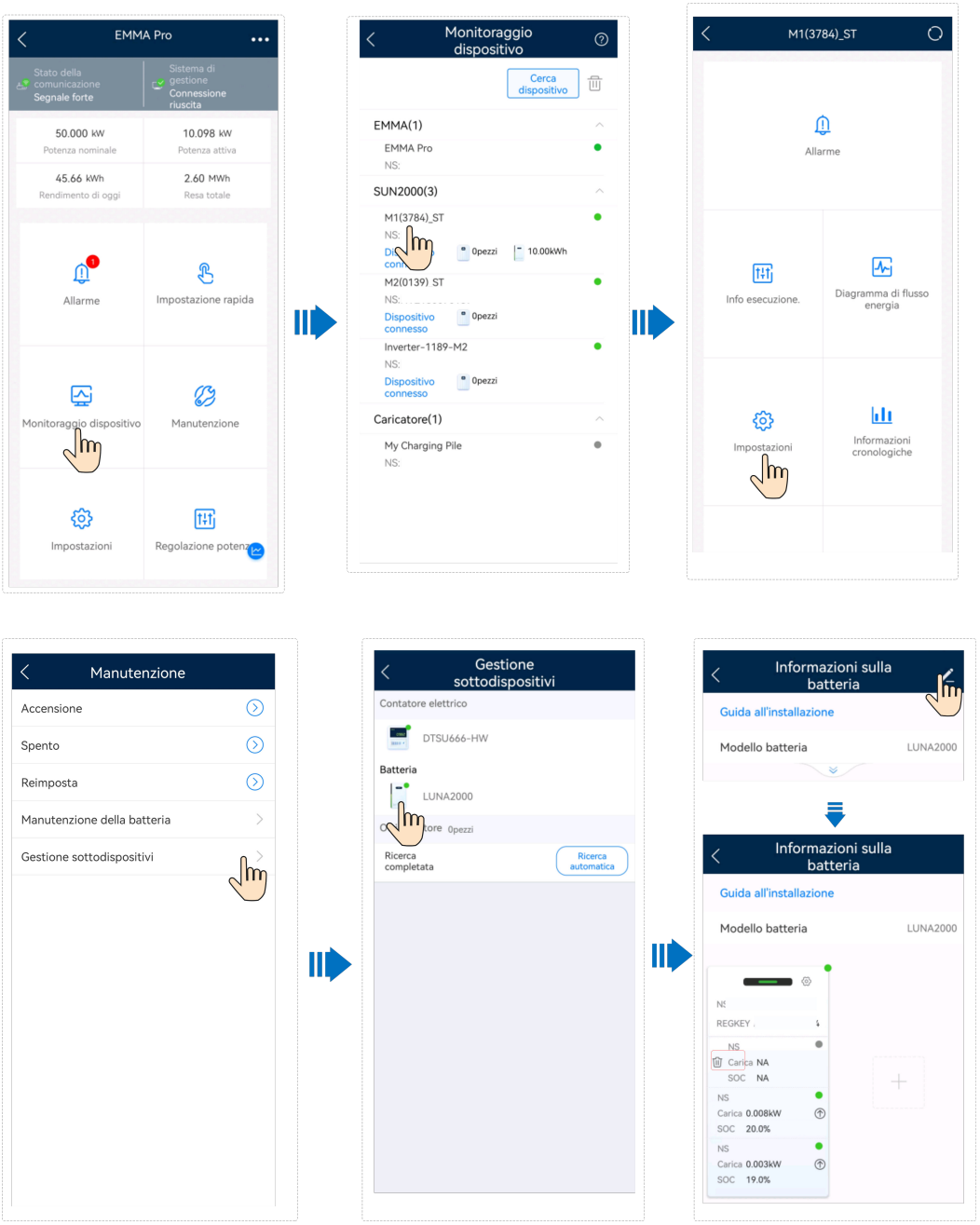
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.





Quando EMMA viene utilizzata per il collegamento in rete, **collegare EMMA all'app**, toccare **Monitoraggio dispositivo** nella schermata Home, selezionare l'inverter collegato, scegliere **Manutenzione** > **Gestione sottodispositivi**, toccare l'icona ESS ed eliminare il modulo di accumulo di energia offline.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



----Fine

Sostituzione di un fusibile

NOTA

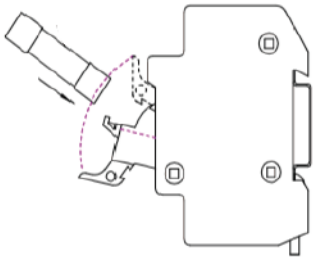
- Il fusibile all'interno del modulo di accumulo di energia non può essere sostituito separatamente. Questa sezione descrive la procedura per sostituire il fusibile dell'unità Energy Storage Control.
- Prerequisito per la sostituzione del fusibile: Se l'inverter è guasto, è possibile che il fusibile sia danneggiato. In questo caso, controllare se il fusibile è danneggiato. In caso affermativo, sostituire il fusibile.

Passaggio 1 Prima della sostituzione, spegnere il sistema. Per i dettagli, fare riferimento alla sezione **7.1 Spegnimento del sistema**.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Passaggio 2 Allentare le viti sul coperchio del fusibile.

Passaggio 3 Aprire il portafusibili, rimuovere il fusibile, inserirne uno nuovo e chiudere il portafusibili. Se si avverte uno scatto e i punti sollevati sui lati scattano nella scatola, il fusibile è installato correttamente.



