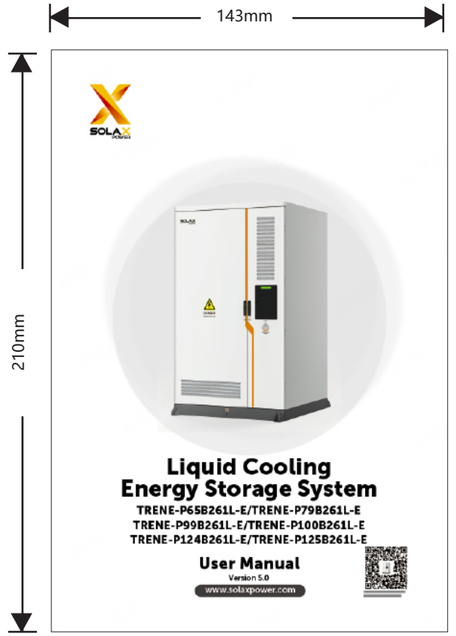
REV.	Description	REV.	Descrizione
00	首次发行 刘雅帆　2025/01/16		
1,0	1. 修改安装间距 2. 修改安规中的部分描述 3. 技术参数部分增加尺寸和重量信息 4. 更新配件包 5. 补充钢基尺寸说明 刘雅帆　2025/03/12		
2,0	1. 修改安装场景说明 2. 修改安装间距与示意图 3. 更新地线端子和线缆规格 4. 配件包增加选配件隔音罩和底座 5. 修改脚架画孔的孔位间距 刘雅帆　2025/04/22		
3,0	1、修改地基高度要求 2、修改距离水面最高点的距离要求 3、修改北美联系信息 4、增加 TRENE-P65B261L-E 型号 5、按照工商业文档竞品分析确认优化点修改文档框架、标题名称、内容等 刘雅帆　2025/06/20		
4,0	1、纸箱改为木箱，同步修改叉车孔位图片和拆箱步骤 2、修改各型号参数 3、补充 TRENE-P99B261L-E 型号 4、修改叉车规格要求 5、增加对污染地区，机柜的清洁要求 刘雅帆　2025/07/17		
5,0	1、修改尺寸数据 2、修改安装选址（室外安装改为室内外均可；修改污染源与盐害距离要求） 3、增加螺钉固定机柜方式说明 4、补充倾倒标签使用说明 刘雅帆　2025/08/26		

描述	说明书 液冷储能系统 英文版 SolaX 04 版		浙江艾罗网络能源技术股份有限公司 SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd.
料号	320101125504		
单位	mm　页次		



技术要求：

1. 封面封底 157g 铜版纸覆哑膜彩打，内部纸 80g 双胶纸黑白印刷，正反打印；
2. 装订方式：胶装或骑马钉，内页大于 60 页时须胶装；
3. 未注尺寸公差按 ±3 mm；
4. 图面、字体印刷清晰、无偏移、无毛边、不起边、油墨不脱落；
5. 黑色字体颜色为 PANTONE BLACK C, 无边框，底色为白色；
6. 符合 ROHS 要求。

描述	说明书 液冷储能系统 英文版 SolaX 05 版	设计	刘雅帆 2025/08/26
		审核	王文铄 2025/08/26
材料	双胶纸	核准	施鑫淼 2025/08/26
料号	320101125505		浙江艾罗网络能源技术股份有限公司
单位	mm　页次		



Sistema di accumulo con raffreddamento a liquido

TRENE-P65B261L-E/TRENE-P79B261L-E
TRENE-P99B261L-E/TRENE-P100B261L-E
TRENE-P124B261L-E/TRENE-P125B261L-E

Manuale d'uso

Versione 5.0

www.solaxpower.com

Manuale online tramite QR code o su www.solaxpower.com

DICHIARAZIONI

Copyright

Copyright © SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd. Tutti i diritti riservati.

Nessuna parte del presente manuale può essere riprodotta, trasmessa, trascritta, archiviata in un sistema di recupero dati o tradotta in qualsiasi lingua o linguaggio informatico, in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo, senza previa autorizzazione scritta da parte di SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd.

Marchi

i servizi e altri simboli o disegni (marchio, logo) che contraddistinguono i prodotti o offerti da SolaX sono protetti da marchio registrato. Qualsiasi uso non autorizzato dei marchi sopra indicati può costituire una violazione dei marchi stessi.

Nota

Si prega di notare che alcuni prodotti, caratteristiche e servizi menzionati nel presente documento potrebbero non rientrare nell'ambito dell'acquisto o dell'utilizzo. Salvo diversamente specificato nel contratto, i contenuti, le informazioni e le raccomandazioni presentati in questo documento sono forniti da SolaX "così come sono". Non si fornisce alcuna garanzia, assicurazione o dichiarazione, espressa o implicita.

Il contenuto dei documenti viene rivisto e aggiornato secondo necessità. Tuttavia, possono verificarsi occasionali discrepanze. SolaX si riserva il diritto di apportare miglioramenti o modifiche ai prodotti e ai programmi descritti nel presente manuale in qualsiasi momento senza preavviso.

Le immagini incluse nel presente documento hanno solo scopo illustrativo e possono differire in base ai modelli specifici dei prodotti.

Per informazioni più dettagliate, visitare il sito web di SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd. all'indirizzo www.solaxpower.com.

SolaX si riserva tutti i diritti relativi all'interpretazione finale.

Informazioni sul presente manuale

Ambito di validità

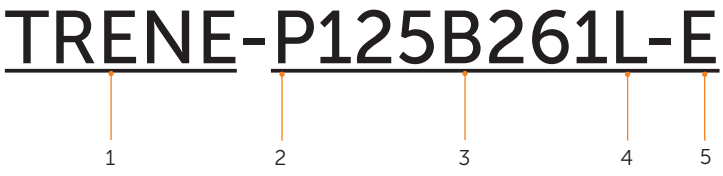
Il presente manuale è parte integrante del sistema intelligente all-in-one di accumulo di energia con raffreddamento a liquido. Descrive il trasporto, lo stoccaggio, l'installazione, il collegamento elettrico, la messa in servizio, la manutenzione e la risoluzione dei problemi del prodotto. Leggere attentamente prima dell'uso.

Il presente manuale è valido per i seguenti modelli di sistema:

- TRENE-P65B261L-E
- TRENE-P79B261L-E
- TRENE-P99B261L-E
- TRENE-P100B261L-E
- TRENE-P124B261L-E
- TRENE-P125B261L-E

Descrizione modello

Modello preso da esempio TRENE-P125B261L-E.



Riferimento	Definizione	Descrizione
1	Nome prodotto	TRENE: Fare riferimento al nome del progetto della serie AC couple.
2	Potenza	Potenza nominale del PCS. Intervallo di valori: 79 (79.9 kW), 100 (100 kW), 124 (124.9 kW) e 125 (125 kW).
3	Capacità della batteria	B261: Capacità della batteria di 261 kWh.
4	Sistema di raffreddamento	L: Raffreddamento a liquido

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 1 2025/12/16 15:00:09

5	Europa	Conforme alle norme europee

A chi è destinato

L'installazione, la manutenzione e l'impostazione della connessione di rete possono essere eseguite solo da personale qualificato:

- In possesso delle licenze necessarie e/o che soddisfa le normative statali e locali.
- Ha buona conoscenza del presente manuale e degli altri documenti correlati.
- Ha ottenuto tutte le certificazioni necessarie per elettricisti operanti con alta tensione.

Convenzioni

I simboli presenti in questo manuale sono definiti come segue.

Simbolo	Descrizione
PERICOLO	Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, provoca la morte o lesioni gravi.
AVVERTENZA	Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe provocare la morte o lesioni gravi.
ATTENZIONE!	Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe provocare lesioni lievi o moderate.
AVVISO!	Fornisce consigli per il funzionamento ottimale del prodotto.

Cronologia delle modifiche

Versione 5,0 (2025-08-26)

Aggiornamento "3.1.1 Forklift" (Aggiunta descrizione sull'indicatore di ribaltamento)

Aggiornamento "4.1 Installation Site Selection" (Modificato lo scenario di installazione da "all'aperto" a "all'interno e all'aperto" e modificata la

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 2 2025/12/16 15:00:09

distanza dalle aree inquinate.)

Aggiornamento "2.1.2 Appearance and Dimensions" (Modificata l'altezza dell'armadio)

Aggiornamento "6.2 Cabinet Fixing" (Aggiunto il metodo di utilizzo delle viti per fissare l'armadio)

Versione 4,0 (2025-07-12)

Aggiornamento "3.1.1 Forklift" (Modificata l'immagine del cartone in cassa di legno e modificati i requisiti relativi alle specifiche del carrello elevatore.)

Aggiornamento "5.1 Unpacking" (Modificata la procedura di disimballaggio della cassa di legno)

Aggiornamento "12 Technical Data" (Modificati alcuni parametri e aggiunto il modello TRENE-P99B261L-E)

Aggiornamento ""6.1.1 Crane Hoisting" (Modificata l'immagine del sollevamento)

Versione 3,0 (2025-06-09)

Aggiunte informazioni su TRENE-P79B261L-E

Aggiornamento "4.1 Installation Site Selection" (Modificati i requisiti relativi all'altezza delle fondamenta in acciaio e all'altezza sopra il livello massimo dell'acqua.)

Informazioni di contatto aggiornate per gli Stati Uniti

Modificata la struttura dell'intero documento ed eliminato il capitolo sugli indicatori LED.

Versione 2,0 (2025-04-30)

Aggiornamento "4.1.2 Clearance Requirements" (Modificati i dettagli relativi allo spazio libero necessario per l'installazione di un singolo armadio o di più armadi.)

Aggiornamento "4.3 Additionally Required Materials" (Modificate le specifiche del cavo in PE e dei relativi terminali ad anello.)

Aggiornamento "5.2 Packing List" (Aggiunto documento e parti opzionali)

Aggiornamento "6.3 Angle Support Installation" (Modificata la distanza tra i cerchi tracciati sul terreno per fissare i supporti angolari.)

Versione 1.0 (12/03/2025)

Aggiornamento "1 Safety" (Aggiunti requisiti per il trasporto dei dispositivi e modificata la descrizione sulla sicurezza dei PCS.)

Aggiornamento "4.1.1 Installation Foundation Requirements" (Aggiunta descrizione delle fondamenta in acciaio opzionali)

Aggiornamento "4.1.2 Clearance Requirement" (Modificato il requisito di spazio libero quando più armadi sono posizionati uno accanto all'altro)

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 3 2025/12/16 15:00:09

Indice

1 Sicurezza 2

1.1 Avviso generale 2
1.2 Sicurezza del dispositivo 3
1.2.1 Sicurezza dell'armadio 3
1.2.2 Sicurezza della batteria 4
1.2.3 Sicurezza dell'unità di raffreddamento a liquido 6
1.2.4 Sicurezza PCS 7
1.2.5 Sicurezza della rete elettrica 8
1.3 Sicurezza elettrica 8

2 Panoramica del prodotto 11

2.1 Introduzione al prodotto 11
2.1.1 Funzioni e caratteristiche 12
2.1.2 Aspetto e dimensioni 12
2.2 Descrizione delle parti principali 15
2.2.1 Sistema di distribuzione CA 21
2.2.2 Sistema batteria lato CC 23
2.2.3 Sistema di conversione dell'energia 25
2.2.4 Sistema di monitoraggio ambientale 26
2.2.5 Altre parti di monitoraggio 27
2.2.6 Sistema antincendio 28
2.2.7 Sistema di gestione dell'energia 29
2.3 Principi di funzionamento 31
2.3.1 Schema di cablaggio elettrico 31
2.3.2 Modalità di funzionamento 32
2.4 Scenario applicativo tipico 33
2.5 Simboli grafici 34

3 Trasporto e stoccaggio 36

3.1 Requisiti per il trasporto 36
3.1.1 Carrello elevatore 37
3.1.2 Sollevamento 39
3.2 Requisiti per lo stoccaggio 39
3.2.1 Stoccaggio dell'armadio 39
3.2.2 Stoccaggio della batteria 40

4 Prima dell'installazione 41

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 4 2025/12/16 15:00:09

4.1 Selezione del sito di installazione 41
4.1.1 Requisiti delle fondamenta del sito di installazione 43
4.1.2 Requisiti di spazio libero 45
4.2 Requisiti degli strumenti 47
4.3 Materiali aggiuntivi richiesti 48
5 Disimballaggio e ispezione 49
5.1 Disimballaggio 49
5.2 Lista dei componenti 51
6 Installazione meccanica 53
6.1 Spostamento dell'armadio 53
6.1.1 Sollevamento con gru 53
6.1.2 Manovra con carrello elevatore 55
6.2 Fissaggio dell'armadio 56
6.3 Installazione dell'antenna 60
7 Connessione elettrica 62
7.1 Connessione di messa a terra 63
7.2 Connessione di rete 65
7.3 Collegamento di comunicazione 74
7.3.1 Connessione di rete 74
7.3.2 Collegamento Meter 78
8 Accensione del sistema 80
8.1 Controlli prima dell'accensione 80
8.2 Accensione del sistema 81
9 Funzionamento su EMS e SolaXCloud 84
9.1 Accesso alla schermata EMS 84
9.2 Accesso all'app SolaXCloud 85
10 Risoluzione dei problemi e manutenzione 87
10.1 Spegnimento del sistema 87
10.2 Risoluzione dei problemi 91
10.3 Manutenzione 95
10.3.1 Manutenzione dell'armadio 96
10.3.2 Manutenzione del PCS 97
10.3.3 Manutenzione del pacco batterie 97
10.3.4 Manutenzione dell'unità di raffreddamento a liquido 98
11 Smaltimento del pacco batterie esaurito o danneggiato 100

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 5 2025/12/16 15:00:09

12 Dati tecnici....101
13 Appendice....104
13.1 Requisiti per terminale OT/DT....104
Come riverniciare l'armadio....104
Graffi leggeri e piccole aree con macchie ostinate....104
Graffi profondi e grandi aree con macchie ostinate....104
Logo e pattern danneggiati, ammaccature o graffi....104

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 6 2025/12/16 15:00:09

Aggiornamento "5.2 Packing List" (Modificato il numero di chiavi per la porta a zanzariera)

Versione 0,0 (2025-01-16)

Versione iniziale

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 1 2025/12/16 15:00:09

1 Sicurezza

1.1 Avviso generale

Prima di trasportare, conservare, installare, utilizzare e/o effettuare la manutenzione del dispositivo, leggere attentamente e comprendere il documento, attenendosi rigorosamente alle istruzioni e alle precauzioni di sicurezza ivi riportate, nonché ai simboli apposti sul dispositivo. Le istruzioni di sicurezza qui riportate sono solo un supplemento alle leggi e alle normative locali.

L'operatore deve rispettare tutte le precauzioni di sicurezza fornite nel documento, inclusi, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, i simboli "Pericolo", "Avvertenza", "Attenzione" e "Avviso". Deve inoltre conformarsi alle leggi, ai regolamenti, agli standard, alle linee guida e alle norme industriali internazionali, nazionali e locali pertinenti durante il trasporto, lo stoccaggio, l'installazione, il funzionamento e la manutenzione. SolaX non si assume alcuna responsabilità per le perdite causate da un funzionamento improprio o dalla violazione delle norme di sicurezza relative alla progettazione, alla produzione e all'idoneità delle apparecchiature.

SolaX non è responsabile della manutenzione per eventuali guasti del dispositivo, malfunzionamenti del dispositivo o danni alle parti, né si assume alcuna responsabilità per il risarcimento dei possibili danni fisici e materiali derivanti da un ambiente di installazione non conforme ai requisiti di progettazione.

Il dispositivo è progettato e testato per soddisfare tutti gli standard di sicurezza nazionali e internazionali applicabili. Tuttavia, come per tutte le apparecchiature elettriche ed elettroniche, è necessario osservare e seguire le precauzioni di sicurezza durante l'installazione del dispositivo per ridurre il rischio di lesioni personali e garantire un'installazione sicura.

SolaX non si assume alcuna responsabilità qualora si verifichi una delle seguenti circostanze, incluse ma non limitate a:

- Danni al dispositivo dovuti a cause di forza maggiore, quali terremoti, inondazioni, temporali, fulmini, incendi, eruzioni vulcaniche, guerre, tifoni, tornado, ecc.
- Danni al dispositivo causati da fattori umani o da forti vibrazioni dovute a fattori esterni prima, durante e dopo l'installazione.
- Utilizzo o funzionamento del dispositivo in violazione delle politiche o delle normative locali.
- Mancato rispetto delle istruzioni operative e delle precauzioni di sicurezza riportate sul prodotto e nel presente documento.
- Installazione e utilizzo in condizioni ambientali o elettriche inadeguate.
- Modifiche non autorizzate al prodotto o al software.
- Danni al dispositivo causati durante il trasporto da parte del cliente o di terzi.

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 2 2025/12/16 15:00:09

- Condizioni di conservazione non conformi ai requisiti specificati nel presente documento.
- Utilizzo di inverter o dispositivi incompatibili.
- Installazione e messa in servizio effettuate da personale non autorizzato, non in possesso di licenze opportune e/o che non soddisfa le normative nazionali e locali.

1.2 Sicurezza del dispositivo

Per evitare lesioni personali o danni alla proprietà causati da un funzionamento improprio, leggere attentamente le seguenti avvertenze prima dell'installazione.

1.2.1 Sicurezza dell'armadio

⚠ PERICOLO!

- Gli operatori sono tenuti a indossare dispositivi di protezione individuale (DPI), come il casco, la cintura di sicurezza o l'imbracatura in conformità con le leggi e le normative locali relative al lavoro in quota. Un'estremità dell'imbracatura deve essere fissata a una struttura sicura per prevenire incidenti dovuti a cadute.

⚠ AVVERTIMENTO!

- Prima dell'installazione, preparare gli strumenti che rispondano ai requisiti e, dopo l'installazione, controllare il quantitativo degli strumenti in modo da evitare che rimangano all'interno dell'apparecchiatura.
- Assicurarsi che l'armadio sia stato fissato saldamente prima di utilizzarlo. In caso contrario, l'armadio potrebbe ribaltarsi o cadere, causando lesioni personali o danni all'apparecchiatura.
- Assicurarsi che le prese d'aria e il sistema di raffreddamento dell'armadio operino correttamente durante il funzionamento. In caso di ostruzione delle prese d'aria, si potrebbe verificare un surriscaldamento, con conseguenti danni all'apparecchiatura o rischio di incendio.
- Assicurarsi che le prese d'aria e il sistema di raffreddamento dell'armadio siano distanti da fonti di calore.
- Non praticare fori nel dispositivo per evitare guasti all'apparecchiatura.
- Se si verificano circostanze che potrebbero causare lesioni personali o guasti all'apparecchiatura, come ad esempio la fuoriuscita di liquidi, interrompere immediatamente il funzionamento e spegnere l'alimentazione. In caso contrario, potrebbero insorgere cortocircuiti o danni.
- Non aprire le porte dell'armadio in giornate piovose o con elevata umidità (≥80% di umidità). Se è necessario aprire le porte in tali giornate, adottare adeguate misure di protezione.

⚠ ATTENZIONE!

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 3 2025/12/16 15:00:09

- Non utilizzare scale dritte. Quando si eseguono lavori elettrici, è necessario utilizzare scale di legno o scale isolate.
- Non utilizzare l'apparecchiatura come fonte di alimentazione di riserva nelle seguenti circostanze:
  a. Apparecchiature salvavita;
  b. Strumenti di precisione sensibili;
  c. Elettrodomestici che potrebbero guastarsi in caso di interruzione di corrente durante il funzionamento.

AVVISO!

- I simboli e le indicazioni presenti sulle etichette e sulle targhette identificative apposte sul dispositivo devono essere visibili e chiari.

1.2.2 Sicurezza della batteria

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 4 2025/12/16 15:00:09

⚠ PERICOLO!

- Non collegare tra loro i poli positivo e negativo di una batteria. In caso contrario, potrebbe verificarsi un cortocircuito. Ciò provocherà un flusso eccessivo di corrente e grandi quantità di energia per un breve periodo, causando quindi perdite dalla batteria, fumo, emissione di gas infiammabili, surriscaldamento, incendio o persino esplosioni. Pertanto, prima di effettuare la manutenzione è necessario spegnere la batteria.
- In caso di surriscaldamento, la batteria potrebbe causare perdite, fumo, rilascio di gas infiammabili, fuoriuscita di calore, incendi o persino esplosioni. Assicurarsi quindi che il luogo di installazione sia ben ventilato e lontano da fonti di calore.
- Non smontare, modificare, scuotere, far cadere, schiacciare, urtare, tagliare, perforare con oggetti appuntiti o danneggiare in altro modo la batteria. In caso contrario, potrebbero verificarsi perdite, fumo, emissione di gas infiammabili, surriscaldamento, incendi o persino esplosioni.
- Non combinare tipologie o marche differenti di batterie. In caso contrario, potrebbero verificarsi perdite o guasti, con conseguenti lesioni personali o danni alla proprietà.
- L'elettrolita della batteria è tossico e volatile. In caso di perdita o cattivo odore della batteria, non entrare in contatto con i liquidi fuoriusciti né inalare i gas e contattare immediatamente dei professionisti. Il professionista deve indossare DPI (tra cui, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, occhiali di sicurezza, guanti di sicurezza, maschere antigas e indumenti protettivi) prima di spegnere il dispositivo, quindi contattare immediatamente la nostra azienda dopo aver rimosso la batteria danneggiata.
- Di norma, la batteria non rilascia gas. Tuttavia, la batteria potrebbe danneggiarsi o potrebbero verificarsi reazioni chimiche anomale al suo interno, con conseguente fuoriuscita di elettrolito o produzione di gas nelle seguenti circostanze: batteria bruciata, forata con un ago, schiacciata, colpita da un fulmine, sovraccaricata o soggetta ad altre condizioni avverse che potrebbero causarne il surriscaldamento. Qualora la batteria necessiti di espellere gas infiammabili, è necessario adottare misure di emissione sicure per prevenire incendi e corrosione del dispositivo.
- Non utilizzare batterie danneggiate e assicurarsi che il luogo di installazione sia ben ventilato.

⚠ AVVERTIMENTO!

- Leggere attentamente il documento prima dell'installazione, del funzionamento e della manutenzione.
- Predisporre in anticipo le attrezzature antincendio in conformità con le leggi, i regolamenti e gli standard locali durante l'installazione e la messa in servizio del dispositivo.
- Verificare che l'imballaggio esterno non presenti danni prima e dopo il disimballaggio, nonché durante lo stoccaggio e il trasporto. Posizionare o impilare correttamente la batteria in conformità con i requisiti indicati sulle etichette per evitare danni o rotture dovuti a schiacciamento o caduta.

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 5 2025/12/16 15:00:09

AVVERTIMENTO!

- Fissare le viti che bloccano i cavi e le barre di rame secondo le disposizioni sulla coppia specificate nel manuale e verificare periodicamente che siano correttamente avvitate. Ad esempio, verificare che non siano presenti ruggine, corrosione o altri oggetti estranei e, se presenti, pulirli. Le viti allentate possono causare cali di tensione eccessivi e correnti elevate, con conseguente generazione di calore e bruciatura della batteria.
- Caricare la batteria tempestivamente dopo la scarica, per evitare danni dovuti a scarica eccessiva. Se il pacco batteria è conservato per un lungo periodo, ricaricarlo periodicamente per evitare danni secondo i requisiti di conservazione specificati nel documento.
- Caricare la batteria entro l'intervallo di temperatura specificato, in quanto le basse temperature possono causare cortocircuiti. Pertanto, non caricare la batteria quando la temperatura è inferiore al limite minimo della temperatura di esercizio.
- Non utilizzare la batteria se si riscontrano rigonfiamenti o ammaccature sull'alloggiamento, ma contattare l'installatore o il personale di manutenzione professionale per smontarla e sostituirla. La batteria danneggiata deve essere tenuta lontana da altri dispositivi e da articoli infiammabili ed esplosivi e non deve essere avvicinata se non da personale specializzato.
- Prima dell'uso, assicurarsi che non vi siano cattivi odori o odori di bruciato provenienti dalla batteria.
- Non saldare o molare in prossimità della batteria. Scintille o impulsi elettrici potrebbero causare incendi.
- Non calpestare, tirare, appoggiarsi o sedersi sulla batteria.

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 6 2025/12/16 15:00:09

AVVISO!

Condizioni per il trasporto delle batterie:

- Il trasportatore incaricato di tale attività deve essere in possesso delle qualifiche necessarie per il trasporto di merci pericolose e deve attenersi rigorosamente alle normative locali in materia.
- Controllare lo stato della batteria prima del trasporto. Se la batteria presenta perdite, emana odori sgradevoli o è danneggiata, evitare il trasporto.
- Durante le operazioni di carico e scarico, trasporto e spostamento, maneggiare la batteria con cura per evitare gli urti; adottare inoltre misure efficaci di protezione dall'umidità per prevenire lesioni personali e danni.
- Se non diversamente specificato, non trasportare le batterie, classificate come merci pericolose, insieme a alimenti, medicinali o altri additivi sullo stesso mezzo di trasporto.

Qualora la batteria presenti perdite di elettrolita o altre sostanze chimiche, queste possono generare gas tossici. Pertanto, evitare sempre il contatto con tali sostanze. In caso di contatto accidentale, procedere come segue:

- In caso di inalazione: Allontanarsi dall'area contaminata e consultare immediatamente un medico.
- In caso di contatto con gli occhi: Sciacquare gli occhi con acqua corrente per almeno 15 minuti e consultare un medico.
- In caso di contatto con la pelle: Lavare accuratamente l'area interessata con sapone e consultare un medico.
- In caso di ingestione: Indurre il vomito e consultare un medico.

In caso di incendio nel luogo in cui è installata la batteria, procedere come segue:

- Se al momento dell'incendio la batteria è in carica, premere il pulsante di arresto di emergenza e scollegare il cavo di alimentazione, a condizione che tale operazione sia sicura.
- Qualora la batteria non abbia ancora preso fuoco, utilizzare un estintore ad acqua o ad anidride carbonica per spegnere l'incendio.
- Se la batteria prende fuoco, non tentare di spegnerla ed evacuare immediatamente l'area.
- La batteria può prendere fuoco se riscaldata oltre i 150 °C/302 °F. In questo caso evacuare immediatamente l'area per evitare l'inalazione di gas nocivi e velenosi.

Recupero di batterie danneggiate o esaurite:

- Smaltire le batterie danneggiate o esaurite in conformità con le leggi e le normative locali evitando di gettarle nei rifiuti domestici o nei contenitori per la raccolta differenziata. In caso contrario, si potrebbero causare inquinamento ambientale o esplosioni.
- Assicurarsi che le batterie danneggiate o esaurite non siano esposte alle seguenti condizioni: temperature e umidità elevate, luce solare diretta o ambienti corrosivi.
- Contattare un'azienda di riciclaggio per smaltire le batterie che presentano perdite di elettroliti, sono danneggiate o scadute.
- Adottare misure di protezione per evitare cortocircuiti prima di spostare le batterie.
- Durante il trasporto e lo stoccaggio delle batterie danneggiate, tenerle lontane da aree di stoccaggio di materiali infiammabili, zone residenziali e altri centri abitati.

