



SmartAisle™

Guida di installazione/Guida utente

Le informazioni contenute nel presente documento sono soggette a modifiche senza preavviso e possono non essere adeguate per tutte le applicazioni. Benché sia stata presa ogni precauzione per garantire la precisione e la completezza di questo documento, Vertiv non si assume e altresì respinge qualsivoglia responsabilità riguardo a danni risultanti dall'uso delle presenti informazioni o da eventuali errori o omissioni.

Fare riferimento alle normative locali e ai regolamenti edilizi pertinenti all'applicazione, all'installazione e al funzionamento di questo prodotto. Il consulente tecnico, l'installatore e/o l'utente finale sono responsabili della conformità a tutte le leggi e normative applicabili in relazione all'applicazione, all'installazione e al funzionamento di questo prodotto.

I prodotti trattati nel presente manuale di istruzioni sono realizzati e/o venduti da Vertiv. Il presente documento è di proprietà di Vertiv e contiene informazioni riservate e proprietarie di Vertiv. La riproduzione, l'uso o la divulgazione di tali informazioni senza l'autorizzazione scritta di Vertiv sono rigorosamente vietati.

I nomi delle aziende e dei prodotti sono marchi o marchi registrati delle rispettive aziende. Eventuali domande relative all'uso dei nomi commerciali devono essere indirizzate al produttore originale.

Sito di assistenza tecnica

Se si riscontrano problemi nell'installazione o nell'utilizzo del prodotto, consultare la sezione pertinente del presente manuale per trovare l'eventuale soluzione al problema in base alle procedure delineate.

Visitare il sito <https://www.vertiv.com/en-us/support/> per ulteriore assistenza.

SOMMARIO

1 Istruzioni importanti di sicurezza	1
2 Introduzione	5
2.1 Panoramica sul prodotto	5
2.2 Caratteristiche e vantaggi	5
2.3 Aspetto del sistema e componenti	6
2.4 Nomenclatura del modello	11
2.5 Caratteristiche tecniche	12
2.5.1 Sistema SmartAisle™ Vertiv™	12
2.5.2 Sistema di gestione dell'alimentazione e della distribuzione	14
2.5.3 Sistema di raffreddamento	15
2.5.4 Sistema di distribuzione di energia a distanza	16
2.6 Requisiti ambientali	17
2.6.1 Condizioni operative	17
2.6.2 Ambiente di archiviazione	17
2.6.3 Spazio	18
2.6.4 Distanza tra unità interne ed esterne	19
2.6.5 Capacità di carico	19
2.7 Schema di configurazione	19
2.7.1 Armadio di gestione dell'alimentazione	35
3 Installazione	37
3.1 Manuali correlati	38
3.2 Precauzioni per l'installazione	38
3.3 Strumenti di installazione	39
3.4 Procedura di installazione	40
3.5 Installazione dello sportello scorrevole	43
3.5.1 Telaio sportello	43
3.5.2 Guida di fissaggio	45
3.5.3 Ante dello sportello	47
3.5.4 Binari del pavimento	48
3.5.5 Dispositivo di chiusura dello sportello meccanico	49
3.5.6 Strisce a pennello	55
4 Tubazioni e collegamenti di refrigerazione	57
4.1 Collegamento di tubazioni del sistema di raffreddamento per interni	57
4.2 Collegamento di tubazioni del sistema di raffreddamento per esterni	57
5 Unità di raffreddamento e collegamenti di alimentazione del gruppo di continuità	59
5.1 Collegamenti di alimentazione dell'unità di raffreddamento per interni	59

5.2	Collegamento del cavo di alimentazione	60
5.3	Collegamenti di alimentazione dell'unità di raffreddamento per esterni	62
5.3.1	Collegamento dei cavi di alimentazione e del cavo di comunicazione	62
5.3.2	Collegamento del cavo di alimentazione per il condensatore	62
5.3.3	Collegamento del cavo di alimentazione per il kit per basse temperature ambiente	68
5.4	Collegamenti gruppo di continuità	70
5.5	Cablaggio di alimentazione	70
5.5.1	Configurazione del sistema	70
5.5.2	Correnti CA e CC massime allo stato stazionario	71
5.5.3	Area sezione trasversale consigliata (Cross Sectional Area, CSA) del cavo del gruppo di continuità	71
5.5.4	Selezione dell'interruttore I/O del gruppo di continuità	72
5.5.5	Distanza tra il punto di collegamento del gruppo di continuità e il pavimento	72
5.5.6	Informazioni generali	72
5.5.7	Terminale di collegamento del cavo di alimentazione	72
5.5.8	Messa a terra protettiva	73
5.5.9	Dispositivi di protezione esterni	73
5.5.10	Passaggi per il collegamento del cavo di alimentazione	75
5.6	Collegamento all'alimentazione del rack PMC	78
5.7	Collegamento all'alimentazione tramite il sistema di distribuzione di energia a distanza Liebert® RXA Vertiv™	79
5.7.1	Collegamenti alimentazione in ingresso	79
5.7.2	Collegamenti alimentazione in uscita	82
5.8	Collegamento all'alimentazione tramite la barra di distribuzione	82
	6 Collegamento di comunicazione dati	85
6.1	Collegamento dei cavi di comunicazione dell'unità di raffreddamento interna	85
6.1.1	Disposizione generale	85
6.1.2	Collegamento del cavo di comunicazione tra evaporatore e condensatore	86
6.1.3	Collegamento del sensore di perdite d'acqua	86
6.1.4	Collegamento del dispositivo di monitoraggio alla scheda Unity	87
6.1.5	Collegamento dei sensori di temperatura remoti	87
6.1.6	Connessione per funzionamento coordinato	87
6.1.7	Collegamenti dei cavi di comunicazione dell'unità di raffreddamento per esterni	90
6.2	Collegamenti dei cavi di comunicazione del gruppo di continuità	91
6.2.1	Comunicazione tramite protocollo SNMP	91
6.2.2	Comunicazione tramite protocollo Modbus	91
6.3	Collegamenti cavi di comunicazione PMC	91
6.4	Connessione di comunicazione dati Liebert® RXA Vertiv™	92
	7 Configurazione delle impostazioni di rete	93
7.1	Sensori Liebert® RDU-THD Vertiv™	93

7.1.1	Impostazione dell'indirizzo del sensore THD	93
7.2	Unità di distribuzione dell'alimentazione (PDU)	94
7.2.1	Impostazione dell'indirizzo IP della PDU	96
7.2.2	Ripristino delle informazioni dell'account	97
7.3	Serrature intelligenti	98
7.3.1	Impostazione dell'indirizzo di comunicazione	98
7.3.2	Esempio di indirizzo di comunicazione	99
7.4	Configurazione delle opzioni di Liebert® APM2 Vertiv™	99
7.4.1	Elenco opzioni	99
7.5	Introduzione alle opzioni	100
7.5.1	Kit sensore temperatura batteria	100
7.5.2	Sistemi di raffreddamento	108
7.5.3	Impostazione del Liebert® CRV CRD25 e CRD35 Vertiv™	109
7.5.4	Funzioni principali	110
7.5.5	Parametri e struttura dei menu	112
7.5.6	Informazioni allarme	113
7.5.7	Controllo del funzionamento coordinato	113
7.5.8	Impostazione condensatore di terze parti	114
7.5.9	Videocamera IP	114
7.5.10	Videocamera di rete (NVR)	116
8	Navigazione nell'interfaccia utente Web dell'unità di monitoraggio	119
8.1	Verifica della connettività di rete	119
8.2	Login	119
8.3	Home	121
8.4	Dispositivo	122
8.4.1	Tipo di dispositivo	122
8.4.2	Facility Overview	123
8.4.3	Panoramica dei dispositivi IT	123
8.4.4	Overview	123
8.4.5	Sampling	124
8.4.6	Control	125
8.4.7	Setting	125
8.5	Safe Management	126
8.5.1	Fire Fighting	126
8.5.2	Door Access Management	126
8.5.3	Video Surveillance	130
8.6	Gestione dell'alimentazione	132
8.6.1	Calculation Setting	132
8.7	Device Options	133
8.7.1	Signal Setting	134

8.7.2 Alarm Actions	136
8.8 Ulteriori informazioni	137
9 Funzionamento	139
9.1 Controllo pre-avvio	139
9.2 Avvio	140
9.3 Monitoraggio e messa in funzione	141
9.3.1 Requisiti per Liebert® RDU501 Vertiv™	141
9.3.2 Avvio autorizzato	143
9.3.3 Pagina Login	143
9.4 Messa in funzione CA/gruppo di continuità	145
9.5 Spegnimento	145
9.5.1 Procedure per lo spegnimento completo del gruppo di continuità	145
9.5.2 Procedure per lo spegnimento completo del gruppo di continuità mantenendo al contempo l'alimentazione al carico	146
10 Manutenzione	147
10.1 Checklist per la manutenzione preventiva	148
11 Risoluzione dei problemi	155
11.1 Problemi comuni dell'unità di monitoraggio e soluzioni	155
11.2 Problemi comuni e soluzioni per SmartAisle™ Vertiv™	158
Appendici	161
Appendice A: Assistenza tecnica e contatti	161
Appendice B: Disegni accompagnatori	165

1 Istruzioni importanti di sicurezza

Questo manuale contiene importanti istruzioni di sicurezza che devono essere rispettate durante l'installazione e la manutenzione della soluzione di infrastruttura SmartAisle™ Vertiv™. Leggere attentamente il presente manuale prima di tentare di installare o utilizzare questo armadio.

Conservare il presente manuale per l'intera durata del prodotto.

Solo personale qualificato può occuparsi dello spostamento, dell'installazione o della manutenzione di questa apparecchiatura.

Attenersi rigorosamente a tutti gli avvisi, precauzioni e avvertenze, nonché alle istruzioni di installazione, utilizzo e sicurezza sull'armadio e in questo manuale.

Attenersi a tutte le istruzioni di installazione, funzionamento e manutenzione e a tutte le normative nazionali e locali in vigore in materia di edifici e impianti elettrici e idraulici.

Per identificare il modello e il numero di serie dell'armadio per richiedere assistenza o pezzi di ricambio, individuare l'etichetta di identificazione sull'armadio.



AVVISO! Rischio di caduta dell'unità pesante in alto se sollevata o spostata in modo improprio. Una gestione non corretta può causare danni all'apparecchiatura, infortuni o lesioni mortali. Leggere tutte le istruzioni seguenti e verificare che tutta l'apparecchiatura di sollevamento e trasporto sia classificata per il peso dell'unità prima di tentare di spostare o sollevare l'unità, rimuoverla dall'imballaggio o prepararla per l'installazione.



AVVISO! Pericolo di archi elettrici e scosse elettriche. Aprire tutti gli interruttori di disconnessione dell'alimentazione elettrica remota e locale, verificare con un voltmetro che l'alimentazione sia disattivata e indossare adeguati Dispositivi di protezione individuale (DPI) approvati dall'OSHA in base a NFPA 70E prima di lavorare all'interno dell'alloggiamento di controllo elettrico. La mancata osservanza di queste indicazioni può causare lesioni gravi o la morte. Il cliente deve fornire il collegamento di messa a terra all'unità in base alle normative NEC, CEC e locali, come applicabile. Prima di procedere con l'installazione, leggere tutte le istruzioni, verificare che tutti i pezzi siano presenti e controllare la targhetta del costruttore per accertarsi che la tensione corrisponda all'alimentazione di rete disponibile. Fare riferimento agli schemi elettrici dell'unità. Rispettare tutte le normative locali.



AVVISO! Rischio di cablaggio, tubazioni, spostamento, sollevamento e movimentazione non corretti. Può causare danni all'apparecchiatura, infortuni gravi o lesioni mortali. Solo personale qualificato e dotato di adeguati Dispositivi di protezione individuale (DPI) approvati dall'OSHA può tentare di spostare, sollevare, rimuovere l'imballaggio o preparare l'armadio per l'installazione.



AVVISO! Alcune parti dell'armadio sono ad alta tensione. È necessario utilizzare strumenti speciali quando si utilizza l'armadio. Un contatto diretto o indiretto con queste parti tramite oggetti umidi può causare lesioni gravi o mortali.



AVVISO! Prima di collegare i cavi, controllare che le etichette corrispondano ai requisiti del sito. I cavi Ethernet devono essere posizionati separatamente dai cavi ad alta corrente o alta tensione.



AVVISO! L'installazione e l'instradamento dei cavi devono essere eseguiti in conformità ai regolamenti e alle normative locali e nazionali. I cavi con elevata corrente di dispersione devono essere collegati con messa a terra prima dell'accensione dell'armadio.



AVVISO! Sussiste il rischio di impigliare capelli, vestiti e gioielli nelle pale della ventola in rotazione ad alta velocità. Può causare danni all'apparecchiatura, infortuni gravi o lesioni mortali. Mantenere capelli, gioielli e indumenti larghi al sicuro e a distanza dalle pale della ventola in rotazione durante il funzionamento.



AVVISO! Rischio di contatto con superfici estremamente calde e/o fredde. Può provocare lesioni. Verificare che tutti i componenti abbiano raggiunto una temperatura sicura per il contatto umano o indossare adeguati DPI approvati dall'OSHA prima di eseguire interventi all'interno dell'armadio di collegamento elettrico. Effettuare la manutenzione solo quando l'armadio è diseccitato e le temperature dei componenti sono sicure per il contatto umano.



ATTENZIONE: rischio di contatto con bordi affilati, schegge ed elementi di fissaggio esposti. Può causare lesioni. Solo personale qualificato, opportunamente addestrato e dotato di adeguati DPI approvati dall'OSHA può tentare di spostare, sollevare, rimuovere l'imballaggio o preparare l'unità per l'installazione.



ATTENZIONE: alta corrente di contatto. La corrente del conduttore di protezione dell'armadio è pari a 19 mA. L'armadio deve essere collegato con messa a terra prima di collegare l'alimentazione.



ATTENZIONE: evitare di collocare strumenti e oggetti metallici sulla superficie della batteria.



ATTENZIONE: scollegare tutta l'alimentazione, compreso l'interruttore del prodotto e tutta l'alimentazione del gruppo di continuità, prima di iniziare qualsiasi operazione sui componenti interni del prodotto.



ATTENZIONE: durante l'installazione le operazioni di carica sono vietate.



ATTENZIONE: la presenza di bordi affilati, oggetti e ganci senza rivestimento comporta il rischio di lesioni. Prestare attenzione quando si maneggiano i componenti sopra indicati.

AVVISO

Dopo un segnale acustico di allarme tramite l'unità di monitoraggio intelligente Liebert® RDU501 Vertiv™, è fondamentale determinare e trattare rapidamente la causa per evitare ulteriori danni al sistema.

AVVISO

Il controllo dell'unità deve essere utilizzato esclusivamente per lo scopo previsto. Questo prodotto è personalizzato per applicazioni industriali, commerciali o di altro tipo professionale, come configurazioni di produzione, di impianto elettrico e di strumentazione. Non è destinato a scopi interamente correlati a persone senza le credenziali necessarie. Rispettare rigorosamente le norme e l'utilizzo. Vertiv non si assume alcuna responsabilità in caso di utilizzo non corretto. La garanzia è nulla in caso di uso improprio o modifiche.

AVVISO

Il personale professionale addetto alla manutenzione deve ricevere una chiave per il prodotto in base alle necessità durante la manutenzione dell'apparecchiatura.

AVVISO

Leggere tutte le istruzioni fornite, incluse le etichette sull'unità e sui componenti. Sebbene gli avvisi e le note di attenzione contenuti in questo documento debbano essere rispettati, non comprendono tutti i punti relativi alla sicurezza. Rispettare tutti i protocolli e le regole locali. Questi possono variare a seconda dell'area geografica.

AVVISO

Assicurarsi che siano inclusi tutti i componenti e i pezzi appropriati.

AVVISO

Controllare la targhetta del costruttore per verificare che la tensione corrisponda all'interruttore principale disponibile.