----Fine

Tabella 7-3 Specifiche del fusibile

Fusibile	**Specifiche richieste**		
Categoria	Limite inferiore	Valore tipico	Limite massimo
Tipo di componente	-	Fusibile	-
Tipo di fusibile	-	Fusibile rapido	-
Tensione nominale (V CA/CC)	1.100 V CC	-	-
Corrente nominale	38 A	-	-
Capacità di interruzione	10 kA	-	-
Calore di fusione nominale I2T	600	-	1400
Valore di resistenza al freddo	-	-	0,005 Ω
Dimensioni della confezione (la tolleranza delle dimensioni deve essere indicata nelle specifiche del fornitore)	-	14,3 mm x 51 mm	-

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabella 7-4 Modello del fusibile

N°	Modello del fusibile	Produttore
1	0828040.UXTHP	LITTELFUSE
2	FWL-38A14F	Cooper Xi'An Fusegear
3	RS309-MM-14C43A	Sinofuse Electric

7.5 Requisiti di carica per le batterie in stato di carica basso

Dopo lo spegnimento delle batterie, è possibile che nei moduli interni si verifichino una potenza assorbita statica e una perdita di autoscarica. Pertanto, si consiglia di caricare tempestivamente le batterie e di non stoccarle in condizioni di basso SOC. In caso contrario, le batterie potrebbero danneggiarsi a causa della sovrascarica e potrebbe essere necessario sostituire i moduli di accumulo di energia.

Lo stoccaggio delle batterie in condizioni di basso SOC può verificarsi nei seguenti scenari:

- L'interruttore DC SWITCH dell'unità Energy Storage Control è impostato su OFF.
- I cavi di alimentazione o di segnale non sono collegati.
- Non è possibile caricare le batterie a causa di un guasto di sistema dopo la scarica.
- Non è possibile caricare le batterie a causa di configurazioni del sistema non corrette.
- Non è possibile caricare le batterie a causa di assenza di ingresso FV e guasto di rete prolungato.

Indipendentemente dagli scenari, le batterie devono essere caricati entro l'intervallo più lungo corrispondente al SOC quando le batterie sono spente. Se le batterie non vengono caricate entro l'intervallo specificato, potrebbero danneggiarsi a causa di un sovraccarico.

SOC di spegnimento prima dello stoccaggio	Intervallo massimo di carica
SOC ≥ 5%	30 giorni
0% ≤ SOC < 5%	7 giorni

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

NOTA

- Se il SOC della batteria scende allo 0%, caricare le batterie entro sette giorni. I guasti permanenti della batteria causati da una carica ritardata per motivi legati al cliente non sono coperti dalla garanzia.
- Quando lo stato di carica della batteria è basso a causa della perdita di autoscarica o di lunghi periodi di conservazione senza essere caricata, il sistema carica forzatamente le batterie per evitare danni dovuti a scarica eccessiva. Inoltre, nelle situazioni in cui l'alimentazione FV è insufficiente, il sistema assorbe energia dalla rete indipendentemente dalla soglia di **Carica da CA**.

7.6 Controllo dello stato batteria

- Per garantire un funzionamento sicuro e affidabile dell'ESS, il sistema controlla lo stato di salute (State Of Health, SOH) delle batterie. Se il valore SOH scende alla soglia minima, l'ESS smette di funzionare e segnala un allarme per evitare rischi alla sicurezza. Durante il funzionamento a batteria, se le condizioni di calcolo dell'SOH sono soddisfatte, l'SOH viene controllato naturalmente. Se le condizioni di calcolo dell'SOH non sono soddisfatte, è necessario un controllo forzato.
- Controllo naturale: Durante il funzionamento normale, quando le batterie sono completamente cariche e poi si scaricano a circa il 5%-10% dello stato di carica (State of charge, SOC) e non vengono caricate durante la scarica, l'SOH viene controllato naturalmente durante questo processo.

  Ad esempio, nella modalità di autoconsumo massimo, quando la potenza FV è maggiore della potenza del carico, le batterie vengono completamente caricate al 100% dell'SOC grazie alla potenza FV in eccesso. Quando la potenza FV è insufficiente, le batterie si scaricano fino al 5% dell'SOC. L'SOH viene controllato naturalmente durante questo processo.
- Controllo forzato: Il controllo forzato viene eseguito un anno dopo l'ultimo controllo SOH durante il normale funzionamento o un mese dopo l'ultimo controllo SOH vicino alla fine della durata della batteria.

Impatto del controllo dello stato batteria

- Controllo naturale: I controlli naturali vengono eseguiti durante il funzionamento normale e non influiscono sullo stato operativo dell'ESS.
- Nelle diverse fasi del **Controllo dello stato batteria**, lo stato viene visualizzato come **Richiesta…(Richiesta calibrazione in corso)**, **Rilevamento in corso…(Calibrazione in corso...)**, **In attesa(Nessun aggiornamento attivo o in sospeso)** o **Completato(Calibrazione completata)**. Per i dettagli, vedere Query dello stato della batteria.
- Controllo forzato: Durante il controllo forzato, le batterie vengono caricate al 100% dell'SOC, quindi si scaricano immediatamente fino a quando l'SOC raggiunge lo 0%. La carica non è consentita durante la scarica. Per garantire un calcolo accurato, il processo di scarica deve essere completato entro 24 ore. In questo caso è possibile aumentare la potenza del carico per abbreviare il tempo di scarica. Se il processo di scarica supera il limite di tempo, il controllo non riuscirà e verrà riavviato 48 ore dopo. Il controllo forzato viene eseguito su un singolo gruppo batteria. È possibile controllare solo un gruppo batteria per volta sotto un inverter. I gruppi batteria sotto più inverter possono essere controllati contemporaneamente. Durante il controllo forzato, la modalità di funzionamento dell'ESS può essere modificata. Per i dettagli, consultare la tabella seguente.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabella 7-5 Impatto del controllo forzato