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 7 2025/12/16 15:00:09

1.2.3 Sicurezza dell'unità di raffreddamento a liquido

⚠ AVVERTIMENTO!

- Quando l'unità di raffreddamento a liquido è in funzione, non toccare i componenti interni dell'unità con le mani per evitare scosse elettriche o lesioni causate dalle pale della ventola.

⚠ ATTENZIONE!

- Se durante il funzionamento o il debug dell'unità si verificano vibrazioni intense o rumori anomali, interrompere tutte le operazioni e spegnere immediatamente l'interruttore del circuito per effettuare un controllo.
- Durante l'installazione e la manutenzione, evitare che liquidi come l'acqua entrino nell'area dei terminali del dispositivo.
- Solo quando tutti gli interruttori del circuito sono spenti e la scheda di controllo interna non lampeggia più con la spia luminosa, è possibile azionare il circuito del dispositivo e i dispositivi elettronici, indossando guanti antistatici.
- I rifiuti sono pericolosi. Maneggiarli con cura ed evitare il contatto dei rifiuti con il suolo o i sistemi di drenaggio.
- Il refrigerante può causare irritazione agli occhi, alla pelle e alla gola. Durante la manipolazione, indossare DPI e utilizzare solo strumenti autorizzati.
- Non riscaldare l'unità di raffreddamento a liquido in un contenitore vuoto poiché potrebbe causare un'esplosione.

AVVISO!

- Se durante l'iniezione del liquido il processo viene interrotto manualmente, al momento della ripresa ricominciare il processo dall'inizio.
- Durante l'iniezione, assicurarsi che il tubo flessibile nel serbatoio di raccolta del liquido refrigerante sia completamente immerso e mantenga un flusso adeguato di liquido refrigerante.
- Dopo aver completato l'iniezione e lo scarico, sciacquare accuratamente i tubi flessibili della macchina di iniezione per rimuovere il refrigerante residuo.
- Utilizzare un serbatoio di raccolta del refrigerante con una capacità di almeno 20 litri e mantenerlo pulito, asciutto e privo di contaminanti.

AVVISO!

In caso di perdita di liquido refrigerante, evitare sempre il contatto con esso. In caso di contatto accidentale, procedere come segue:

- In caso di contatto con gli occhi: Sciacquare gli occhi con acqua corrente per almeno 15 minuti e consultare un medico.
- In caso di contatto con la pelle: Lavare accuratamente l'area interessata con sapone e consultare un medico.

1.2.4 Sicurezza PCS

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 8 2025/12/16 15:00:09

PERICOLO!

- Far funzionare l'inverter solo se tecnicamente ineccepibile. L'utilizzo di un inverter difettoso può causare scosse elettriche o incendi.
- Non aprire l'involucro in nessun caso senza l'autorizzazione di SolaX. L'apertura non autorizzata invalida la garanzia e provoca pericolo di morte o gravi lesioni dovute a scosse elettriche.
- Assicurarsi che l'inverter sia collegato a terra in modo sicuro prima di qualsiasi operazione al fine di evitare il rischio di scosse elettriche che potrebbero causare pericoli mortali o lesioni gravi.
- L'installazione, il cablaggio e la manutenzione dell'inverter possono essere eseguiti solo da personale qualificato seguendo le istruzioni contenute nel presente documento e le normative correlate.

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 9 2025/12/16 15:00:09

AVVERTIMENTO!

- Gli operatori devono indossare DPI durante l'installazione e la manutenzione del dispositivo.
- Durante il funzionamento, evitare di toccare qualsiasi parte del PCS.
- Non collegare o scollegare mai i connettori CA e CC quando l'inverter è in funzione.
- Prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione, spegnere l'alimentazione CA e CC e scollegarla dall'inverter. Attendere 15 minuti in modo da scaricare completamente l'energia.
- Non toccare l'inverter mentre è in funzione, poiché si scalda durante il funzionamento e può causare lesioni.

1.2.5 Sicurezza della rete elettrica

AVVISO!

- Collegare l'inverter alla rete solo previa autorizzazione della società di distribuzione locale.

1.3 Sicurezza elettrica

PERICOLO!

- Prima di effettuare il collegamento elettrico, assicurarsi che l'unità non presenti danni.
- Non modificare, alterare o smontare il dispositivo; non modificare le sequenze di accensione e spegnimento né la procedura di installazione descritte nel documento e utilizzare il dispositivo in modo corretto e appropriato.
- Non accendere il dispositivo durante l'installazione. In caso contrario, potrebbero verificarsi incendi, lesioni personali o danni al dispositivo.
- Prima dell'uso, rimuovere orecchini, anelli, bracciali, orologi e qualsiasi altro gioiello in metallo per evitare scosse elettriche, ustioni o persino la morte.
- Durante il funzionamento, utilizzare specifici strumenti isolati per evitare scosse elettriche o cortocircuiti. La tensione nominale degli strumenti isolati deve essere superiore alla tensione nominale del sistema. Per informazioni sul sistema, consultare la sezione "Dati tecnici".

AVVERTIMENTO!

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 10 2025/12/16 15:00:09

- Durante il cablaggio elettrico indossare speciali dispositivi di protezione individuale (DPI), come tuta, stivali di sicurezza, occhiali di sicurezza, casco di sicurezza, guanti di sicurezza, ecc.
- Non toccare l'apparecchiatura di alimentazione direttamente, né tramite conduttori o oggetti umidi.
- Non toccare le parti del dispositivo su cui sono apposti segnali di avvertimento, al fine di evitare lesioni personali o danni al dispositivo.

⚠ ATTENZIONE!

- Non accendere il dispositivo finché non è stato installato e verificato da professionisti.
- In caso di incendio, evacuare immediatamente e chiamare i vigili del fuoco locali.

AVVISO!

- Operare in conformità con il codice di sicurezza per le centrali elettriche.
- Prima dell'installazione, predisporre recinzioni di sicurezza temporanee o linee di segnalazione e appendere cartelli di avvertimento nell'area operativa per impedire l'accesso al personale non autorizzato.
- Prima di collegare e scollegare i cavi di alimentazione, assicurarsi che il dispositivo e i relativi interruttori siano spenti.

- Per evitare scosse elettriche, verificare che l'alloggiamento protettivo e la guaina isolante di un componente elettrico siano stati installati correttamente al termine dell'installazione.
- Spegnere l'interruttore dell'alimentazione durante la manutenzione del dispositivo terminale elettrico e del dispositivo di distribuzione dell'alimentazione.
- Se il dispositivo necessita di un'interruzione dell'alimentazione nel processo di diagnosi e risoluzione dei guasti, è necessario seguire i seguenti passaggi: interruzione dell'alimentazione > test dell'elettricità > collegamento del cavo di messa a terra > apposizione di cartelli di avvertimento e installazione di parapetti.
- Affiggere i cartelli "Non accendere" e i cartelli di avvertimento per evitare il collegamento alla rete elettrica. Non accendere prima di aver riparato il guasto.
- Non pulire le parti interne ed esterne del dispositivo con solventi, come acqua, alcol o olio.

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 11 2025/12/16 15:00:09

AVVISO!

Requisiti di messa a terra:

- L'impedenza di messa a terra dell'apparecchiatura deve essere conforme ai requisiti del codice elettrico locale.
- L'apparecchiatura deve essere collegata in modo permanente a un cavo di messa a terra all'interno dell'impianto elettrico dell'edificio. Verificare che l'apparecchiatura sia collegata a terra in modo affidabile. Durante lo smontaggio e la manutenzione del dispositivo, il cavo di messa a terra deve essere rimosso per ultimo.
- Non avviare il dispositivo se non è dotato di un conduttore di messa a terra.
- È vietato qualsiasi intervento sul conduttore di messa a terra.
- Se il dispositivo è dotato di una presa a tre poli, assicurarsi che il polo di terra sia collegato in modo affidabile.
- Per i dispositivi che possono generare correnti di contatto elevate, assicurarsi che il terminale di messa a terra sull'alloggiamento sia stato collegato a terra prima dell'accensione per evitare scosse elettriche.

Requisiti di cablaggio:

- Per la scelta, l'installazione e l'instradamento dei cavi, è necessario attenersi alle leggi, ai

  regolamenti e agli standard locali.
- Quando le condizioni esterne (ad esempio, il luogo di installazione, la temperatura ambiente, ecc.) cambiano, è necessario verificare il tipo di cavo in base alla norma IEC-60364-5-52 o alle leggi, ai regolamenti e alle norme locali. Verificare, ad esempio, che la capacità di trasporto di corrente del cavo soddisfi i requisiti.
- Prima di collegare i cavi di alimentazione, assicurarsi che le etichette dei cavi siano correttamente apposte e che i terminali dei cavi siano ben isolati.
- Non avvolgere o attorcigliare i cavi. Cambiare il cavo di alimentazione se la lunghezza del cavo è insufficiente invece di unire più cavi. Assicurarsi che i cavi siano fissati, ben isolati e conformi alle specifiche. Le canaline o i fori per i cavi devono avere una superficie di lavoro liscia e priva di bave per evitare danni ai cavi.

- Suggeriamo di utilizzare fascette per legare i cavi per garantire l'ordine dei cavi all'interno dell'armadio e per evitare che il rivestimento dei cavi si danneggi.
- Usare del fango ignifugo per sigillare i fori dei cavi se ci si deve allontanare al termine o durante il cablaggio per evitare la creazione il vapore acqueo e l'avvicinamento di piccoli animali.
- I cavi devono essere tenuti lontani da fonti di calore, poiché un ambiente ad alta temperatura può causare l'invecchiamento e il danneggiamento dell'isolamento dei cavi.

2 Panoramica del prodotto

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 12 2025/12/16 15:00:09

2.1 Introduzione al prodotto

Caratterizzato da un design all-in-one, il sistema di accumulo di energia con raffreddamento a liquido integra PCS ad alte prestazioni, BMS, moduli batteria ad alta capacità, EMS intelligente, unità di raffreddamento a liquido avanzata e meccanismo antincendio in un unico armadio. Essendo un sistema di accumulo di energia intelligente per esterni, è facile da installare e ampliare ed è particolarmente adatto a scenari industriali e commerciali.

2.1.1 Funzioni e caratteristiche

Caratteristiche

- Il sistema di accumulo energetico TRENE è composto da un modulo di conversione energetica e da un sistema intelligente di batterie agli ioni di litio raffreddate a liquido, in grado di immagazzinare e rilasciare energia in base ai comandi di controllo emessi dall'EMS integrato.

Funzioni

- **Protezione completa:** È dotato di molteplici misure di protezione di sicurezza, quali funzioni integrate di protezione da sovratensione, sovracorrente, sovratemperatura e altre, nonché materiali ignifughi e sistema di protezione antincendio di livello 4, che consentono di rilevare e rispondere a potenziali rischi elettrici e contenere tempestivamente gli incendi.
- **Gestione unificata EMS:** il sistema EMS intelligente integrato è in grado di regolare autonomamente la strategia di accumulo di energia in base alle informazioni in tempo reale sui prezzi dell'elettricità e di passare da uno scenario applicativo all'altro per massimizzare l'efficienza del sistema e accelerare il ciclo di

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 13 2025/12/16 15:00:09

ritorno sull'investimento.

- **Prestazioni stabili e durature**: il sistema supporta un funzionamento stabile in condizioni di squilibrio trifase, garantendo un'alimentazione elettrica stabile e affidabile in vari ambienti elettrici complessi grazie alla sua espandibilità flessibile.
- **Rapida implementazione e scalabilità:** il design altamente integrato riduce al minimo il processo di installazione, pur mantenendo la capacità di espansione, rendendolo adattabile ad applicazioni commerciali e industriali di varie dimensioni e requisiti.

2.1.2 Aspetto e dimensioni

Supporti angolari installati sui lati anteriore e posteriore

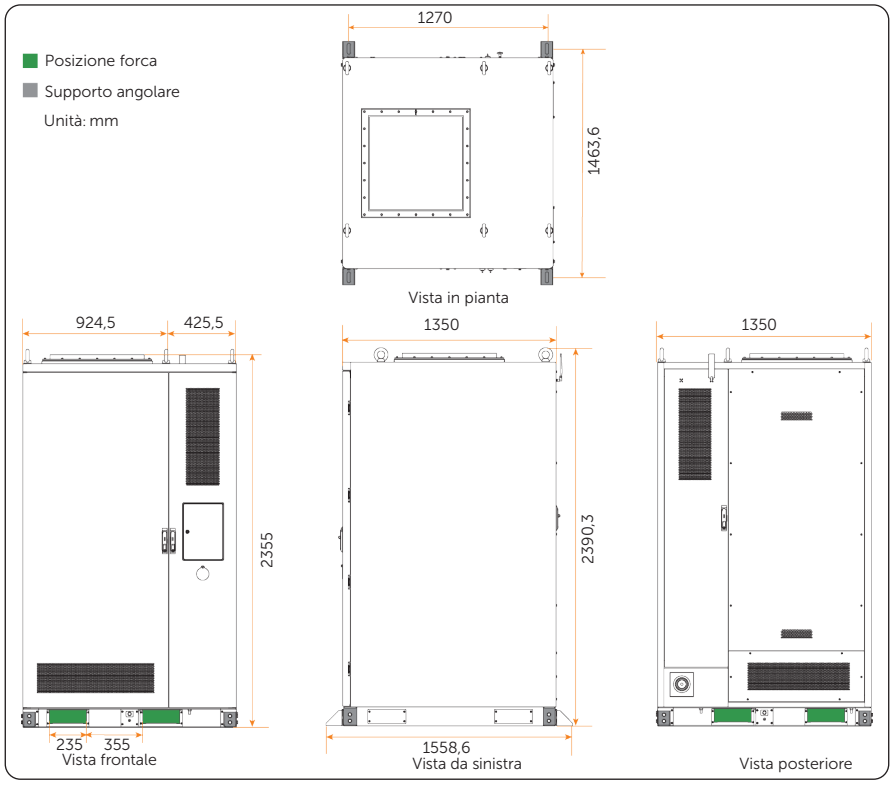


Figure 2-1 Aspetto e dimensioni (1)

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 14 2025/12/16 15:00:09

Supporti angolari installati sui lati destro e sinistro

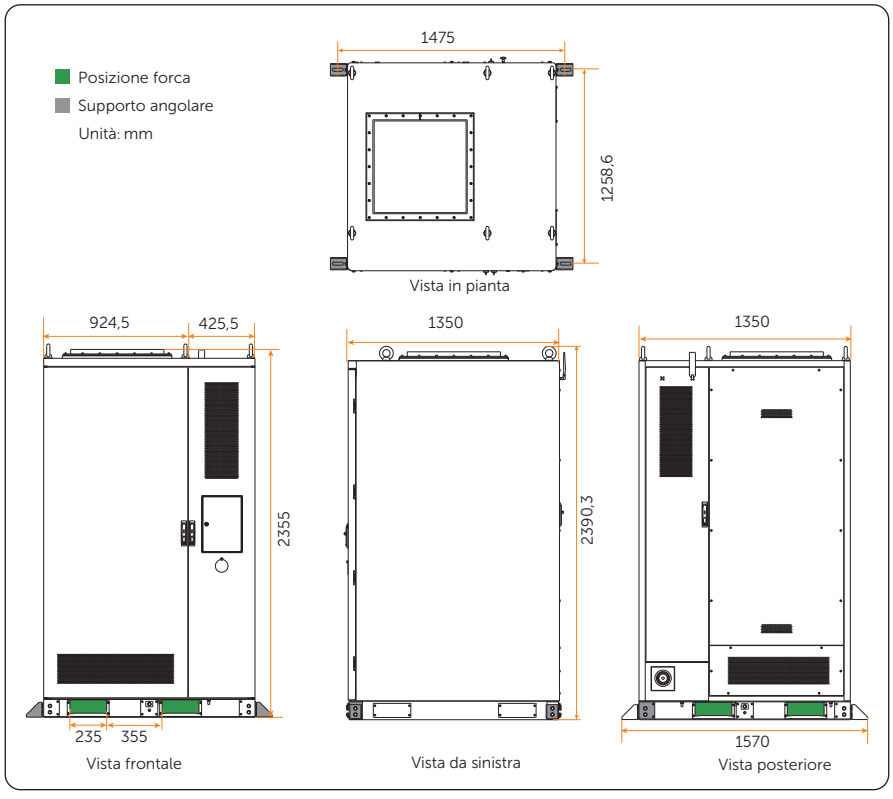


Figure 2-2 Aspetto e dimensioni (2)

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 15 2025/12/16 15:00:14

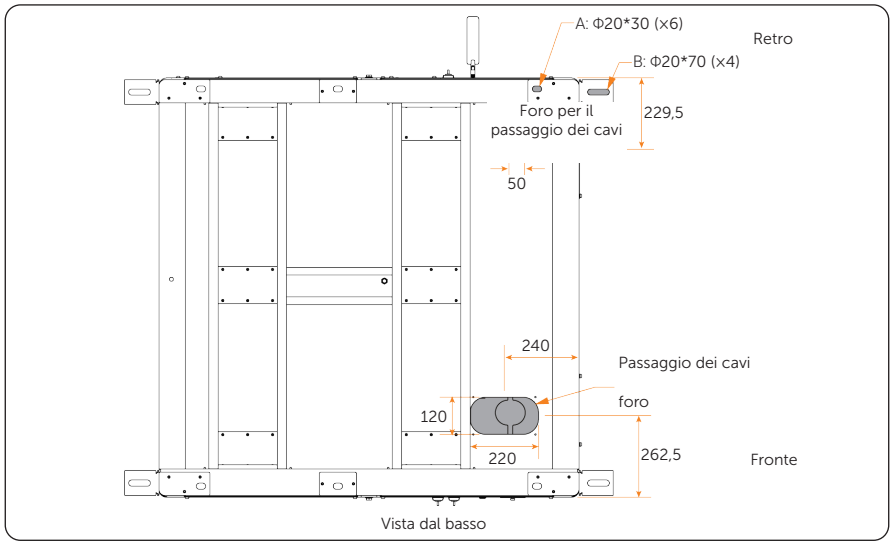


Figure 2-3 Aspetto e dimensioni (3)

NOTA!

- Sia A che B sono fori per il fissaggio dell'armadio. Il foro B serve per il fissaggio dell'armadio tramite supporti angolari, mentre il foro A serve per il fissaggio diretto tramite viti. Scegliere uno dei due metodi per fissare l'armadio alla base.

2.2 Descrizione delle parti principali

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 16 2025/12/16 15:00:15

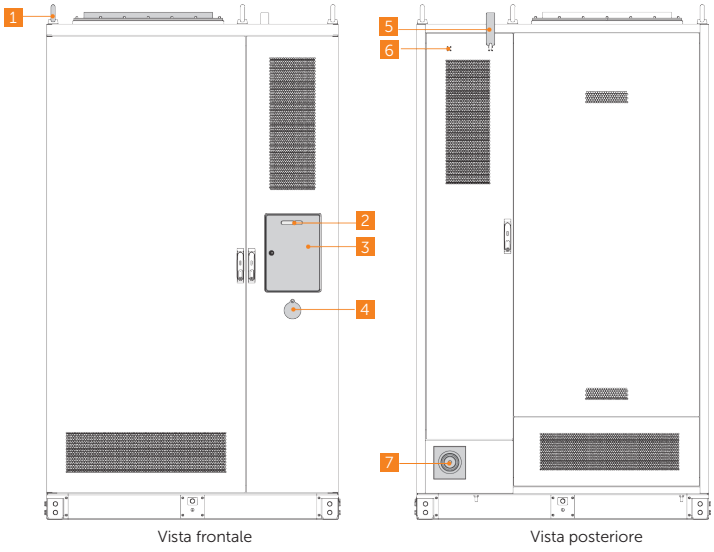


Figure 2-4 Parti esterne (porta dell'armadio chiusa)

Table 2-1 Descrizione delle parti (1)

Riferimento	Elemento	Descrizione
1	Golfare	Per sollevare l'armadio
2	Indicatore	Mostra lo stato di funzionamento del sistema. Vedere "Table 2-2 LED indicator description"
3	Display	Mostra le informazioni relative all'intero sistema
4	Pulsante di arresto di emergenza	Disattiva il sistema in caso di emergenza
5	Antenna	Antenna 4G per espandere la trasmissione dei dati
6	Porta per antenna riservata	Permette il collegamento wireless
7	Ugello per manichetta antincendio	Collega le fonti di approvvigionamento idrico.

Table 2-2 Indicatore luce LED

Indicatori LED di stato	Definizione
Giallo fisso	Standby
Verde fisso	In funzione

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 17 2025/12/16 15:00:15

Rosso fisso	Guasto

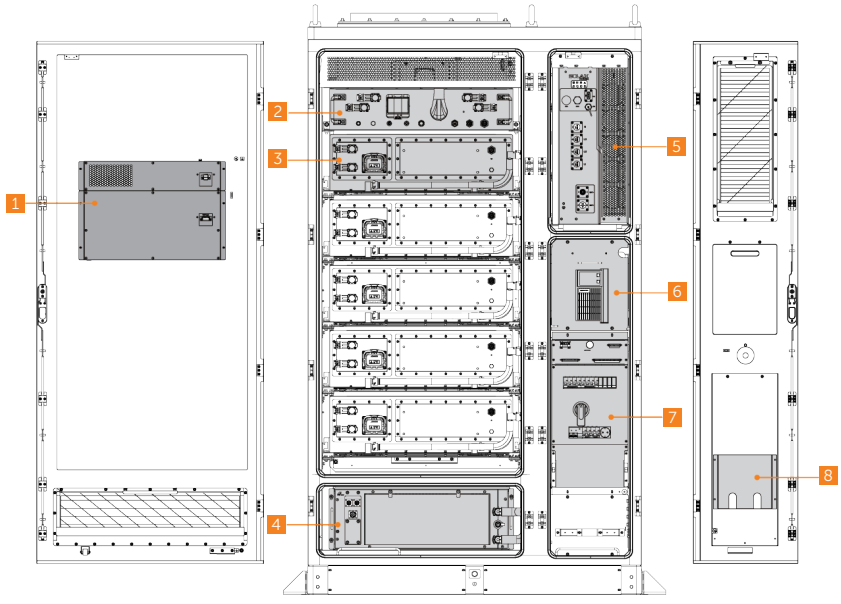


Figure 2-5 Parti interne nella vista frontale (anta dell'armadio aperta)

Table 2-3 Descrizione delle parti (2)

Riferimento	Elemento	Descrizione
1	Deumidificatore	Riduce il livello di umidità nell'armadio
2	Scatola dell'alta tensione	Raccoglie le informazioni relative alla corrente e alla tensione della torre batteria e controlla la carica e la scarica del pacco batterie.
3	Pacco batteria	/
4	Unità di raffreddamento a liquido	Raffredda o riscalda i pacchi batteria per un funzionamento ottimale
5	PCS	/
6	Area di controllo	Il modulo UPS e IO è visibile dalla parte anteriore

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 18 2025/12/16 15:00:15

Riferimento	Elemento	Descrizione
7	Quadro elettrico	Fornisce alimentazione CA al sistema di accumulo.
8	Tasca portadocumenti	Per archiviare documenti

NOTA!

- L'area di controllo non è completamente visibile. Per i dettagli, vedere "Figure 2-7 Control area".

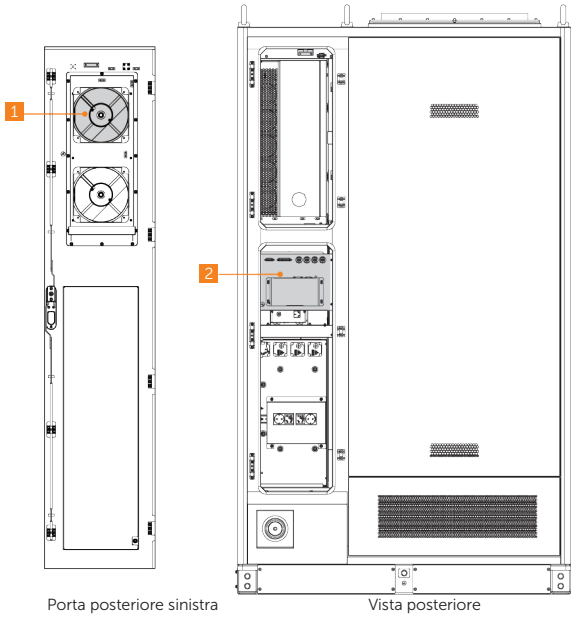


Figure 2-6 Parti interne nella vista posteriore (anta dell'armadio aperta)

Table 2-4 Descrizione delle parti (3)

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 19 2025/12/16 15:00:15

Riferimento	Elemento	Descrizione
1	Ventola	Migliora la circolazione dell'aria e dissipa il calore quando la temperatura aumenta.
2	Area di controllo	EMS, interruttore e porte per il collegamento in parallelo sono visibili dal retro

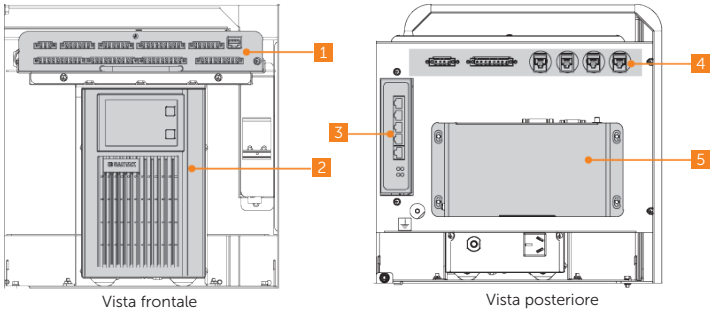
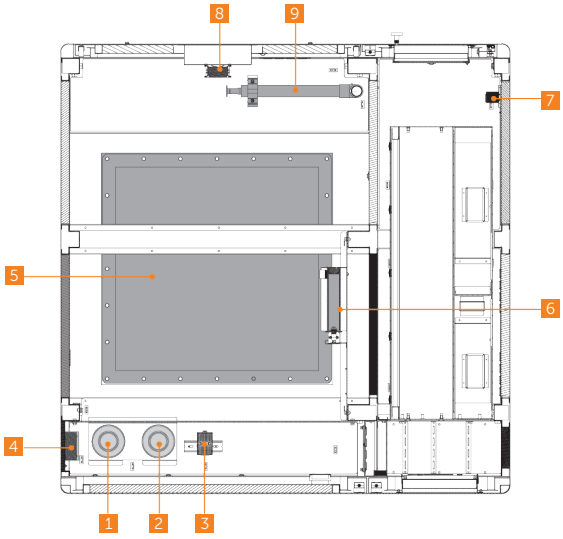


Figure 2-7 Area di controllo

Table 2-5 Descrizione delle parti (4)

Riferimento	Elemento	Descrizione
1	Modulo IO	Rileva il segnale e controlla altri moduli
2	UPS	Fornisce alimentazione di riserva al sistema
3	Interruttore	/
4	Porte	Permettono il collegamento in parallelo
5	EMS	Gestisce il flusso di energia e il funzionamento dell'intero sistema

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 20 2025/12/16 15:00:15



Vista in pianta (parte superiore del mobile)

Figure 2-8 Parti sulla parte superiore dell'armadio

Table 2-6 Descrizione delle parti (5)

Riferimento	Elemento	Descrizione
1	Rilevatore di fumo	Rileva la presenza di fumo
2	Sensore di temperatura	Monitora la temperatura per il sistema antincendio