AVVISO

Scollegare il quadro di comando e gli alimentatori remoti.

AVVISO

Questo prodotto è adatto solo per la rete elettrica di tipo TN-S; non si applica alla rete elettrica di tipo IT.

Pagina lasciata intenzionalmente in bianco

2 Introduzione

2.1 Panoramica sul prodotto

SmartAisle™ Vertiv™ è un centro dati edge pre-progettato, completo di alimentazione, raffreddamento e di tutti i componenti critici necessari per garantire la disponibilità continua del centro dati. SmartAisle™ è una soluzione per centro dati integrata con condizionatori d'aria in serie e gruppi di continuità in serie o esterni. Questa soluzione modulare per centro dati è applicabile ad ambienti interni, come centri dati di medie e grandi dimensioni o sale per apparecchiature con la funzione di fornitura rapida. Questa soluzione viene utilizzata per ospitare dispositivi IT in conformità agli standard di settore (EIA-310-D), inclusi, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, server, sistemi di archiviazione, dispositivi di rete, unità di distribuzione dell'alimentazione (PDU), appliance di registrazione video, sistemi di controllo e sensori di monitoraggio ambientale. Viene utilizzata per fornire le funzioni di sistemazione, alimentazione, raffreddamento e monitoraggio dei dispositivi. La tecnologia di contenimento delle corsie viene utilizzata per migliorare la distribuzione del flusso dell'aria, la separazione fisica tra aria fredda e calda e l'efficienza energetica dell'infrastruttura di raffreddamento.

NOTA: per informazioni più dettagliate sul funzionamento dei componenti del sistema dell'armadio, fare riferimento alla documentazione per l'utente allegata a tale componente specifico. In alternativa, la documentazione per l'utente è disponibile nelle pagine del prodotto all'indirizzo www.Vertiv.com.

2.2 Caratteristiche e vantaggi

La soluzione SmartAisle™ Vertiv™ offre le seguenti caratteristiche e i seguenti vantaggi per il centro dati in uso:

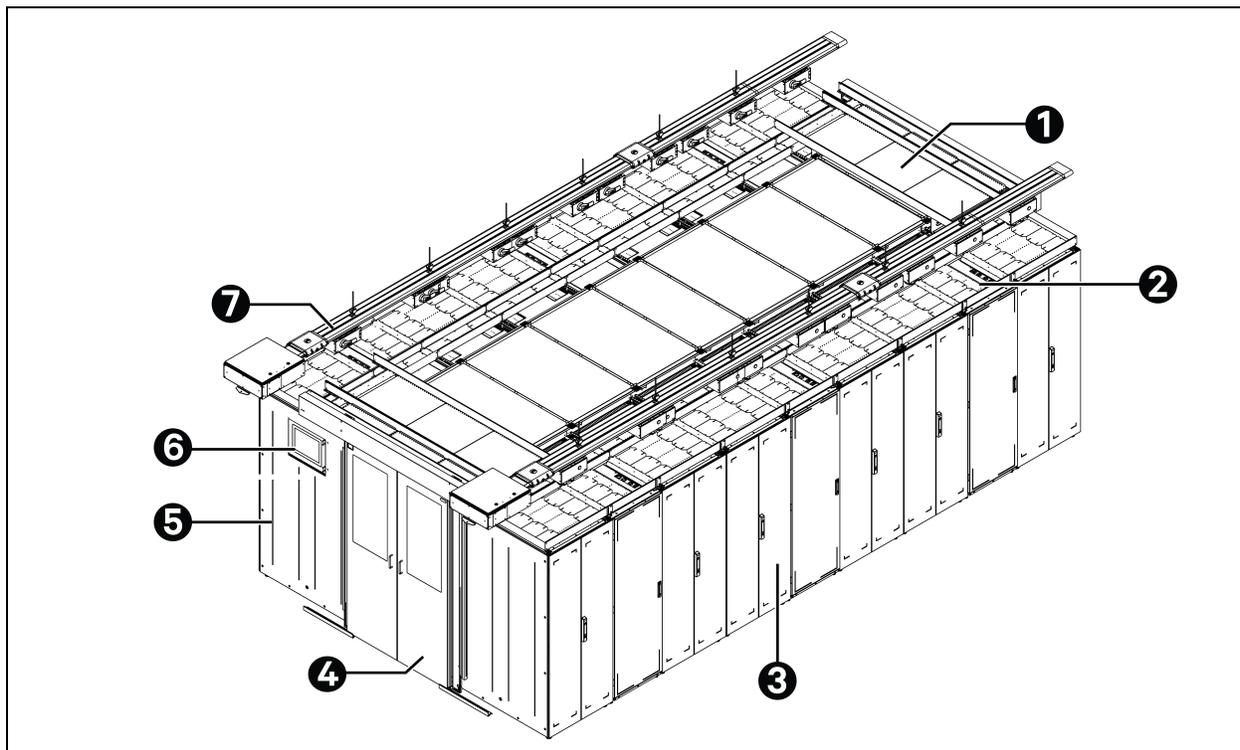
1. **Alta efficienza e risparmio energetico:** SmartAisle™ adotta la gestione del raffreddamento a capacità variabile e abbina le funzioni precise di controllo dell'alimentazione dell'aria e di carico termico per migliorare l'effetto di risparmio energetico della sala apparecchiature insieme alla tecnologia di contenimento della corsia.
2. **Accelerazione delle distribuzioni dell'edge computing:** SmartAisle™ è una soluzione pronta per la distribuzione progettata da Vertiv, leader globale nella progettazione, costruzione e manutenzione di infrastrutture critiche. In questo modo si riduce la maggior parte del tempo dedicato alla pianificazione, alla progettazione e alla preparazione del sito.
3. **Sicurezza fisica intelligente:** i sistemi includono serrature intelligenti, videocamere IP e videoregistratore di rete. Abilitare l'accesso remoto allo sportello tramite pagina Web basata su IP e l'accesso locale con scheda di prossimità.
4. **Riduzione delle emissioni di carbonio e risparmio energetico:** il contenimento delle corsie calde e fredde in combinazione con i sistemi di raffreddamento ad aria in serie contribuisce a ridurre il consumo di energia dell'intera infrastruttura di circa il 20% rispetto alla PUE media globale, come pubblicato dall'Uptime Institute. Le unità di raffreddamento includono la modulazione della capacità per ridurre i cicli del compressore e l'usura e il logorio dei componenti. La Power Utilization Efficiency (PUE) viene monitorata con report dettagliati e precisi disponibili.
5. **Manutenzione e funzionamento semplici:** SmartAisle™ adotta un anti-pin di sicurezza degli sportelli elettrici e un sistema di controllo dell'accesso per migliorare il comfort e la sicurezza degli utenti.

6. **Sicurezza e protezione intelligenti:** protezione fisica migliorata dalle impugnature elettroniche installate su ogni sportello dei rack.
7. **Interfaccia uomo-macchina:** lo schermo tattile ultra-large da 15 pollici offre un'interfaccia utente semplice e artistica, consentendo all'utente di visualizzare chiaramente lo stato di funzionamento dell'intero sistema.
8. **La funzionalità di ridondanza N+1 contribuisce a prevenire i tempi di inattività:** i sistemi di alimentazione e raffreddamento ridondanti sono forniti per impostazione predefinita per aggiungere un altro livello di protezione dai tempi di inattività. Il progetto non ridondante è disponibile su richiesta. Il sistema gruppo di continuità nel progetto di riferimento SA1E11120MFBO e SA1E11175MFBO è destinato all'installazione all'esterno del sistema di contenimento della corsia.
9. **Sistema centralizzato di gestione dell'infrastruttura e dell'IT:** visualizzazione del sistema con modelli 3D per un facile monitoraggio del sistema. Controllo dello stato del sistema locale (pannello di controllo) e remoto tramite pagina Web basata su IP. Notifiche di allarme tramite e-mail o SMS con registri delle attività scaricabili e cronologia degli allarmi.

2.3 Aspetto del sistema e componenti

La Figura 2.1 sotto fornisce una panoramica della soluzione SmartAisle™ Vertiv™. In base alla configurazione del sistema, il numero di armadi rack per server può variare.

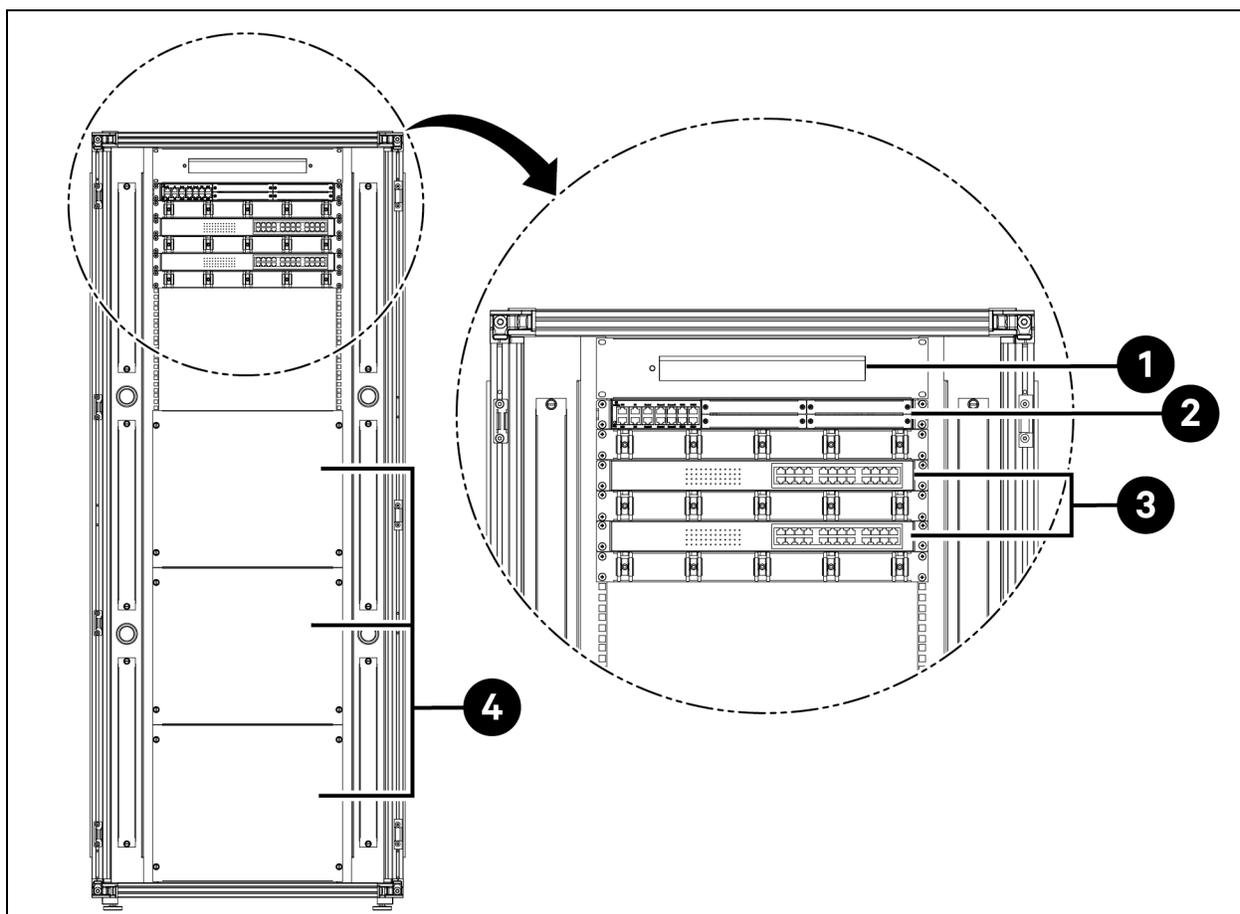
Figura 2.1 Visualizzazione dimensionale completa della soluzione



Elemento	Descrizione
1	Elemento tetto
2	CRD
3	Rack
4	Sportello scorrevole
5	Armadio di gestione dell'alimentazione (PMC)
6	Display interfaccia uomo-macchina (HMI)
7	Barra di distribuzione

NOTA: la **Figura 2.1** alla pagina precedente mostra una panoramica solo dei numeri di modello SA1E1120MFB0 e SA1E1175HFB0. Per i numeri di modello SA1E08060MFB0 e SA1E08090MFB0, la barra di distribuzione viene sostituita dal quadro comandi LV RXA e dai cavi di distribuzione di energia.

Figura 2.2 Layout dell'armadio di gestione dell'alimentazione (PMC) - Vista posteriore



Elemento	Descrizione
1	Videocamera – Network Video Recorder (NVR)
2	Sistema di monitoraggio e controllo RDU501 con scheda di espansione integrata RDU501-8COM
3	Switch di rete con 24 porte Power Over Ethernet (POE) 10/100/1000 Mbps
4	Pannello di chiusura