Modalità di funzionamento ESS	Stato corrente di carica/scarica	Impatto della calibrazione SOH sulla carica	Impatto della calibrazione SOH sulla scarica
Fascia oraria	Carica	La modalità di funzionamento dell'ESS non viene influenzata. Le batterie si caricano alla massima potenza.	Le batterie si scaricano con la potenza del carico attuale (l'energia scaricata della batteria non può essere immessa in rete). 1. Quando la potenza di scarica della batteria è maggiore della potenza del carico, la batteria si scarica e la potenza FV in eccesso non può essere immessa in rete. La potenza dell'inverter è limitata, il che influisce sulla resa energetica. 2. Quando la potenza di scarica della batteria è inferiore alla potenza del carico, l'energia FV viene inviata contemporaneamente ai carichi.
	Scarica	La scarica delle batterie si interrompe e le batterie si caricano alla massima potenza.	
Autoconsumo massimo	La potenza FV è maggiore della potenza del carico e della potenza di carica della batteria, e la potenza FV in eccesso viene immessa in rete.	La modalità di funzionamento dell'ESS non viene influenzata. Le batterie si caricano alla massima potenza.	
	La potenza FV è maggiore della potenza del carico e le batterie si caricano.	Le batterie si caricano alla massima potenza. La potenza dalla rete può essere fornita ai carichi.	
	La potenza FV è minore della potenza del carico e le batterie si scaricano.	La scarica delle batterie si interrompe e le batterie si caricano alla massima potenza. Più potenza dalla rete viene fornita ai carichi.	

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Modalità di funzionamento ESS	Stato corrente di carica/scarica	Impatto della calibrazione SOH sulla carica	Impatto della calibrazione SOH sulla scarica
Integralmente alimentato dalla rete	La potenza FV è superiore al limite di potenza nel punto di collegamento alla rete e le batterie si caricano.	Le batterie si caricano alla massima potenza e la potenza immessa in rete diminuisce.	Le batterie si scaricano alla massima potenza e la potenza totale di FV e batterie è inferiore al limite di potenza nel punto di collegamento alla rete. Le batterie vengono caricate completamente dalla potenza FV durante il giorno e si scaricano a meno del 5% dell'SOC durante la notte, il che soddisfa le condizioni del controllo naturale. In questa modalità di funzionamento, il controllo forzato viene eseguito raramente.
	La potenza FV è inferiore al limite di potenza nel punto di collegamento alla rete e le batterie si scaricano.	La scarica delle batterie si interrompe e le batterie si caricano alla massima potenza. La potenza immessa in rete diminuisce.	

NOTA

- Quando l'ESS funziona nello scenario puramente non in rete o nello scenario senza potenza FV, il controllo forzato non è supportato.
- In caso di interruzione dell'alimentazione di rete, il controllo forzato si interrompe durante il passaggio non in rete. Se l'SOC è inferiore all'SOC di alimentazione secondaria durante la commutazione, l'alimentazione secondaria potrebbe essere insufficiente.
- Durante il controllo forzato, il sistema attiva **Carica da CA** in modo che l'ESS riceva potenza dalla rete per caricare completamente le batterie con rapidità.
- Se l'ESS o l'inverter vengono spenti durante il controllo forzato, il controllo non riesce e il sistema non salva i dati di processo. Dopo l'accensione, il controllo forzato riprende quando le condizioni sono soddisfatte.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

8 Gestione delle emergenze

In caso di incidente sul sito, incluse a titolo esemplificativo le tipologie menzionate di seguito, accertarsi prima di tutto della sicurezza del personale in loco e contattare i tecnici dell'assistenza dell'Azienda.

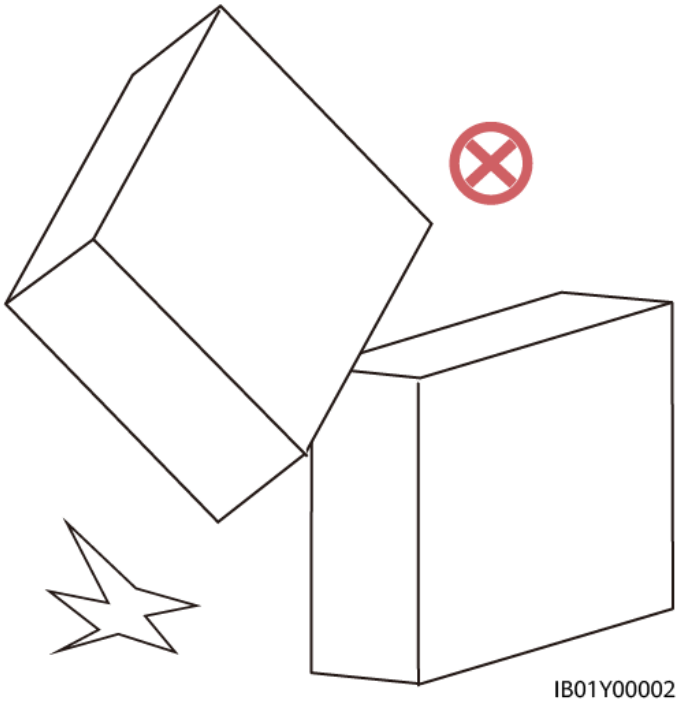
Caduta della batteria o forte impatto

⚠ PERICOLO

Se una batteria cade o viene urtata violentemente durante l'installazione, potrebbe guastarsi e non deve essere utilizzata. L'uso di una batteria difettosa causerà rischi per la sicurezza come perdite delle celle e scosse elettriche.