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 21 2025/12/16 15:00:15

Riferimento	Elemento	Descrizione
3	Sensore di temperatura e umidità	Monitora il livello di umidità e la temperatura nell'armadio
4	Allarme acustico e visivo	Allertano quando si verificano condizioni anomale come la variazione di temperatura o la presenza di fumo.
5	Valvola di protezione	Rilascia la pressione e i gas dall'armadio
6	Sprinkler antincendio automatico	Consente di controllare o sopprimere la propagazione del fuoco
7	Interruttore di controllo della temperatura	Regola automaticamente la temperatura all'interno dell'armadio.
8	Ventilatore antideflagrante	Espelle i gas esplosivi dall'armadio
9	Tubo dell'acqua	Protezione antincendio

2.2.1 Sistema di distribuzione CA

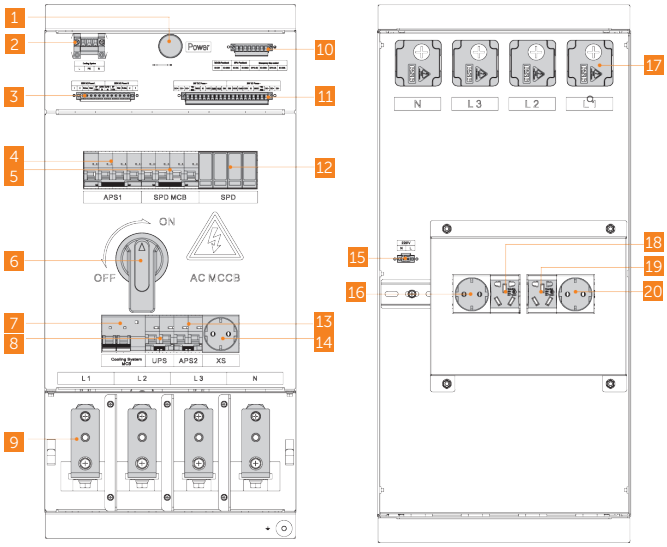


Figure 2-9 Aspetto della scatola di distribuzione

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 22 2025/12/16 15:00:15

Table 2-7 Descrizione della scatola di distribuzione

Riferimento	Elemento	Descrizione
1	Indicatore LED	Mostra lo stato di funzionamento della scatola
2	Porta di alimentazione per l'unità di raffreddamento	Fornisce alimentazione all'unità di raffreddamento a liquido
3	Porta di alimentazione 220 V	Fornisce alimentazione a 220 V per gli altri dispositivi presenti nell'armadio.
4	Interruttore APS1	/
5	Interruttore SPD	/
6	Interruttore di protezione	Disattiva il collegamento CA
7	Interruttore dell'unità di raffreddamento a liquido	/
8	Interruttore UPS	/
9	Connettore cavo di rete IN	Collega il sistema alla rete
10	Pulsante di arresto di emergenza	Consente di spegnere a distanza o manualmente l'alimentazione CA in caso di emergenza
11	Porta di alimentazione 24 V	Fornisce alimentazione a 24 V per le parti presenti nell'armadio
12	SPD	Protegge il sistema dai picchi di tensione
13	Interruttore APS2	/
14	Porta di alimentazione 220 V	Riservato
15	Porta di alimentazione 220 V	Fornisce energia al contatore per 220 V
16	Porta di alimentazione 220 V	Riservato
17	Connettore cavo di rete OUT	Collegamento al PCS per l'alimentazione
18	Porta di alimentazione 220 V	Riservato
19	Porta di alimentazione 220 V	Riservato

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 23 2025/12/16 15:00:15

Riferimento	Elemento	Descrizione
20	Porta di alimentazione 220 V	Fornisce energia all'UPS

2.2.2 Sistema batteria lato CC

2.2.2.1 Scatola alta tensione

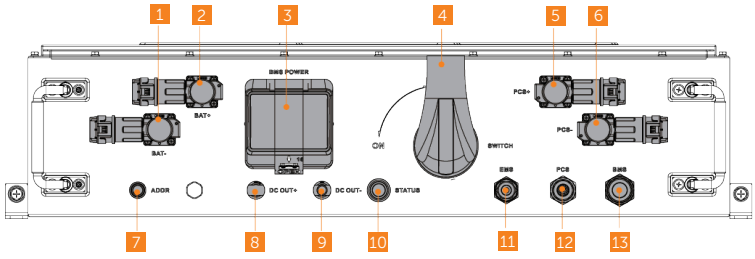


Figure 2-10 Aspetto della scatola dell'alta tensione

Table 2-8 Descrizione del pannello frontale

Riferimento	Elemento	Descrizione
1	Porta di uscita negativa	Collega il terminale negativo del pacco batterie
2	Porta di uscita positiva	Collega il terminale positivo del pacco batterie
3	Interruttore del circuito	Protegge il BMS
4	Interruttore di protezione	Scollega il dispositivo sul lato CC
5	Porta PCS+	Collega il terminale positivo del PCS
6	Porta PCS-	Collega il terminale negativo del PCS
7	Pulsante ADDR	Assegna un indirizzo
8	Porta di uscita positiva CC	Riservato
9	Porta di uscita negativa CC	Riservato
10	Spia di stato	Mostra lo stato di funzionamento del BMS

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 24 2025/12/16 15:00:15

Riferimento	Elemento	Descrizione
11	Porta EMS COM	Collega l'EMS
12	Porta PCS COM	Collega l'PCS
13	Porta BMS COM	Collega l'BMS

2.2.2.2 Pacco batteria

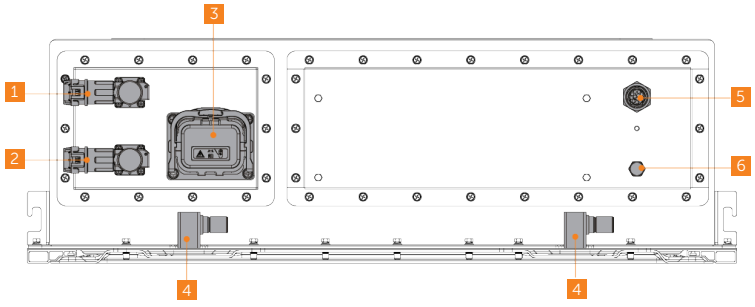


Figure 2-11 Aspetto del pacco batterie

Table 2-9 Descrizione del pannello frontale

Riferimento	Elemento	Descrizione
1	Terminale positivo	Collega il cavo di alimentazione positivo
2	Terminale negativo	Collega il cavo di alimentazione negativo
3	Spina MSD	Tutela il personale e i dispositivi durante la manutenzione
4	Ingresso e uscita del liquido refrigerante	Inietta o scarica il liquido refrigerante
5	Porta COM	Collega il BMS o altri pacchi batteria per la comunicazione
6	Valvola di sfiato	Per prove di tenuta all'aria

2.2.3 Sistema di conversione dell'energia

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 25 2025/12/16 15:00:15

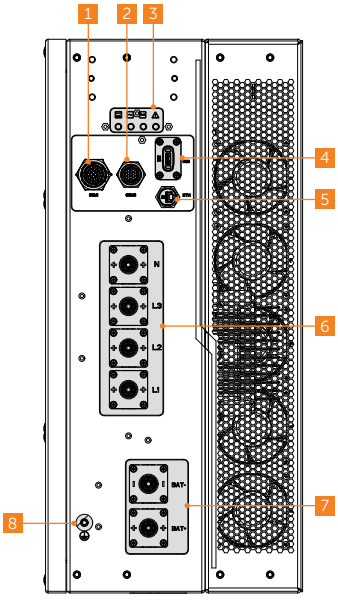


Figure 2-12 Terminali del PCS

Table 2-10 Descrizione dei terminali

Riferimento	Elemento	Descrizione
1	COM1	Terminale di comunicazione COM 1
2	COM2	Terminale di comunicazione COM 2
3	Luce LED	Mostra lo stato di funzionamento.
4	USB	Terminale USB
5	ETH	Terminale ETH
6	N/L3/L2/L1	Terminale connessione di reteTeminale collegamento della rete
7	BAT	Teminale collegamento della batteria
8	/	Punto di messa a terra

2.2.4 Sistema di monitoraggio ambientale

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 26 2025/12/16 15:00:16

2.2.4.1 Unità di raffreddamento a liquido

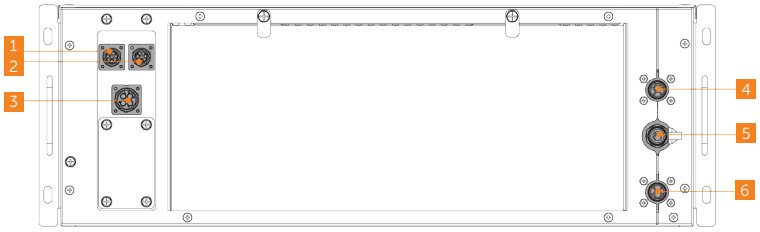


Figure 2-13 Aspetto dell'unità di raffreddamento a liquido

Riferimento	Elemento	Descrizione
1	Porta COM	Comunicazione con il modulo IO
2	Porta di debug	Per eseguire il debug dell'unità
3	Presa di alimentazione	Fornisce alimentazione all'unità
4	Ingresso refrigerante	/
5	Porta di immissione e scarico del liquido refrigerante	Per immettere e scaricare il liquido refrigerante nell'unità e dall'unità
6	Uscita refrigerante	/

2.2.4.2 Modulo IO

NOTA!

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 27 2025/12/16 15:00:16

- Vedere l'etichetta apposta sulla porta frontale dell'armadio per la definizione dei terminali del modulo IO.

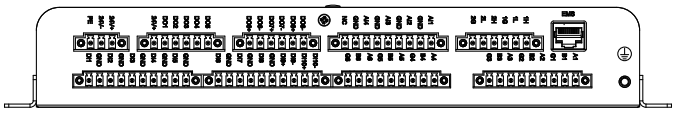
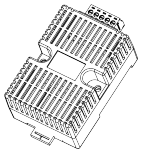
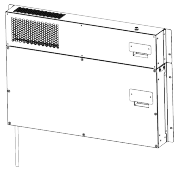
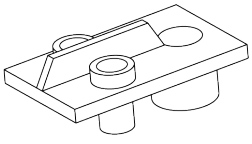


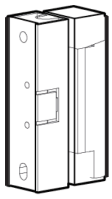
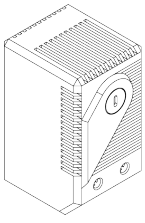
Figure 2-14 Aspetto del modulo IO

2.2.5 Altre parti di monitoraggio

Table 2-11 Descrizione di altri sistemi di monitoraggio ambientale

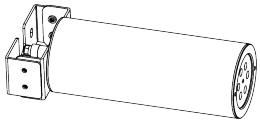
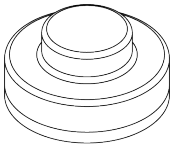
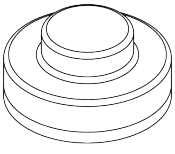
Elemento	Figura
Sensore di temperatura e umidità	
Deumidificatore	
Sensore dell'acqua	

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 28 2025/12/16 15:00:16

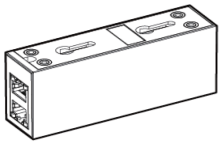
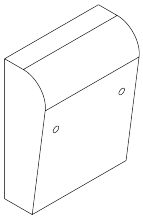
Sensore porta	
Interruttore di controllo della temperatura	

2.2.6 Sistema antincendio

Table 2-12 Descrizione del sistema antincendio

Elemento	Figura
Sprinkler antincendio automatico	
Sensore di temperatura	
Rilevatore di fumo	

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 29 2025/12/16 15:00:16

Rilevatore di CO	
Allarme acustico e visivo	

2.2.7 Sistema di gestione dell'energia

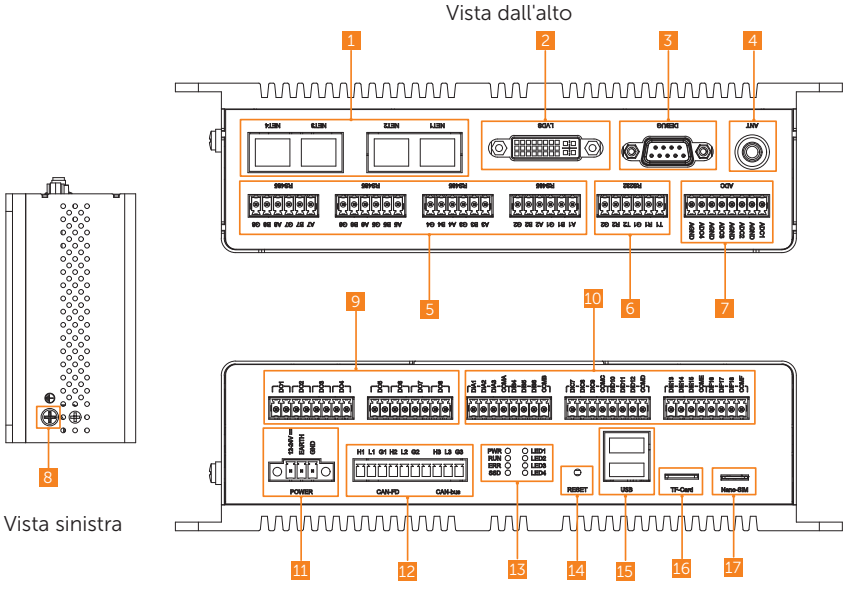


Figure 2-15 Aspetto

Table 2-13 Descrizione dell'aspetto

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 30 2025/12/16 15:00:18

Posizione	Area	Elemento	QTY	Descrizione
Alto	1	Terminale Ethernet (NET)	4	• NET1: Collegamento all'interruttore • NET2: Collegamento a EMS1000 PRO • NET3: Riservato • NET4: Collegamento al ruter di rete
	2	Terminale LVDS	1	Riservato
	3	Terminale per il debug (DEBUG)	1	Riservato
	4	Presa antenna (ANT)	1	Amplia il segnale di trasmissione
Alto	5	Terminale RS485	8	• 1-5: Riservato • 6: Collegato ad altri inverter collegati alla rete • 7: Riservato • 8: Collegato solo al contatore
	6	Terminale RS232	2	Riservato
	7	Terminale ADC	4	Riservato
Lato sinistro	8	Terminale di messa a terra	1	Per la messa a terra dei dispositivi
Basso	9	Terminale DO	8	Riservato
	10	Terminale DI	18	DIA1-DIA3 e COMA, DIB4 e COMB: Contatto a secco DIB5-COMF: Riservato
	11	Alimentazione (POWER)	1	12 Vdc-24 Vdc
	12	Terminale CAN	3	2 × CAN-FD, e 1 × CAN-bus
	13	Indicatori	8	• Stato di alimentazione (PWR) • Stato di funzionamento (RUN) • Errore (ERR) • Stato SSD (SSD) • LED 1-LED4: Riservato
	14	Tasto di reset (RESET)	1	Per il ripristino del dispositivo
	15	Presa USB (USB)	2	Per l'aggiornamento del dispositivo
	16	Presa per scheda TF (TF Card)	1	Per la programmazione del firmware
	17	Presa per scheda Nano-SIM (Nano-SIM)	1	Collegamento 4G

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 31 2025/12/16 15:00:18

2.3 Principi di funzionamento

2.3.1 Schema di cablaggio elettrico

L'etichetta dello schema elettrico è incollata al centro della porta anteriore dell'armadio.

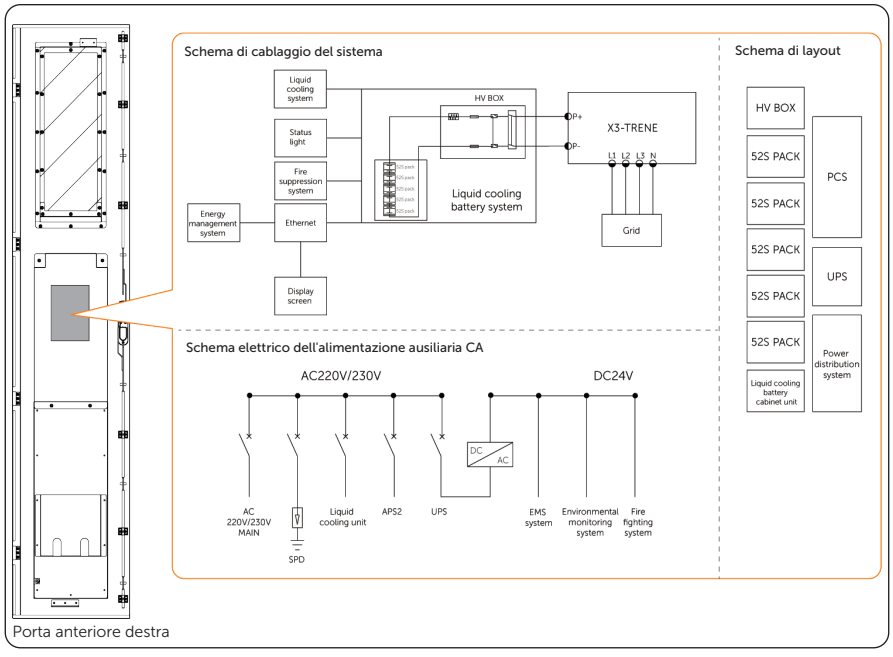


Figure 2-16 Posizione e contenuto dell'etichetta

AVVISO!

- In una situazione off-grid, la corrente varierà a seconda dei tipi di carichi elettrici. I carichi elettrici comuni possono essere classificati nei seguenti tipi: carico resistivo, carico induttivo, carico capacitivo, carico a semionda, ecc. Pertanto, i tipi di carichi elettrici devono essere presi in considerazione nella progettazione e nella configurazione di un sistema. Nel caso di un carico a semionda, la potenza del carico non deve superare 1 kW; in caso di carico elettrico incerto, contattare il fornitore per la valutazione dell'alimentazione in uscita a carichi speciali.

2.3.2 Modalità di funzionamento

Il sistema di accumulo di energia a raffreddamento liquido offre 3 modalità di funzionamento: carica, scarica e standby, ed è in grado di immagazzinare e rilasciare energia in base ai comandi EMS.

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 32 2025/12/16 15:00:19

Table 2-14 Descrizione delle modalità di funzionamento

Stati	Descrizione
Carica	L'EMS controlla il PCS per caricare la batteria e immagazzinare l'energia in eccesso nella batteria.
Scarica	Quando la rete non è sufficiente ad alimentare il carico, il sistema controlla la batteria per fornire energia al carico, in questo caso l'energia immagazzinata nella batteria viene convertita dal PCS per alimentare il carico.
Standby	Accensione senza esecuzione di alcun lavoro.

2.4 Scenario applicativo tipico

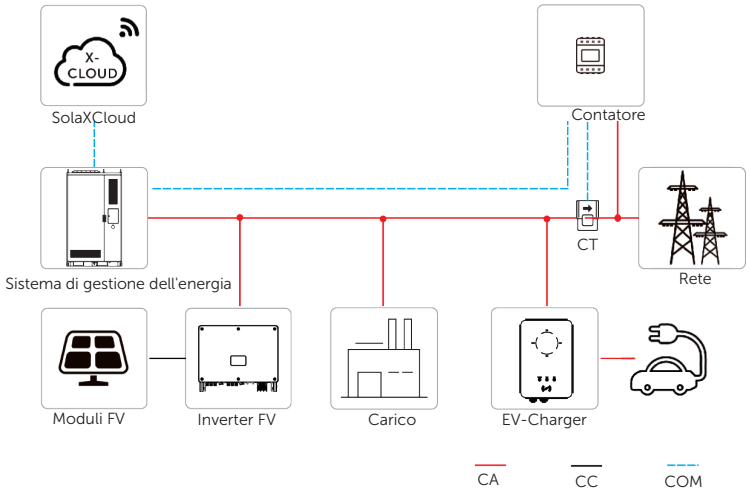


Figure 2-17 Schema generale del sistema

NOTA!

- Il cavo di comunicazione esterno deve avere una funzione di schermatura.

Table 2-15 Descrizione elementi del sistema

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 33 2025/12/16 15:00:19

Elemento	Descrizione
Sistema di gestione dell'energia	Sistema di accumulo energetico intelligente "ALL-IN-ONE" per esterni
Meter/CT	Il meter/CT viene utilizzato per le letture di importazione/esportazione o consumo e gestisce la carica/scarica della batteria di conseguenza per applicazioni di gestione energetica intelligente.
EV-Charger (opzionale)	Il sistema può comunicare con SolaX EV-Charger per formare un sistema di accumulo e ricarica di energia per veicoli elettrici, massimizzando così l'utilizzo dell'energia.
Rete	Sono supportate le reti 400 V / 230 V e 380 V / 220 V.
Inverter FV	L'inverter fotovoltaico converte la corrente continua (CC) generata dai pannelli solari in corrente alternata (CA) compatibile con la rete elettrica e facilita il flusso bidirezionale di elettricità, massimizzando così l'efficienza dell'utilizzo dell'energia solare e fornendo supporto alla rete.
SolaXCloud	SolaXCloud è la piattaforma di monitoraggio intelligente e multifunzionale accessibile sia in remoto che tramite connessione. Grazie a SolaXCloud, operatori e installatori possono visualizzare in ogni momento i dati chiave aggiornati. La piattaforma commerciale può essere collegata tramite connessione EMS1000 (EMS1000 è integrato nell'armadio).

2.5 Simboli grafici

Table 2-16 Descrizione dei simboli

Simbolo	Descrizione
CE	Marchio di conformità CE.
TUV	Certificazione TUV.
⏚	Punto di messa a terra aggiuntivo.
CE	Punto di messa a terra.
⚠	Attenzione, superficie calda. La temperatura dell'involucro può essere elevata durante il funzionamento. Non toccare per evitare scottature.

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 34 2025/12/16 15:00:19

Simbolo	Descrizione
	Attenzione, rischio di scossa elettrica. Non toccare il dispositivo dopo l'accensione. Potrebbe verificarsi una scossa elettrica.
	Pericolo. Non toccare il dispositivo dopo l'accensione.
	Attenersi alla documentazione allegata.
	Non smaltire il dispositivo insieme ai rifiuti domestici.
	Non utilizzare il sistema finché non è isolato dalla rete e dai generatori FV in loco.
	Pericolo di alta tensione. Non toccare le parti sotto tensione per 15 minuti dopo averlo scollegato dalle fonti di alimentazione.
	Smaltire il sistema batterie in una struttura adeguata per un riciclaggio sicuro per l'ambiente.
	Il modulo batteria può esplodere. La batteria ricaricabile potrebbe scaldarsi durante la funzione. Evitare contatti durante la funzione.
	Tenere lontano dalla portata dei bambini.
	Tenere il dispositivo lontano da fiamme libere o sostanze infiammabili.

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 35 2025/12/16 15:00:19

3 Trasporto e stoccaggio

3.1 Requisiti per il trasporto

PERICOLO!

- Fare attenzione a evitare urti fisici durante il trasporto. Non capovolgere l'apparecchiatura, esporla all'acqua, ecc., poiché potrebbe danneggiarsi o addirittura provocare incendi o esplosioni.

AVVISO!

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 36 2025/12/16 15:00:19

- Il dispositivo deve essere trasportato nella sua confezione originale. SolaX non è responsabile per eventuali danni all'inverter causati da un trasporto improprio o da uno successivo alla sua installazione.
- Si prega di rispettare rigorosamente le indicazioni di trasporto riportate sulla confezione e sull'attrezzatura.
- Per ridurre i danni al prodotto causati da urti, inclinazioni o impatti durante il trasporto, si consiglia di prendere in considerazione il trasporto marittimo o su strada (a condizioni migliori) invece del trasporto ferroviario e aereo.
- Il trasportatore incaricato di tale attività deve essere in possesso delle qualifiche necessarie per il trasporto di merci pericolose e deve attenersi rigorosamente alle normative locali in materia. Controllare lo stato della batteria prima del trasporto. Se la batteria presenta perdite, emana odori sgradevoli o è danneggiata, evitare il trasporto.

3.1.1 Carrello elevatore

- Prima dell'uso, verificare che la capacità di carico del carrello elevatore sia ≥ 5 t.
- Il carrello elevatore deve soddisfare i seguenti requisiti: lunghezza della forca > 1,4 m, larghezza della forca compresa tra 36 cm e 60 cm, spessore della forca compreso tra 2 cm e 9 cm.

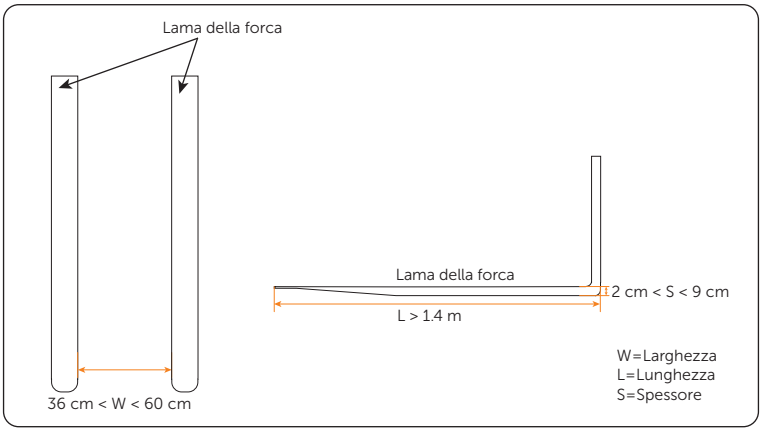


Figure 3-1 Requisiti del carrello elevatore

- Prima di spostare il dispositivo, prestare attenzione alla posizione del baricentro del carico e fissare saldamente il carico sul carrello elevatore con misure di sicurezza, quali funi o cinghie. Designare una persona che supervisioni la sicurezza durante il trasporto.
- Prima di disimballare, quando si sposta il dispositivo, inserire accuratamente la forca nei fori della cassa di legno.

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 37 2025/12/16 15:00:19

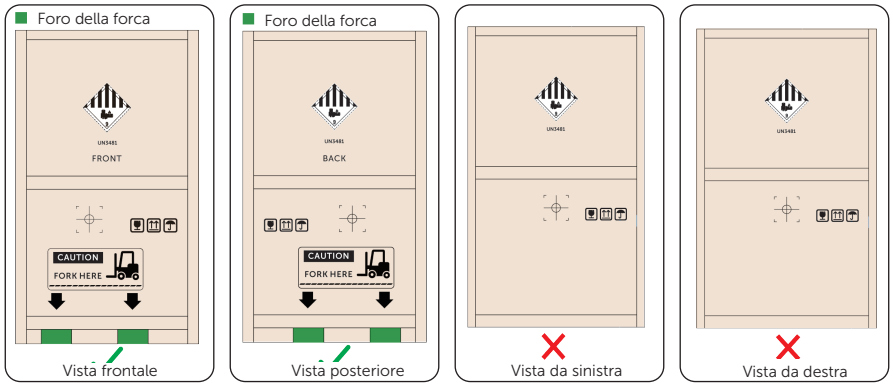


Figure 3-2 Fori per forche (cassa di legno)

- Per i fori specifici delle forcelle dopo il disimballaggio, fare riferimento a "6.1 Cabinet Handling".
- L'apparecchiatura può essere trasportata solo con un carrello elevatore prima di essere disimballata.
- Durante il trasporto, l'angolo di inclinazione dell'armadio prima e dopo il disimballaggio deve essere ≤ 15°. Prima di aprire l'imballaggio, se l'indicatore sull'etichetta è rosso, non aprire l'imballaggio e contattare SolaX per trovare una soluzione.