Figura 2.3 Rack server

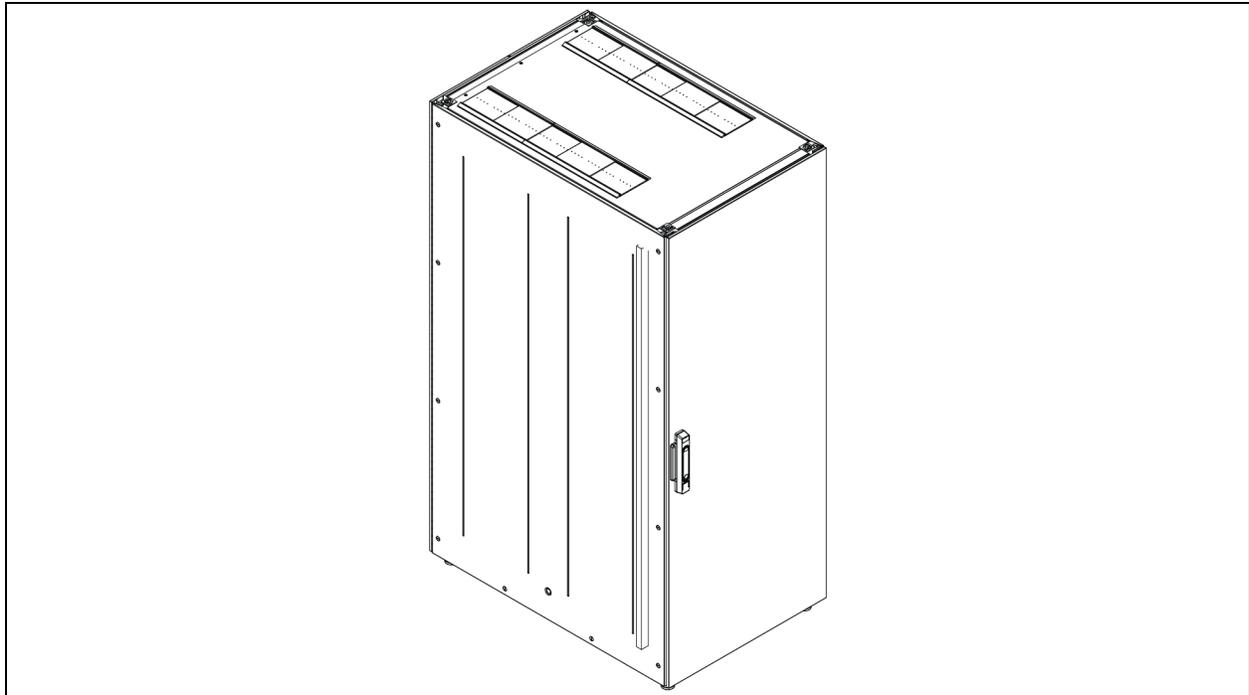


Figura 2.4 Panoramica gruppo di continuità

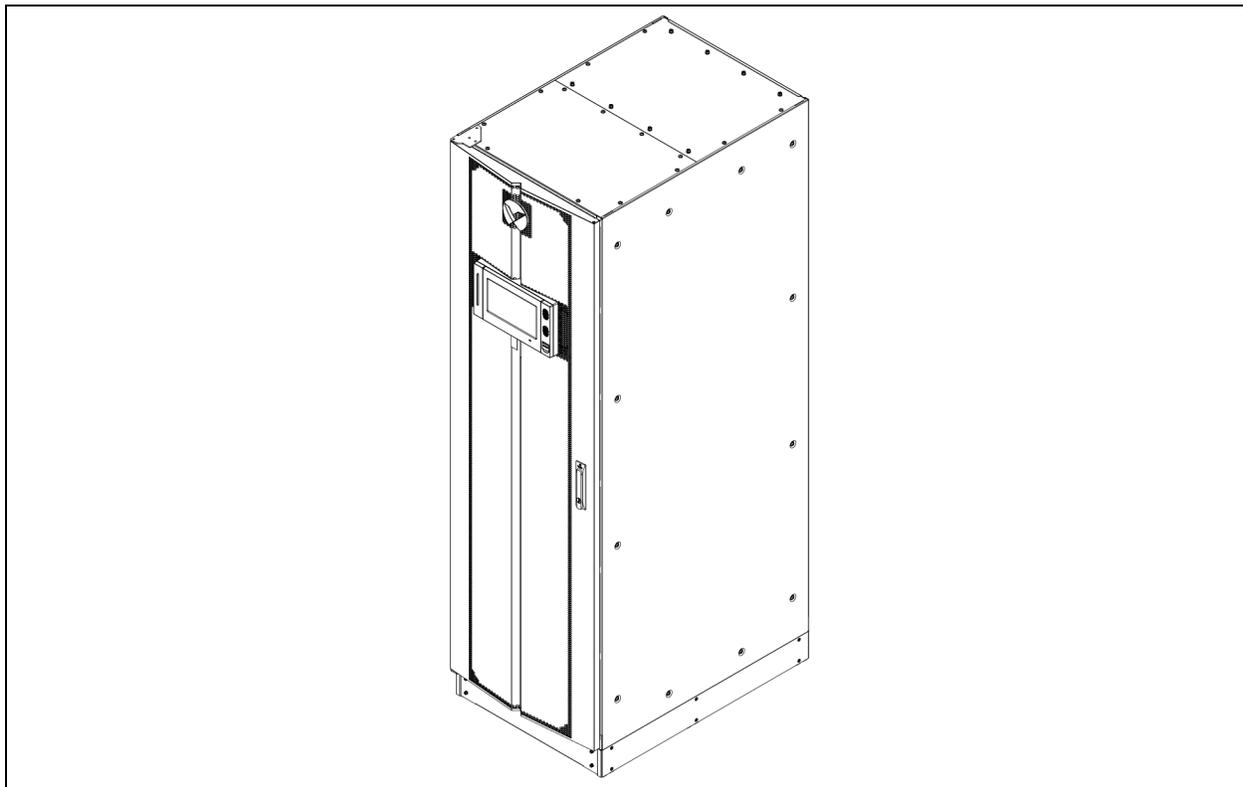
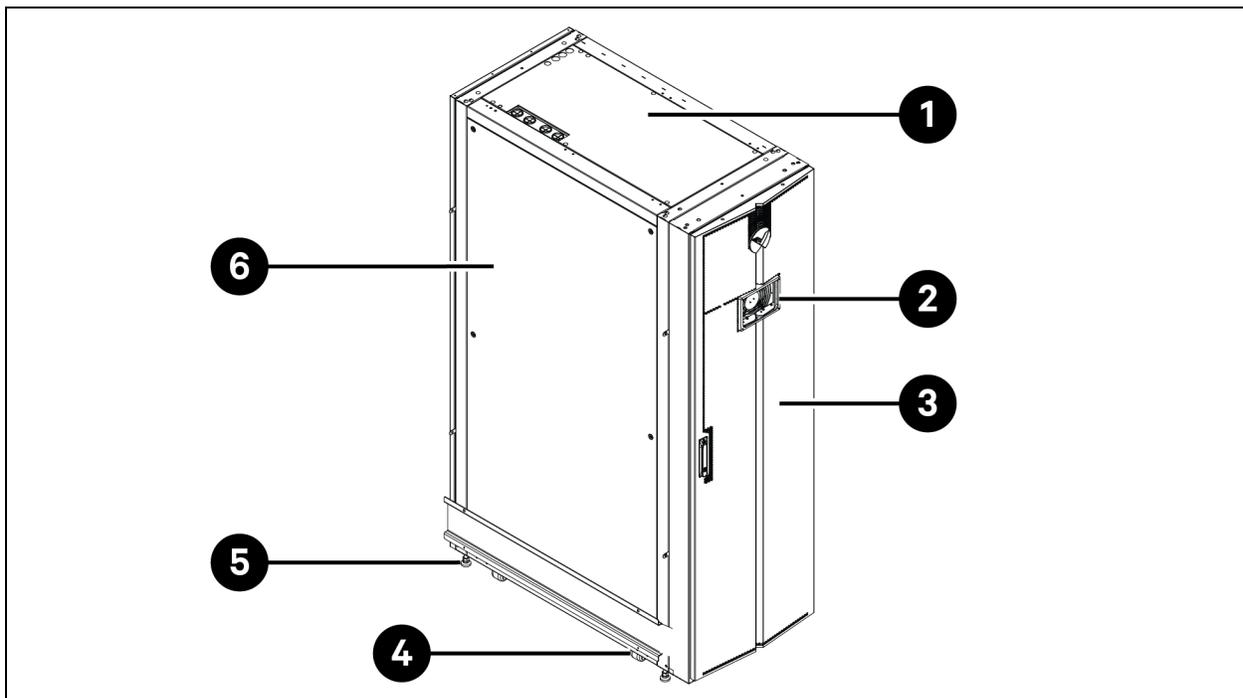


Figura 2.5 Panoramica CRD



Elemento	Descrizione
1	Pannello superiore
2	Display interfaccia uomo-macchina (HMI)
3	Sportello anteriore
4	Rotella girevole
5	Piedino di livellamento
6	Pannello laterale

Figura 2.6 Panoramica Liebert® RxA Vertiv™

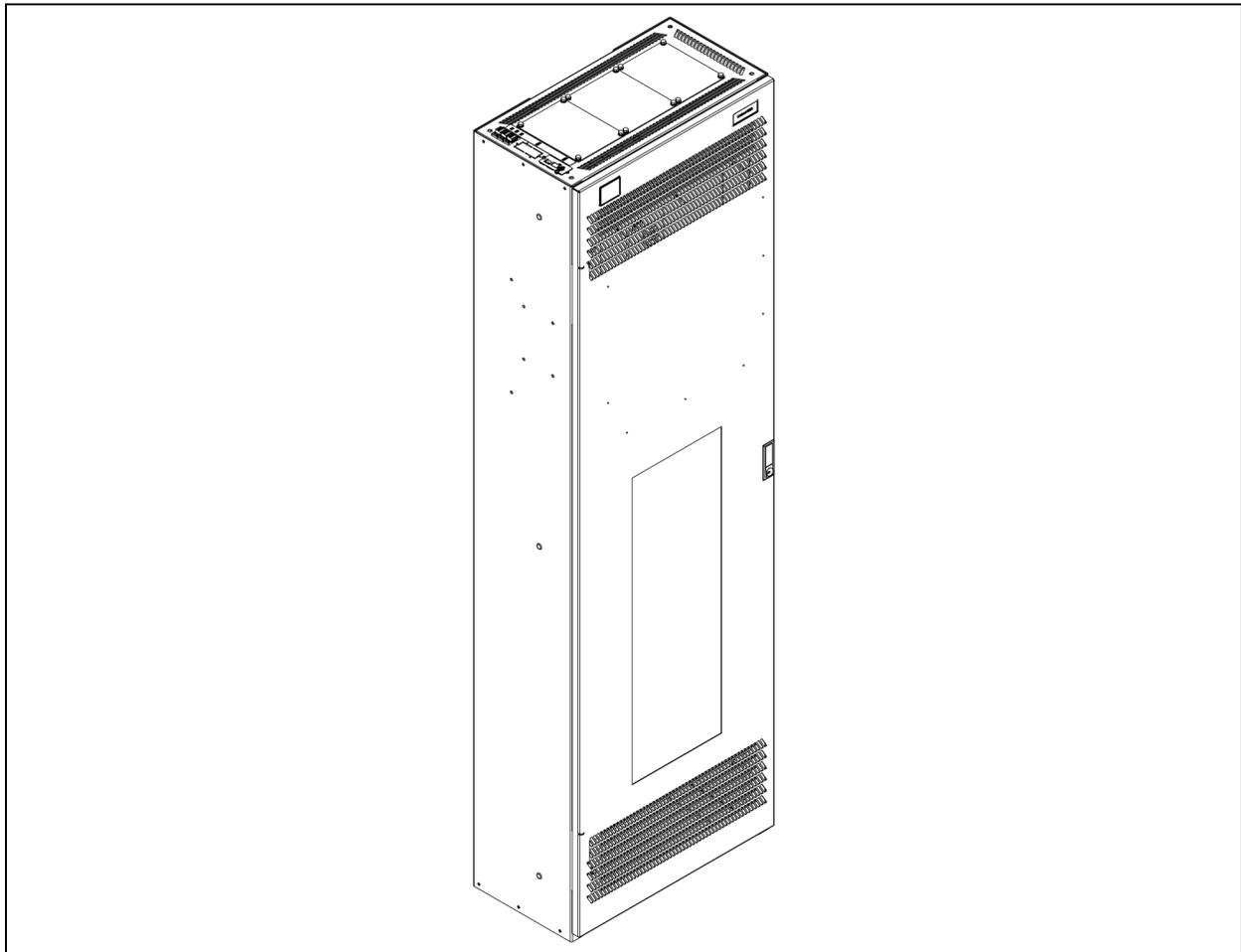
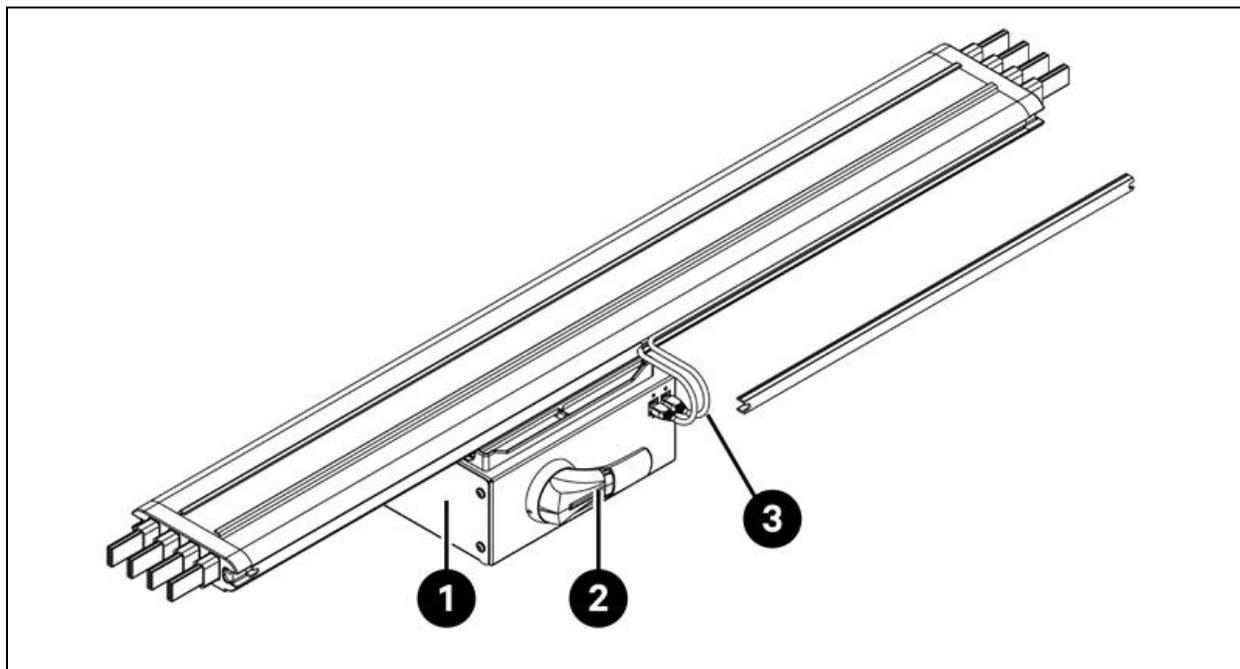


Figura 2.7 Panoramica della barra di distribuzione



Elemento	Descrizione
1	Scatola Tap-Off
2	Impugnatura rotante
3	Cavo Ethernet

2.4 Nomenclatura del modello

Questa sezione spiega il significato dei numeri di modello del sistema e dei suoi componenti. Le tabelle della nomenclatura associano ogni carattere del numero di modello a un valore numerico.

La nomenclatura e la descrizione del numero di modello per il progetto di riferimento sono riportate nella **Tabella 2.1** sotto e nella **Tabella 2.2** alla pagina successiva. La **Tabella 2.1** sotto attribuisce una variabile a ogni cifra del numero di modello. Il numero può quindi essere utilizzato per fare riferimento alla **Tabella 2.2** alla pagina successiva per una spiegazione di ciò che ogni singolo carattere rappresenta.

Tabella 2.1 Nomenclatura

Numero modello								
Cifra	1	2	3	4	5	6	7	8
Variabile	SA1	E	11	175	H	F	D	0

Tabella 2.2 Descrizione del numero di modello

Cifra	Variabile	Indicazione	Descrizione
1	Contenimento	SA1	SmartAisle
2	Area geografica	E	EMEA
3	Rack	Da 8 a 20	Numero di rack
4	Potenza max corsia	60 kVA	Valore nominale gruppo di continuità in kVA
		90 kVA	
		120 kVA	
		175 kVA	
5	Intervallo di densità rack PDU	L	1 x 32 A
		M	3 x 16 A
		H	3 X 32 A
6	Ridondanza	N	Nessuna ridondanza
		P	Ridondanza di alimentazione
		C	Ridondanza termica
		F	Ridondanza termica e di alimentazione
		X	Ridondanza termica (gruppo di continuità fornito dal cliente)
7	Tipo di rack	A	42U x 600 x 1200
		B	42U x 800 x 1200
8	ETO	0	Standard
		1	ETO

2.5 Caratteristiche tecniche

2.5.1 Sistema SmartAisle™ Vertiv™

La soluzione SmartAisle™ è un sistema di armadi intelligenti conforme allo standard industriale (EIA-310-E) di dispositivi hardware per armadi da 19 pollici (armadi rack per server e PMC), che include server, voce, dati, apparecchiature di rete Internet e altro ancora per ambienti interni, come centri dati o sale. Il sistema di armadi comprende i seguenti parametri e componenti.