- Se una batteria presenta danni evidenti o odore anomalo, fumo o fiamme, evacuare immediatamente il personale, chiamare i servizi di emergenza e contattare i professionisti. I professionisti devono utilizzare impianti antincendio per estinguere l'incendio in condizioni di sicurezza.
- Se una batteria caduta non presenta deformazioni o danni evidenti e non si rilevano odori anomali, fumo o fiamme, contattare i tecnici professionisti per trasferirla in un luogo aperto e sicuro o contattare un'azienda specializzata nel riciclo e nello smaltimento di batterie.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



Inondazioni

- Spegnere il sistema se è possibile farlo in sicurezza.
- Se una parte delle batterie è immersa nell'acqua, non toccare le batterie per evitare scosse elettriche.
- Non utilizzare batterie che sono state immerse in acqua. Contattare un'azienda di riciclaggio delle batterie per lo smaltimento.

Fumo o fuoco

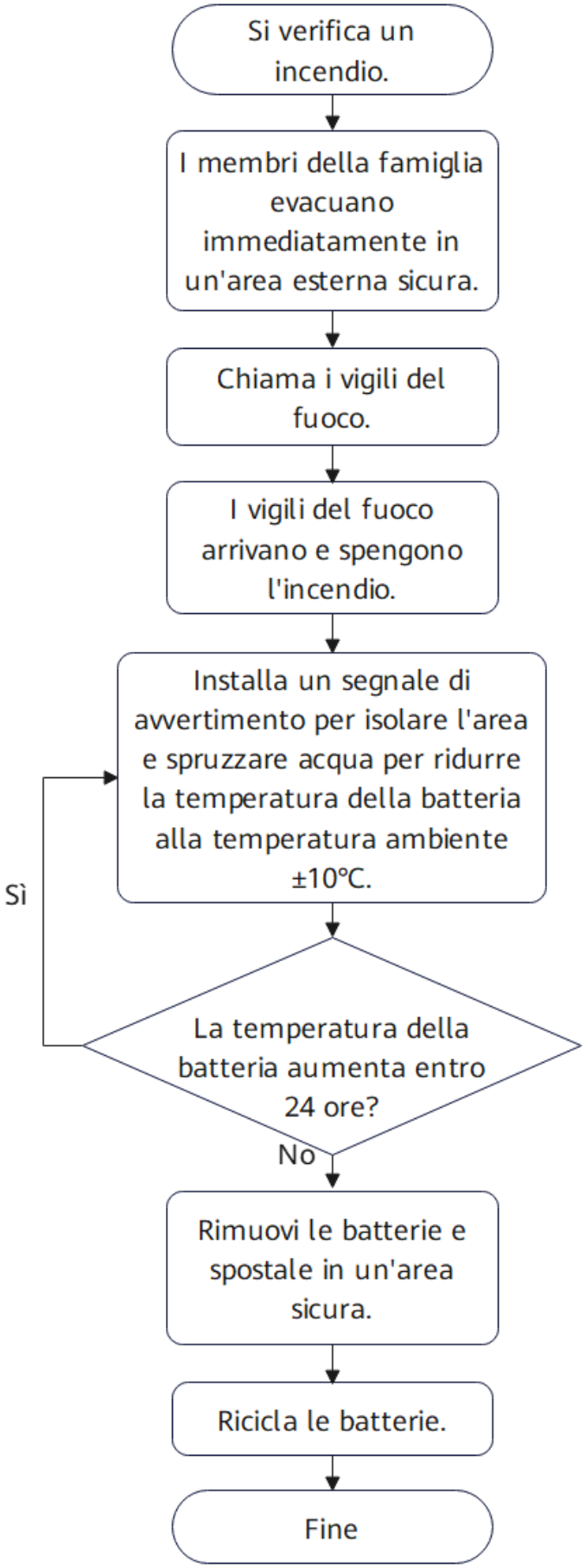
PERICOLO

- In caso di fumo o incendio, se c'è una grande quantità di fumo nel locale di stoccaggio della batteria, non aprire la porta per evitare rischi di esplosione e inalazione di gas tossici.
- Se una batteria al litio prende fuoco, verranno rilasciati gas infiammabili e tossici. Pertanto, durante il processo di estinzione, tutti i vigili del fuoco devono indossare un set completo di tute protettive, tra cui indumenti ignifughi/antincendio, respiratore a purificazione d'aria o apparato respiratorio, casco e maschera da pompiere e scarpe isolanti.
- L'incendio di una batteria al litio può durare per diverse ore. Una volta spento, il fuoco potrebbe essere riacceso dal calore generato dagli ingredienti residui a causa di danni interni alle cellule. Una volta spenta la fiamma libera, continua a spruzzare acqua per raffreddare le batterie. Attendi che la temperatura della batteria scenda alla temperatura ambiente±10°C e monitora per 24 ore per assicurarti che non vi siano segni di aumento della temperatura prima di rimuovere le batterie. Sposta le batterie rimosse in un luogo sicuro (si consiglia un luogo all'aperto e sicuro), quindi posiziona le batterie nella scatola di sabbia antincendio o in acqua salata.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Se un ESS Huawei emette fumo o prende fuoco, i membri della famiglia non devono smaltire l'ESS da soli. Segui i processi nel diagramma di flusso sottostante.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

La descrizione dettagliata è la seguente:

1. Se le batterie emettono fumo o prendono fuoco, avvisa tutti i membri della famiglia di evacuare immediatamente.

2. Dopo l'evacuazione in un'area esterna sicura (si consiglia una distanza di 20 m), chiama immediatamente i vigili del fuoco. In attesa del soccorso antincendio, contatta l'installatore e il supporto tecnico Huawei.