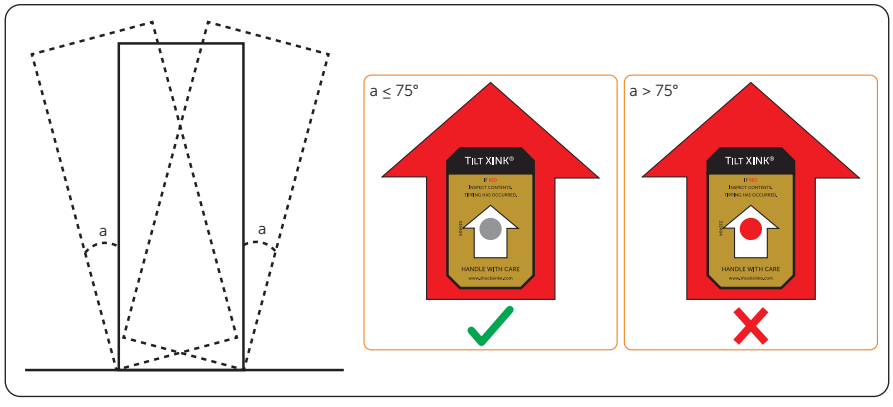


Figure 3-3 Requisiti dell'angolo di inclinazione durante il trasporto

AVVERTIMENTO!

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 38 2025/12/16 15:00:19

- Nel caso di un valore superiore a 15°, lasciare assestare l'armadio per 4-24 ore dopo la consegna a destinazione, per evitare il ritorno dell'olio lubrificante nel compressore e il flusso errato del refrigerante. In caso contrario, il compressore potrebbe non funzionare correttamente o addirittura danneggiarsi a causa del flusso di olio lubrificante nel cilindro o nella cavità della serpentina, oppure il compressore non funzionerebbe correttamente a causa del ritorno anomalo del refrigerante.

3.1.2 Sollevamento

- L'operatore del montacarichi deve avere buone competenze operative e consapevolezza della sicurezza, deve essere formato e certificato e operare in conformità con le leggi e le normative locali.
- Dopo il disimballaggio, si devono rispettare i seguenti requisiti quando si lavora con gru e funi di sollevamento: capacità di sollevamento della gru ≥ 5 t, raggio operativo di sollevamento ≥ 2 m.
- Prima del sollevamento, verificare che:
  - » Gli strumenti di sollevamento siano completi, testati e completamente fissati.
  - » La porta del dispositivo sia chiusa e bloccata per evitare aperture accidentali.
  - » La qualità della fune di sollevamento deve essere conforme agli standard e perfettamente fissata per evitare cadute e sfilacciamenti.
- Non operare all'aperto in caso di pioggia, neve, vento e altre condizioni meteorologiche avverse.
- Si consiglia di sollevare i dispositivi in sequenza e di assicurarsi che il montacarichi si muova nella stessa direzione.

3.2 Requisiti per lo stoccaggio

3.2.1 Stoccaggio dell'armadio

- In caso di stoccaggio prolungato, non rimuovere l'imballaggio originale e controllare regolarmente la confezione.
- Si prega di rispettare rigorosamente le indicazioni di stoccaggio riportate sulla confezione e sull'attrezzatura per evitare danni.
- Temperatura di stoccaggio: -20°C ~ +60°C.
- Umidità relativa per lo stoccaggio: 5% ~ 95%.

AVVISO!

- Le batterie sono installate nell'armadio batteria dal produttore, pertanto si dovranno rispettare le stesse condizioni di stoccaggio anche per l'armadio batteria.

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 39 2025/12/16 15:00:19

3.2.2 Stoccaggio della batteria

PERICOLO!

- L'ambiente chiuso in cui deve essere conservata la batteria deve rispettare i seguenti requisiti: 1. Lontano dall'esposizione diretta alla luce solare e dalla pioggia; 2. Luogo asciutto e ben ventilato; 3. Lontano da fiamme e fonti di calore; 4. Lontano da radiazioni; 5. Lontano da sostanze chimiche; 6. Lontano da polvere e polvere metallica conduttiva; 7. Dotato di dispositivi antincendio.
- Le batterie devono essere conservate in conformità con i requisiti indicati nelle avvertenze e nelle altre informazioni riportate sulla confezione.
- Non conservare insieme ad altre apparecchiature elettroniche, sostanze chimiche o altri oggetti che potrebbero causare interferenze o pericoli.
- Quando si impilano le batterie, prestare attenzione all'altezza per evitare di deformare o danneggiare la batteria nella parte inferiore.

AVVISO!

- Non conservare le batterie per lunghi periodi. Qualora fosse inevitabile, ricaricarle periodicamente per evitare danni. Per i dettagli, vedere "10.3.3 Maintenance of the Battery Pack".

- Per quanto riguarda le informazioni di stoccaggio, consultare la tabella seguente:

Table 3-1 Informazioni di stoccaggio

Intervallo temperatura di stoccaggio	Tempo di stoccaggio
50°C ~ 60°C	3 mesi
30°C ~ 50°C	6 mesi

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 40 2025/12/16 15:00:19

Intervallo temperatura di stoccaggio	Tempo di stoccaggio
-20°C ~ 30°C	12 mesi

- Umidità relativa per lo stoccaggio: 5% ~ 95%.
- Se la batteria è rimasta inutilizzata per più di un anno, prima dell'uso deve essere controllata e testata da personale specializzato.

4 Prima dell'installazione

4.1 Selezione del sito di installazione

Il luogo di installazione è fondamentale per la sicurezza, la durata e le prestazioni del dispositivo e deve essere adatto per i collegamenti elettrici, il funzionamento e la manutenzione. Pertanto, il luogo di installazione deve essere selezionato in base allo *Standard for the Installation of Stationary Energy Storage Systems NFPA 855* e alle leggi e normative locali.

Il sito di installazione deve soddisfare i seguenti requisiti:

- **Leggi, normative e standard industriali:** La scelta del sito di installazione deve rispettare rigorosamente le leggi, le normative e gli standard industriali locali.
- **Sicurezza antincendio:** Gli estintori devono essere configurati nel sito di installazione in conformità con le norme antincendio locali e deve essere riservata una porta per il sistema di estinzione ad acqua.
- **Sito di installazione:** Il dispositivo può essere installato sia all'aperto che al chiuso. Se installato al chiuso, assicurarsi che vi sia spazio sufficiente per la ventilazione e la dissipazione del calore del dispositivo.
- **Distanza di sicurezza:**
  - » La distanza di installazione del dispositivo da aree residenziali, centri abitati o edifici produttivi deve soddisfare i requisiti delle norme antincendio locali.
  - » Qualora non fosse possibile rispettare la distanza di sicurezza, è necessario prevedere una barriera antincendio conforme alle norme antincendio locali tra il dispositivo e gli edifici adiacenti. In fase di progettazione è fondamentale considerare lo spazio necessario per il trasporto, l'installazione e la manutenzione del dispositivo.
- **Prevenzione di allagamenti e ristagni d'acqua:**
  - » Evitare le zone ribassate e soggette ad allagamenti. Il sito di installazione del dispositivo deve essere almeno 250 mm più alto del livello massimo storico

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 41 2025/12/16 15:00:19

dell'acqua.

» I venti e le onde provenienti da fiumi, laghi e mari possono influire sul dispositivo, pertanto le fondamenta devono essere costruite ad un'altezza di almeno 0,6 m superiore all'altezza massima storica raggiunta dalle onde.

» Qualora all'interno o attraverso la centrale di accumulo energetico dovesse fluire una grande quantità d'acqua, è necessario predisporre delle strutture di drenaggio.

» Se il sito di installazione è soggetto a ristagno d'acqua, adottare misure di impermeabilizzazione, tra cui, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, l'installazione di deflettori d'acqua, la configurazione di un sistema di drenaggio o l'innalzamento dell'altezza delle fondamenta per evitare danni al dispositivo.

- **Prevenzione dell'intrusione di liquidi:** Il sito di installazione deve essere lontano da aree in cui potrebbero verificarsi fuoriuscite o perdite di liquidi, al fine di evitare guasti al dispositivo.
- **Trasporto adeguato:** Trasporto adeguato per il sito di installazione.
- **Spazio di riserva:** Durante la fase di progettazione, considerare lo spazio necessario per un futuro ampliamento della capacità o per collegamenti in parallelo.
- **Evitare terreni inadatti:** Non installare i dispositivi su terreni inadatti che sono soggetti a deformazioni e cedimenti.
- **Evitare aree inquinate e danneggiate dal sale:** Le aree inquinate e danneggiate dal sale possono corrodere il dispositivo, pertanto il sito di installazione deve soddisfare i seguenti requisiti:

Table 4-1 Requisiti dello spazio di installazione

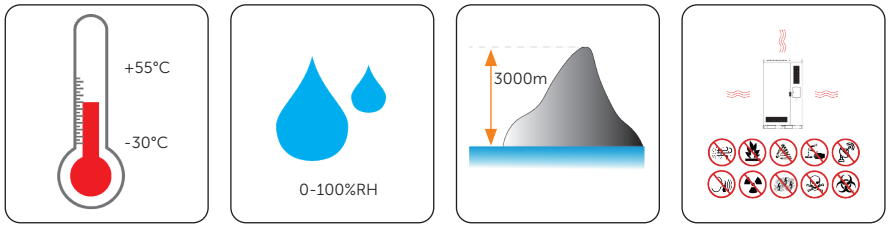
Sito di installazione	Intervallo raccomandato
Distanza da zone costiere	> 300 m
Distanza da fonti di forte inquinamento, quali fonderie, miniere di carbone, centrali termiche	> 300 m
Distanza da fonti di inquinamento moderato, quali impianti chimici, fabbriche di gomma e fabbriche di galvanoplastica	> 300 m
Distanza da fonti di inquinamento luminoso, quali impianti di trasformazione alimentare, impianti di lavorazione del cuoio, fabbriche di caldaie, macelli, discariche e impianti di trattamento delle acque reflue.	> 300 m

AVVISO!

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 42 2025/12/16 15:00:19

- Se non è possibile rispettare la distanza consigliata, contattare SolaX.
- Se l'armadio è installato in aree inquinate, pulire regolarmente l'esterno dell'armadio ogni 1-3 mesi o eseguire la pulizia più frequentemente nelle aree facilmente soggette a inquinamento.
- Non utilizzare detergenti acidi o alcalini e assicurarsi di risciacquare accuratamente il mobile con acqua pulita dopo la pulizia.

- **Recinzione aggiuntiva:** Per motivi di sicurezza, il sito di installazione deve essere circondato da recinzioni o muri chiudibili a chiave accessibili solo a personale qualificato.
- **Requisiti del sito di installazione**
  - » Temperatura: -30°C ~ +55°C.
  - » Umidità relativa 0 ~ 100% RH.
  - » Altitudine: Inferiore a 3000 metri.
  - » Ambiente ventilato.
  - » Tenere lontano da ambienti sabbiosi e polverosi.
  - » Tenere lontano da ambienti con temperature elevate, quali fiamme, fonti di calore, ecc.
  - » Tenere lontano da materiali infiammabili ed esplosivi e da aree con polvere.
  - » Tenere lontano da sostanze corrosive.
  - » Tenere lontano da forti campi elettromagnetici e antenne.
  - » Tenere lontano da fonti di forti vibrazioni e rumori.
  - » Tenere lontano da aree con radiazioni.
  - » Tenere lontano da aree con polveri metalliche conduttive e magnetiche.
  - » Tenere lontano da aree che producono o contengono gas tossici e nocivi.
  - » Tenere lontano da ambienti soggetti alla proliferazione microbica.



4.1.1 Requisiti delle fondamenta del sito di installazione

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 43 2025/12/16 15:00:19

Fondamenta del sito di installazione

I requisiti delle fondamenta sono i seguenti:

- Tipo di materiale: 1. Materiali non combustibili come mattoni pieni o calcestruzzo; 2. Acciaio.
- Il terreno sottostante le fondamenta deve essere rinforzato e riempito. La superficie delle fondamenta deve essere solida, piana e livellata (errore orizzontale ≤ 3 mm, angolo di inclinazione ≤ 5°). Non sono idonee fondamenta infossate o inclinate.
- La capacità portante delle fondamenta deve superare i 5 t. In caso contrario, è necessario ripetere la verifica.

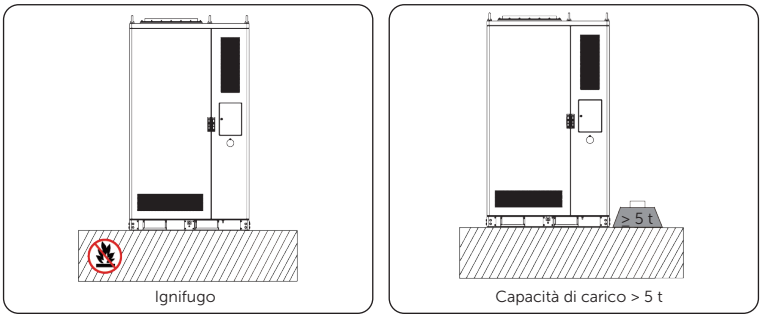


Figure 4-1 Requisiti delle fondamenta

- È necessario realizzare un impianto di drenaggio qualificato, la cui capacità soddisfi i requisiti delle precipitazioni più intense registrate localmente, in base alle condizioni geologiche locali e agli standard municipali.
- Durante la fase di progettazione, riservare uno spazio per uno scavo o un foro per l'ingresso dei cavi.
- Evitare di interrare cavi durante la costruzione delle fondamenta.
- Il disegno delle fondamenta è solo di riferimento. Gli operatori sono tenuti a controllare e modificare il progetto in base all'ambiente, alle condizioni geologiche, ai requisiti sismici, ecc. del sito di installazione

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 44 2025/12/16 15:00:19

» Supporti angolari sui lati anteriore e posteriore:

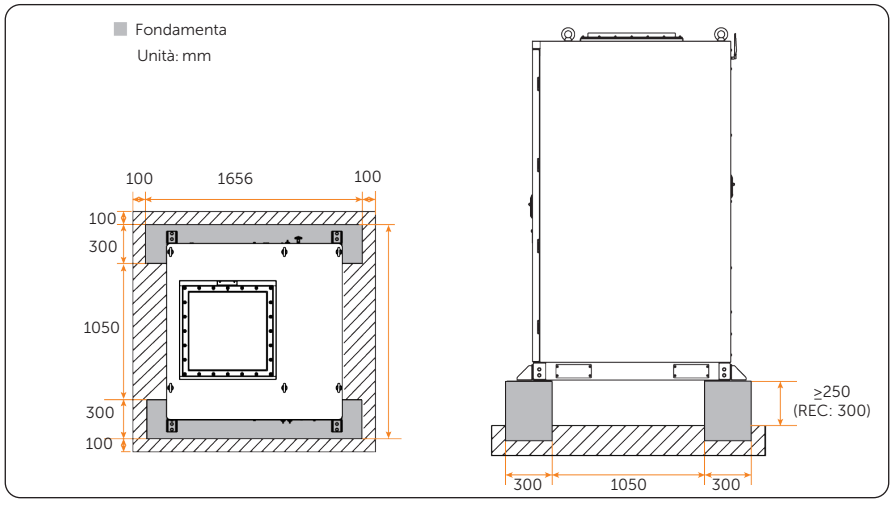


Figure 4-2 Requisiti delle fondamenta per i supporti angolari installati sui lati anteriore e posteriore

» Supporti angolari sui lati destro e sinistro:

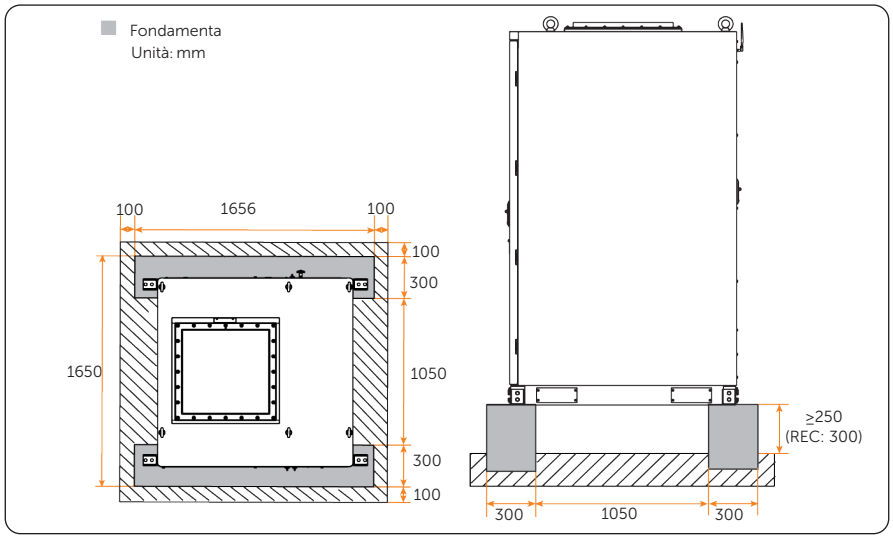


Figure 4-3 Requisiti delle fondamenta per i supporti angolari installati sui lati sinistro e destro

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 45 2025/12/16 15:00:19

4.1.2 Requisiti di spazio libero

Armadio singolo

Per un singolo armadio, riservare uno spazio di almeno 100 mm sui lati sinistro e destro, almeno 1500 mm sulla parte superiore, almeno 1000 mm sul retro e almeno 1200 mm (3300 mm per facilitare la manutenzione) sulla parte anteriore.

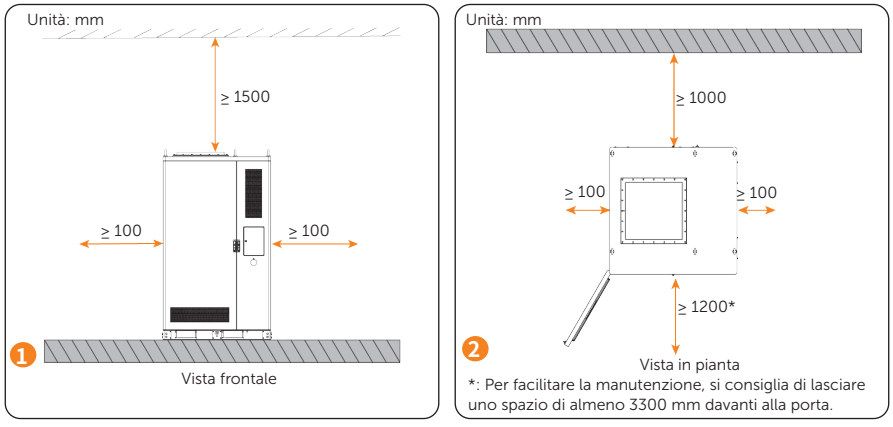


Figure 4-4 Requisiti di spazio libero per un singolo armadio

Armadi multipli

Quando gli armadi sono disposti in fila, ogni coppia di armadi nella stessa fila può essere posizionata vicina l'una all'altra oppure a una distanza di 100 mm l'una dall'altra.

Se gli armadi sono disposti nella stessa direzione, assicurarsi di riservare uno spazio di almeno 3300 mm davanti a ogni fila di armadi; Se gli armadi sono disposti in direzione opposta, oltre a riservare uno spazio di 3300 mm nella parte anteriore, riservare uno spazio di almeno 1000 mm tra la parte posteriore di ciascuna delle due file di armadi.

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 46 2025/12/16 15:00:19

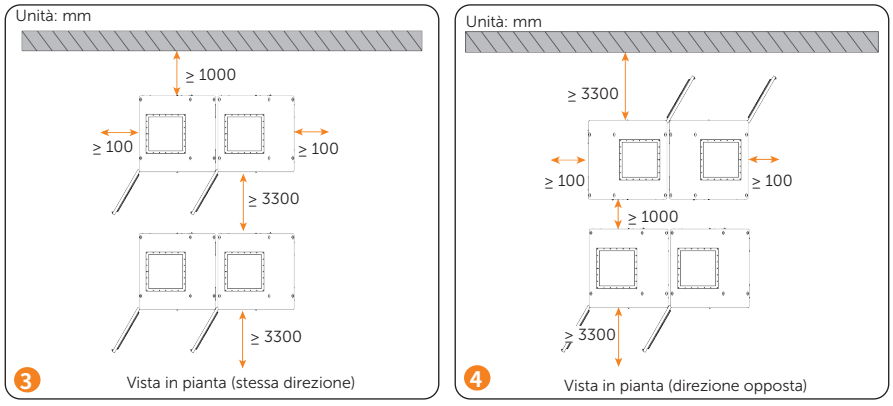


Figure 4-5 Requisiti di spazio libero per più armadi (1)

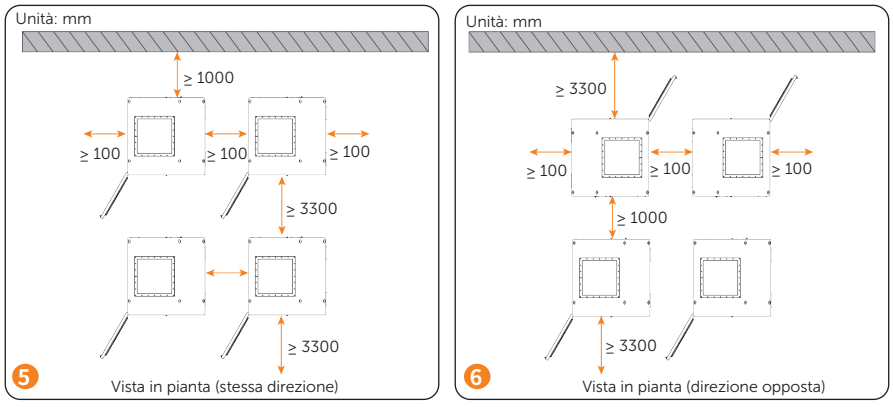


Figure 4-6 Requisiti di spazio libero per più armadi (2)

4.2 Requisiti degli strumenti

Gli strumenti utilizzati includono, ma non si limitano a quelli consigliati di seguito. Utilizzare strumenti aggiuntivi in base alle esigenze del sito. Gli strumenti utilizzati devono essere conformi alle normative locali.

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 47 2025/12/16 15:00:20



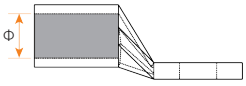
4.3 Materiali aggiuntivi richiesti

AVVISO!

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 48 2025/12/16 15:00:20

- Selezionare la piastra di messa a terra o il cavo PE e il terminale ad anello per mettere a terra l'armadio.
- Se si utilizza un cavo anziché una piastra di messa a terra per la messa a terra dell'armadio, preparare un cavo PE e un terminale ad anello con le specifiche corrispondenti.

Table 4-2 Materiali aggiuntivi richiesti

Riferimento	Materiale richiesto		Tipo	Specifiche
1	Cavo di rete		Cavo in rame a cinque conduttori (L1, L2, L3, N: 70mm^2 Cavo PE: 35 mm^2)	Sezione del conduttore: 70 mm^2 *4 + 35 mm^2 *1
2	Piastra di messa a terra		Piastra in ferro zincato	Larghezza: 40mm Spessore: 4mm
3	Anello terminale		Anello terminale TLK35-12 (Raccomandato)	 Diametro interno del cavo conduttore TLK35-12: Φ8.5 ± 0.3 mm
4	Cavo PE		Cavo convenzionale giallo e verde	Sezione del conduttore: 16~35mm^2

5 Disimballaggio e ispezione

5.1 Disimballaggio

- L'apparecchiatura è sottoposta a test e ispezioni integrali prima della spedizione dallo stabilimento di produzione. Tuttavia, potrebbero verificarsi danni dovuti al trasporto. Prima di disimballare la batteria ricaricabile, verificare che il modello e i materiali di imballaggio esterni non presentino danni, quali fori e crepe.
- Poiché l'altezza dell'armadio supera i 2 m, adottare le precauzioni necessarie per lavorare in quota durante la rimozione dell'imballaggio esterno.

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 49 2025/12/16 15:00:20

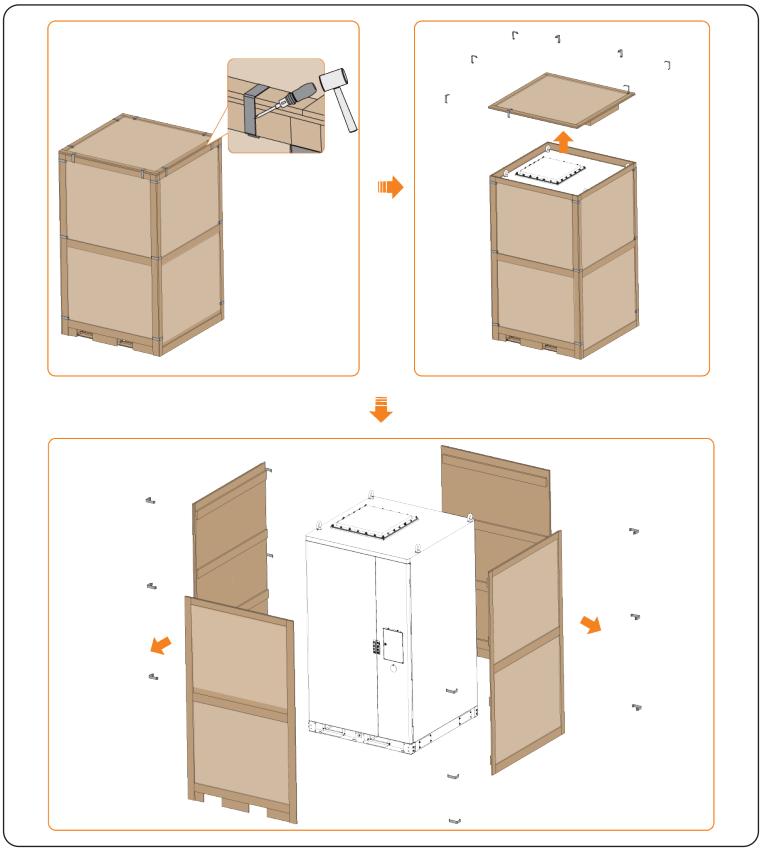


Figure 5-1 Disimballaggio

- Durante il disimballaggio, maneggiare correttamente tutti i materiali di imballaggio per il futuro stoccaggio o trasferimento del dispositivo.
- Dopo il disimballaggio, verificare che il dispositivo sia integro e che tutti gli

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 50 2025/12/16 15:00:20

accessori siano completi. In caso di danni o accessori mancanti, contattare immediatamente il rivenditore per assistenza.