Tabella 2.3 Specifiche SmartAisle™

Modello	SA1E08060MFBO	SA1E08090MFBO	SA1E11120MFBO	SA1E11175HFBO
Descrizione generale				
Carico IT progettato (kVA)	60	90	120	175
Numero di rack IT	8		11	
Carico IT medio per rack (240 V)	7,40	11,04	10,90	15,90

Tabella 2.3 Specifiche SmartAisle™ (continua)

Modello	SA1E08060MFBO	SA1E08090MFBO	SA1E11120MFBO	SA1E11175HFBO
Tensione in ingresso nominale	380/400/415 V (3P/N/PE)			
Frequenza di ingresso nominale	50/60 Hz			
Livello di ridondanza	N+1	N+1	N+1	N+1
Dimensioni (L x A x P), mm	5400 x 2150 x 3600	6000 x 2150 x 3600	5900 x 2150 x 3600 (corsia) 2200 x 2000 x 1000 (gruppo di continuità)	6900 x 2150 x 3000 (corsia) 3000 x 2000 x 1000 (gruppo di continuità)
Dimensioni (L x A x P), mm (compresi passaggi di servizio)	7800 x 2150 x 5200	8400 x 2150 x 5200	8300 x 2150 x 5200 (corsia) 2800 x 2000 x 2000 (gruppo di continuità)	9300 x 2150 x 5200 (corsia) 3000 x 2000 x 2000 (gruppo di continuità)
Finitura/colore	Superficie visibile dei coperchi RAL 7021 grigio scuro			
Peso (kg)	4858,22	5447,22	7262,18	9472,91
Sistema di contenimento corsia				
Modello di contenimento	Contenimento SmartAisle™ Vertiv™			
Elementi sportelli	Sportelli scorrevoli senza sistema di bloccaggio			
Elementi del tetto	Pannelli del tetto per il contenimento delle corsie in policarbonato, UL 94-VO/DIN 4102 B2			
Peso (kg)	72,00	72,00	78,00	78,00
Rack di gestione dell'alimentazione				
Tipo di rack	Vertiv™ DCM			
Dimensioni (L x A x P), mm	800 x 2000 x 1200			
Stazione di gestione	RDU501			
Consumo di energia (W)	250			
HMI	Display touchscreen da 15 pollici, posizionato sul pannello laterale sinistro per un facile accesso dall'esterno di SmartAisle™			
Consumo di energia (W)	70			
Videosorveglianza	Videocamera di rete integrata con 4x videocamere IP fornite separatamente			
Switch di rete	2x switch di rete a 24 porte POE			
Consumo di energia (W)	120			
Monitoraggio ambientale	6x sensori di temperatura e 2x sensori di umidità montati sullo sportello anteriore e posteriore			
Controllo dell'accesso	2x impugnature elettroniche sullo sportello anteriore e posteriore			
Consumo di energia (W)	55,08	55,08	73,44	73,44
Scatola di distribuzione	4 (fornite separatamente)		6 (fornite separatamente)	

Tabella 2.3 Specifiche SmartAisle™ (continua)

Modello	SA1E08060MFB0	SA1E08090MFB0	SA1E11120MFB0	SA1E11175HFB0
di energia				
Modalità di fornitura	Preassemblato			
Modello rPDU	Geist™ Vertiv™ VP4G30A0			
Tipo rPDU	Con misurazione			
Capacità rPDU (A)	32			
Fasi rPDU	1			
Peso (kg)	139,26			
Rack server				
Tipo di rack	Vertiv™ DCM			
Dimensioni (L x A x P), mm	800 x 2000 x 1200 mm			
Numero di rack	8		11	
Slot a U disponibili	42 U			
Grado di protezione	IP 20, in conformità a IEC 60529			
Valore nominale carico statico	15.000 N			
Modello rPDU	Geist™ Vertiv™ VP4G20A6		Geist™ Vertiv™ VP4G30AF	
Tipo rPDU	Con misurazione			
Capacità rPDU (A)	16		32	
Fasi rPDU	3			
Controllo dell'accesso	Impugnature elettroniche sullo sportello anteriore e posteriore			
Peso (kg)	146,52		149,24	

2.5.2 Sistema di gestione dell'alimentazione e della distribuzione

Il sistema di distribuzione di energia include un modulo PDU alimentato da Liebert® APM2 Vertiv™ da 30 a 120 kVA. Il sistema di distribuzione di energia comprende i seguenti parametri e componenti.

Tabella 2.4 Specifiche del sistema gruppo di continuità

Modello	SA1E08060MFB0	SA1E08090MFB0	SA1E11120MFB0	SA1E11175HFB0
Sistema gruppo di continuità				
Modello gruppo di continuità (kW)	Liebert® APM2 Vertiv™ da 30 a 120		Liebert® APM2 Vertiv™ da 60 a 300	
Capacità modulo (kVA)	30		60	
Numero di moduli	3	4	3	4
Capacità distribuita (kVA)	90	120	180	240

Tabella 2.4 Specifiche del sistema gruppo di continuità (continua)

Modello	SA1E08060MFB0	SA1E08090MFB0	SA1E11120MFB0	SA1E11175HFB0
Dimensioni (L x A x P) (mm)	600 x 1600 x 800		600 x 2000 x 900	
Peso (kg)	455	480	399	437
Armadio delle batterie				
Runtime della batteria (EOL) (min)	15	11	15	15
Tipo di batteria	VRLA	VRLA	VRLA	VRLA
Configurazione della batteria (Ah)	1 x 40 x 82	1 x 40 x 82	2 x 40 x 82	3 x 40 x 82
Numero di armadi	1	1	2	3
Dimensioni (L x A x P) (mm)	800 x 2000 x 900		800 x 2000 x 900	
Peso (kg)	1285		2570	3855
Distribuzione di energia				
Dall'impianto di comando del cliente	Cavi di alimentazione			
Numero di cavi	2 (gruppo di continuità) + 4 (PDB)		2 (gruppo di continuità) + 6 (PDB)	
Dal gruppo di continuità al carico IT	Quadro comandi modulare LV con interruttori hot-plug		Sistema di barre di distribuzione modulare LV con scatole tap-off hot-plug	
Peso (kg), senza cavi*	166,80	166,80	112,20	124,01
NOTA: * il peso della barra di distribuzione non include la distanza tra il gruppo di continuità e SmartAisle.				

2.5.3 Sistema di raffreddamento

Il sistema di raffreddamento fornisce sistemi di condizionamento d'aria di precisione a frequenza variabile e sistemi di ventilazione d'emergenza, come mostrato nella **Figura 2.5** a pagina 9. Ogni armadio contiene una ventola di emergenza per corsia calda e una per corsia fredda. Il sistema di ventilazione di emergenza è disponibile per ambienti interni, come centri dati e sale. Quando la temperatura dell'armadio supera la soglia specificata, il sistema di ventilazione si accende automaticamente per evitare il calore eccessivo e per dare tempo al personale addetto alla manutenzione di risolvere il problema.

Tabella 2.5 Specifiche del sistema di raffreddamento

Modello	SA1E08060MFB0	SA1E08090MFB0	SA1E11120MFB0	SA1E11175HFB0
Unità di raffreddamento per interni				
Modello unità interna	Liebert® CRD25 Vertiv™	Liebert® CRD35 Vertiv™	Liebert® CRD25 Vertiv™	Liebert® CRD35 Vertiv™
Numero di unità interne	4		6	
Capacità di raffreddamento netta sensibile* (kW)	25	36	25	36

Tabella 2.5 Specifiche del sistema di raffreddamento (continua)

Modello	SA1E08060MFBO	SA1E08090MFBO	SA1E11120MFBO	SA1E11175HFBO
Intervallo di modulazione capacità %	20-100			
Refrigerante/liquido di raffreddamento	R410A			
Lunghezza tubo equivalente massima, m	120			
Dimensioni (L x A x P) (mm)	300 x 2000 x 1132	600 x 2000 x 1132	300 x 2000 x 1132	600 x 2000 x 1132
Peso (kg)	272	358	272	358
Unità di raffreddamento per esterni				
Modello unità esterna	Liebert® CCD25 Vertiv™	Liebert® CCD35 Vertiv™	Liebert® CCD25 Vertiv™	Liebert® CCD35 Vertiv™
Numero di unità esterne	4		6	
Temperature di esercizio** (°C)	Da -35 a 48			
Dimensioni (L x A x P) mm	1562 x 1272 x 830	2362 x 1272 x 830	1562 x 1272 x 830	2362 x 1272 x 830
Peso (kg)	120	175	120	175
NOTA: * condizioni di test: 37 °C, 24% aria di ritorno, 35 °C all'aperto				
NOTA: ** con kit per basse temperature ambiente				

2.5.4 Sistema di distribuzione di energia a distanza

Tabella 2.6 Specifiche del sistema di distribuzione di energia a distanza

Modello	SA1E08060MFBO	SA1E08090MFBO	SA1E11120MFBO	SA1E11175HFBO
Liebert® RXA Vertiv™				
Corrente nominale (A)	250		-	
Barra di distribuzione				
Corrente nominale (A)	-		250	

2.6 Requisiti ambientali

2.6.1 Condizioni operative

La posizione di installazione di SmartAisle™ Vertiv™ deve essere lontano da fonti di calore e luoghi soggetti a scintille e in modo da evitare l'esposizione alla luce solare diretta. Non devono essere presenti gas corrosivi e solventi organici nella sala delle apparecchiature. Fare riferimento alla **Tabella 2.7** nella pagina di fronte per le condizioni operative.

Tabella 2.7 Condizioni operative

Elemento	Descrizione
Posizione di installazione	Il suolo di installazione del prodotto deve essere orizzontale e la deviazione massima deve essere inferiore a 0,6 mm/m. La distanza orizzontale equivalente massima tra unità interne ed esterne è di 50 m. Deviazione in altezza ΔH : $-8 \text{ m} \leq \Delta H \leq 30 \text{ m}$
Scenario applicativo	All'interno di centri dati e sale per apparecchiature di medie e grandi dimensioni
Temperatura ambiente	Unità interna: da 0 °C (32 °F) a 45 °C (113 °F) Unità esterna: da -23 °C (73,4 °F) a +52 °C (125,6 °F). Se sono presenti componenti a bassa temperatura, la temperatura di esercizio più bassa dell'unità esterna è di -34 °C (93,2 °F).
Umidità ambiente	Dal 5% UR al 90% UR; 30 °C (86 °F), senza condensa
Altitudine	< 1000 m (la riduzione di potenza è necessaria quando l'altitudine è superiore a 1000 m)
Intervallo di alimentazione d'esercizio	380/400/415 V (3P/N/PE)
NOTA: per ulteriori informazioni sulla riduzione della potenza del condizionatore d'aria e sui componenti a bassa temperatura, contattare il rappresentante locale Vertiv.	

2.6.2 Ambiente di archiviazione

La **Tabella 2.8** sotto descrive l'ambiente di archiviazione di SmartAisle™ Vertiv™.

Tabella 2.8 Ambiente di archiviazione

Elemento	Descrizione
Ambiente di archiviazione	Interno, pulito (senza polvere)
Umidità ambiente	Dal 5% UR al 90% UR (senza condensa)
Temperatura ambiente	Da -23 °C a +52 °C

AVVISO

Rischio di archiviazione non corretta. Può provocare danni all'unità. Mantenere l'unità in verticale, all'interno e protetta da umidità, temperature estremamente basse e danni da contatto.

2.6.3 Spazio

Spazio interno

Durante l'installazione deve essere riservato spazio sufficiente per facilitare l'installazione, la manutenzione e il raffreddamento del prodotto. Vedere la **Tabella 2.3** a pagina 12 per controllare le dimensioni, compresi i passaggi di servizio dei modelli SmartAisle.

Spazio all'aperto

Deve esserci spazio sufficiente per l'installazione e la manutenzione del condensatore. Vedere la **Figura 2.8** sotto e la **Figura 2.9** sotto per i requisiti di spazio specifici.

Figura 2.8 Requisiti di spazio per l'installazione orizzontale (unità: mm)

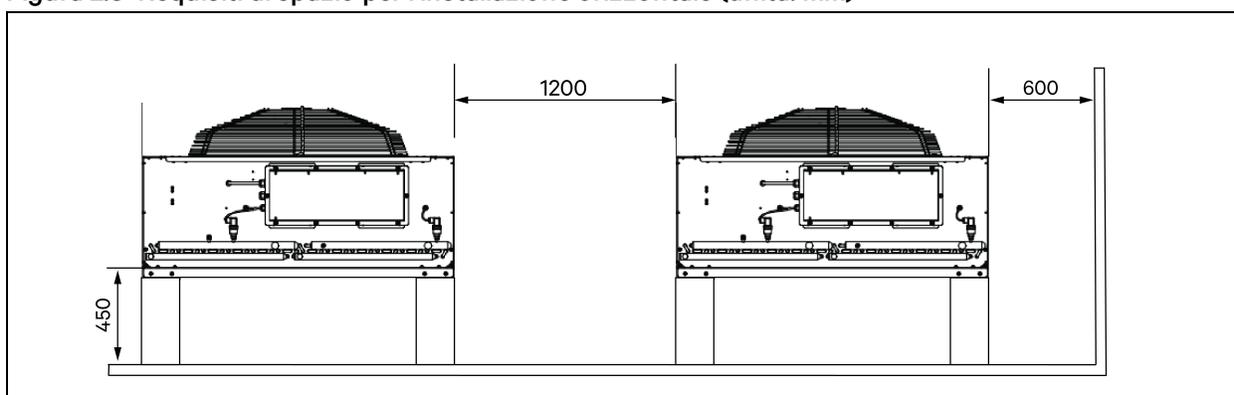
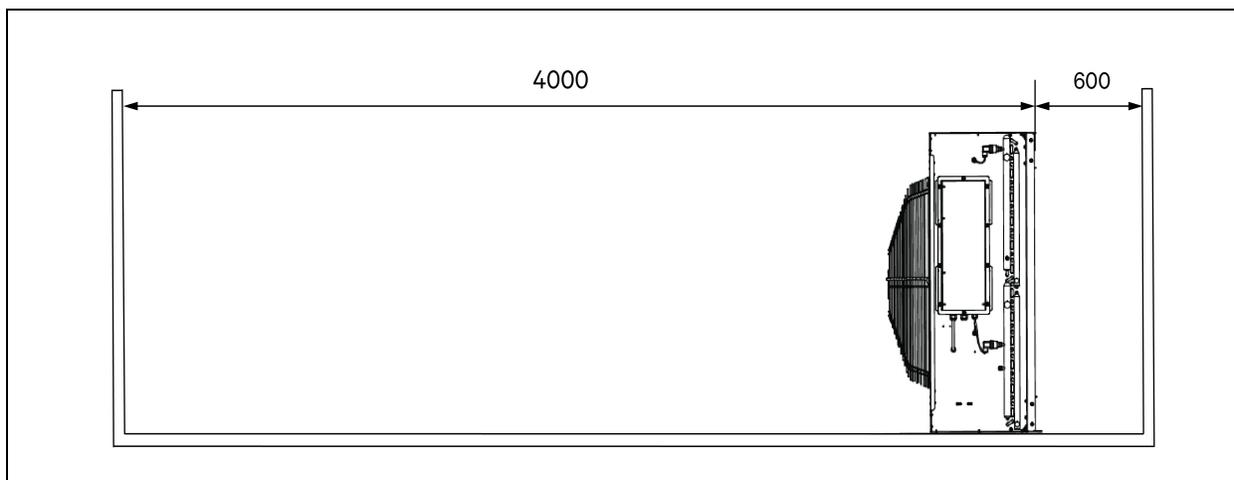


Figura 2.9 Requisiti di spazio per l'installazione verticale (unità: mm)



NOTA: non devono essere presenti ostruzioni entro 4000 mm dall'uscita dell'aria del condensatore.

NOTA: deve essere presente uno spazio per la manutenzione con una larghezza di 600 mm sui lati anteriore, posteriore, sinistro e destro del condensatore.

2.6.4 Distanza tra unità interne ed esterne

Se la lunghezza equivalente unidirezionale supera i 30 m, o se la differenza di altezza verticale tra l'unità interna e l'unità esterna supera il valore specificato nella **Tabella 2.9** sotto, controllare se sono necessarie misure quali l'aggiunta di componenti di estensione del tubo. Contattare il rappresentante locale Vertiv prima dell'installazione.