3. I vigili del fuoco arrivano al sito e spengono l'incendio.

4. Dopo che l'incendio è stato spento, allestisci un segnale di avvertimento per isolare l'area e spruzzare acqua per ridurre la temperatura della batteria alla temperatura ambiente±10°C. (È possibile utilizzare un termometro a infrarossi o una termocamera.)

5. Osserva le batterie per 24 ore e assicurati che non ci siano segni di aumento della temperatura prima di rimuovere le batterie. (Solo i professionisti sono autorizzati a rimuovere le batterie.)

6. Dopo aver rimosso le batterie, spostale in un luogo sicuro (si consiglia un luogo all'aperto e sicuro), posizionale nella scatola di sabbia antincendio o in acqua salata. Queste operazioni devono essere eseguite da professionisti che devono adottare misure di isolamento, come indossare guanti isolanti, scarpe isolanti e dispositivi di protezione individuale (DPI).

7. Dopo lo spegnimento dell'incendio della batteria, se non vi sono rischi potenziali in loco, la batteria deve essere gestita e riciclata da professionisti in conformità alle leggi e ai regolamenti locali.

Scossa elettrica

⚠ PERICOLO

Prima che l'infortunato sia separato dalla fonte di elettricità, il personale paramedico in loco non è autorizzato a toccare l'infortunato con le mani per evitare scosse elettriche.

⚠ AVVERTIMENTO

Anche se l'interruttore CA di un inverter è spento, i moduli FV e il lato CC dell'inverter sono ancora sotto tensione durante il giorno.

Per i membri della famiglia, se si verifica una scossa elettrica relativa a un dispositivo FV, si consiglia di seguire i seguenti passaggi:

(1) Spegni l'interruttore CA dell'inverter.

(2) Indossa scarpe isolanti dedicate e guanti isolanti e usa strumenti isolanti per separare l'infortunato dalla fonte di elettricità. Se non è disponibile alcuna attrezzatura professionale, puoi salire su uno sgabello di legno asciutto o impugna strumenti isolati (come un lungo bastone di legno asciutto) per separare l'infortunato dalla fonte di elettricità garantendo la tua sicurezza.

(3) Se la lesione è grave, chiama immediatamente il servizio medico di emergenza. Lascia che l'infortunato stia sdraiato e monitora i cambiamenti di coscienza, respirazione e battito

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

cardiaco della persona. Il personale che ha qualifiche di primo soccorso o ha ricevuto una formazione di primo soccorso può eseguire in loco il primo soccorso come la respirazione artificiale e la rianimazione cardiopolmonare in base alla situazione dell'infortunio fino all'arrivo del personale paramedico per trasferire l'infortunato all'ospedale.

(4) Installa oggetti di avvertimento e barricate attorno al sito della scossa elettrica per impedire ad altro personale di subire scosse elettriche.

(5) Avvisa i distributori e gli installatori affinché inviino personale O&M professionale per riparare il guasto.

Perdita dalla batteria

PERICOLO

- L'elettrolita fuoriuscito è un liquido viscoso incolore che può evaporare rapidamente ed è infiammabile, trasformandosi in residui di sale bianco. L'elettrolita ha un odore pungente ed è corrosivo, irritante per gli occhi e la pelle. Evita il contatto con esso.
- Durante la gestione di incidenti con perdite di sostanze chimiche, il personale addetto alla manutenzione professionale e i vigili del fuoco devono indossare i dispositivi di protezione necessari come un respiratore a purificazione d'aria e altri DPI.

Per i membri della famiglia, se si verifica una perdita della batteria, si consiglia di seguire i seguenti passaggi:

(1) Arresta immediatamente l'ESS e imposta l'interruttore del modulo di controllo dell'alimentazione della batteria (DCDC) su OFF. Spegni l'interruttore automatico CA dell'inverter e imposta l'interruttore CC dell'inverter su OFF.

(2) Scenario di installazione al chiuso: Il personale interno deve evacuare rapidamente, aprire le porte, le finestre e i dispositivi di ventilazione della stanza e spegnere le fonti di fuoco interne durante l'evacuazione. Scenario di installazione all'aperto: Avvisa il personale che sta all'aperto di essere lontano dal sito e installare un segnale di avvertimento per isolare l'area.

(3) Dopo l'evacuazione in un'area sicura, avvisa il personale di manutenzione professionale o i vigili del fuoco per gestire l'emergenza.

Evita il contatto con elettroliti o gas rilasciati. In caso di contatto, adotta le seguenti misure:

- Inalazione: Evacua dalle aree contaminate, prendi aria fresca immediatamente e rivolgiti immediatamente a un medico.
- Contatto con gli occhi: Lava immediatamente gli occhi con acqua per almeno 15 minuti, non strofinarli e consulta immediatamente un medico.
- Contatto con la pelle: Lava immediatamente le zone colpite con acqua e sapone e consulta immediatamente un medico.
- Assunzione: Rivolgiti immediatamente a un medico.

Conclusione e procedura di follow-up

- Dopo che l'incendio di una batteria è stato spento e non vi è alcun rischio potenziale in loco, i professionisti gestiscono e riciclano le batterie dopo aver indossato guanti isolanti, scarpe isolanti e altri DPI in conformità con le leggi e i regolamenti locali. Dopo che si è

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

verificato un incidente, il produttore può identificare il danno al dispositivo e sostituire il dispositivo secondo la procedura corrispondente per ripristinare l'ESS.