5.2 Lista dei componenti

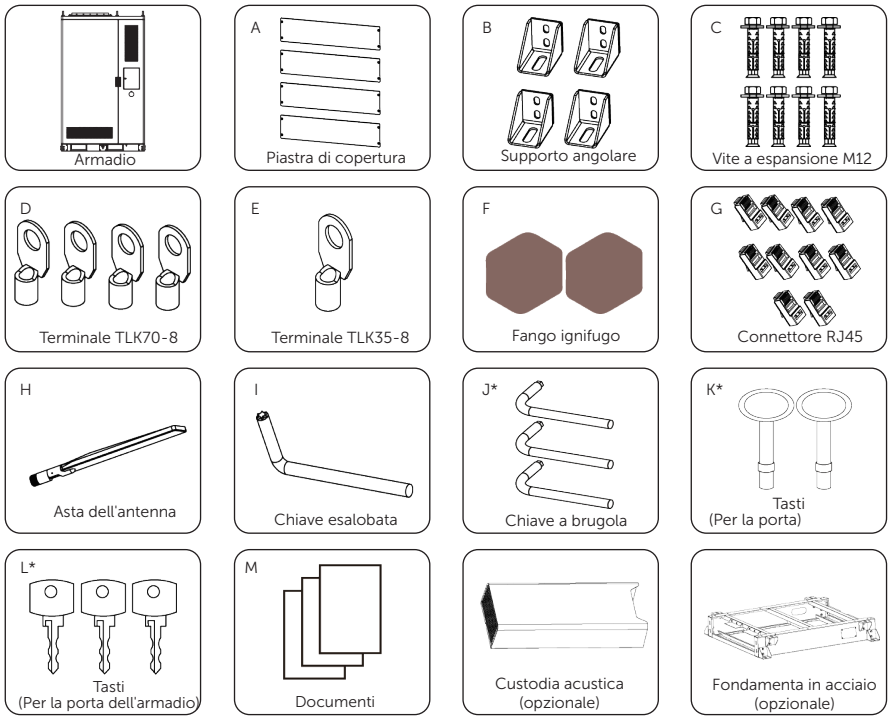


Table 5-1 Lista dei componenti

Riferimento	Elementi	Quantità (pz.)	Descrizione
/	Armadio	1	/
A	Piastra di copertura	4	Per sigillare l'ingresso della lama del carrello elevatore sul fondo dell'armadio
B	Supporto angolare	4	Per fissare l'armadio
C	Vite a espansione M12 * 40	8	Per collegare il supporto angolare e le fondamenta

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 51 2025/12/16 15:00:20

Riferimento	Elementi	Quantità (pz.)	Descrizione
D	Terminale TLK70-8	4	Per collegare i cavi di rete alla scatola di distribuzione dell'alimentazione all'interno dell'armadio
E	Terminale TLK35-8	1	Per collegare il cavo PE del cavo di rete all'armadio
F	Fango ignifugo	2	Per sigillare l'ingresso del cavo di rete
G	Connettore RJ45	10	Riservato per comunicazione o collegamento parallelo
H	Asta dell'antenna	1	Amplia il segnale di trasmissione
I	Chiave esalobata	1	Per il montaggio e lo smontaggio della copertura della base dell'armadio
J*	Chiave a brugola	3	Per sbloccare la porta anteriore dell'armadio
K*	Tasti	2	Per bloccare e sbloccare la porta a zanzariera
L*	Tasti	3	Per bloccare e sbloccare le porte anteriori e posteriori dell'armadio
M	Documenti	/	/
/	Custodia acustica	Opzionale	/
/	Fondamenta in acciaio	Opzionale	/

AVVISO!

- Il segno "" segnala che i tasti sono raccolti in un gruppo.

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 52 2025/12/16 15:00:20

6 Installazione meccanica

Dopo aver individuato il sito di installazione, estrarre i cavi sotterranei necessari.

AVVERTIMENTO!

- Evitare di installare, utilizzare e sottoporre a manutenzione il dispositivo o i cavi all'aperto in condizioni meteorologiche avverse, quali fulmini, pioggia o neve.
- Il dispositivo deve essere installato da professionisti in conformità con le normative e gli standard locali.
- Prima di forare, verificare e assicurarsi che l'area sia priva di tubi, interruttori della luce, prese e cavi e che sia possibile forare in sicurezza.
- Indossare dispositivi di protezione individuale e coprire il dispositivo per impedire l'ingresso di detriti durante la foratura.
- Dopo la foratura, pulire accuratamente il sito.

6.1 Spostamento dell'armadio

AVVISO!

- Spostare l'armadio batterie tramite gru o carrello elevatore. Fare riferimento a "3.1 Transportation Requirements"per le precauzioni da adottare durante lo spostamento.

6.1.1 Sollevamento con gru

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 53 2025/12/16 15:00:20

AVVISO!

Durante il sollevamento:

- Predisporre segnaletica di avvertimento temporanea o recinzioni nell'area di sollevamento e consentire l'accesso solo a personale qualificato.
- Non sostare né camminare sotto o vicino al dispositivo in fase di sollevamento o abbassamento.
- Per motivi di sicurezza, evitare operazioni di sollevamento su lunghe distanze.
- Prestare attenzione durante il sollevamento e il posizionamento del dispositivo e non rimuovere le funi prima che sia posizionato sulla fondazione. Assicurarsi che il sollevatore a braccio si muova in piano e che l'angolo di inclinazione dell'armadio sia ≤ 10° durante il sollevamento.
- L'angolo in entrambe le funi diagonali deve essere ≤60°.
- Non sollevare il dispositivo successivo prima che l'armadio precedente sia stato installato sulle fondamenta.

Controllare che i golfari siano correttamente installati sulla parte superiore dell'armadio, inserire le funi metalliche nei golfari, quindi fare i nodi.

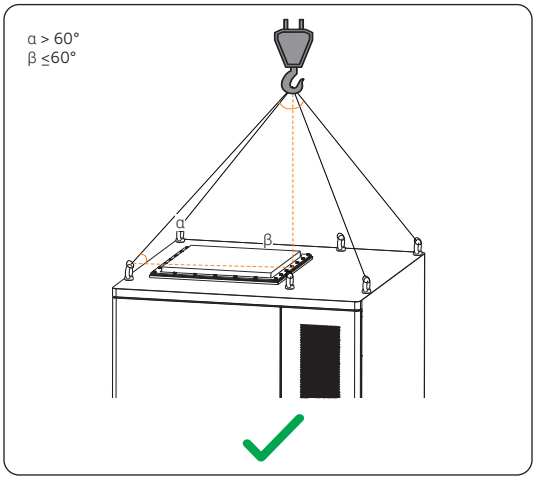


Figure 6-1 Modalità corretta di sollevamento

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 54 2025/12/16 15:00:22

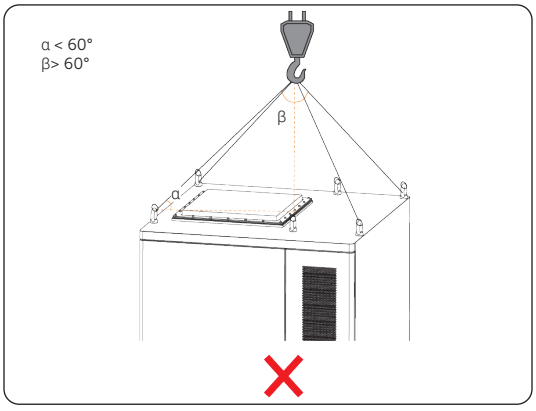


Figure 6-2 Modalità errata di sollevamento

6.1.2 Manovra con carrello elevatore

AVVISO!

- Prima di spostare l'armadio con un carrello elevatore, assicurarsi di averlo fissato correttamente senza alcun rischio di ribaltamento.

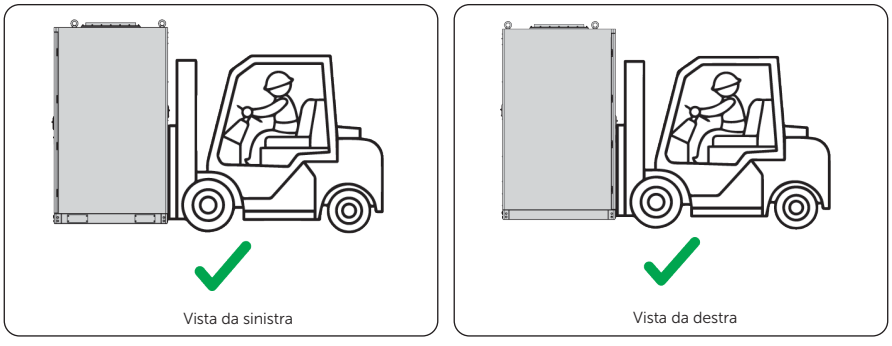


Figure 6-3 Modalità corretta di sollevamento

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 55 2025/12/16 15:00:22

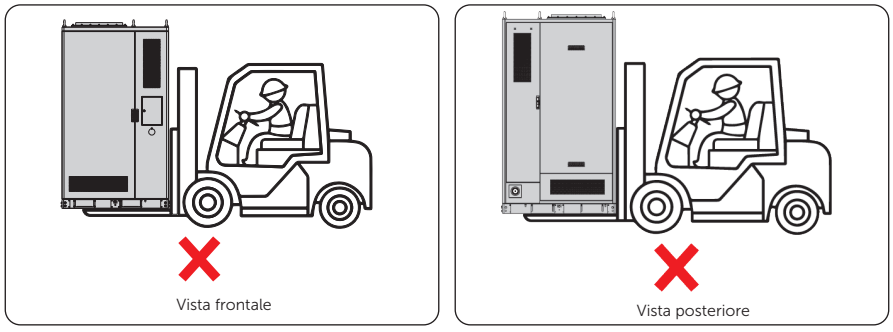


Figure 6-4 Modalità errata di sollevamento

AVVISO!

- Dopo aver scaricato l'armadio dal carrello elevatore, controllare se ci sono segni di scrostature o scheggiature della vernice. Se presenti, seguire le istruzioni riportate in "13.2 How to Repaint the Cabinet" per ripararle.

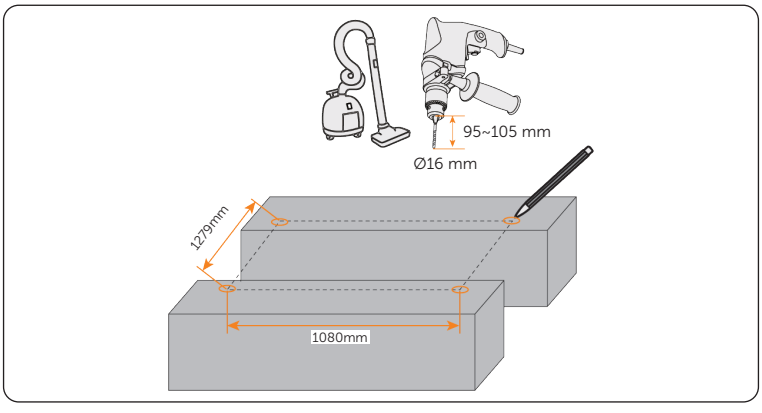
6.2 Fissaggio dell'armadio

L'armadio può essere fissato semplicemente tramite bulloni ad espansione o con supporti angolari.

Fissaggio con viti

Step 1: Tracciare quattro cerchi sulla superficie della base in base alle dimensioni dell'armadio.

Step 2: Praticare dei fori nella base attraverso i cerchi, quindi pulire il sito.



320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 56 2025/12/16 15:00:23

Figure 6-5 Tracciare i fori

Step 3: Utilizzare una gru o un carrello elevatore per posizionare l'armadio in posizione verticale sulla base.

Assicurarsi che i fori di installazione dell'armadio siano allineati con quelli della base.

Step 4: Inserire i bulloni di espansione con un martello, quindi serrarli per fissare l'armadio.

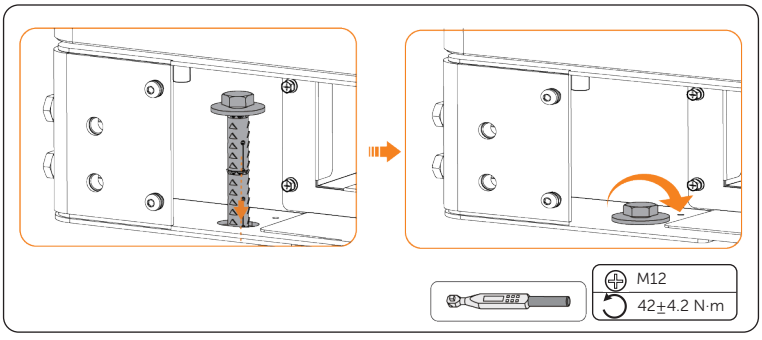


Figure 6-6 Fissaggio dell'armadio

Step 5: Rimuovere le viti M6 fissate all'armadio, allineare le piastre di copertura sull'armadio, quindi utilizzare le viti M6 per fissarle.

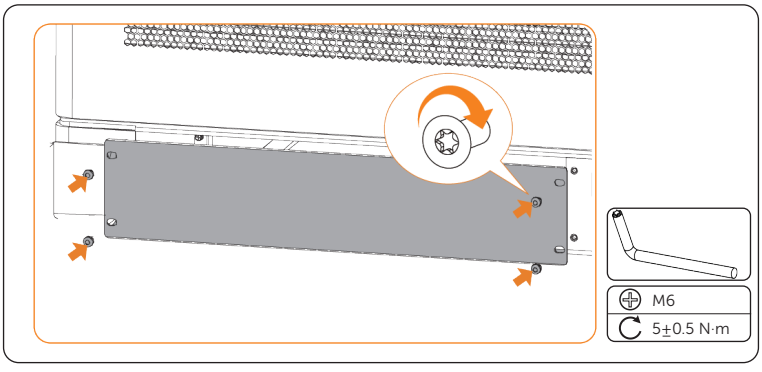


Figure 6-7 Fissaggio della piastra di copertura

Fissaggio con supporti angolari

L'armadio consente di installare i supporti angolari sui lati anteriore e posteriore o sui lati sinistro e destro. Le fasi di installazione dei quattro supporti angolari su tutti i lati sono identiche; le istruzioni riportate di seguito ne illustrano una sola a titolo esemplificativo.

Step 1: Rimuovere le viti combinate M12 pre-fissate sul fondo dell'armadio.

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 57 2025/12/16 15:00:23

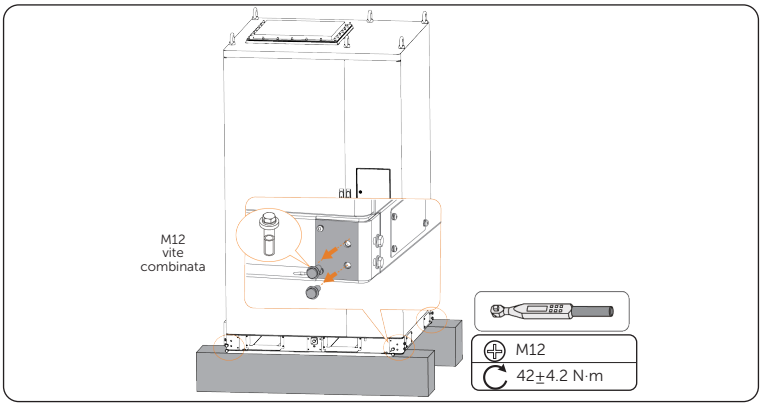


Figure 6-8 Rimuovere viti M12

Step 2: Allineare i fori di installazione del supporto angolare (parte B) a quelli dell'armadio, quindi tracciare dei cerchi sulla superficie di fondazione.

La distanza tra il centro dei due cerchi non deve essere inferiore a 40 mm.

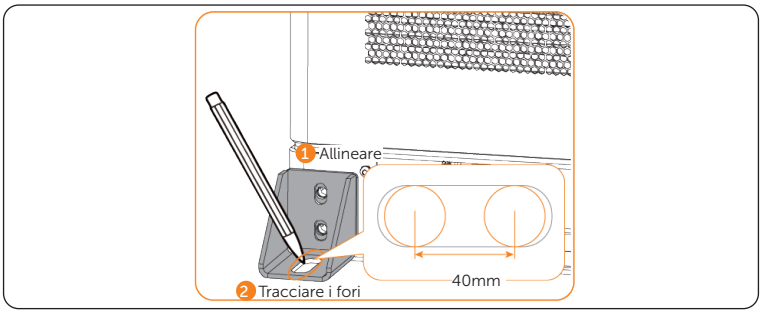
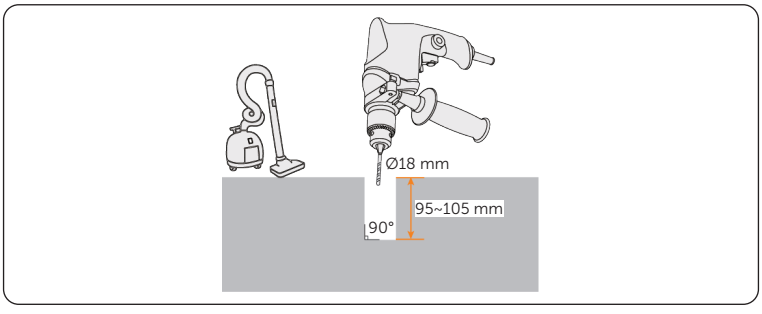


Figure 6-9 Allineamento e tracciatura dei fori

Step 3: Praticare dei fori in corrispondenza dei segni, quindi pulire il sito.



320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 58 2025/12/16 15:00:23

Figure 6-10 Foratura

Step 4: Ricollegare e fissare le viti combinate M12 per fissare il supporto angolare all'armadio, quindi inserire con un martello e stringere i bulloni di espansione M12 nella base per fissare l'armadio alla base.

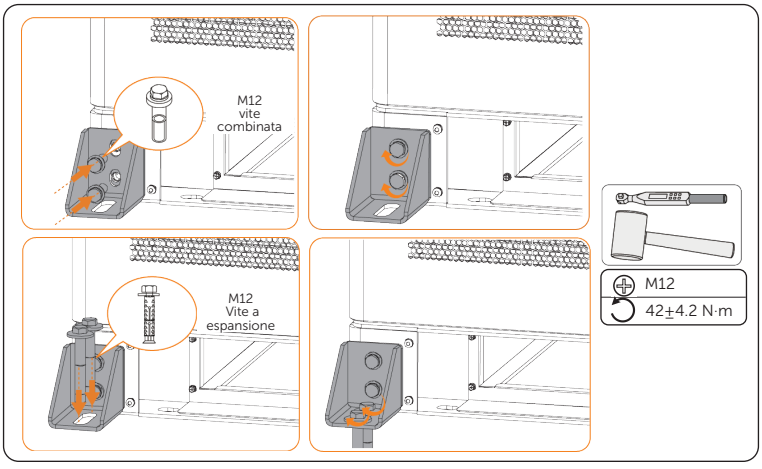


Figure 6-11 Fissaggio dell'armadio

AVVISO!

- Se i supporti angolari non sono fissati, fissare l'armadio attraverso il foro A con le viti ad espansione M12. Consultare "Figure 2-4 Appearance and dimension (3)"per la posizione dei fori.

Step 5: Rimuovere le viti M6 pre-fissate sull'armadio accanto alla posizione di installazione del supporto angolare, fissare la piastra di copertura (parte A) e quindi fissarla con le viti M6.

Seguire le istruzioni per installare complessivamente 4 piastre di copertura sui lati anteriore e posteriore della parte inferiore dell'armadio.

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 59 2025/12/16 15:00:23

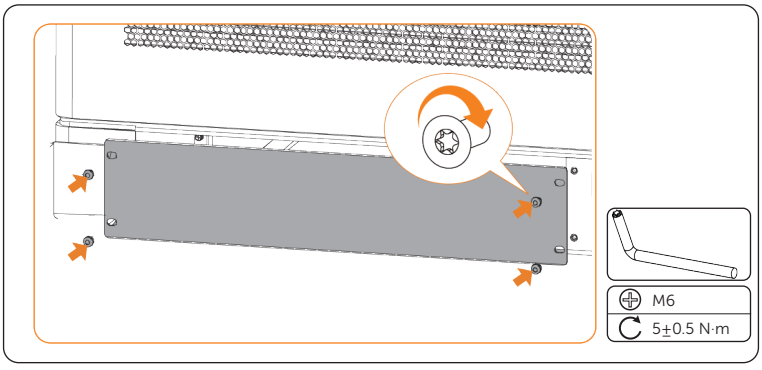


Figure 6-12 Fissaggio della piastra di copertura

6.3 Installazione dell'antenna

L'armadio offre due porte per antenna. Quella di destra serve per collegare l'antenna 4G fornita con l'armadio, mentre quella di sinistra è riservata.

AVVISO!

- Se i terminali dell'antenna non vengono utilizzati, lasciare i cappucci di tenuta.

Step 1: Rimuovere il cappuccio in silicone.

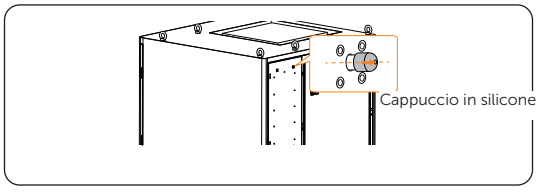


Figure 6-13 Rimozione del cappuccio in silicone

Step 2: Inserire e ruotare l'asta dell'antenna (parte H) in senso orario per fissarla alla porta dell'armadio.

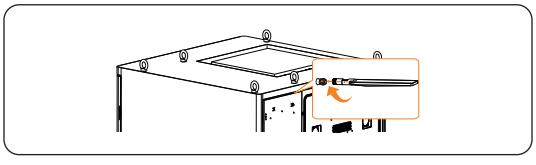


Figure 6-14 Installazione dell'antenna

Step 3: Piegare l'antenna di 90°.

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 60 2025/12/16 15:00:24

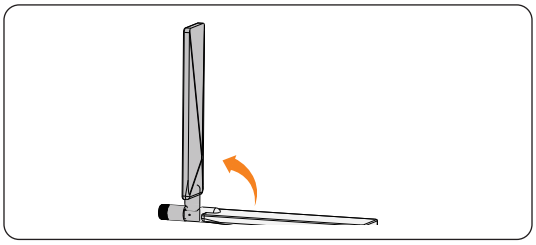


Figure 6-15 Piegatura dell'asta dell'antenna

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 61 2025/12/16 15:00:24

7 Connessione elettrica

Il sistema è dotato di un collegamento elettrico facile e comodo. La maggior parte dei collegamenti è già stata effettuata al momento della consegna e gli utenti devono solo collegare il sistema alla rete elettrica e alla terra per il funzionamento, oppure collegarlo ad altri armadi o dispositivi per funzioni diverse.

Di seguito sono indicate le posizioni delle parti cablate.

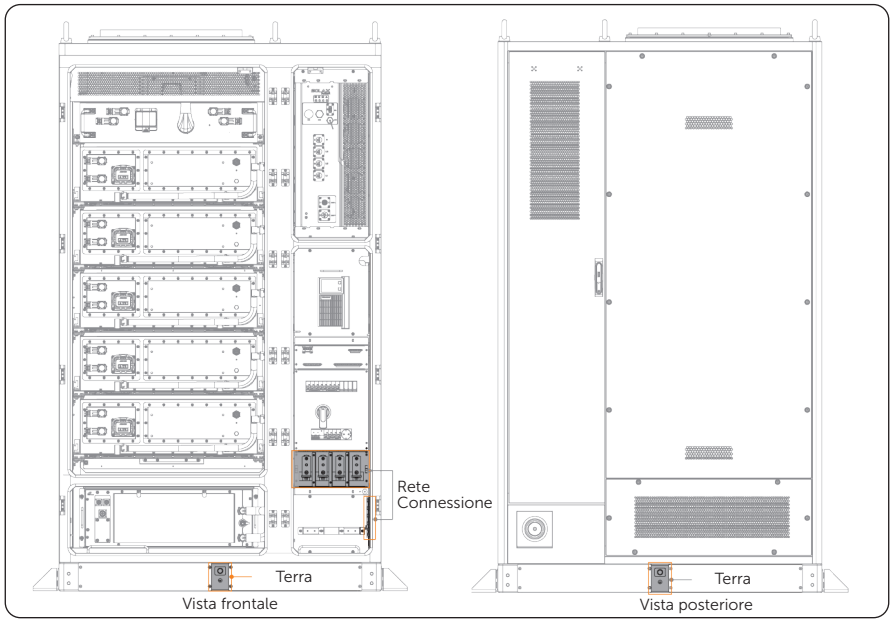


Figure 7-1 Posizione delle parti cablate

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 62 2025/12/16 15:00:24

7.1 Connessione di messa a terra

Collegare a terra l'armadio tramite la piastra di messa a terra o il cavo PE.

AVVISO!

- L'armadio è dotato di 2 terminali di messa a terra sul lato anteriore e posteriore. Selezionare uno dei due terminali per eseguire la messa a terra.
- La piastra di messa a terra, il cavo PE e il terminale ad anello non sono compresi nella fornitura. Prima di iniziare, prepararsi come descritto in "4.3 Additionally Required Materials".

Connessione della piastra di messa a terra

Step 1: Rimuovere la vite combinata M12 dal terminale di messa a terra.

Step 2: Allineare la piastra di messa a terra al terminale di messa a terra, quindi fissarle utilizzando la vite M12.

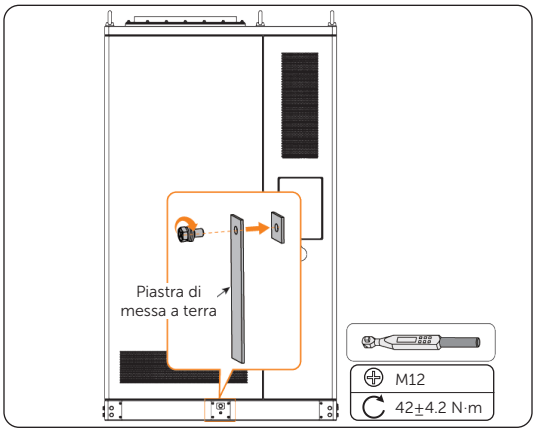


Figure 7-2 Fissaggio della piastra di messa a terra

Collegamento cavo PE

Step 1: Rimuovere la vite combinata M12 dal terminale di messa a terra.

Step 2: Spellare la guaina esterna del cavo PE per una lunghezza adeguata.

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 63 2025/12/16 15:00:24

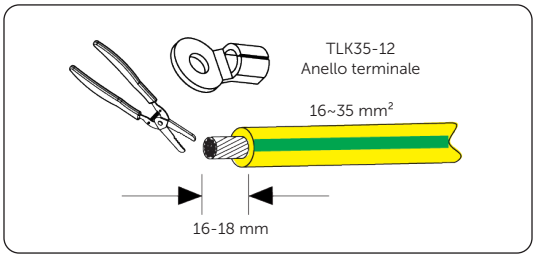


Figure 7-3 Spellatura della guaina

Step 3: Tagliare un pezzo di guaina termorestringente, infilarlo nel cavo spellato, quindi fissare il terminale ad anello.

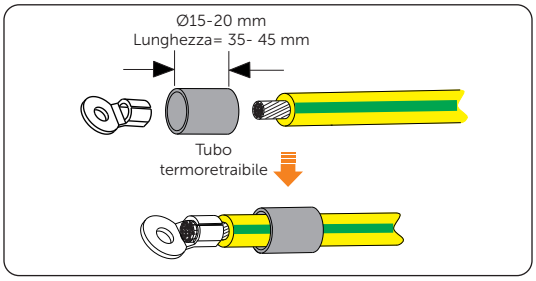


Figure 7-4 Fissaggio della guaina e del terminale ad anello

Step 4: Crimpare il terminale, tirare la guaina termorestringente fino alla zona crimpata, quindi riscaldarla con una pistola termica.