Tabella 2.9 Differenza di altezza verticale tra l'unità interna e l'unità esterna

Posizione relativa	Differenza
L'unità esterna è più alta dell'unità interna.	Massimo: +30 m
L'unità esterna è più bassa dell'unità interna.	Massimo: -8 m

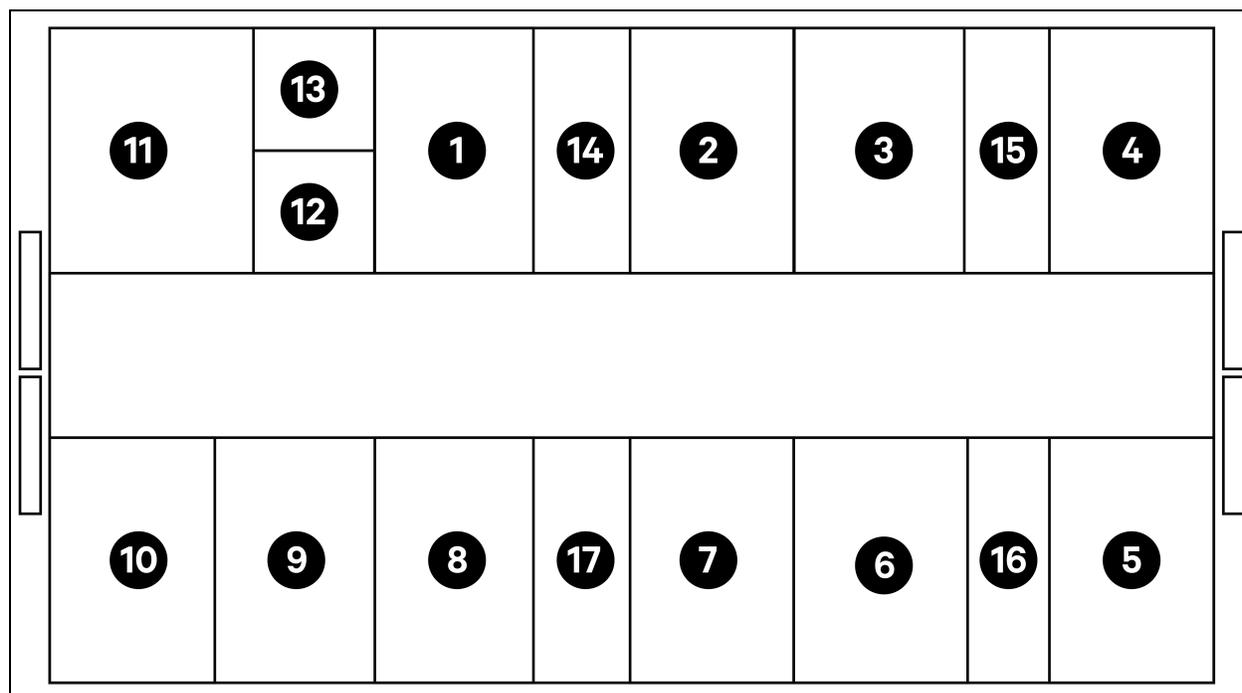
2.6.5 Capacità di carico

In tutte le configurazioni, il peso massimo di SmartAisle™ Vertiv™ è di circa 9,4 tonnellate. Per ulteriori informazioni fare riferimento alla **Tabella 2.3** a pagina 12. Dopo avere installato i dispositivi dell'utente, l'apparecchiatura è pesante. Pertanto, prima dell'installazione è necessario considerare la capacità di carico della sala apparecchiature. Tuttavia, a causa dei diversi pesi dei dispositivi all'interno dell'armadio, i requisiti per la capacità di carico della sala apparecchiature variano. Se non è possibile determinare la capacità di carico, contattare il rappresentante Vertiv di zona.

2.7 Schema di configurazione

Questa sezione mostra il layout di configurazione tipico dei modelli SmartAisle™ Vertiv™.

Figura 2.10 Layout del numero di modello SA1E08060MFB0



Elemento	Descrizione
Da 1 a 8	Rack server
9	Gruppo di continuità Liebert® APM2 Vertiv™
10	Armadio delle batterie
11	PMC
12	Liebert® RXA Vertiv™
13	Rack offset
Da 14 a 17	CRD 25

Tabella 2.10 Elenco di configurazione tipico del numero di modello SA1E08060MFB0

Componente	Descrizione del componente	Codice prodotto	Descrizione del codice prodotto	Quantità
Contenimento del centro dati (DCC)	Sistema di contenimento delle corsie per rack server	030290008001	Tetto contenimento DCC Vertiv™ – L5200 AW1200 H2000, composto da: <ul style="list-style-type: none"> • 1x elemento tetto DCC L5200 AW1200 • 1x elemento di riempimento RXA • Set di lamiera di bilanciamento • Set di guarnizioni • Set di staffe di protezione 	1
		030290268011	Set-M sportello scorrevole SmartAisle™ Vertiv™, senza serratura, contiene: Chiusura meccanica sportello: <ul style="list-style-type: none"> • 2x sportelli scorrevoli DCC AW1200 H2000 • 2x sistemi di chiusura meccanica sportelli 	1
		050450008010	Canalina per cavi L5200 – 1x W200/1x W600, composta da: <ul style="list-style-type: none"> • 9x supporti profondità D1200 • 1x set di pareti trasversali per canalina per cavi W200 lungo la lunghezza della corsia • 1x set di pareti trasversali per 2 canaline per cavi W600 lungo la lunghezza della corsia (armadio delle batterie e Liebert® APM2 Vertiv™ non in dotazione) • 1x set di sezioni centrali W800 w200 • 1x set di sezioni centrali W200/w600 • 1x set di pareti terminali • 6x set di pannelli di riempimento 229 x 183 • Bulloneria per il montaggio 	1

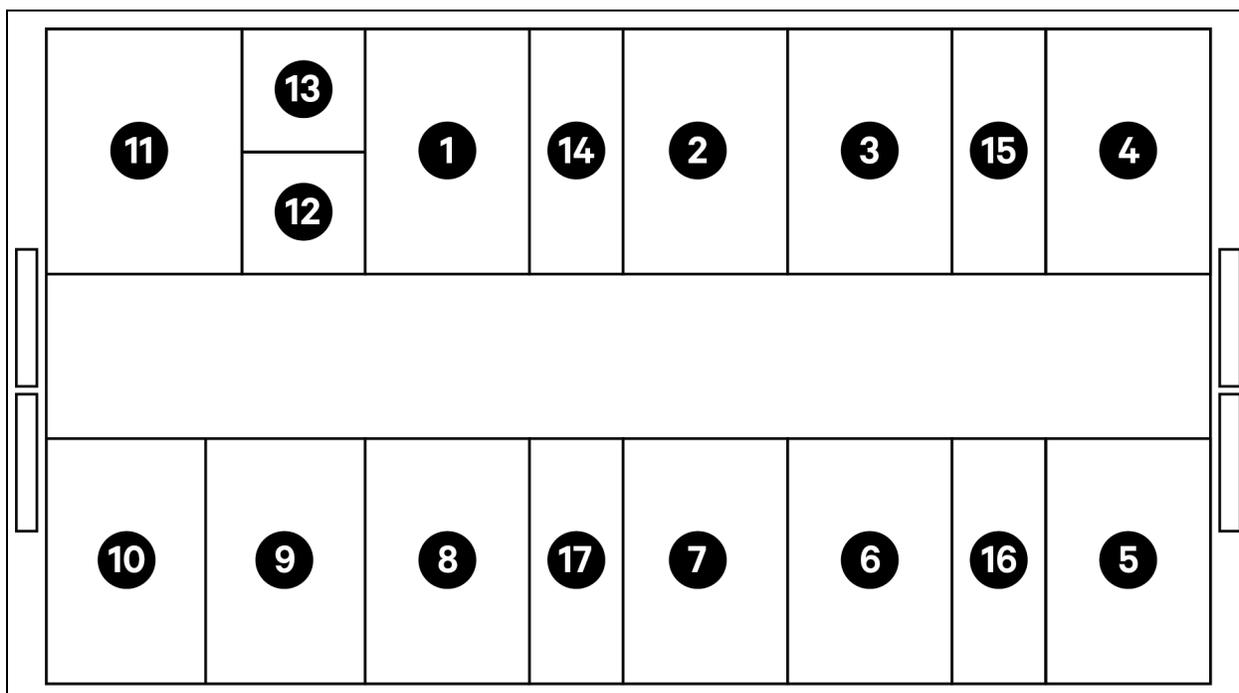
Tabella 2.10 Elenco di configurazione tipico del numero di modello SA1E08060MFB0 (continua)

Componente	Descrizione del componente	Codice prodotto	Descrizione del codice prodotto	Quantità
		050450008014	Ponte per canaline AW1200 – 1x W200/1x W600 composto da: <ul style="list-style-type: none"> • 2x supporti incrociati W800 • 2x pareti trasversali L2400 • 4x sezioni di giunzione w200 • 2x set di pannelli di riempimento per cavi incrociati 200 x 200 • 1x set di pannelli di riempimento per cavi incrociati 600 x 600 	2
Rack 3X16A	Rack server H2000 W800 D1200, da equipaggiare con impugnature elettroniche, unità di distribuzione dell'alimentazione (PDU) monitorate 3x16A e sensori ambientali	011477228001	Rack DCM Vertiv™ ST SP H2000 W800 D1200 MLR2500 serratura elettronica sportello anteriore e posteriore 2 pezzi. Staffe PDU installate.	8
		VP4G20A6	rPDU MG05M4B0-36CF13-2PS56B2A10-S-A, livello unità monitorato EC, 16 A, raccordo a Y 230/400 V, 11,0 kW, verticale, (36) combinazione C13/C19, cavo di alimentazione da 10 piedi / 3 m con 3P+N+E (IP44), verniciato a polvere nera.	16
		2070244	CHD8029 gateway controller serrature	16
		11800359000001	PSU 12 V 500 mA	16
		2312280	Liebert® RDU501 Vertiv™, set di 6 sensori THD	8
Alimentazione gruppo di continuità (UPS)	Gruppo di continuità Liebert® AMP2 Vertiv™ da 60 kVA con configurazione N+1 fornito con un armadio delle batterie separato	APMZ6011AAAA000	Liebert® APM2 Vertiv™ 60 kVA N+1 120 kVA interruttore di manutenzione compatto senza batteria int. IP20 CoO Cina.	1
		VB60K1DEAL20000	Armadio delle batterie – 10Y: 40X82 AH TIPO K – 2 cavi (ex 75 Ah)	1
		10H32479P01	Kit compensazione temperatura batteria.	1
		IS-UNITY-DP	La scheda di comunicazione Liebert® IS-UNITY Vertiv™ consente comunicazioni SNMP/Web, Modbus, BACnet e LIFe per prodotti termici (Liebert® HPC Vertiv™, Liebert® CRV Vertiv™, Liebert® PCW Vertiv™, Liebert® PDX Vertiv™ e Liebert® HPM Vertiv™) e di alimentazione (Liebert® GXT3 Vertiv™, Liebert® GXT4 Vertiv™, Liebert® NXC Vertiv™, Liebert® EXS Vertiv™, Liebert® APM Vertiv™, Liebert® APS Vertiv™, EXL S1, Liebert® ITA Vertiv™ e Liebert® ITA2 Vertiv™). Compatibile con i sensori Liebert® SN Vertiv™.	1
		IS-RELAY	Kit di interfaccia IntelliSlot™ Liebert® Vertiv™ per contatti relè per prodotti di alimentazione (Liebert® APM Vertiv™, Liebert® NXC Vertiv™, Liebert® APS Vertiv™, Liebert® ITA Vertiv™).	1

Tabella 2.10 Elenco di configurazione tipico del numero di modello SA1E08060MFB0 (continua)

Componente	Descrizione del componente	Codice prodotto	Descrizione del codice prodotto	Quantità
Liebert® RXA Vertiv™	Quadro comandi LV con circuiti di derivazione che consentono lo swapping a caldo e rack offset	REUAS64AAA00	Liebert® RXA Vertiv™ 250 A 84 P SMISLINE – Nessun monitoraggio	1
		RAUABS401MC32N	Interruttore miniaturizzato 1P+N C32A	1
		RAUABS403MC16N	Interruttore miniaturizzato 3P+N C16A	16
Raffreddamento	Unità di raffreddamento Liebert® CRD25 Vertiv™ in serie ad alta precisione da 25 kW, capacità utile a 48 °C di temperatura esterna	CRD255-PD00A	Unità di raffreddamento Liebert® DX Vertiv™ basata su file Liebert® CRD25 Vertiv™, larghezza 300 mm, 400 V/3ph/50 Hz con riscaldamento, umidificatore e doppio alimentatore.	4
		CCD254H-00A	Condensatore per Liebert® CRD25 Vertiv™ con ventole EC, 400 V/3ph/50 Hz	4
		FE10CR	Estensione anteriore di 100 mm per aumentare la profondità dell'unità a 1232 mm	4
PDB	Scatola distribuzione di energia	PDB2U4101	Scatola distribuzione di energia per CRV 40 A, 2x 40 A, 3 poli.	4
Guide di supporto	Guide di supporto scorrevoli	VRA3004	Guide di supporto scorrevoli per sistemi di gruppi di continuità 1P, da montare nel rack PMC/DCC.	4
PMC	Armadio di gestione dell'alimentazione	Vedere Armadio di gestione dell'alimentazione a pagina 35.		1

Figura 2.11 Layout del numero di modello SA1E08090MFB0



Elemento	Descrizione
Da 1 a 8	Rack server
9	Gruppo di continuità Liebert® APM2 Vertiv™
10	Armadio delle batterie
11	PMC
12	RXA Vertiv™ secondaria
13	Offset
Da 14 a 17	Liebert® CRD35 Vertiv™

Tabella 2.11 Elenco di configurazione tipico del numero di modello SA1E08090MFBO

Componente	Descrizione del componente	Codice prodotto	Descrizione del codice prodotto	Quantità
DCC	Sistema di contenimento delle corsie per rack server	030290008002	Tetto contenimento DCC Vertiv™ – L5800 AW1200 H2000, composto da: <ul style="list-style-type: none"> • 1x elemento del tetto DCC L5800 AW1200 • 1x elemento di riempimento RXA • Set di lamiera di bilanciamento • Set di guarnizioni • Set di staffe di protezione 	1
		030290268011	Set-M sportello scorrevole SmartAisle™ Vertiv™ – Senza serratura, contiene: Chiusura meccanica dello sportello <ul style="list-style-type: none"> • 2x sportelli scorrevoli DCC AW1200 H2000 • 2x sistemi di chiusura meccanica degli sportelli. 	1
		050450008011	Canalina per cavi L5600 – 1x W200/1x W600, composta da: <ul style="list-style-type: none"> • 9x supporti di profondità D1200 • 1x set di pareti trasversali per canalina per cavi W200 lungo la lunghezza della corsia • 1x set di pareti trasversali per canalina per cavi W600 lungo la lunghezza della corsia (armadio delle batterie e APM2 non in dotazione) • 1x set di sezioni centrali W800 w200 • 1x set di sezioni di giunzione w200/w600 • 1x set di pareti terminali • 7x set di pannelli di riempimento 229x183 • Bulloneria per il montaggio 	1
		050450008014	Ponte per canaline AW1200-1x W200/1x W600 composto da: <ul style="list-style-type: none"> • 2x supporti incrociati W800 • 2x pareti trasversali L2400 • 4x sezioni di giunzione w200 • 2x set di pannelli di riempimento per cavi incrociati 200x200 • 1x set di pannelli di riempimento per cavi incrociati 600x600 	2