- Dopo che l'incendio di una batteria è stato spento, l'acqua di estinzione dell'incendio può inquinare il suolo circostante e la fonte d'acqua. In questo caso, avvisa il dipartimento di protezione ambientale competente per la valutazione e la gestione.
- In caso di domande sugli inverter residenziali Huawei e sugli ESS, contatta il distributore e l'installatore del dispositivo. Puoi anche contattarci tramite la hotline del servizio locale sul sito Web ufficiale di Huawei.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

9 Specifiche tecniche

prestazioni			
Unità Energy Storage Control	LUNA2000-10KW-C1		
Numero di unità Energy Storage Control	1		
Modulo di accumulo di energia	LUNA2000-7-E1		
Energia di un modulo di accumulo di energia[a]	6,9 kWh		
Numero di moduli di accumulo di energia	1	2	3
Energia disponibile di un modulo di accumulo di energia[a]	6,9 kWh	13,8 kWh	20,7 kWh
Potenza in uscita massima	3,5 kW	7 kW	10,5 kW
Tensione nominale (sistema monofase)	450 V		
Intervallo tensione operativa (sistema monofase)	350-560 V		
Tensione nominale (sistema trifase)	600 V		
Intervallo tensione operativa (sistema trifase)	600-980 V		

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Comunicazioni			
Display	LED		
Comunicazioni	RS485/CAN/FE		
Specifiche generali			
Peso ESS (incluso il kit strumenti per staffa di montaggio a pavimento)	80 kg	148 kg	216 kg
Dimensioni di un'unità Energy Storage Control (L x A x P)	590 mm x 150 mm x 255 mm		
Peso di un'unità Energy Storage Control	10 kg		
Dimensioni di un modulo di accumulo di energia (L x A x P)	590 mm x 360 mm x 255 mm		
Peso di un modulo di accumulo di energia	68 kg		
Modalità di installazione	Montaggio a pavimento (standard), montaggio a parete (opzionale)		
Temperatura di funzionamento	da –20 °C a +55 °C.		
Altitudine operativa massima	4.000 m (riduzione della potenza con altitudine superiore a 2000 m)		
Umidità operativa	5%-95%		
Modalità di raffreddamento	Convezione naturale		
Classificazione protezione ingresso (IP)	IP66		
Cella	LiFePO4		
Nota a: la capacità iniziale (capacità di design) dei moduli batterie è 6,9 kWh. La capacità effettiva può variare a seconda di caratteristiche ambientali, come la temperatura e le condizioni di trasporto e deposito.			

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

A Collegamento dell'inverter sull'app

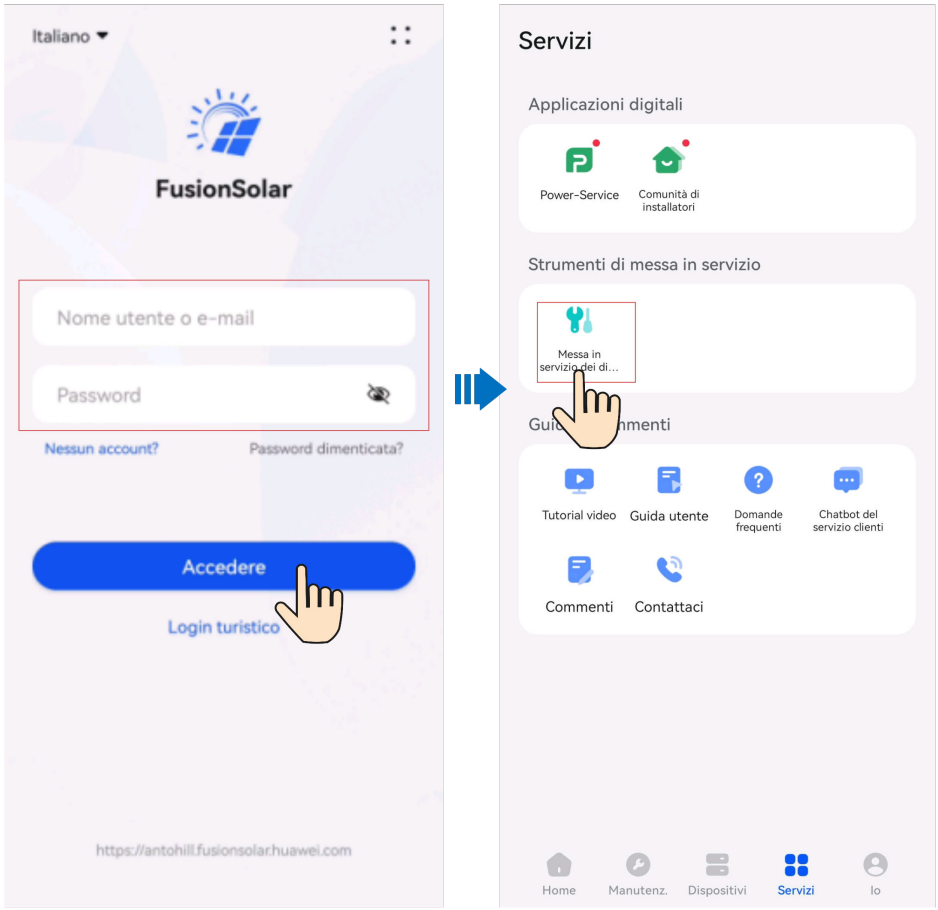
Passaggio 1 Accedere alla schermata **Messa in servizio dei dispositivi**.