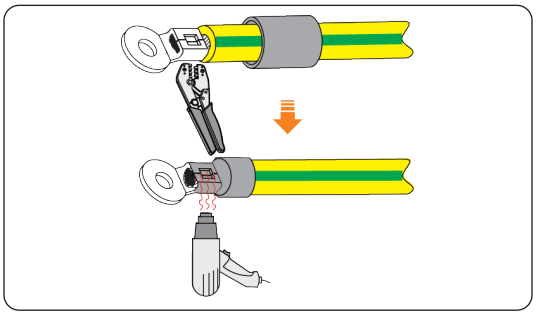


Figure 7-5 Crimpatura e riscaldamento

Step 5: Allineare il terminale ad anello del cavo PE al terminale di messa a terra, quindi fissarli utilizzando la vite M12.

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 64 2025/12/16 15:00:24

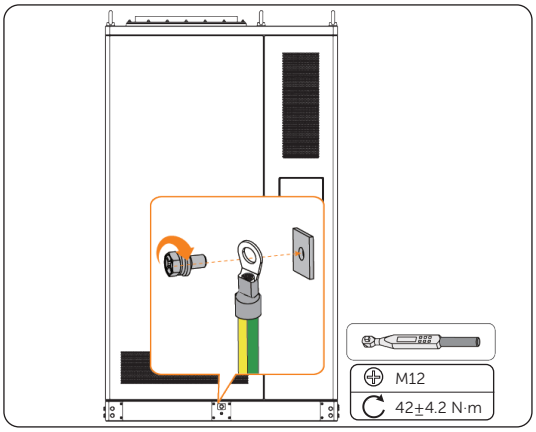


Figure 7-6 Fissaggio del cavo PE

7.2 Connessione di rete

AVVISO!

- Rimuovere il cablaggio elettrico sotterraneo sepolto nel terreno.
- Per quanto riguarda i requisiti dei terminali, fare riferimento a "14.1 Requirements for OT/DT/TO Terminal".

Step 1: Rimuovere la copertura del foro di passaggio cavi sul lato destro della parte inferiore dell'armadio.

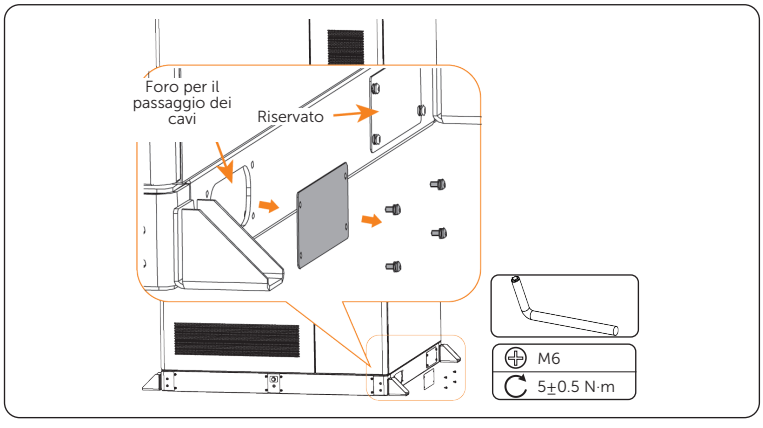


Figure 7-7 Rimozione della copertura del foro di passaggio cavi

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 65 2025/12/16 15:00:24

AVVISO!

- Sono disponibili due fori per il passaggio dei cavi. Utilizzare il foro anteriore per far passare i cavi della griglia.

Step 2: Utilizzare la chiave esalobata (parte I) e la chiave per la porta dell'armadio (parte L*) per sbloccare la porta anteriore sul lato destro.

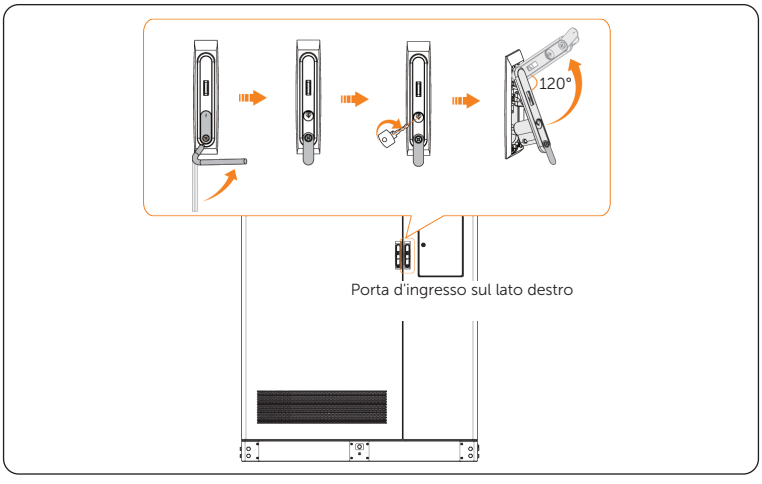


Figure 7-8 Apertura degli sportelli anteriori

Step 3: Posizionare l'asta di limitazione in una posizione adeguata per mantenere la porta aperta.

In questo modo è possibile proteggere il rivestimento della porta dai danni causati dalla cerniera.

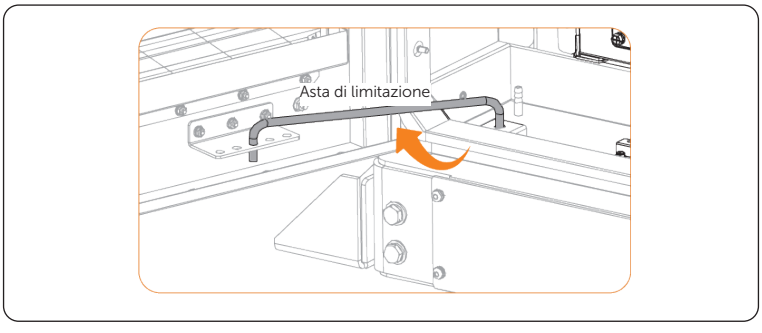


Figure 7-9 Posizionamento dell'asta di limitazione

Step 4: Rimuovere il coperchio dei cavi di tensione dalla scatola di distribuzione.

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 66 2025/12/16 15:00:24

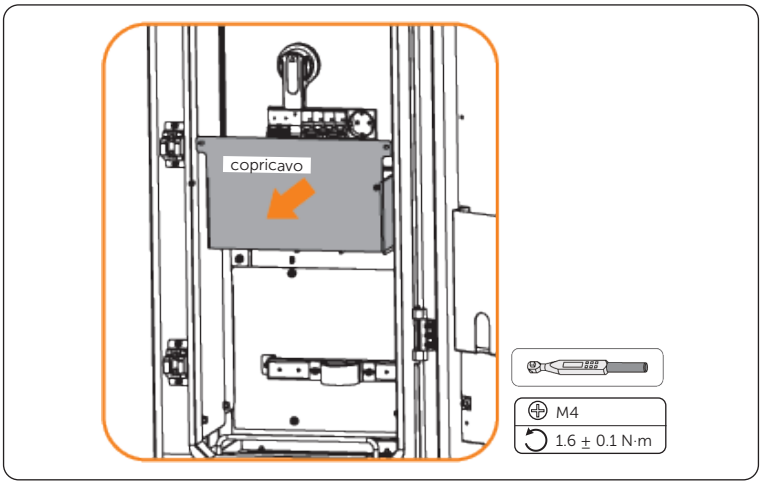


Figure 7-10 Rimozione della copertura

Step 5: Svitare le viti M8 dalla piastra terminale in rame della scatola di distribuzione per fissare i cavi di tensione, quindi svitare una vite M8 dalla barra di terra.

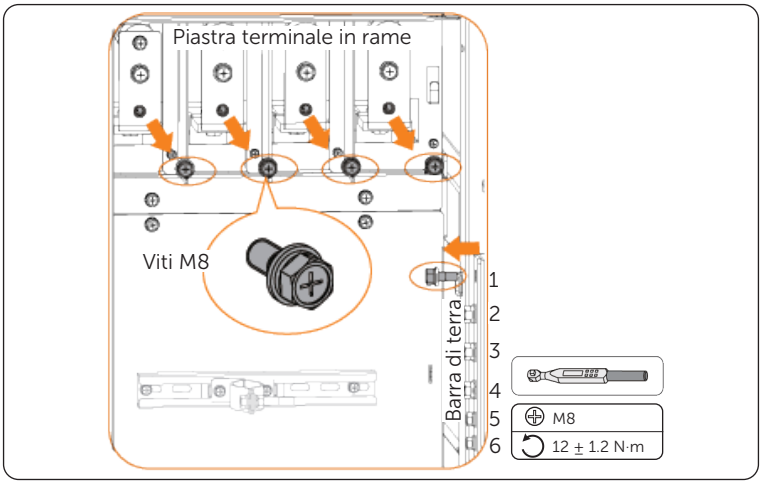


Figure 7-11 Svitare le viti

AVVISO!

- Svitare la vite sul terminale 1 dall'alto verso il basso per il cavo PE.

Step 6: Svitare la vite combinata M6 sul morsetto del cavo, quindi far scorrere il morsetto

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 67 2025/12/16 15:00:25

su entrambi i lati della guida.

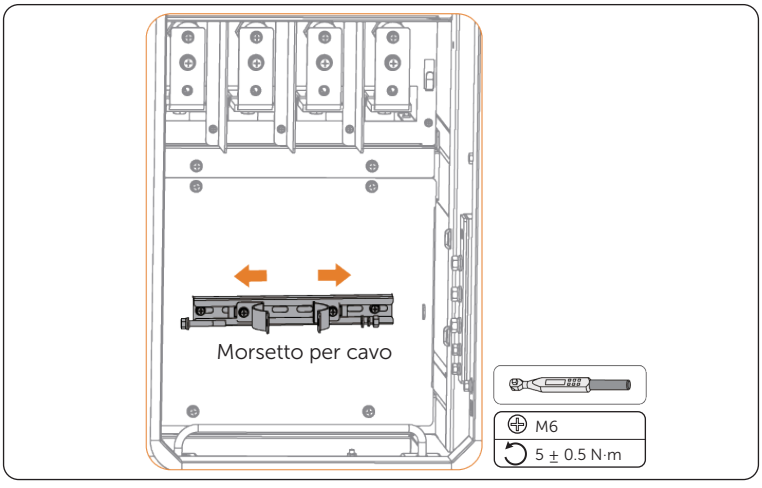


Figure 7-12 Rimozione del morsetto

Step 7: Rimuovere il pannello ignifugo, quindi smontarlo in 3 parti.

AVVISO!

- Riutilizzare solo le viti M5 e la piastra di copertura.

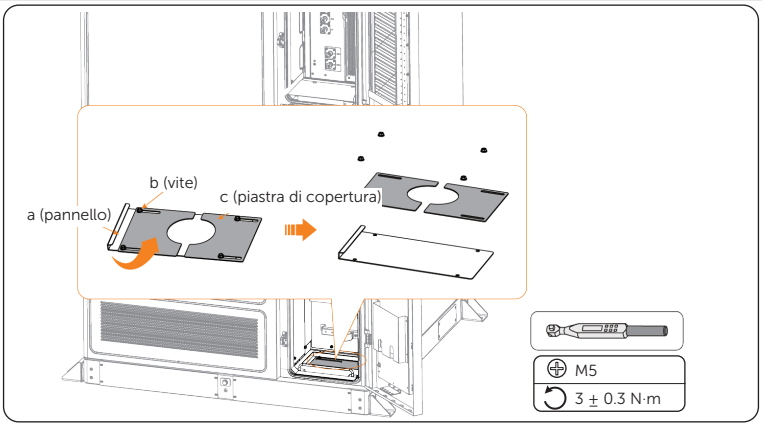


Figure 7-13 Rimozione del pannello ignifugo

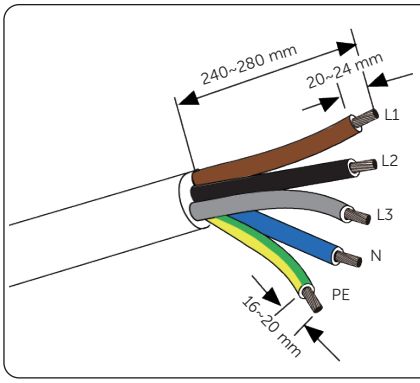
Step 8: Realizzazione del cavo di rete.

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 68 2025/12/16 15:00:25

AVVISO!

- Si consiglia di eseguire un controllo dello stato del cavo di rete prima di spellarlo.
- Spellare la guaina e lo strato isolante con movimenti controllati per evitare di danneggiare i fili.
- Assicurarsi che lo strato isolante sia stato spellato per una lunghezza sufficiente, in modo che il conduttore sia completamente esposto senza danni o intaccature. Inoltre, assicurarsi che non rimanga isolante in eccesso oltre il connettore una volta crimpato.

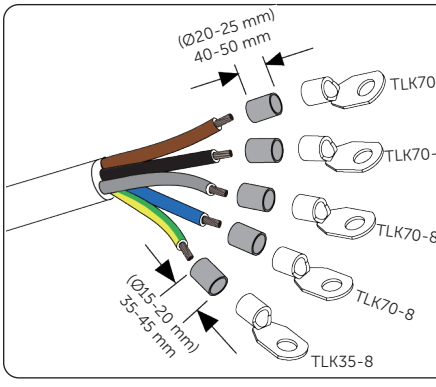
a. Spellare la guaina esterna e lo strato isolante del cavo di rete per una lunghezza adeguata.



Cavo	Sezione trasversale	Lunghezza cavi
Cavo in rame a cinque conduttori	/	240-280
L1/L2/L3/N	70mm²	20-24 mm
PE	35mm²	16-20 mm

Figure 7-14 Spellatura dei cavi

b. Tagliare un pezzo di guaina termorestringente, infilarlo nel cavo spellato, quindi fissare i terminali ad anello.



Cablaggio	Tubo termoretraibile	Anello terminale Tipo
L1/L2/L3/N	Diametro: 20-25 mm Lunghezza: 40-50 mm	TLK70-8
PE	Diametro: 15-20 mm Lunghezza: 35-45 mm	TLK35-8

Figure 7-15 Fissaggio della guaina e dei terminali ad anello

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 69 2025/12/16 15:00:25

c. Crimpare i terminali, tirare la guaina termorestringente fino alla zona crimpata, quindi riscaldarla con una pistola termica.

AVVISO!

- Non danneggiare l'isolamento del conduttore durante la crimpatura.
- Non inserire l'isolamento del conduttore nel terminale.
- Muovere lentamente la pistola termica avanti e indietro per distribuire il calore in modo uniforme sulla superficie del tubo termorestringente.

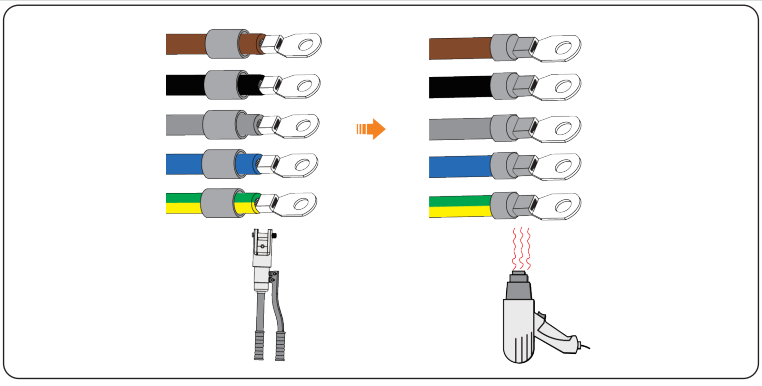


Figure 7-16 Crimpatura e riscaldamento dei fili

Step 9: Far passare il cavo di rete attraverso il foro di passaggio cavi sul lato destro dell'armadio, quindi attraverso il foro cavi sul fondo.

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 70 2025/12/16 15:00:25

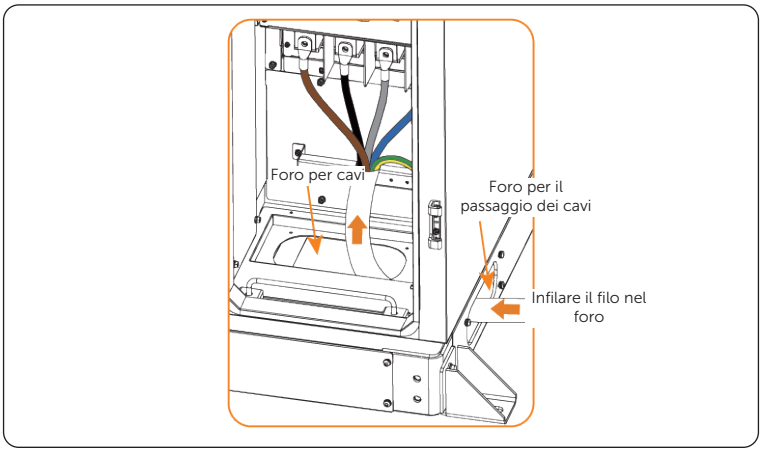


Figure 7-17 Passaggio del cavo

Step 10: Far scorrere i morsetti per cavi sulla guida verso il cavo, quindi stringere la vite M6 originale sul morsetto per cavi.

Posizionare la vite M6 senza stringerla, nel caso fosse necessario regolare il cavo di rete

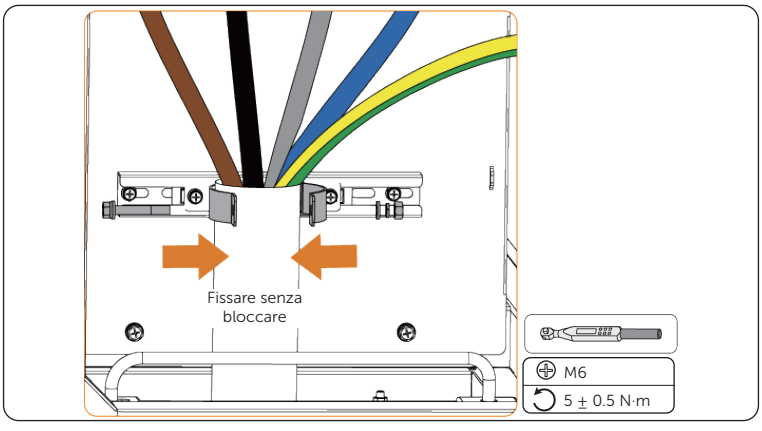


Figure 7-18 Ricollegamento del morsetto

Step 11: Allineare i fili di tensione ai terminali della piastra terminale in rame in base ai contrassegni, allineare il filo PE alla barra di terra, quindi utilizzare le viti M8 per fissarli.

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 71 2025/12/16 15:00:25

AVVISO!

- Collegare il cavo PE attraverso il terminale 1 sulla barra PE.

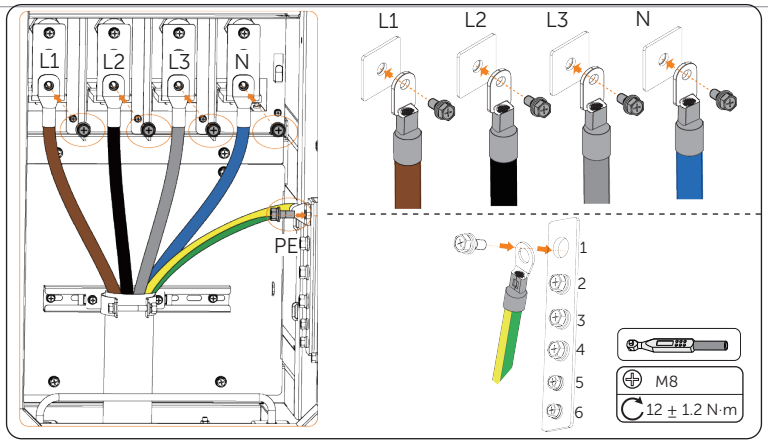


Figure 7-19 Fissaggio dei cavi di rete

Step 12: Stringere la vite del morsetto per cavi, quindi fissare il cavo metallico per i cavi di rete con le viti M5 originali.

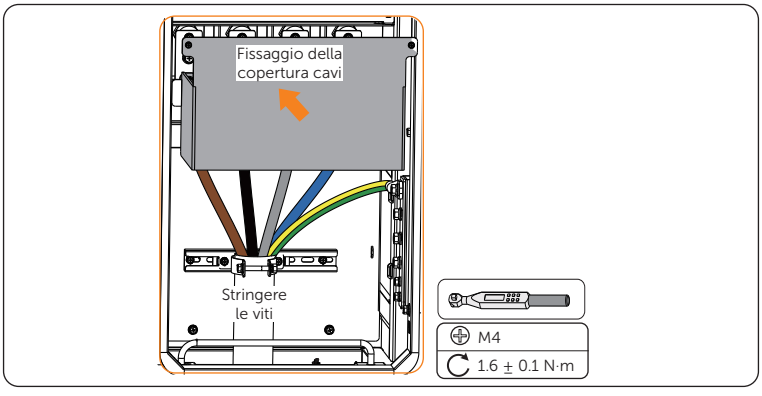


Figure 7-20 Fissaggio del morsetto per cavi e della copertura del cavo

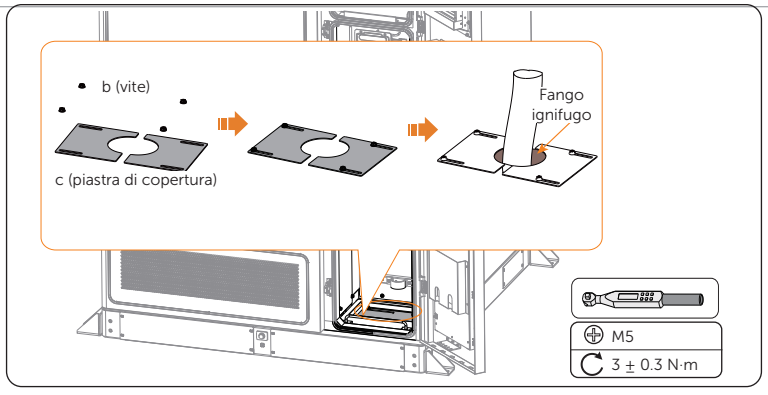
Step 13: Assemblare la vite M5 e la piastra di copertura, reinstallarla sull'armadio, quindi sigillare il foro della piastra di copertura con fango ignifugo.

AVVISO!

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 72 2025/12/16 15:00:25

Avviso relativo al fango ignifugo:

- Estrarre il fango ignifugo fornito con l'armadio e impastarlo fino a formare una palla. In caso di basse temperature, immergerlo in acqua calda, a una temperatura compresa tra 40 °C e 70 °C, insieme alla confezione fino a quando risulta morbido.
- Pulire l'area intorno al foro di passaggio del cavo prima di sigillarlo.
- Il fango ignifugo deve essere distribuito in modo uniforme, incorporato o riempito nel foro di passaggio dei cavi. Se tale foro è troppo grande, è possibile posizionare una tavola ignifuga per migliorare la protezione antincendio prima di utilizzare il fango.
- Dopo aver sigillato il foro di passaggio dei cavi, lasciare asciugare il fango ignifugo. Evitare che l'acqua entri in contatto con il fango durante l'asciugatura.



320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 73 2025/12/16 15:00:27

Figure 7-21 Sigillatura del foro

7.3 Collegamento di comunicazione

7.3.1 Connessione di rete

Collegare EMS alla rete Ethernet in modo da poter visualizzare i dettagli di funzionamento del sistema da remoto.

AVVISO!
• Il cavo di rete non è compreso nella fornitura. Munirsi del cavo prima di iniziare.

Step 1: Spellare la guaina esterna del cavo di rete per una lunghezza adeguata.

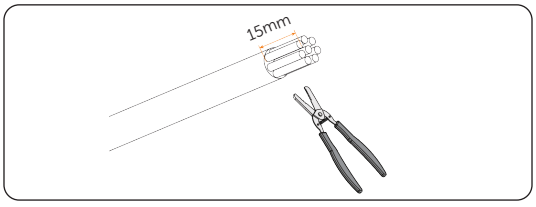
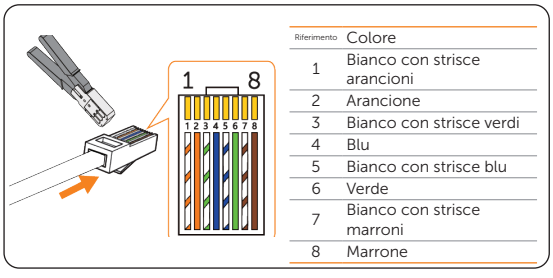


Figure 7-22 Spellatura della guaina

Step 2: Inserire i fili nei contatti pin del connettore RJ45 (parte G) in sequenza, quindi utilizzare una pinza crimpatrice per fissare saldamente i fili nel connettore.



Riferimento	Colore
1	Bianco con strisce arancioni
2	Arancione
3	Bianco con strisce verdi
4	Blu
5	Bianco con strisce blu
6	Verde
7	Bianco con strisce marroni
8	Marrone

Figure 7-23 Crimpatura RJ45

Step 3: Utilizzare la chiave esalobata (parte I) e la chiave per la porta dell'armadio (parte L*) per sbloccare la porta anteriore sul lato destro.

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 74 2025/12/16 15:00:27

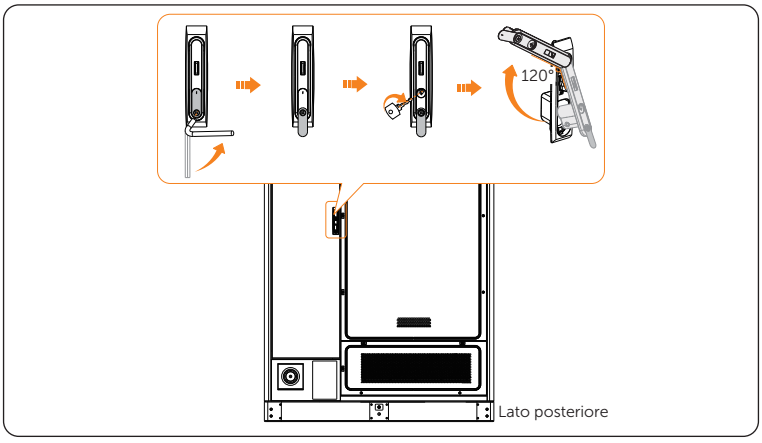


Figure 7-24 Apertura dello sportello posteriore

Step 4: Posizionare l'asta di limitazione in una posizione adeguata per mantenere la porta aperta.

In questo modo è possibile proteggere il rivestimento della porta dai danni causati dalla cerniera.

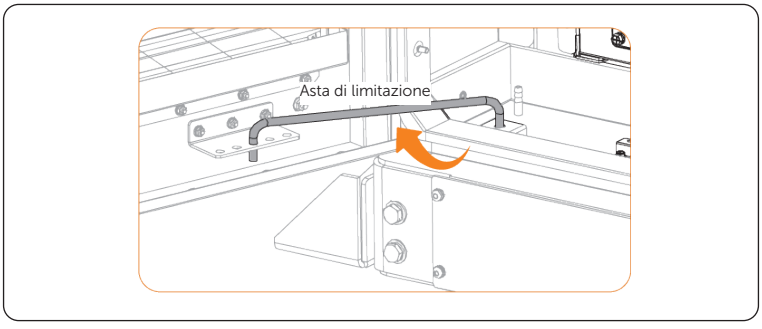


Figure 7-25 Apertura dello sportello posteriore

Step 5: Tagliare il sigillo del foro di passaggio cavi nella parte inferiore dell'armadio.