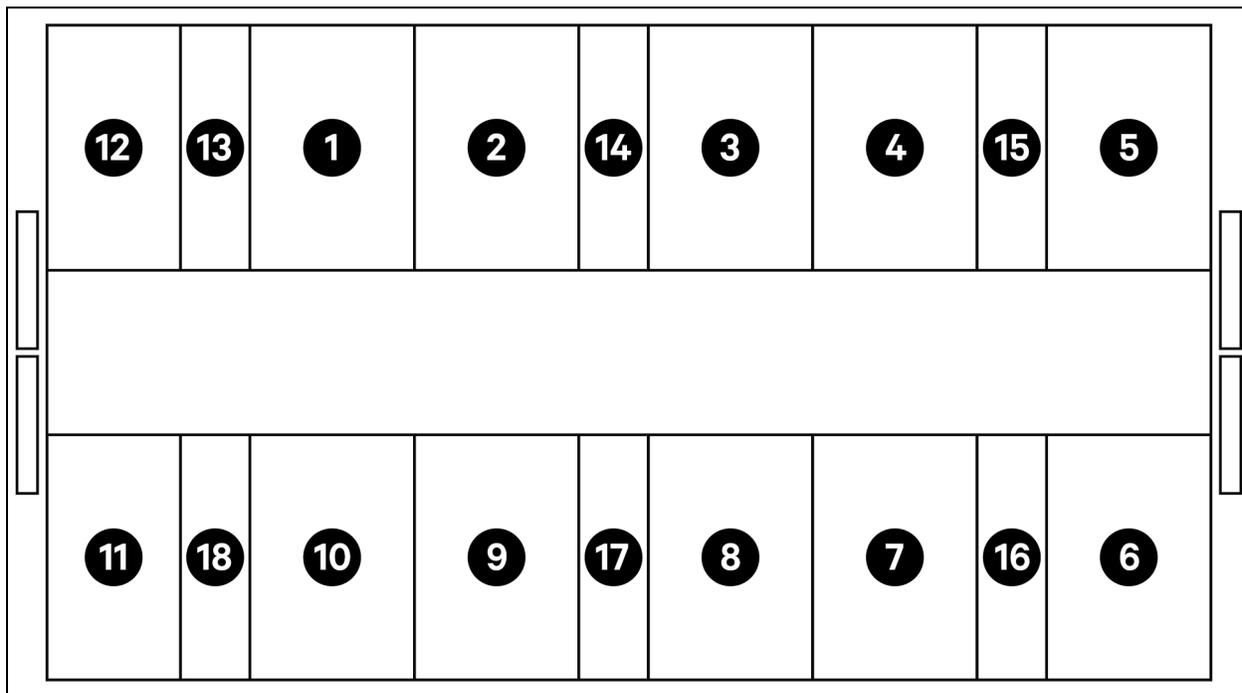
Tabella 2.11 Elenco di configurazione tipico del numero di modello SA1E08090MFB0 (continua)

Componente	Descrizione del componente	Codice prodotto	Descrizione del codice prodotto	Quantità
Rack 3X16A	Rack server H2000 W800 D1200, da equipaggiare con impugnature elettroniche, unità di distribuzione dell'alimentazione (PDU) monitorate 3x16A e sensori ambientali	011477228001	Rack DCM Vertiv™ ST SP H2000 W800 D1200 MLR2500 serratura elettronica sportello anteriore e posteriore 2 pezzi. Staffe PDU installate.	8
		VP4G20A6	rPDU MG05M4B0-36CF13-2PS56B2A10-S-A, livello unità monitorato EC, 16 A, raccordo a Y 230/400 V, 11,0 kW, verticale, (36) combinazione C13/C19, cavo di alimentazione da 10 piedi / 3 m con 3P+N+E (IP44), verniciato a polvere nera.	16
		2070244	CHD8029 gateway controller serrature	16
		11800359000001	PSU 12 V 500 mA	16
		2312280	Liebert® RDU501 Vertiv™, set di 6 sensori THD	8
Gruppo di continuità	Gruppo di continuità Liebert® AMP2 Vertiv™ da 90 kVA con configurazione N+1 fornito con un armadio delle batterie separato	APMZ9011AAAA000	Liebert® APM2 Vertiv™ 90 kVA N+1 120 kVA interruttore di manutenzione compatto senza batteria int. IP20 CoO Cina	1
		VB60K1DEAL20000	Armadio delle batterie – 10Y: 40X82AH Tipo K – 2 cavi (ex 75 Ah)	1
		10H32479P01	Kit compensazione temperatura batteria.	1
		IS-UNITY-DP	La scheda di comunicazione Liebert® IS-UNITY Vertiv™ consente comunicazioni SNMP/Web, Modbus, BACnet e LIFE per prodotti termici (Liebert® HPC Vertiv™, Liebert® CRV Vertiv™, Liebert® PCW Vertiv™, Liebert® PDX Vertiv™ e Liebert® HPM Vertiv™) e di alimentazione (Liebert® GXT3 Vertiv™, Liebert® GXT4 Vertiv™, Liebert® NXC Vertiv™, Liebert® EXS Vertiv™, Liebert® APM Vertiv™, Liebert® APS Vertiv™, EXL S1, Liebert® ITA Vertiv™ e Liebert® ITA2 Vertiv™). Compatibile con i sensori Liebert® SN Vertiv™.	1
		IS-RELAY	Kit di interfaccia IntelliSlot Vertiv™ per contatti relè per prodotti di alimentazione (Liebert® APM Vertiv™, Liebert® NXC Vertiv™, Liebert® APS Vertiv™, Liebert® ITA Vertiv™).	1

Tabella 2.11 Elenco di configurazione tipico del numero di modello SA1E08090MFBO (continua)

Componente	Descrizione del componente	Codice prodotto	Descrizione del codice prodotto	Quantità
Liebert® RXA Vertiv™	Quadro comandi LV con circuiti di derivazione che consentono lo swapping a caldo e rack offset	REUAS64AAA00	Liebert® RXA Vertiv™ 250 A 84 P SMISSLINE – Nessun monitoraggio	1
		RAUABS401MC32N	Interruttore miniaturizzato 1P+N C32A	1
		RAUABS403MC16N	Interruttore miniaturizzato 3P+N C16A	16
Raffreddamento	Unità di raffreddamento Liebert® CRD35 Vertiv™ in serie ad alta precisione da 35 kW, capacità utile a 48 °C di temperatura esterna	CRD355-PD00A	Unità di raffreddamento Liebert® DX Vertiv™ basata su file Liebert® CRD35 Vertiv™, larghezza 600 mm, 400 V/3ph/50 Hz con riscaldamento, umidificatore e doppio alimentatore.	4
		CCD354H-00A	Condensatore per CRD35 con ventole EC, 400 V/3ph/50 Hz	4
		FE10CR60	Estensione anteriore di 100 mm per aumentare la profondità dell'unità a 1232 mm	4
PDB	Unità distribuzione di energia	PDB2U6101	Scatola di distribuzione di energia 60 A, 2x 60 A, 3 poli	4
Guide di supporto	Guide di supporto scorrevoli	VRA3004	Guide di supporto scorrevoli per sistemi di gruppi di continuità 1P, da montare nel rack PMC/DCC	4
PMC	Armadio di gestione dell'alimentazione	Vedere Armadio di gestione dell'alimentazione a pagina 35.		1

Figura 2.12 Layout del numero di modello SA1E11120MFB0



Elemento	Descrizione
Da 1 a 11	Rack server
12	PMC
Da 13 a 18	Liebert® CRD25 Vertiv™

NOTA: il gruppo di continuità e gli armadi delle batterie sono posizionati esternamente in base ai requisiti di spazio a circa 3 m dall'unità di base.

Tabella 2.12 Elenco di configurazione tipica del numero di modello SA1E1120MFBO

Componente	Descrizione del componente	Codice prodotto	Descrizione del codice prodotto	Quantità
DCC	Sistema di contenimento a corsia per rack server	030290008003	Tetto di contenimento DCC Vertiv – L5700 AW1200 H2000, composto da: <ul style="list-style-type: none"> • 1x elemento del tetto DCC L5700 AW1200 • Set di lamiera di bilanciamento • Set di guarnizioni • Set staffe di protezione 	1
		030290268011	Set-M sportello scorrevole SmartAisle™ Vertiv™, senza serratura, contiene Chiusura meccanica dello sportello <ul style="list-style-type: none"> • 2x sportelli scorrevoli DCC AW1200 H2000 • 2x sistemi di chiusura meccanica degli sportelli 	1
		050450008012	Cavo – Canalina L5700 – 1x W200/1x W600, composta da: <ul style="list-style-type: none"> • 12x supporti di profondità D1200 • 1x set di pareti trasversali per canalina cavo W200 lungo la lunghezza della corsia • 1x set di pareti trasversali per canalina cavo W600 lungo la lunghezza della corsia • 1x set di sezioni centrali W800 w200 • 1x set di sezioni di giunzione w200/w600 • 1x set di pareti terminali • 6x set di pannelli di riempimento 229x183 • Bulloneria per il montaggio 	1
		050450008014	Ponte per canaline AW1200-1x W200/1x W600, composto da: <ul style="list-style-type: none"> • 2x supporti incrociati W800 2x pareti trasversali L2400 • 4x sezioni di giunzione w200 • 2x set di pannelli di riempimento per cavi incrociati 200x200 • 1x set di pannelli di riempimento per cavi incrociati 600x600 	2

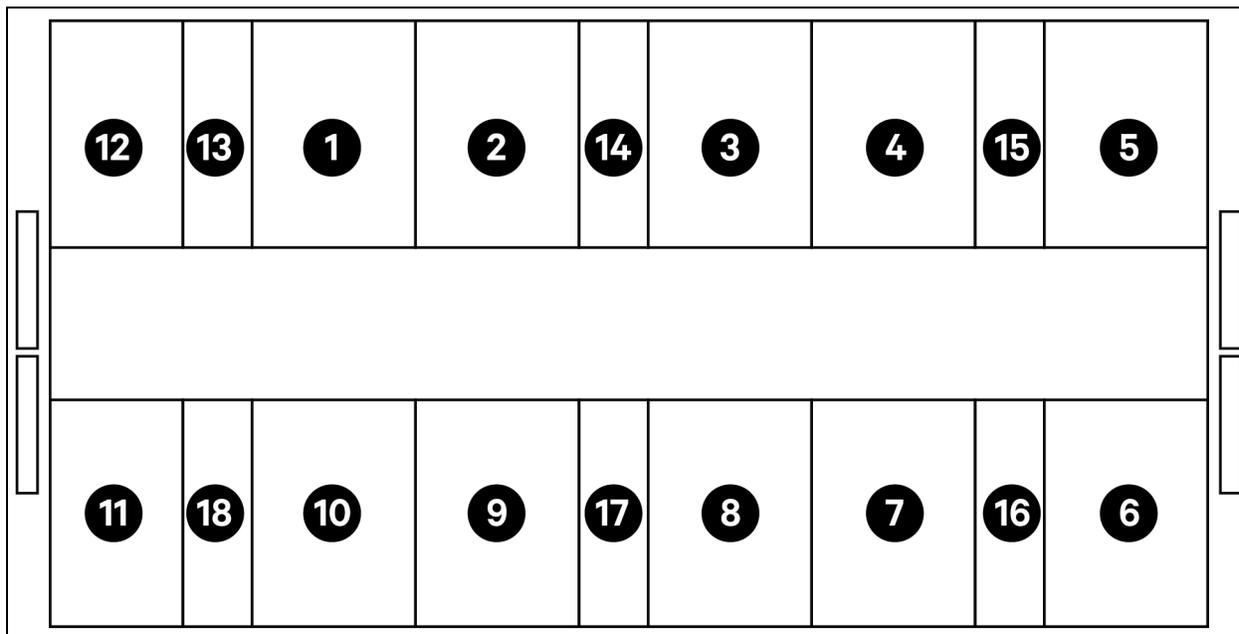
Tabella 2.12 Elenco di configurazione tipica del numero di modello SA1E1120MFBO (continua)

Componente	Descrizione del componente	Codice prodotto	Descrizione del codice prodotto	Quantità
Rack 3x16A	Rack server H2000 W800 D1200, da equipaggiare con impugnature elettroniche, unità di distribuzione dell'alimentazione (PDU) monitorate 3x16A e sensori ambientali	011477228001	Rack DCM Vertiv™ ST SP H2000 W800 D1200 MLR2500 serratura elettronica sportello anteriore e posteriore 2 pezzi. Staffe unità di distribuzione dell'alimentazione (PDU) installate.	11
		VP4G20A6	rPDU MG05M4B0-36CF13-2PS56B2A10-S-A, livello unità monitorato EC, 16 A, raccordo a Y 230/400 V, 11,0 kW, verticale, (36) combinazione C13/C19, cavo di alimentazione da 10 piedi / 3 m con 3P+N+E (IP44), verniciato a polvere nera.	22
		2070244	CHD8029 gateway controller serrature	22
		11800359000001	PSU 12 V 500 mA	22
		2312280	Liebert® RDU501 Vertiv™, set di 6 sensori THD.	11
Gruppo di continuità	Gruppo di continuità Liebert® AMP2 Vertiv™ da 120 kVA con configurazione N+1 fornito con un armadio delle batterie separato	APMZ1211AAAA000	Liebert® APM2 Vertiv™ 120 kVA N+1, 120 kVA interruttore di manutenzione compatto senza batteria int. IP20 CoO Cina	1
		VB60K1DEAL20000	Armadio delle batterie – 10Y: 40 X 82AH TIPO K – 2 cavi (ex 75 Ah)	2
		10H32479P01	Kit compensazione temperatura batteria.	1
		IS-UNITY-DP	La scheda di comunicazione Liebert® IS-UNITY Vertiv™ consente comunicazioni SNMP/Web, Modbus, BACnet e LIFE per prodotti termici (Liebert® HPC Vertiv™, Liebert® CRV Vertiv™, Liebert® PCW Vertiv™, Liebert® PDX Vertiv™ e Liebert® HPM Vertiv™) e di alimentazione (Liebert® GXT3 Vertiv™, Liebert® GXT4 Vertiv™, Liebert® NXC Vertiv™, Liebert® EXS Vertiv™, Liebert® APM Vertiv™, Liebert® APS Vertiv™, EXL S1, Liebert® ITA Vertiv™ e Liebert® ITA2 Vertiv™). Compatibile con i sensori Liebert® SN Vertiv™.	1
IS-RELAY	Kit di interfaccia IntelliSlot Vertiv™ per contatti relè per prodotti di alimentazione (Liebert® APM Vertiv™, Liebert® NXC Vertiv™, Liebert® APS Vertiv™, Liebert® ITA Vertiv™).	1		
Barra di distribuzione	Powerbar iMPB Vertiv™, IMPB-BUSBAR-RUN-160A-5-CU-5.5M	IMB-IEC01-FLN-149	160 A – TPNE – iMPB – Canale aperto – Barra di distribuzione in rame – Lunghezza 4 m	2
		IMB-IEC01-FLN-148	160 A – TPNE – iMPB – Canale aperto – Barra di distribuzione in rame – Lunghezza 1,5 m	2
		IMB-IEC01-JPK-32	160 A – TPNE – iMPB – Pacchetto giunzioni	4
		IMPB-EC-5B-S-B	Cappuccio terminale 5 barre iMPB – Piccolo – Nero	2
		IMPB-BKT-HB1	Staffe di fissaggio iMPB – Asta di comando – Orizzontale – HB1	6
		IMPB-BKT-HB2	Staffe di fissaggio iMPB – Asta di comando – Orizzontale – HB2	6

Tabella 2.12 Elenco di configurazione tipica del numero di modello SA1E1120MFB0 (continua)

Componente	Descrizione del componente	Codice prodotto	Descrizione del codice prodotto	Quantità
		C-IMP-400-5BX-0051-NL-H	160 A – TPNE – iMPB – Alimentazione estremità cavo – T1 orizzontale	1
		C-IMP-400-5BX-0051-NR-H	160 A – TPNE – iMPB – Alimentazione estremità cavo – T2 orizzontale	1
		iV2C/2AB316CB/G516RSXXFT01/N	Scatole Tap-Off iMPB V2 TPNE con 2x MCB 16 A 3P curva C 15 kA ABB con connettore femmina Gewiss L1/L2/L3 – Tutti i circuiti	11
		iV2C/2AB132CB/G332RSXXFS04/N	Scatole Tap-Off iMPB V2 TPNE con 2x MCB 32 A 1P curva C 15 kA ABB con connettore femmina Gewiss L1 – L2	1
Raffreddamento	Unità di raffreddamento Liebert® CRD25 Vertiv™ in serie ad alta precisione da 25 kW, capacità utile a 48 °C di temperatura esterna	CRD255-PD00A	Unità di raffreddamento Liebert® DX Vertiv™ basata su file Liebert® CRD25 Vertiv™, larghezza 300 mm, 400 V/3ph/50 Hz con riscaldamento, umidificatore e doppio alimentatore.	6
		CCD254H-00A	Condensatore per Liebert® CRD25 Vertiv™ con ventole EC, 400 V/3ph/50 Hz	6
		FE10CR	Estensione anteriore di 100 mm per aumentare la profondità dell'unità a 1232 mm.	6
PDB	Unità distribuzione di energia	PDB2U4101	Scatola distribuzione di energia per CRV 40 A, 2x 40 A, 3 poli	6
Guide di supporto	Guide di supporto scorrevoli	VRA3004	Guide di supporto scorrevoli per sistemi di gruppi di continuità 1P, da montare nel rack PMC/DCC	6
PMC	Armadio di gestione dell'alimentazione	Vedere Armadio di gestione dell'alimentazione a pagina 35.		1

Figura 2.13 Layout del numero di modello SA1E11175HFBO



Elemento	Descrizione
Da 1 a 11	Rack server
12	PMC
Da 13 a 18	Liebert® CRD35 Vertiv™

NOTA: il gruppo di continuità e gli armadi delle batterie sono posizionati esternamente in base ai requisiti di spazio a circa 3 m dall'unità di base.