Figura A-1 Metodo 1: prima dell'accesso (non connesso a Internet)



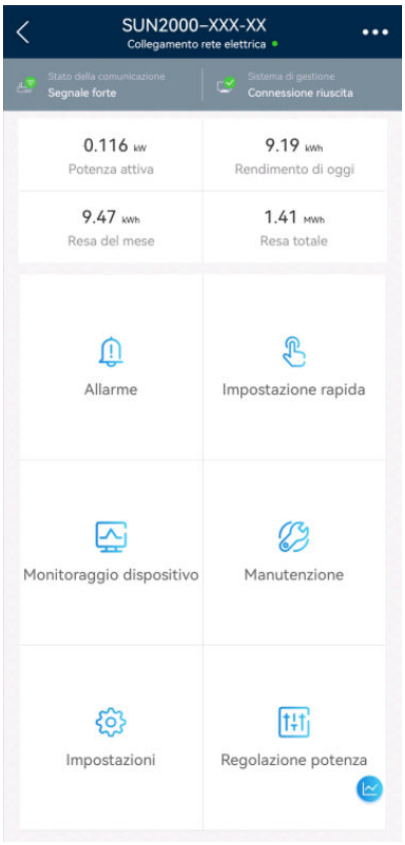
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura A-2 Metodo 2: dopo l'accesso (connesso a Internet)



Passaggio 2 Connettersi alla WLAN dell'inverter, accedere come **Installatore** e accedere alla schermata della messa in servizio del dispositivo.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



AVVISO

- Quando si collega direttamente il telefono a un dispositivo, assicurarsi che il telefono si trovi all'interno della copertura WLAN del dispositivo.
- Quando si collega il dispositivo al router tramite WLAN, assicurarsi che il dispositivo si trovi all'interno della copertura WLAN del router e che il segnale sia stabile e buono.
- Il router supporta la rete WLAN (IEEE 802.11 b/g/n, 2,4 GHz) e il segnale WLAN raggiunge l'inverter.
- Per i router è consigliata la modalità di crittografia WPA, WPA2 o WPA/WPA2. La modalità Enterprise non è supportata (ad esempio la WLAN degli aeroporti e altri hotspot pubblici che richiedono l'autenticazione). WEP e WPA TKIP non sono consigliati perché presentano gravi vulnerabilità di sicurezza. Se non è possibile effettuare l'accesso in modalità WEP, accedere al router e modificare la modalità di crittografia del router in WPA2 o WPA/WPA2.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

NOTA

- Le ultime sei cifre del nome della WLAN del prodotto corrispondono alle ultime sei cifre del numero di serie del prodotto.
- Per la prima connessione, accedere con la password iniziale. È possibile ottenere la password iniziale dall'etichetta sul dispositivo.
- Per garantire la sicurezza dell'account, proteggere la password modificandola periodicamente e conservarla in un luogo sicuro. La password potrebbe essere rubata o violata se rimane invariata per periodi prolungati. In caso di smarrimento della password non sarà possibile accedere ai dispositivi. In questi casi, la società non sarà responsabile di eventuali perdite.
- Se dopo la scansione del codice QR la schermata di accesso non viene visualizzata, verificare che il telefono sia connesso correttamente alla WLAN del dispositivo. In caso contrario, selezionare e connettersi alla WLAN manualmente.
- Se viene visualizzato il messaggio **Questa rete WLAN non dispone di accesso a Internet. Connettersi comunque?** quando ci si connette alla rete WLAN integrata, toccare **CONNETTI**. In caso contrario, non potrai accedere al sistema. L'interfaccia utente e i messaggi effettivi possono variare a seconda dei telefoni cellulari.

----Fine

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

B Collegamento dell'EMMA sull'app

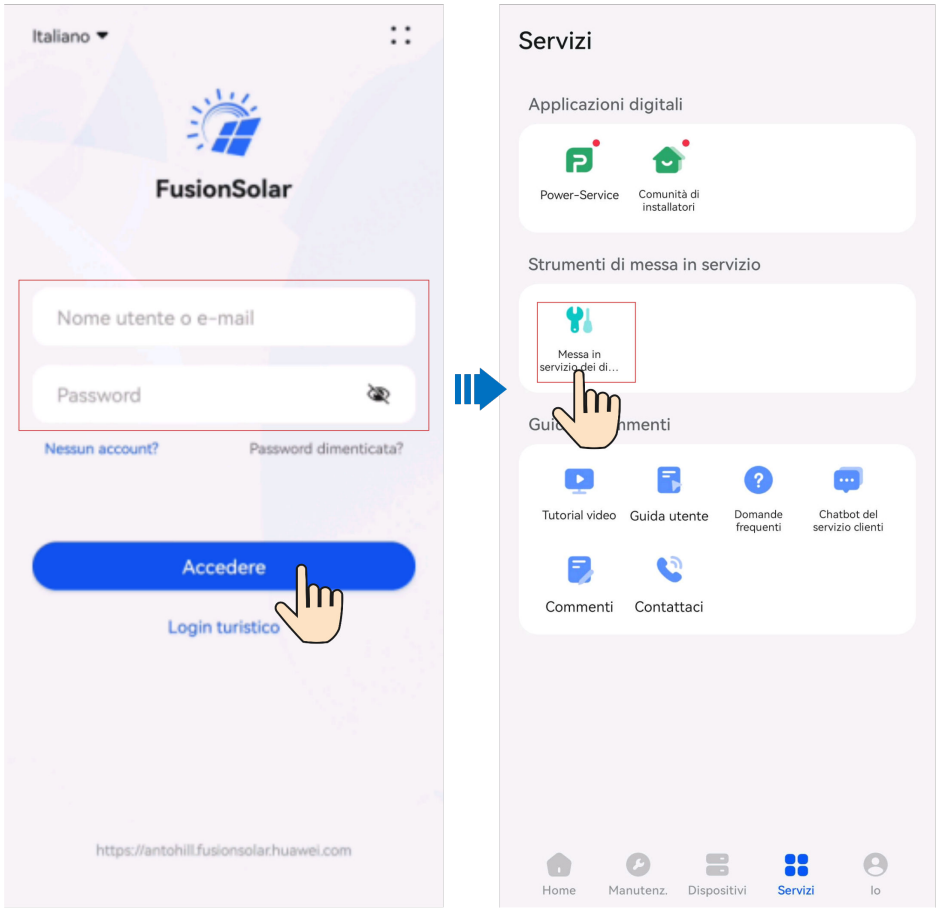
Passaggio 1 Accedere alla schermata **Messa in servizio dei dispositivi**.