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 75 2025/12/16 15:00:28

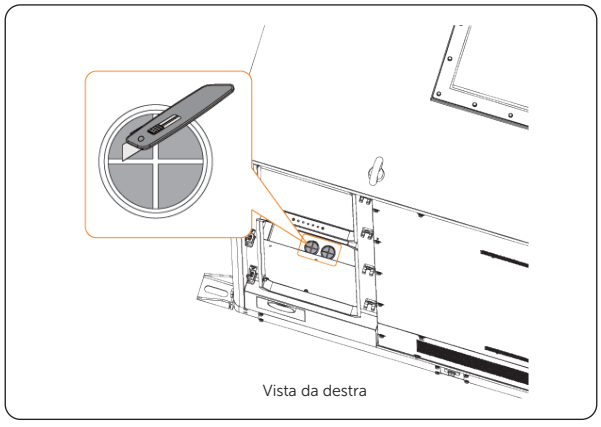
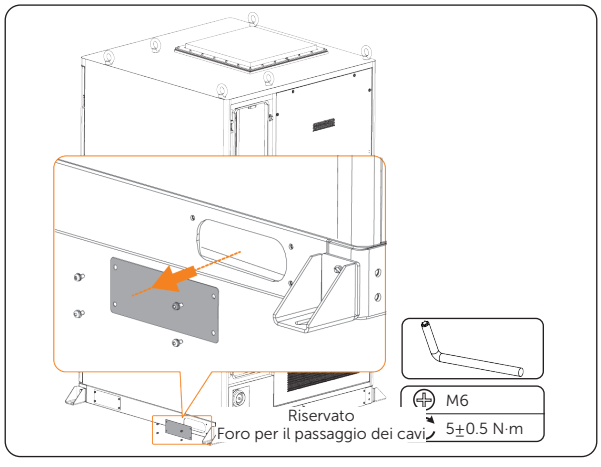


Figure 7-26 Taglio del sigillo del foro cavi

Step 6: Rimuovere la copertura dal foro di passaggio cavi riservato accanto allo sportello posteriore.



Step 7: Far passare un'estremità del cavo di rete attraverso il foro cavi riservato e il foro di passaggio cavi in sequenza.

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 76 2025/12/16 15:00:28

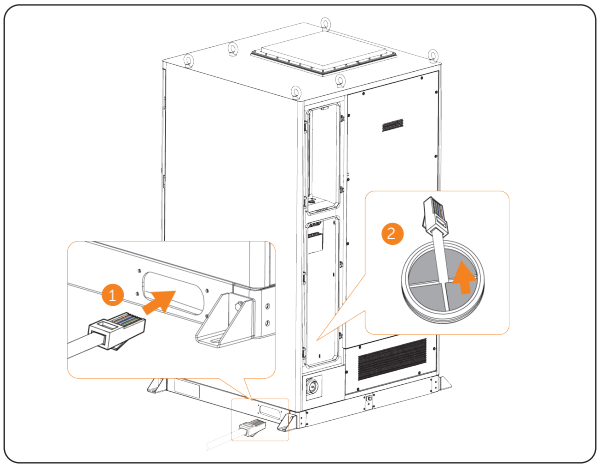


Figure 7-27 Infilare il cavo di rete

Step 8: Inserire un'estremità del connettore del cavo di rete in NET4 dell'EMS e l'altra estremità del cavo nel router o nello switch.

Se il connettore è inserito correttamente nella porta, si sentirà un clic.

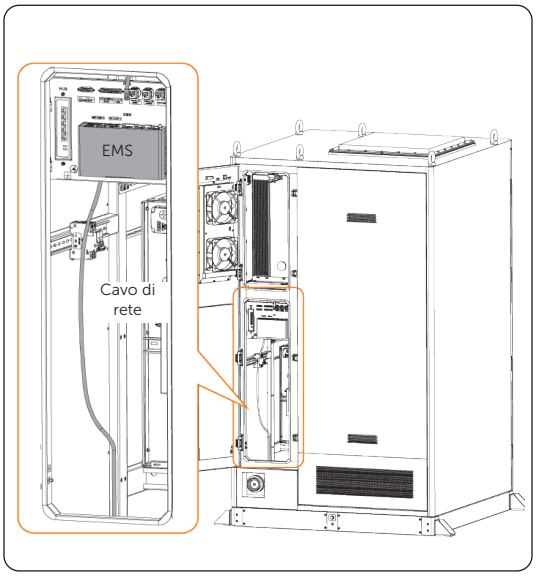


Figure 7-28 Collegamento del cavo Ethernet

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 77 2025/12/16 15:00:29

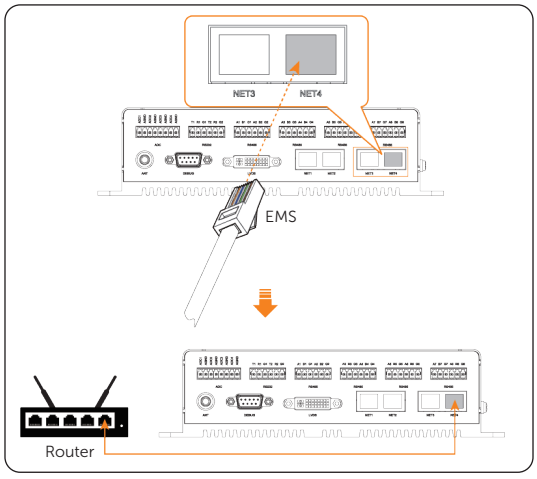


Figure 7-29 Collegamento della rete all'EMS e allo switch

7.3.2 Collegamento Meter

Collegare il misuratore all'EMS1000 dell'armadio.

AVVISO!

- Il DTSU666 viene utilizzato per illustrare la procedura di cablaggio.
- Questo modello di contatore include un cavo di comunicazione al momento della consegna.

Table 7-1 Terminali corrispondenti di EMS1000 e DTSU666

Terminale RS485 di EMS1000		Terminale RS485 di DTSU666	
Simbolo	Assegnazione dei pin	Simbolo	Assegnazione dei pin
RS485-A8	RS485A	24	RS485A
RS485-B8	RS485B	25	RS485B

Step 1: Spellare il cavo di comunicazione su entrambe le estremità fino a raggiungere una lunghezza adeguata.

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 78 2025/12/16 15:00:29

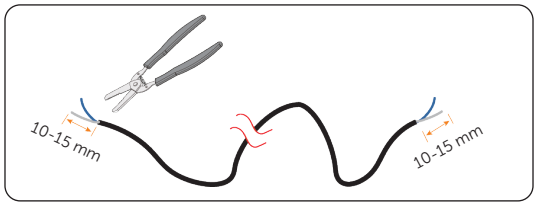


Figure 7-30 Spellatura del cavo di comunicazione

Step 2: Utilizzare un cacciavite a testa piatta per fissare i conduttori nei terminali A8 e B8 dell'RS485.

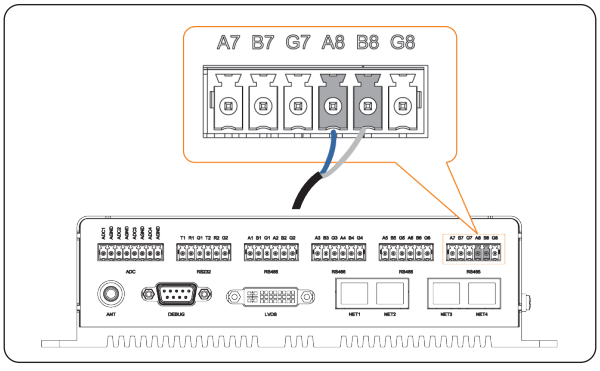


Figure 7-31 Collegamento del cavo di comunicazione all'EMS1000

Step 3: Far passare l'altra estremità del cavo di comunicazione fuori dall'armadio attraverso i fori di passaggio del cavo, quindi collegare l'altra estremità dei conduttori rispettivamente alle porte 24 e 25 del contatore.

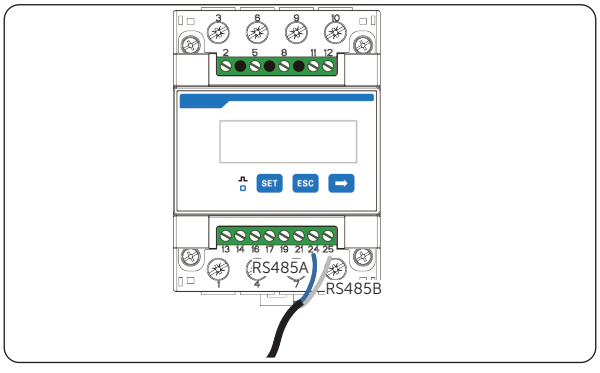


Figure 7-32 Collegamento del cavo di comunicazione al contatore

8 Accensione del sistema

8.1 Controlli prima dell'accensione

Assicurarsi che tutti i cavi siano collegati correttamente e che tutti i componenti elettrici siano spenti.

Table 8-1 Lista di controllo

Riferimento	Elemento	Descrizione
1	Aspetto della strumentazione	• Verificare che il dispositivo sia in buone condizioni, con vernice pulita e non scrostata e superficie priva di ruggine. • Assicurarsi che le etichette sul dispositivo siano chiare e facilmente leggibili. Se danneggiata, l'etichetta deve essere sostituita immediatamente.
2	Aspetto dei cavi	• Verificare che le guaine dei cavi siano in buone condizioni. • Verificare che i tubi di protezione siano in buone condizioni.
3	Collegamento dei cavi	• Verificare che la posizione di collegamento dei cavi sia conforme ai principi di progettazione. • Assicurarsi che la procedura di crimpatura dei terminali rispetti rigorosamente i requisiti e che i terminali siano fissati saldamente. • Verificare che le etichette su entrambi i lati dei cavi siano chiare e che la direzione di entrambe le etichette sia la stessa.
4	Cablaggio	• Assicurarsi che la procedura di cablaggio sia conforme al principio di separazione tra elettricità forte e debole. • Assicurarsi che i cavi siano posizionati in modo ordinato. • Prevedere una lunghezza leggermente superiore per eventuali regolazioni. • Mantenere i cavi in ordine nell'armadio. • **Verificare che la tensione di connessione alla rete soddisfi i seguenti requisiti:** **L1+N=220/230 V, L2+N=220/230 V, L3+N=220/230V, L1+L2=380/400 V, L2+L3=380/400 V, L1+L3=380/400 V.**
5	Barre di rame nel pacco batterie	Verificare che le barre di rame non siano deformate.
6	Pulsanti/Interruttori	• Verificare che l'interruttore della scatola di distribuzione sia su "OFF". • Verificare che l'interruttore del pacco batteria sia su "OFF".
7	Tubo di raffreddamento a liquido	Verificare che i tubi di raffreddamento a liquido siano installati e fissati correttamente.

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 80 2025/12/16 15:00:29

8.2 Accensione del sistema

La posizione dei componenti per l'accensione del sistema è la seguente.

AVVISO!

- Ogni volta che si accende un componente del sistema dell'armadio, assicurarsi che funzioni correttamente.

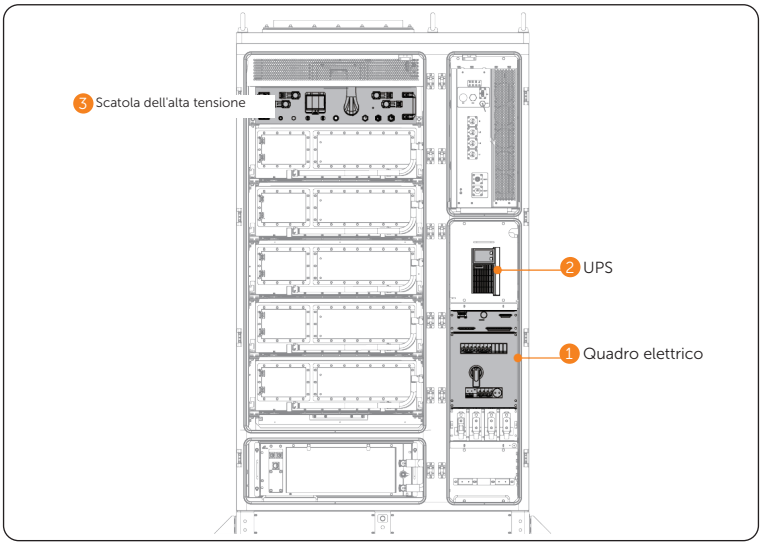


Figure 8-1 Posizione dei moduli per l'accensione del sistema

Step 1: Avviare la scatola di distribuzione.

a. Ruotare l'interruttore sulla scatola di distribuzione su "ON";

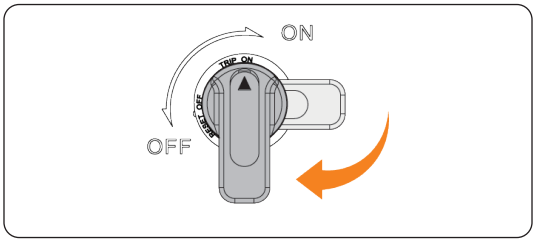


Figure 8-2 Accensione della scatola di distribuzione

b. Sollevare l'interruttore "APS1";

c. Sollevare l'interruttore "SPD MCB";

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 81 2025/12/16 15:00:29

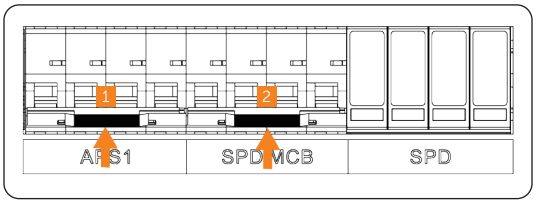


Figure 8-3 Sollevare gli interruttori sulla scatola di distribuzione (1)

d. Sollevare l'interruttore "Cooling System MCB";

e. Sollevare l'interruttore "UPS";

f. Sollevare l'interruttore "APS2".

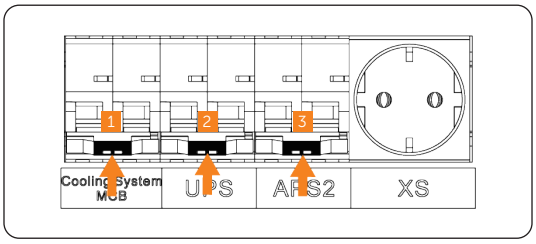


Figure 8-4 Sollevare gli interruttori sulla scatola di distribuzione (2)

Step 2: Tenere premuto il pulsante di accensione dell'UPS per 3 secondi per accenderlo.

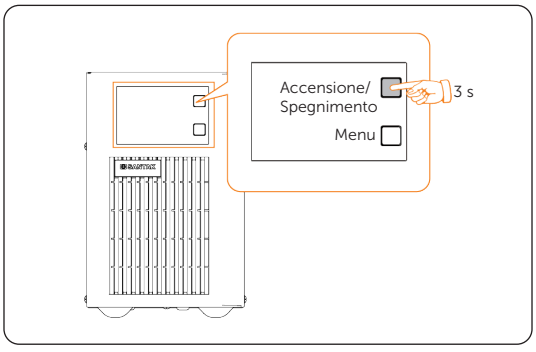


Figure 8-5 Tenere premuto il pulsante

Step 3: Avvio della scatola dell'alta tensione.

a. Sollevare gli interruttori della scatola dell'alta tensione.

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 82 2025/12/16 15:00:29

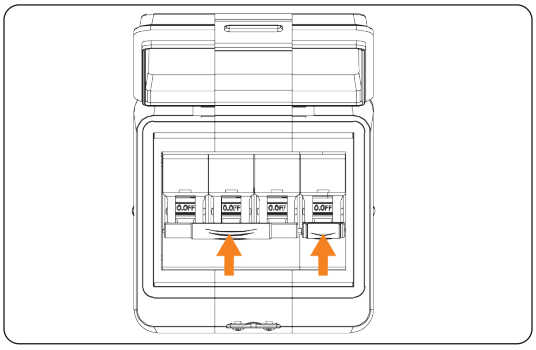


Figure 8-6 Sollevare gli interruttori della scatola dell'alta tensione.

b. Ruotare l'interruttore in posizione "ON".

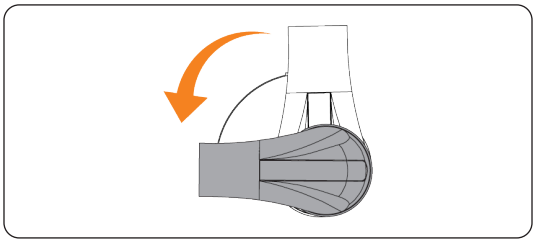


Figure 8-7 Avvio della scatola dell'alta tensione

Step 4: Chiudere le porte anteriori, rimuovere le chiavi e conservarle in modo adeguato.

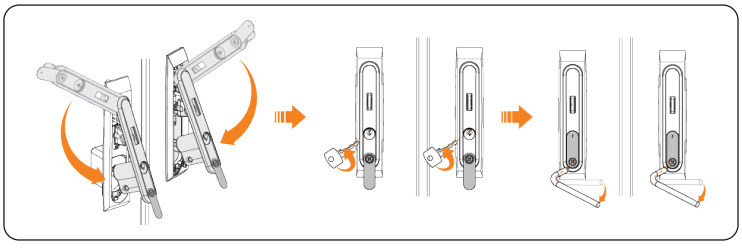


Figure 8-8 Chiusura degli sportelli anteriori

AVVISO!
• Assicurarsi di aver chiuso bene le porte dopo aver acceso normalmente il sistema.

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 83 2025/12/16 15:00:29

9 Funzionamento su EMS e SolaXCloud

Accedere a EMS e SolaXCloud per la gestione unificata del sistema. È possibile accedere a EMS tramite lo schermo locale sull'armadio o la pagina web EMS e accedere a SolaXCloud per le operazioni relative al cloud.

9.1 Accesso alla schermata EMS

Step 1: Inserire delicatamente e correttamente la chiave nella serratura, quindi ruotarla in senso orario per sbloccare la porta.

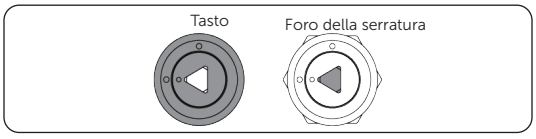


Figure 9-1 Posizione corretta

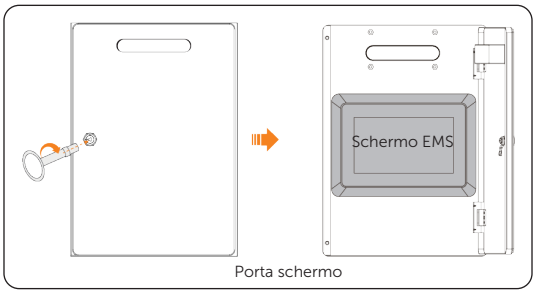


Figure 9-2 Sblocco della porta

Step 2: Nella schermata di accesso, inserire il nome utente e la password dell'account amministratore, quindi toccare **Login**.

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 84 2025/12/16 15:00:29

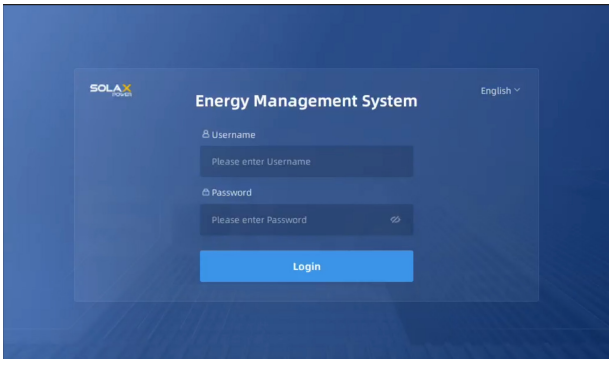
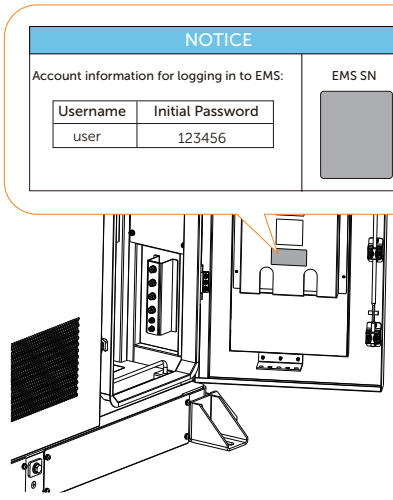


Figure 9-3 Accesso alla schermata



Posizione dell'etichetta EMS SN

Nome utente	Password
Utente	123456 per impostazione predefinita

AVVISO!

- Scansionare il codice QR SN dell'EMS sull'etichetta incollata nella parte inferiore dell'interno dell'anta dell'armadio oppure accedere all'EMS tramite l'account utente, quindi andare su **Data** > **EMS** > **EMS Registration No.** per ottenere il numero di serie.

Figure 9-4 Posizione dell'etichetta EMS SN

9.2 Accesso all'app SolaXCloud

Step 1: Scaricare e installare l'app.

Scansionare il codice QR sottostante per scaricare SolaXCloud APP. È inoltre possibile trovare i codici QR sul pulsante a destra della pagina di accesso di www.solaxcloud.com. Inoltre, è possibile cercare con la parola chiave SolaxCloud nell'Apple Store o nell'App Store

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 85 2025/12/16 15:00:29

per scaricarla.

Figure 9-5 Codice QR

Step 2: Nella pagina di accesso, inserire il nome utente e la password. Selezionare la casella di controllo per accettare l'informativa sulla privacy e i termini di utilizzo. Fare clic su **Log in** per completare l'accesso all'app. È possibile contattare direttamente SolaX per ottenere le credenziali di accesso.

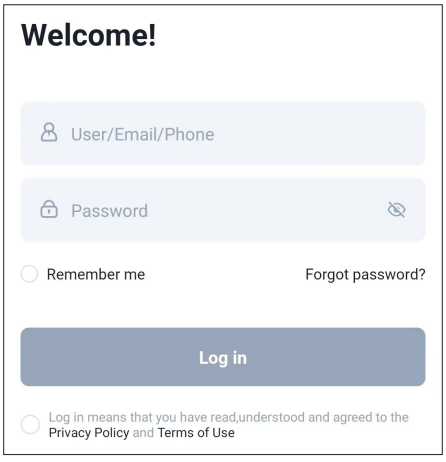


Figure 9-6 Pagina di accesso

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 86 2025/12/16 15:00:30

10 Risoluzione dei problemi e manutenzione

10.1 Spegnimento del sistema

Esistono due metodi per spegnere il sistema: spegnimento normale e spegnimento di emergenza. Quest'ultimo viene utilizzato solo in caso di emergenza.

Spegnimento normale

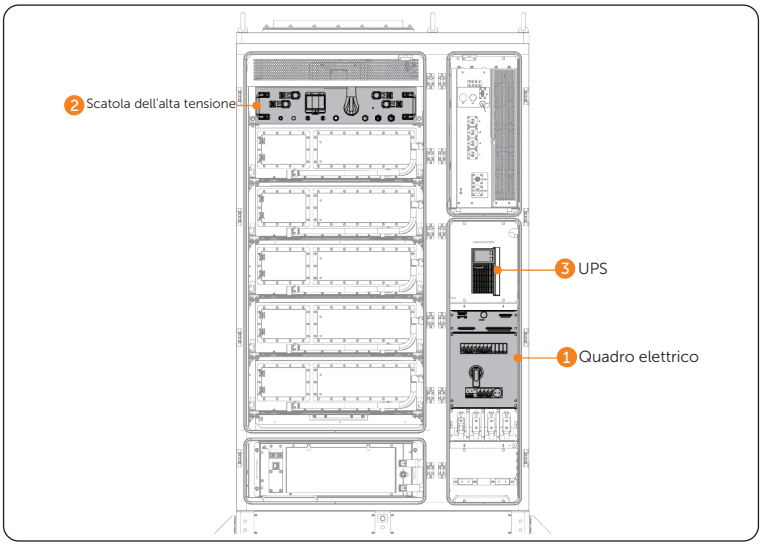
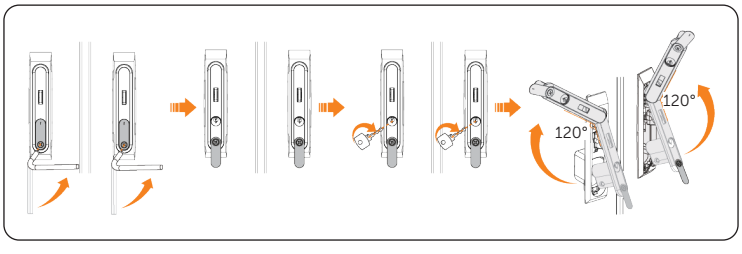


Figure 10-1 Posizione dei moduli per lo spegnimento del sistema

Step 1: Apertura degli sportelli anteriori.



320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 87 2025/12/16 15:00:30

Figure 10-2 Apertura degli sportelli anteriori

Step 2: Spegnere la scatola di distribuzione.

a. Abbassare l'interruttore "Cooling System MCB";

b. Abbassare l'interruttore "UPS";

c. Abbassare l'interruttore "APS2".

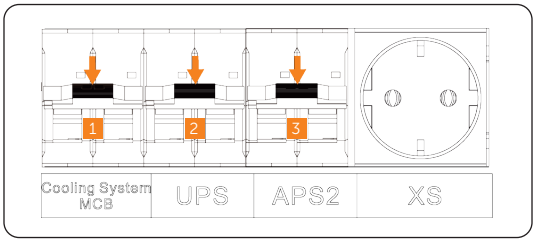


Figure 10-3 Abbassare gli interruttori sulla scatola di distribuzione (1)

d. Abbassare l'interruttore "APS1";

e. Abbassare l'interruttore "SPD MCB";

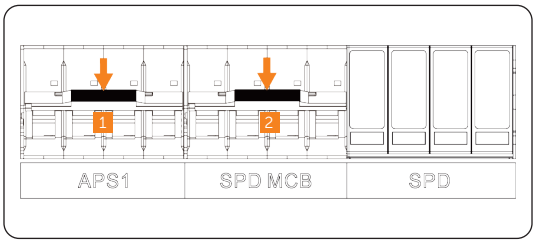


Figure 10-4 Abbassare gli interruttori sulla scatola di distribuzione (2)

f. Ruotare l'interruttore sulla scatola di distribuzione su "OFF";

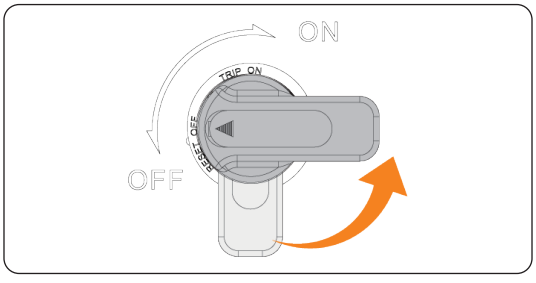


Figure 10-5 Spegnimento della scatola di distribuzione

Step 3: Spegnimento della scatola dell'alta tensione.