Tabella 2.13 Elenco di configurazione tipico del numero di modello SA1E1175HFB0

Componente	Descrizione del componente	Codice prodotto	Descrizione del codice prodotto	Quantità
DCC	Sistema di contenimento delle corsie per rack server	030290008004	Tetto contenimento DCC Vertiv™ – L6600 AW1200 H2000, composto da: <ul style="list-style-type: none"> • 1x elemento del tetto DCC L6600 AW1200 • Set di lamiera di bilanciamento • Set di guarnizioni • Set di staffe di protezione 	1
		030290268011	Sportello scorrevole – M – SmartAisle™ Vertiv™ – Senza serratura. Contiene: Chiusura meccanica dello sportello <ul style="list-style-type: none"> • 2x sportelli scorrevoli DCC AW1200 H2000 • 2x sistemi di chiusura meccanica degli sportelli 	1
		050450008013	Cavo – Canalina L6600 – 1x W200/1x W600 <ul style="list-style-type: none"> • 12x supporti di profondità D1200 • 1x set di pareti trasversali per canalina per cavi W200 lungo la lunghezza della corsia • 1x set di pareti trasversali per canalina per cavi W600 lungo la lunghezza della corsia • 1x set di sezioni centrali W800 w200 • 1x set di sezioni di giunzione w200/w600 • 1x set di pareti terminali • 6x set di pannelli di riempimento 229x183 • Bulloneria per il montaggio 	1
		050450008014	Ponte per canaline AW1200-1x W200/1x W600 costituito da: <ul style="list-style-type: none"> • 2x supporti incrociati W800 • 2x pareti trasversali L2400 • 4x sezioni di giunzione w200 • 2x set di pannelli di riempimento per cavi incrociati 200x200 	2

Tabella 2.13 Elenco di configurazione tipico del numero di modello SA1E1175HFB0 (continua)

Componente	Descrizione del componente	Codice prodotto	Descrizione del codice prodotto	Quantità
			<ul style="list-style-type: none"> 1x set di pannelli di riempimento per cavi incrociati 600x600 	
Rack 3x32A	Rack server H2000 W800 D1200, da equipaggiare con impugnature elettroniche, unità di distribuzione dell'alimentazione (PDU) monitorate 3x32A e sensori ambientali	011477228001	Rack DCM Vertiv™ ST SP H2000 W800 D1200 MLR2500 serratura elettronica sportello anteriore e posteriore 2 pezzi. Staffe PDU installate.	11
		VP4G30AF	MG05M4W1-36CF13-3PS56B2A10-S-A rPDU, livello unità monitorato EC, 32 A, raccordo a Y 230/400 V, 22,0 kW, verticale, (36) combinazione C13/C19, cavo di alimentazione da 3 m con 3P+N+E (IP44), verniciato a polvere nera.	22
		2070244	CHD8029 gateway controller serrature	22
		11800359000001	PSU 12 V 500 mA	22
		2312280	Liebert® RDU501 Vertiv™, set di 6 sensori THD	11
Gruppo di continuità	Gruppo di continuità Liebert® AMP2 Vertiv™ da 150 kVA con configurazione N+1 fornito con un armadio delle batterie separato	APMZ181FAAA0000	Liebert® APM2 Vertiv™, 180 kVA, N+1, 300k interruttore manutenzione ingresso TE, IP20, prodotto in Cina.	1
		VB60K1DEAL20000	Armadio delle batterie – 10Y: 40X82AH TIPO K – 2 cavi (ex 75 Ah)	3
		10H32479P01	Kit compensazione temperatura batteria.	1
		IS-UNITY-DP	La scheda di comunicazione Liebert® IS-UNITY Vertiv™ consente comunicazioni SNMP/Web, Modbus, BACnet e LIFE per prodotti termici (Liebert® HPC Vertiv™, Liebert® CRV Vertiv™, Liebert® PCW Vertiv™, Liebert® PDX Vertiv™ e Liebert® HPM Vertiv™) e di alimentazione (Liebert® GXT3 Vertiv™, Liebert® GXT4 Vertiv™, Liebert® NXC Vertiv™, Liebert® EXS Vertiv™, Liebert® APM Vertiv™, Liebert® APS Vertiv™, EXL S1, Liebert® ITA Vertiv™ e Liebert® ITA2 Vertiv™) compatibili con sensori SN.	1
		IS-RELAY	Kit di interfaccia IntelliSlot Vertiv per contatti relè per prodotti di alimentazione (Liebert® APM Vertiv™, Liebert® NXC Vertiv™, Liebert® APS Vertiv™, Liebert® ITA Vertiv™).	1
Barre di distribuzione	Powerbar iMPB Vertiv™	IMB-IEC01-FLN-149	160 A – TPNE – iMPB – Canale aperto – Barra di distribuzione in rame – Lunghezza 4 m	2
		IMB-IEC01-FLN-147	160 A – TPNE – iMPB – Canale aperto –	2

Tabella 2.13 Elenco di configurazione tipico del numero di modello SA1E1175HFB0 (continua)

Componente	Descrizione del componente	Codice prodotto	Descrizione del codice prodotto	Quantità
			Barra di distribuzione in rame – Lunghezza 2,5 m	
		IMB-IEC01-JPK-32	160 A – TPNE – iMPB – Pacchetto giunzioni	4
		IMPB-EC-5B-S-B	Cappuccio terminale 5 barre iMPB – Piccolo	2
		IMPB-BKT-HB1	Staffe di fissaggio iMPB – Asta di comando – Orizzontale – HB1	7
		IMPB-BKT-HB2	Staffe di fissaggio iMPB – Asta di comando – Orizzontale – HB2	7
		C-IMP-400-5BX-0051-NL-H	160 A – TPNE – iMPB – Alimentazione estremità cavo – T1 orizzontale	1
		C-IMP-400-5BX-0051-NR-H	160 A – TPNE – iMPB – Alimentazione estremità cavo – T2 orizzontale	1
		iV2C/2AB332CB/G532RSXXFT01/N	Scatole Tap-Off iMPB V2 TPNE con 2x MCB 32 A 3P curva C 15 kA ABB con connettore femmina Gewiss L1/L2/L3 – Tutti i circuiti	11
		iV2C/2AB132CB/G332RSXXFS04/N	Scatole Tap-Off iMPB V2 TPNE con 2x MCB 32 A 1P curva C 15 kA ABB con connettore femmina Gewiss L1 – L2	1
Raffreddamento	Unità di raffreddamento Liebert® CRD35 Vertiv™ in serie ad alta precisione da 35 kW, capacità utile a 48 °C di temperatura esterna	CRD355-PD00A	Unità di raffreddamento Liebert® DX Vertiv™ basata su file Liebert® CRD35 Vertiv™, larghezza 600 mm, 400 V/3ph/50 Hz con riscaldamento, umidificatore e doppio alimentatore.	6
		CCD354H-00A	Condensatore per CRD35 con ventole EC, 400 V/3ph/50 Hz	6
		FE10CR60	Estensione anteriore di 100 mm per aumentare la profondità dell'unità a 1232 mm	6
PDB	Scatola distribuzione di energia	PDB2U6101	Scatola distribuzione di energia 60 A, 2x 60 A, 3 poli	6
Guide di supporto	Guide di supporto scorrevoli	VRA3004	Guide di supporto scorrevoli per sistemi di gruppi di continuità 1P, da montare nel rack PMC/DCC	6
PMC	Armadio di gestione dell'alimentazione	Vedere Armadio di gestione dell'alimentazione nella pagina di fronte.		1

2.7.1 Armadio di gestione dell'alimentazione

Codice prodotto	Descrizione	Quantità
01142015X	Rack DCM ST SP H2000 W800 D1200 MLR2500 serratura elettronica sportello anteriore e posteriore 2 pezzi. Staffe PDU installate	1
02313945	RDU501	1
02312341	Scheda RDU5018COM	1
02312280	Set RDU501 di 6 sensori THD	1
02100103	Display HMI RDU501 da 15 pollici	1
011802249000012	Impugnatura per rack MLR2500	2
2070244	CHD8029 gateway controller serrature	2
118003590000001	PSU 12 V 500 mA	2
610847290000001	Beacon	1
12058329001004	Sensore perdite acqua	1
Switch POE a 24 porte	Switch di rete	2
SmartCam Bullet Kit4	Kit di videosorveglianza, composto da: <ul style="list-style-type: none"> Videocamera di rete (NVR), montata su rack (da spedire separatamente, raccomandazioni di montaggio) 4x videocamere IP, spedite separatamente per essere installate in loco in base alle preferenze del cliente o alle raccomandazioni di Vertiv. 	1
VP4G30A0	rPDU MG05M4B1-26PJ63-3PS6B2A10-S, livello unità monitorato EC, 32 A, 230 V, 7,3 kW, verticale, (20) serratura IEC C13, (6) serratura IEC C19, cavo di alimentazione da 3 m con 1P+N+E (IP44), verniciato a polvere nera.	1

Pagina lasciata intenzionalmente in bianco

3 Installazione

Il prodotto SmartAisle™ Vertiv™ si trova sul lato più pesante e sussiste il rischio di gravi lesioni se non viene maneggiato correttamente. Leggere attentamente tutte le istruzioni prima di disimballare, spostare o installare l'unità.

NOTA: i componenti della soluzione SmartAisle™ sono stati progettati per i centri informatici utilizzati in un ambiente industriale asciutto. L'uso in altre aree, ad esempio in sale umide o all'aperto, è improprio. Il produttore rifiuta tutte le richieste di rimborso in garanzia e responsabilità derivanti da un uso improprio o se i componenti vengono aggiunti o modificati senza autorizzazione.



AVVISO! Rischio di caduta dell'unità pesante in alto se sollevata o spostata in modo improprio. Può causare lesioni gravi o il decesso. Potrebbero inoltre derivare danni a edifici e apparecchiature. Leggere tutte le istruzioni seguenti e verificare che tutta l'apparecchiatura di sollevamento e trasporto sia classificata per il peso dell'unità prima di tentare di spostare o sollevare l'unità, rimuoverla dall'imballaggio o prepararla per l'installazione. I pesi delle unità sono specificati nella **Tabella 2.3 a pagina 12.**



ATTENZIONE: rischio di movimentazione impropria di parti pesanti e lunghe. Può causare lesioni. Potrebbero inoltre derivare danni a edifici e apparecchiature. I pannelli dell'armadio possono superare 1,5 m (5 piedi) di lunghezza e pesare più di 15,9 kg (35 libbre). Seguire le raccomandazioni OSHA pertinenti per il sollevamento e prendere in considerazione l'utilizzo di un sollevatore per due persone per la rimozione e l'installazione sicure e semplici dei pannelli dell'armadio. Solo personale opportunamente formato e qualificato, dotato di adeguati DPI approvati dall'OSHA, può tentare di rimuovere o installare i pannelli dell'armadio.

AVVISO

Rischio di interferenza nei percorsi di passaggio. Può provocare danni alla struttura e/o all'unità. L'unità potrebbe essere troppo grande per un percorso di passaggio mentre si trova sullo scivolo o al di fuori dello stesso. Prima di spostare l'unità, misurare le dimensioni dell'unità e del percorso di passaggio e consultare le planimetrie dell'installazione per verificare se lo spazio disponibile è sufficiente.



ATTENZIONE: rischio di contatto con bordi affilati, schegge ed elementi di fissaggio esposti. Può causare lesioni. L'unità può essere spostata, sollevata, rimossa dall'imballaggio o preparata per l'installazione esclusivamente da personale opportunamente addestrato e qualificato, dotato di adeguati DPI approvati dall'OSHA.

NOTA: gli armadi, il gruppo di continuità, i condizionatori d'aria e gli sportelli della corsia potrebbero essere troppo alti per passare attraverso le porte o i montacarichi. Misurare l'altezza di ciascun componente, porta e montacarichi e verificare lo spazio disponibile prima di spostare ciascun componente per evitare danni alle apparecchiature e agli edifici.

NOTA: per i diversi armadi, armadi di distribuzione di energia, impianti di climatizzazione e altre apparecchiature, il peso e le dimensioni dell'imballaggio possono essere ottenuti facendo riferimento ai manuali specifici.

3.1 Manuali correlati

Il presente manuale dell'utente di SmartAisle™ Vertiv™ fa riferimento a manuali dell'utente di altri prodotti.

Questi manuali includono quelli elencati di seguito. Sono disponibili sul sito [Vertiv.com](https://www.vertiv.com).

1. Manuale utente SL-70747 Liebert® CRV CRD25 e CRD35 Vertiv™
2. Manuale utente del gruppo di continuità SL-71076 Liebert® APM2 Vertiv™ da 30 a 120 kVA
3. Manuale utente SL-70642 Liebert® CCD25 e CCD35 Vertiv™
4. Manuale utente dell'unità di monitoraggio intelligente SL-71186 Liebert® RDU501 Vertiv™
5. Manuale utente dell'armadio di distribuzione remota SL-70634 Liebert® RXA Vertiv™
6. Guida di installazione/Guida utente SL-70927 PowerBar iMPB Vertiv™
7. Documento integrativo per gli invii di SL-71013 iMPB Vertiv™
8. Istruzioni per il montaggio del sistema di contenimento per corsia fredda SL-71922 SmartAisle™ 2 Vertiv™
9. Guida di installazione/Guida utente dell'unità di distribuzione dell'alimentazione su rack SL-71211 Geist™ Vertiv™

3.2 Precauzioni per l'installazione

Di seguito sono riportate le misure da rispettare prima dell'installazione dell'unità SmartAisle™:

1. Chiudere tutti gli sportelli dell'apparecchiatura e degli armadi prima di utilizzare un carrello elevatore per sollevare l'unità.
2. Misurare e verificare il livello del sito di installazione prima dell'installazione.
3. Verificare che le operazioni di ricarica siano bloccate e che l'alimentazione installata sia scollegata prima dell'installazione.
4. Per l'installazione di condizionatori d'aria interni ed esterni, fare riferimento al **Manuale utente SL-70747 Liebert® CRV CRD25 e CRD35 Vertiv™**.
5. Per l'installazione del gruppo di continuità, fare riferimento ai seguenti manuali:
 - **Manuale utente del gruppo di continuità SL-71076 Liebert® APM2 Vertiv™ da 30 a 120 kVA**

3.3 Strumenti di installazione



AVVISO! Rischio di scosse elettriche e tensione pericolosa. Può causare lesioni personali o il decesso. Gli strumenti di installazione utilizzati durante il funzionamento in tempo reale devono essere isolati.