Figura B-1 Metodo 1: prima dell'accesso (non connesso a Internet)



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura B-2 Metodo 2: dopo l'accesso (connesso a Internet)



Passaggio 2 Connettersi alla WLAN dell'EMMA, accedere come **Installatore** e accedere alla schermata della messa in servizio del dispositivo.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



AVVISO

- Quando si collega direttamente il telefono a un dispositivo, assicurarsi che il telefono si trovi all'interno della copertura WLAN del dispositivo.
- Quando si collega il dispositivo al router tramite WLAN, assicurarsi che il dispositivo si trovi all'interno della copertura WLAN del router e che il segnale sia stabile e buono.
- Il router supporta la rete WLAN (IEEE 802.11 b/g/n, 2,4 GHz) e il segnale WLAN raggiunge l'inverter.
- Per i router è consigliata la modalità di crittografia WPA, WPA2 o WPA/WPA2. La modalità Enterprise non è supportata (ad esempio la WLAN degli aeroporti e altri hotspot pubblici che richiedono l'autenticazione). WEP e WPA TKIP non sono consigliati perché presentano gravi vulnerabilità di sicurezza. Se non è possibile effettuare l'accesso in modalità WEP, accedere al router e modificare la modalità di crittografia del router in WPA2 o WPA/WPA2.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

NOTA

- Le ultime sei cifre del nome della WLAN del prodotto corrispondono alle ultime sei cifre del numero di serie del prodotto.
- Per la prima connessione, accedere con la password iniziale. È possibile ottenere la password iniziale dall'etichetta sul dispositivo.
- Per garantire la sicurezza dell'account, proteggere la password modificandola periodicamente e conservarla in un luogo sicuro. La password potrebbe essere rubata o violata se rimane invariata per periodi prolungati. In caso di smarrimento della password non sarà possibile accedere ai dispositivi. In questi casi, la società non sarà responsabile di eventuali perdite.
- Se dopo la scansione del codice QR la schermata di accesso non viene visualizzata, verificare che il telefono sia connesso correttamente alla WLAN del dispositivo. In caso contrario, selezionare e connettersi alla WLAN manualmente.
- Se viene visualizzato il messaggio **Questa rete WLAN non dispone di accesso a Internet. Connettersi comunque?** quando ci si connette alla rete WLAN integrata, toccare **CONNETTI**. In caso contrario, non potrai accedere al sistema. L'interfaccia utente e i messaggi effettivi possono variare a seconda dei telefoni cellulari.

----Fine

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

C Esclusione di responsabilità per i certificati preconfigurati

I certificati rilasciati da Huawei preconfigurati sui dispositivi Huawei durante la produzione sono credenziali di identità obbligatorie per i dispositivi Huawei. Le dichiarazioni di esclusione di responsabilità per l'utilizzo dei certificati sono le seguenti:

1. I certificati preconfigurati emessi da Huawei vengono utilizzati solo nella fase di implementazione, per stabilire i canali di sicurezza iniziali tra i dispositivi e la rete del cliente. Huawei non promette né garantisce la sicurezza dei certificati preconfigurati.
2. Il cliente dovrà sostenere le conseguenze di tutti i rischi e gli incidenti di sicurezza derivanti dall'utilizzo di certificati preconfigurati emessi da Huawei come certificati di servizio.
3. Un certificato preconfigurato emesso da Huawei è valido dalla data di produzione fino al 29 dicembre 2099.
4. I servizi che utilizzano un certificato Huawei preconfigurato verranno interrotti alla scadenza del certificato.
5. Si consiglia ai clienti di distribuire un sistema PKI per rilasciare certificati per dispositivi e software sulla rete attiva e gestire il ciclo di vita dei certificati. Per garantire la sicurezza, si consiglia di utilizzare certificati con brevi periodi di validità.

   NOTA

   È possibile visualizzare il periodo di validità di un certificato preconfigurato nel sistema di gestione della rete.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

D Acronimi e abbreviazioni

A	
ADR	European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (Accordo europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose su strada)
APP	application (Applicazione, APP)
AC	Alternating Current (Corrente alternata, CA)
B	
BAT	Battery (Batteria, BAT)
D	
DC	Direct current (Corrente continua, CC)
F	
FIT	Feed-in tariff (Tariffa di feed, FIT)
G	
GND	Ground (Terra, GND)
I	
IMDG	International Maritime Dangerous Goods (Merci marittime internazionali pericolose, IMDG)
P	
PV	Photovoltaic (Fotovoltaico, FV)

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

PE	Protective earthing (Messa a terra di protezione, PE)
PPE	Personal protective equipment (Dispositivi di protezione individuale, DPI)
S	
SOC	State of Charge (Stato di carica, SOC)
SOH	State of Health (Stato di salute, SOH)
SN	Serial Number (Numero di serie, SN)
T	
TOU	Time of use (Tempo d'uso, TOU)
W	
WLAN	Wireless Local Area Network (Rete area locale wireless, WLAN)

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.