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 88 2025/12/16 15:00:30

AVVERTIMENTO!

- Prima di spegnere il quadro alta tensione, controllare lo stato della spia LED del quadro alta tensione. Se lampeggia in verde, non azionarlo in caso di interruzione del carico.

a. Ruotare l'interruttore sul quadro alta tensione in posizione “OFF”.

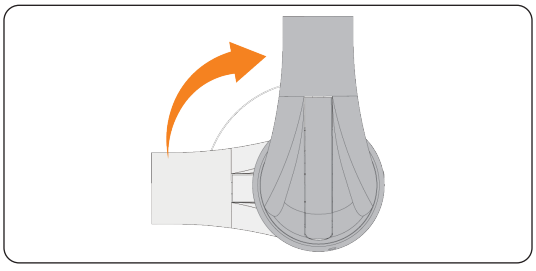
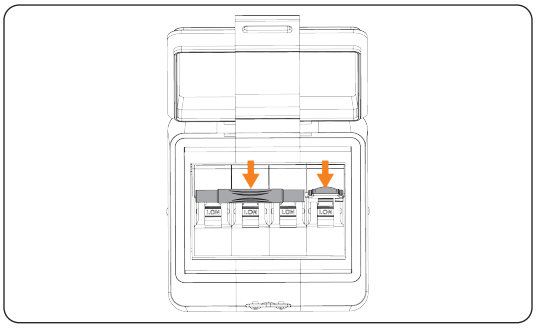


Figure 10-6 Spegnimento del quadro alta tensione

b. Abbassare gli interruttori della scatola dell'alta tensione.



320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 89 2025/12/16 15:00:30

Figure 10-7 Abbassare gli interruttori della scatola dell'alta tensione

Step 4: Tenere premuto il pulsante di accensione dell'UPS per 3 secondi per spegnerlo.

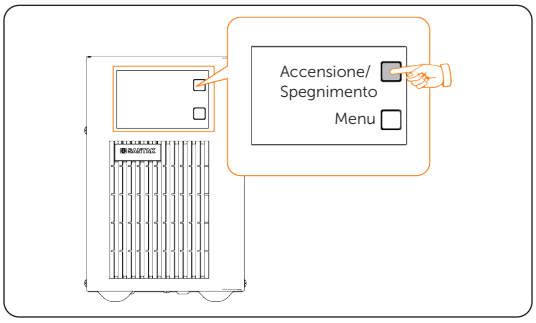


Figure 10-8 Spegnimento dell'UPS

Spegnimento di emergenza

AVVERTIMENTO!

- Non premere il pulsante di arresto di emergenza se non in caso di emergenza.
- Alcuni moduli all'interno dell'armadio potrebbero essere ancora sotto tensione dopo aver premuto il pulsante di arresto di emergenza, pertanto è vietato l'uso da parte di personale non qualificato.

Step 1: Togliere la copertura.

Step 2: Premere il pulsante di arresto di emergenza.

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 90 2025/12/16 15:00:30

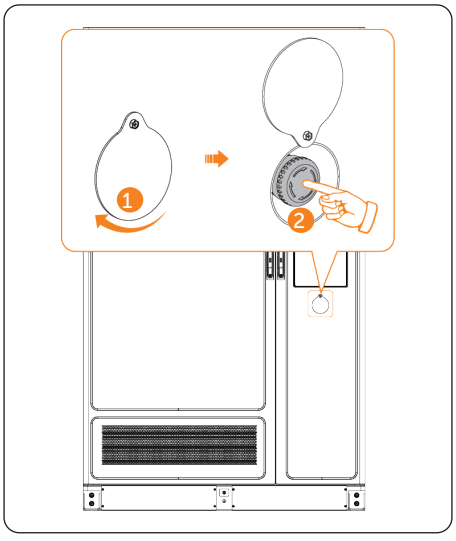


Figure 10-9 Premere il pulsante di arresto di emergenza

AVVISO!

Il pulsante di arresto di emergenza, se premuto, deve essere ripristinato prima di avviare l'apparecchiatura. I passaggi per il ripristino sono i seguenti:

a. Ruotare la copertura;
b. Ruotare il pulsante nella direzione indicata dalla freccia riportata sul pulsante stesso. Il pulsante tornerà quindi nella sua posizione originale.

10.2 Risoluzione dei problemi

Questa sezione elenca i possibili problemi dell'apparecchiatura e fornisce informazioni e procedure per identificarli e risolverli. In caso di errori, controllare gli avvisi o i messaggi di errore sul pannello di controllo del sistema o sull'app, quindi fare riferimento ai suggerimenti riportati di seguito. Per ulteriore assistenza, contattare il servizio clienti SolaX. Fornire il modello e il numero di serie dell'armadio ed essere pronti a descrivere i dettagli dell'installazione del sistema.

Table 10-1 Elenco dei problemi

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 91 2025/12/16 15:00:30

Codice di errore	Descrizione e diagnosi
UCellHi_4	Sovratensione singola cella categoria IV • Non accendere e limitare la corrente di carica a 0 A. Se il relè non riceve un comando di spegnimento dal PCS, verrà spento forzatamente dopo 3 secondi. • Oppure contattare SolaX per assistenza.
UCellHi_5	Sovratensione singola cella categoria V • Non accendere e limitare la corrente di carica a 0 A. Se il relè non riceve un comando di spegnimento dal PCS, verrà spento forzatamente dopo 1 secondo. • Oppure contattare SolaX per assistenza.
UCellLow_4	Sottotensione singola cella categoria IV • Non accendere e limitare la corrente di carica a 0 A. Se il relè non riceve un comando di spegnimento dal PCS, verrà spento forzatamente dopo 3 secondi. • Oppure contattare SolaX per assistenza.
UCellLow_5	Sottotensione singola cella categoria V • Non accendere e limitare la corrente di carica a 0 A. Se il relè non riceve un comando di spegnimento dal PCS, verrà spento forzatamente dopo 3 secondi. • Oppure contattare SolaX per assistenza.
UCellDiff	Guasto differenza di tensione • Oppure contattare SolaX per assistenza.
HVBOver_4	Sovratensione categoria IV della tensione totale • La corrente di carica è limitata a 0 A. Se il relè non riceve un comando di spegnimento dal PCS spento forzatamente dopo 3 secondi. • Oppure contattare SolaX per assistenza.
HVBOver_5	Sovratensione categoria V della tensione totale • La corrente di carica è limitata a 0 A. Se il relè non riceve un comando di spegnimento dal PCS spento forzatamente dopo 1 secondo. • Oppure contattare SolaX per assistenza.
HVBLow	Sottotensione categoria IV della tensione totale • La corrente di carica è limitata a 0 A. Se il relè non riceve un comando di spegnimento dal PCS spento forzatamente dopo 1 secondo. • Oppure contattare SolaX per assistenza.
HVBLow	Sottotensione categoria V della tensione totale • La corrente di carica è limitata a 0 A. Se il relè non riceve un comando di spegnimento dal PCS spento forzatamente dopo 1 secondo. • Oppure contattare SolaX per assistenza.

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 92 2025/12/16 15:00:30

Codice di errore	Descrizione e diagnosi
PosRlyAdh	Contatti del relè positivo principale bloccati • La corrente di carica è limitata a 0 A. Se il relè non riceve un comando di spegnimento dal PCS spento forzatamente dopo 1 secondo. • Oppure contattare SolaX per assistenza.
PosRlyOpen	Circuito del relè positivo principale aperto • La corrente di carica è limitata a 0 A. Se il relè non riceve un comando di spegnimento dal PCS spento forzatamente dopo 1 secondo. • Oppure contattare SolaX per assistenza.
TempHigh	Guasto per sovratemperatura • La corrente di carica è limitata a 0 A. Se il relè non riceve un comando di spegnimento dal PCS spento forzatamente dopo 1 secondo. • Oppure contattare SolaX per assistenza.
TLineFlt_1	Guasto di campionamento della temperatura livello 1 • Verificare se il sensore di temperatura è in cortocircuito. • Oppure contattare SolaX per assistenza.
TLineFlt_4	Guasto di campionamento della temperatura livello 4 • La corrente di carica è limitata a 0 A. Se il relè non riceve un comando di spegnimento dal PCS spento forzatamente dopo 3 secondi. • Oppure contattare SolaX per assistenza.
TempLow	Guasto di temperatura bassa • La corrente di carica è limitata a 0 A. Se il relè non riceve un comando di spegnimento dal PCS spento forzatamente dopo 1 secondo. • Oppure contattare SolaX per assistenza.
DsgOver_4	Guasto da sovracorrente di scarica livello 4 • La corrente di carica è limitata a 0 A. Se il relè non riceve un comando di spegnimento dal PCS spento forzatamente dopo 3 secondi. • Oppure contattare SolaX per assistenza.

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 93 2025/12/16 15:00:30

Codice di errore	Descrizione e diagnosi
DsgOver_5	Guasto da sovracorrente di scarica livello 5 • La corrente di carica è limitata a 0 A. Se il relè non riceve un comando di spegnimento dal PCS spento forzatamente dopo 1 secondo. • Oppure contattare SolaX per assistenza.
ChgOver_4	Guasto da sovracorrente di carica livello 4 • La corrente di carica è limitata a 0 A. Se il relè non riceve un comando di spegnimento dal PCS spento forzatamente dopo 3 secondi. • Oppure contattare SolaX per assistenza.
ChgOver_5	Guasto da sovracorrente di carica livello 5 • La corrente di carica è limitata a 0 A. Se il relè non riceve un comando di spegnimento dal PCS spento forzatamente dopo 1 secondo. • Oppure contattare SolaX per assistenza.
ICOMFault	Errore di comunicazione interno • Non accendere e limitare la corrente di carica a 0 A. Se il relè non riceve un comando di spegnimento dal PCS, verrà spento forzatamente dopo 1 secondo. • Oppure contattare SolaX per assistenza.
OCOMFault	Errore di comunicazione esterno • Non accendere e limitare la corrente di carica a 0 A. Se il relè non riceve un comando di spegnimento dal PCS, verrà spento forzatamente dopo 1 secondo. • Oppure contattare SolaX per assistenza.
MCOMFault	Errore di comunicazione di rete intermedia • Non accendere e limitare la corrente di carica a 0 A. • Oppure contattare SolaX per assistenza.
UCellLineOpenFlt	Errore di campionamento della tensione • La corrente di carica è limitata a 0 A. Se il relè non riceve un comando di spegnimento dal PCS spento forzatamente dopo 1 secondo. • Oppure contattare SolaX per assistenza.
VoltSensorFlt	Errore del sensore di tensione • La corrente di carica è limitata a 0 A. Se il relè non riceve un comando di spegnimento dal PCS spento forzatamente dopo 1 secondo. • Oppure contattare SolaX per assistenza.

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 94 2025/12/16 15:00:30

Codice di errore	Descrizione e diagnosi
CurrSensorFlt	Errore del sensore di corrente • Contattare SolaX per assistenza.
NegRlyAdh	Contatti del relè negativo principale bloccati • Riavviare il dispositivo. • Oppure contattare SolaX per assistenza.
NegRlyOpen	Circuito del relè negativo principale aperto • Riavviare il dispositivo. • Oppure contattare SolaX per assistenza.
FlashFlt	Guasto flash • Verificare che la comunicazione flash esterna sia normale. • Oppure contattare SolaX per assistenza.
ChgReqFlt	Guasto richiesta di carica • Verificare che il dispositivo sia caricato correttamente. • Oppure contattare SolaX per assistenza.
InsFlt	Guasto di isolamento • La corrente di carica è limitata a 0 A. Se il relè non riceve un comando di spegnimento dal PCS spento forzatamente dopo 1 secondo. • Oppure contattare SolaX per assistenza.
SOCLowFlt	SOC basso • Verificare che il dispositivo non sia scarico. • Oppure contattare SolaX per assistenza.
PreChgFailFlt	Errore di cortocircuito esterno • La corrente di carica è limitata a 0 A. Se il relè non riceve un comando di spegnimento dal PCS spento forzatamente dopo 1 secondo. • Oppure contattare SolaX per assistenza.
AFEProtectFlt	Errore di protezione 'hardware della batteria • La corrente di carica è limitata a 0 A. Se il relè non riceve un comando di spegnimento dal PCS spento forzatamente dopo 1 secondo. • Oppure contattare SolaX per assistenza.
SelfCheckFlt	Guasto dell'autotest • La corrente di carica è limitata a 0 A. Se il relè non riceve un comando di spegnimento dal PCS spento forzatamente dopo 1 secondo. • Oppure contattare SolaX per assistenza.

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 95 2025/12/16 15:00:30

Codice di errore	Descrizione e diagnosi
LinkerTempHilFlt_3	Guasto per sovratemperatura del connettore ad alta tensione • Verificare se la corrente di carica/scarica è superiore al 50% della corrente di carica/scarica nominale. • Oppure contattare SolaX per assistenza.
LinkerTempHilFlt_5	Guasto per sovratemperatura del connettore ad alta tensione • Verificare se la corrente di carica/scarica è superiore al 50% della corrente di carica/scarica nominale. • Oppure contattare SolaX per assistenza.
BatLinkerTempHi_5	Guasto per temperatura elevata del polo • La corrente di carica è limitata a 0 A. Se il relè non riceve un comando di spegnimento dal PCS spento forzatamente dopo 3 secondi. • Oppure contattare SolaX per assistenza.
FanFault	Guasto della ventola • Controllare se ci sono oggetti estranei attaccati alla ventola. • Contattare SolaX per assistenza.
FuseSt	Guasto del fusibile • Contattare SolaX per assistenza.
DCSwitch	Guasto dell'interruttore CC • Contattare SolaX per assistenza.

10.3 Manutenzione

Il dispositivo richiede una manutenzione regolare. La tabella seguente elenca le operazioni di manutenzione operativa necessarie per garantire prestazioni ottimali del dispositivo. In condizioni di lavoro più difficili è necessaria una manutenzione più frequente. Si prega di registrare gli interventi di manutenzione.

⚠ PERICOLO!

- Prima di sostituire il pacco batterie, rimuovere la spina MSD e spegnere il sistema per evitare il rischio di scosse elettriche.
- Non utilizzare un panno umido per pulire la barra collettrice in rame o altre parti conduttive.
- Non utilizzare acqua o solventi per pulire la batteria.

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 96 2025/12/16 15:00:30

⚠ AVVERTIMENTO!

- La manutenzione della batteria non deve essere eseguita mentre la batteria è sotto tensione. Operazioni quali la verifica della coppia e il serraggio delle viti devono essere eseguite dopo aver spento la batteria. Queste operazioni possono essere eseguite solo dopo aver spiegato i rischi al cliente, aver ottenuto il consenso scritto e aver implementato misure preventive efficaci.
- La manutenzione del dispositivo può essere eseguita solo da personale qualificato.
- Utilizzare solo ricambi e accessori approvati da SolaX per la manutenzione.

⚠ ATTENZIONE!

Requisiti di sicurezza per il funzionamento e la manutenzione:

- Prima di collegare o scollegare i cavi, assicurarsi che l'interruttore di protezione del circuito corrispondente sia spento.
- Utilizzare un tester di tensione omologato per il livello di tensione corrispondente per verificare la presenza di corrente, assicurandosi che l'apparecchiatura sia completamente spenta.
- Se nelle vicinanze sono presenti componenti sotto tensione, utilizzare pannelli isolanti o nastro isolante per coprirli o avvolgerli.
- Dopo aver collegato saldamente il circuito di manutenzione al circuito di messa a terra principale con un cavo di messa a terra, procedere con il funzionamento e la manutenzione.
- Dopo aver completato la manutenzione, rimuovere il cavo di messa a terra tra il circuito di manutenzione e il circuito di messa a terra principale.

AVVISO!

- Si consiglia di non aprire lo sportello in caso di pioggia o umidità elevata, ad esempio quando l'umidità relativa è costantemente superiore all'80%.
- Se è necessario aprire lo sportello in caso di pioggia, l'armadio deve essere protetto per impedire che l'acqua penetri all'interno e danneggi i moduli interni.
- Inoltre, quando si apre lo sportello dell'armadio in condizioni di elevata umidità per più di 0,5 ore, è necessario eseguire una deumidificazione forzata manuale sia in scenari off-grid che grid-connected per evitare guasti alle apparecchiature o il collasso della rete.

10.3.1 Manutenzione dell'armadio

Table 10-2 Elenco delle operazioni di manutenzione dell'armadio

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 97 2025/12/16 15:00:30

Elemento	Controllo	Intervallo di manutenzione
Aspetto dell'armadio	• Nessun segno evidente di distacco del rivestimento o graffi. • Nessun segno evidente di distacco della vernice o ruggine. • Nessun danno alla serratura della porta. • Nessun accumulo di polvere. • Nessuna presenza di insetti, roditori, serpenti o altro.	Ogni 12 mesi
Valvola di protezione	• Nessun segno evidente di distacco della vernice o ruggine. • La piastra di sfogo non è danneggiata. • Nessun oggetto estraneo o accumulo di neve/ ghiaccio sulla parte superiore.	Ogni 12 mesi

10.3.2 Manutenzione del PCS

Table 10-3 Elenco delle operazioni di manutenzione del PCS

Elemento	Controllo	Intervallo di manutenzione
Stato di funzionamento	• Nessun danno o deformazione nell'aspetto. • Nessun rumore insolito durante il funzionamento. • Tutti i parametri sono impostati correttamente durante il funzionamento dell'apparecchiatura.	Ogni 12 mesi
Collegamento elettrico	• Nessun cavo è allentato o scollegato. • Verificare che il cavo non sia danneggiato, concentrandosi sulle aree in cui il cavo entra in contatto con superfici metalliche per individuare eventuali segni di tagli o abrasioni.	Ogni 12 mesi
Affidabilità della messa a terra	Il cavo di messa a terra è collegato correttamente.	Ogni 12 mesi

10.3.3 Manutenzione del pacco batterie

Table 10-4 Elenco delle operazioni di manutenzione generale

Elemento	Controllo	Intervallo di manutenzione
Ingresso e uscita del liquido refrigerante	Non vi è alcuna perdita di refrigerante all'ingresso e all'uscita del refrigerante PACK.	Ogni 12 mesi

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 98 2025/12/16 15:00:30

Elemento	Controllo	Intervallo di manutenzione
Aspetto del pacco batterie	Non ci sono danni evidenti, vernice scrostata o ruggine.	Ogni 12 mesi
Collegamento dei cavi	• Nessun cavo è allentato o scollegato. • Verificare che il cavo non sia danneggiato, concentrandosi sulle aree in cui il cavo entra in contatto con superfici metalliche per individuare eventuali segni di tagli o abrasioni.	Ogni 12 mesi
Affidabilità della messa a terra	Il cavo di messa a terra è collegato correttamente.	Ogni 12 mesi

Table 10-5 Elenco dei requisiti di ricarica

Situazione	Soluzione
Se la temperatura di stoccaggio è compresa tra 30°C e 50°C	Ricaricare i pacchi batteria almeno una volta ogni 6 mesi
Se la temperatura di stoccaggio è compresa tra -20°C e 30°C	Ricaricare i pacchi batteria almeno una volta ogni 12 mesi.
Alla prima installazione	L'intervallo tra la data di produzione dei pacchi batteria non deve superare i 3 mesi.
Se un modulo batteria viene sostituito o aggiunto per espandere la capacità	Il SOC di ciascuna batteria deve essere coerente. La differenza massima di SOC deve essere ±5%.
Se si desidera aumentare la capacità del sistema batteria	Assicurarsi che il SOC della capacità del sistema esistente sia circa il 40%. La data di produzione del nuovo pacco batterie non deve superare i 6 mesi. Se la data di produzione del nuovo pacco batterie supera i 6 mesi, caricarlo fino a circa il 40%.

AVVERTIMENTO!

- La manutenzione del dispositivo può essere eseguita solo da personale qualificato.

10.3.4 Manutenzione dell'unità di raffreddamento a liquido

Table 10-6 Manutenzione dell'unità di raffreddamento a liquido

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 99 2025/12/16 15:00:30

Elemento	Controllo	Intervallo di manutenzione
Stato di funzionamento	• Il refrigeratore è pulito, privo di polvere e sporcizia. • Il refrigeratore non emette vibrazioni o rumori anomali.	Ogni 12 mesi
Affidabilità delle tubazioni	• Il sistema di refrigerazione non presenta perdite di refrigerante. • Il sistema di circolazione del refrigerante non presenta perdite.	Ogni 12 mesi
Pulizia del filtro	• Il filtro è privo di accumuli di polvere, corpi estranei, ostruzioni e danni.	Ogni 12 mesi
Affidabilità del cavo di alimentazione e del terminale di alimentazione del pannello di cablaggio	Nessun allentamento dei cavi elettrici e dei terminali Il cavo di alimentazione non presenta segni di invecchiamento, danni, surriscaldamento anomalo o altre anomalie. Non è presente polvere sul pannello di cablaggio.	Ogni 12 mesi
Refrigerante	• La concentrazione soddisfa i requisiti di intervallo • Il valore PH e la concentrazione di ciascun elettrolita soddisfano i requisiti. Per ulteriori dettagli, consultare il *Manuale di manutenzione*. • Assenza di sporcizia, precipitazioni, alghe, ecc.	Ogni 12 mesi

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 100 2025/12/16 15:00:30

11 Smaltimento del pacco batterie esaurito o danneggiato

Smaltire la batteria ricaricabile o gli accessori in conformità con le norme di smaltimento dei rifiuti elettronici applicabili nel luogo di installazione.

AVVISO!

- Le spese sostenute per lo smaltimento dei pacchi batteria esauriti o danneggiati sono a carico dell'utente.

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 101 2025/12/16 15:00:30

12 Dati tecnici

Parametri generali

Modello	TRENE-P65B261L-E	TRENE-P79B261L-E	TRENE-P99B261L-E	TRENE-P100B261L-E	TRENE-P124B261L-E	TRENE-P125B261L-E
Tensione AC nominale	3 / N / PE, 230 / 400 V 3 / N / PE, 220 / 380 V					
Potenza di carica/scarica	65 kW	79,9 kW	99,9 kW	100 kW	124,9 kW	125 kW
Frequenza nominale di rete	50/60 Hz					
Corrente AC massima	98,5 A@220 V 94,3 A@230 V	121,1 A@220 V 115,8 A@230 V	151,4 A@220 V 144,8 A@230 V	166,7 A@220 V 159,5 A@230 V	189,3 A@220 V 181,1 A@230 V	189,4 A@220 V 181,2 A@230 V
Corrente di cortocircuito condizionale (Icc)	< 10000 A					
Corrente di cortocircuito in uscita	560A					
Tensione di ingresso dell'alimentazione ausiliaria	L / N / PE, 220, 230 a.c. V					
Corrente di ingresso dell'alimentazione ausiliaria	10 a.c. A					
Alimentazione ausiliaria Frequenza	50/60 Hz					
Temperatura di lavoro	-30°C ~ +55°C					
Classe di protezione	I					
Altitudine	Al di sotto di 3000 m					

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 102 2025/12/16 15:00:30

Dimensioni (L × A × P)	1350 mm × 1350 mm × 2355 mm
Peso	2810 kg
Protezione di ingresso	IP55

Lato batteria

Nome prodotto	TRENE-B261L
Tipo di batteria	LiFePO4
Capacità nominale	314 Ah
Tensione DC nominale	832 d.c. V
Energia nominale	261 kWh
Intervallo di tensione DC	689 ~ 936 d.c.V
Max potenza di carica/scarica	125 kW
Corrente di cortocircuito condizionale (Icc)	< 10000 A
Corrente di cortocircuito/Durata	17,4 kA/1,4 ms
Periodo di carica e scarica	-30°C ~ +55°C
Temperatura di stoccaggio	50°C ~ 60°C (3 mesi) 30°C ~ 50°C (6 mesi) -20°C ~ 30°C (12 mesi)
Tensione di ingresso dell'alimentazione ausiliaria	L/N/PE, 230 a.c. V
Corrente di ingresso dell'alimentazione ausiliaria	Max. 10 a.c. A
Frequenza di alimentazione ausiliaria	50/60 Hz
Altitudine	Al di sotto di 3000 m
Protezione di ingresso	IP55

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 103 2025/12/16 15:00:30

Classe di protezione	I

Specifiche tecniche wireless

Banda di frequenza operativa	• 2.4G Wi-Fi: 2412-2472MHz (TX/RX), 2422-2462MHz (TX/RX) • GSM 900: 880-915MHz (TX), 925-960MHz (RX) • GSM 1800: 1710-1785MHz (TX), 1805-1880MHz (RX) • WCDMA Band I:1920-1980MHz (TX), 2110-2170 MHz (RX) • WCDMA Band VIII: 880-915MHz (TX), 925-960MHz (RX) • LTE Band 1: 1920-1980MHz (TX), 2110-2170MHz (RX) • LTE Band 3: 1710-1785MHz (TX), 1805-1880MHz (RX) • LTE Band 7: 2500-2570MHz (TX), 2620-2690MHz (RX) • LTE Band 8: 880-915MHz (TX), 925-960MHz (RX) • LTE Band 20: 832-862MHz (TX), 791-821MHz (RX) • LTE Band 28: 703-748MHz (TX), 758-803MHz (RX) • LTE Band 38: 2570-2620MHz (TX), 2570-2620MHz (RX) • LTE Band 40: 2300-2400MHz (TX), 2300-2400MHz (RX)
Max potenza in uscita	2.4G Wi-Fi: 16.56dBm (e.i.r.p.)
Max potenza in uscita condotta	• GSM 900: ≤35dBm • GSM 1800: ≤32dBm • WCDMA: ≤25dBm • LTE: ≤25dBm

320101125505 Liquid Cooling Energy Storage System User Manual 250826-IT.indd 104 2025/12/16 15:00:30

Informazioni di contatto

REGNO UNITO
Unit C-D Riversdale House, Riversdale Road, Atherstone, CV9 1FA
+44 (0) 2476 586 998
service.uk@solaxpower.com

AUSTRALIA
21 Nicholas Dr, Dandenong South VIC 3175
+61 1300 476 529
service@solaxpower.com.au

TURCHIA
Fevzi Çakmak mah. aslım cd. no 88 A Karatay / Konya / Türkiye
service.tr@solaxpower.com

GERMANIA
Am Tullnaupark 8, 90402 Nürnberg, Germany
+49 (0) 6142 4091 664
service.eu@solaxpower.com
service.dach@solaxpower.com

USA
+1 (888) 820-9011
service.us@solaxpower.com

PAESI BASSI
Twekkeler-Es 15 7547 ST Enschede
+31 (0) 8527 37932
service.eu@solaxpower.com
service.bnl@solaxpower.com

POLONIA
WARSAW AL. JANA P. II 27. POST
+48 662 430 292
service.pl@solaxpower.com

SPAGNA
+34 9373 79607
tecnico@solaxpower.com

ITALIA
+39 011 19800998
support@solaxpower.it

BRASILE
+55 (34) 9667 0319
info@solaxpower.com

PAKISTAN
service.pk@solaxpower.com

SUDAFRICA
service.za@solaxpower.com

SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd.

Ind: N. 278, Shizhu Road, Chengnan Sub-district, Tonglu County,
Hangzhou, Zhejiang, China
E-mail: info@solaxpower.com

Copyright © SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd. Tutti i diritti riservati.

320101125505