Tabella 3.1 Strumenti necessari

Nome degli strumenti	Disegno	Nome degli strumenti	Disegno
Trapano elettrico		Chiave regolabile	
Cacciavite a taglio		Cacciavite a croce	
Scala a pioli		Carrello elevatore	
Livella		Pinze tagliafilo	
Martello a granchio		Tronchesi a tagliente diagonale	
Scarpe isolanti		Guanti antistatici	
Coltello da elettricista		Fascette fermacavo	
Pinze a crimpare		Guanti isolanti	
Chiave dinamometrica isolata		Tubo termorestringente	
Multimetro		Cacciavite dinamometrico	

Tabella 3.1 Strumenti necessari (continua)

Nome degli strumenti	Disegno	Nome degli strumenti	Disegno
Amperometro a clip		Scarpe isolanti	
Coltello da tagliatore		Chiave per dadi regolabile	
Chiave a tubo		Cacciavite Phillips	

3.4 Procedura di installazione

1. Posizionare l'armadio.
 - a. Livellare gli armadi e posizzarli uno accanto all'altro.

NOTA: il codice prodotto 011476427 non è stato progettato per collegare le unità APM2 o CRD ai rack. Non ci sono punti di collegamento utili per consentire questo all'interno delle parti del Liebert. Per questo motivo, i rack vengono posizionati l'uno tra l'altro, mentre ulteriori apparecchiature vengono posizionate accanto ai rack.

- b. Dividere le sezioni fredde e calde degli armadi.
- c. Sigillare le aperture nel doppio pianale (ad esempio i passaggi dei cavi).

NOTA: la sigillatura della parte inferiore dei rack deve essere eseguita con schiuma per eliminare la miscelazione del flusso d'aria calda e del flusso d'aria fredda.

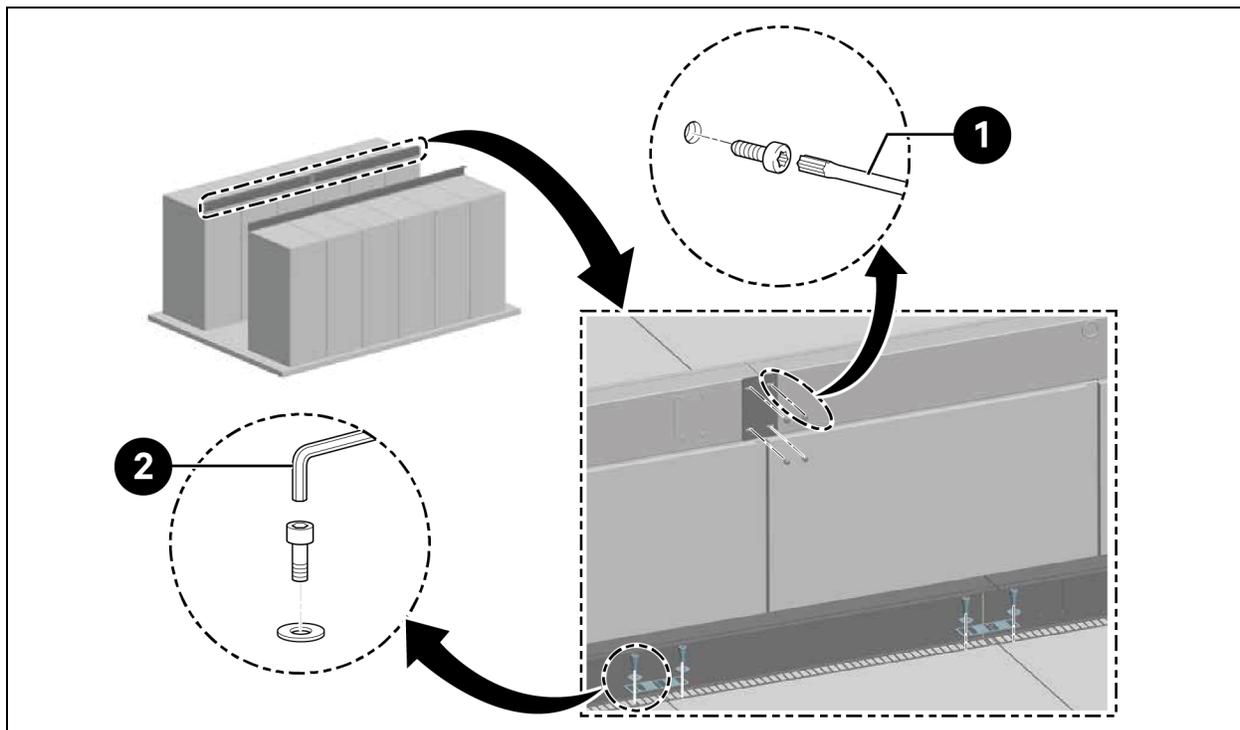
Fare riferimento ai seguenti manuali per ulteriori dettagli:

- Manuale utente SL-70747 Liebert® CRV CRD25 e CRD35 Vertiv™
- Manuale utente SL-70642 Liebert® CCD25 e CCD35 Vertiv™
- Manuale utente del gruppo di continuità SL-71076 Liebert® APM2 Vertiv™ da 30 a 120 kVA

2. Installare l'elemento del tetto di SmartAisle™.
 - a. Rimuovere la vite superiore dai fori del coperchio dell'armadio.
 - b. Se necessario, rimuovere i nastri nelle sezioni angolari con pinze a tagliente laterale. Posizionare le sezioni angolari in modo che l'apertura a U sia rivolta verso la parete posteriore dell'armadio con aperture di regolazione dell'aria alle estremità delle corsie.
 - c. Fissare ciascuna sezione angolare utilizzando almeno due viti. Non imbullonare le sezioni angolari alle estremità delle corsie.

A partire da due sezioni angolari per lato corsia: collegare due sezioni angolari con strisce di copertura e quattro viti. Vedere la **Figura 3.1** nella pagina di fronte.

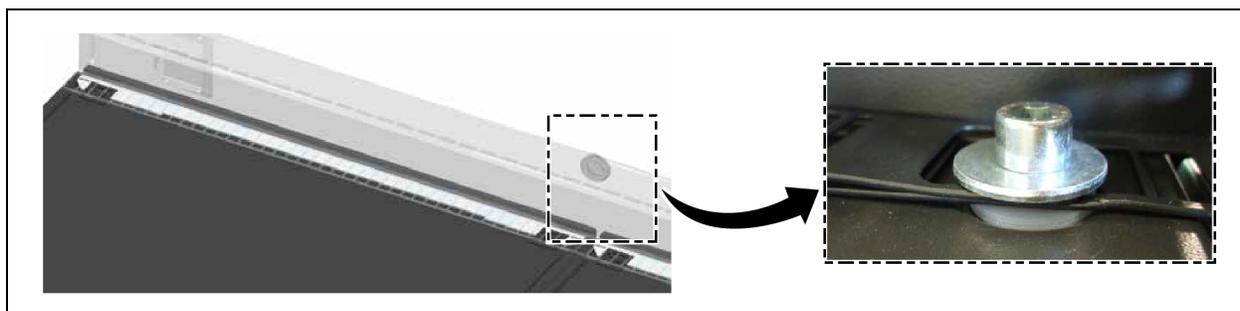
Figura 3.1 Posizionamento della sezione angolare



Elemento	Descrizione
1	Cacciavite Torx TX 30
2	Chiave per viti Allen (10 mm)

NOTA: quando i rack DCM Vertiv™ sono posizionati in fila, le piastre di allineamento devono essere inserite tra la sezione angolare e il rack.

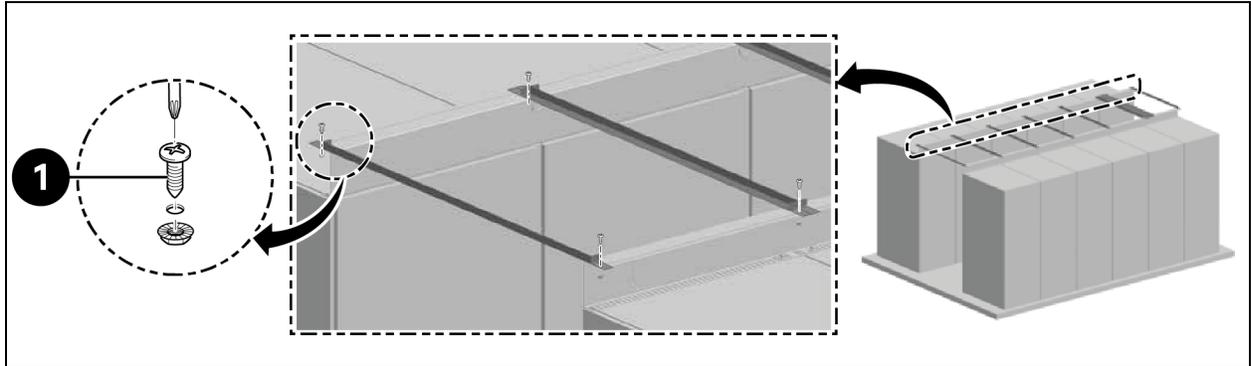
Figura 3.2 Piastre di allineamento e rondella



3. Per colmare la differenza di altezza tra gli armadi con un'altezza di 2200 mm e gli armadi con un'altezza di 2000 mm, fissare la sezione angolare utilizzando almeno due viti.
 - a. Montare le strisce separatrici a intervalli di 600 mm o 800 mm a seconda della larghezza dei pannelli in plexiglas.
 - b. Fissare le strisce separatrici terminali a filo con le sezioni angolari in modo che fungano da elementi di chiusura utilizzando due viti su ciascuna.

- c. Fissare le strisce separatrici diagonalmente in modo che fungano da elementi provvisori utilizzando due viti su ciascuna. Vedere la **Figura 3.3** sotto.

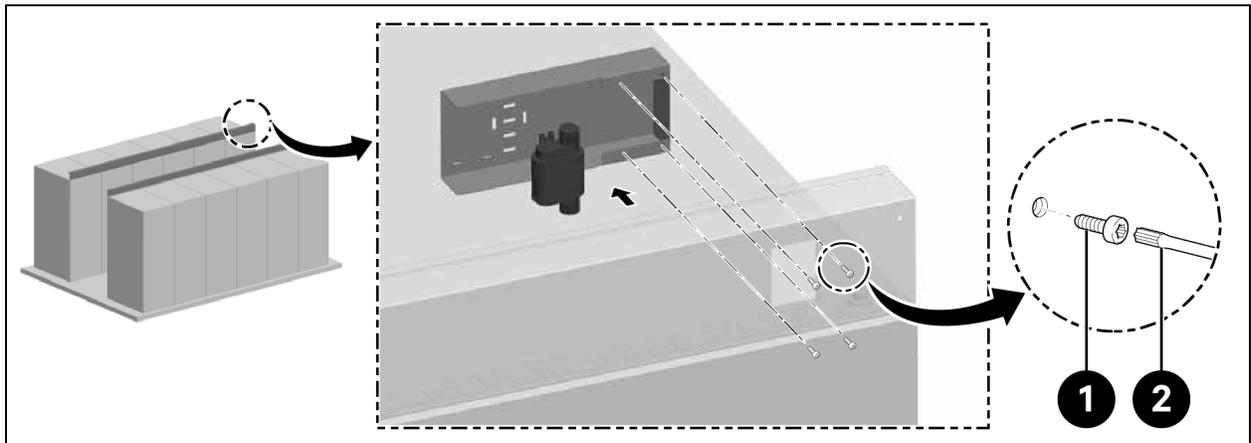
Figura 3.3 Fissaggio delle strisce separatrici



Elemento	Descrizione
1	Viti (quantità: 2)

- d. Applicare la striscia di tenuta tra le strisce separatrici sulla sezione angolare. Posizionare i pannelli in plexiglas. Applicare la schiuma intorno al perimetro per sigillare gli spazi.
4. Fissare la staffa di protezione con due viti ciascuna.
- a. Rimuovere la piastra di copertura dell'apertura di regolazione dell'aria nella staffa angolare.
 - b. Installare il sensore sul condotto dell'aria. Collegare il SensorBOX dall'esterno alla staffa angolare.

Figura 3.4 Installazione di SensorBOX



Elemento	Descrizione
1	Viti (quantità: 4)
2	Cacciavite Torx TX 25

NOTA: l'elemento del tetto deve essere installato prima del montaggio dello sportello.

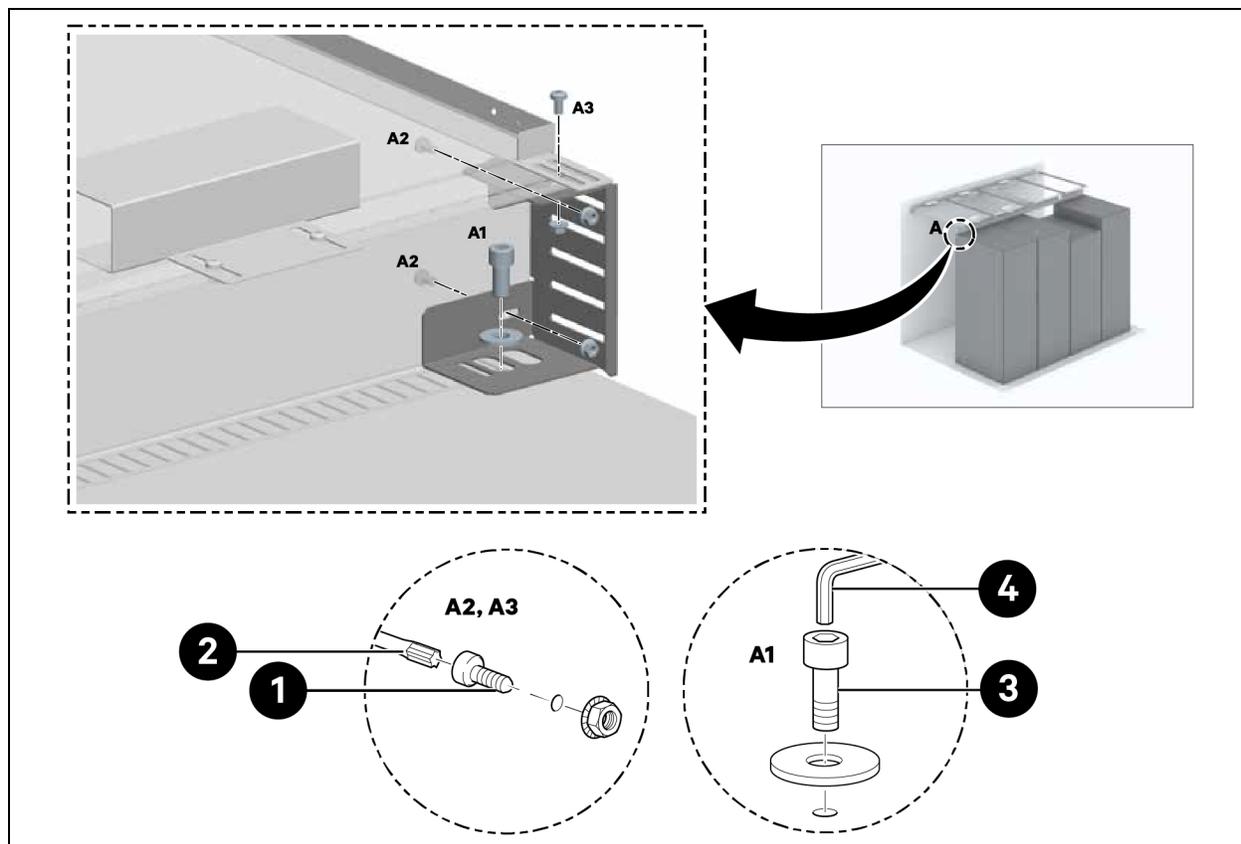
3.5 Installazione dello sportello scorrevole

3.5.1 Telaio sportello

Per installare il telaio dello sportello osservare la procedura riportata di seguito:

1. Fissare la staffa di montaggio.

Figura 3.5 Telaio sportello

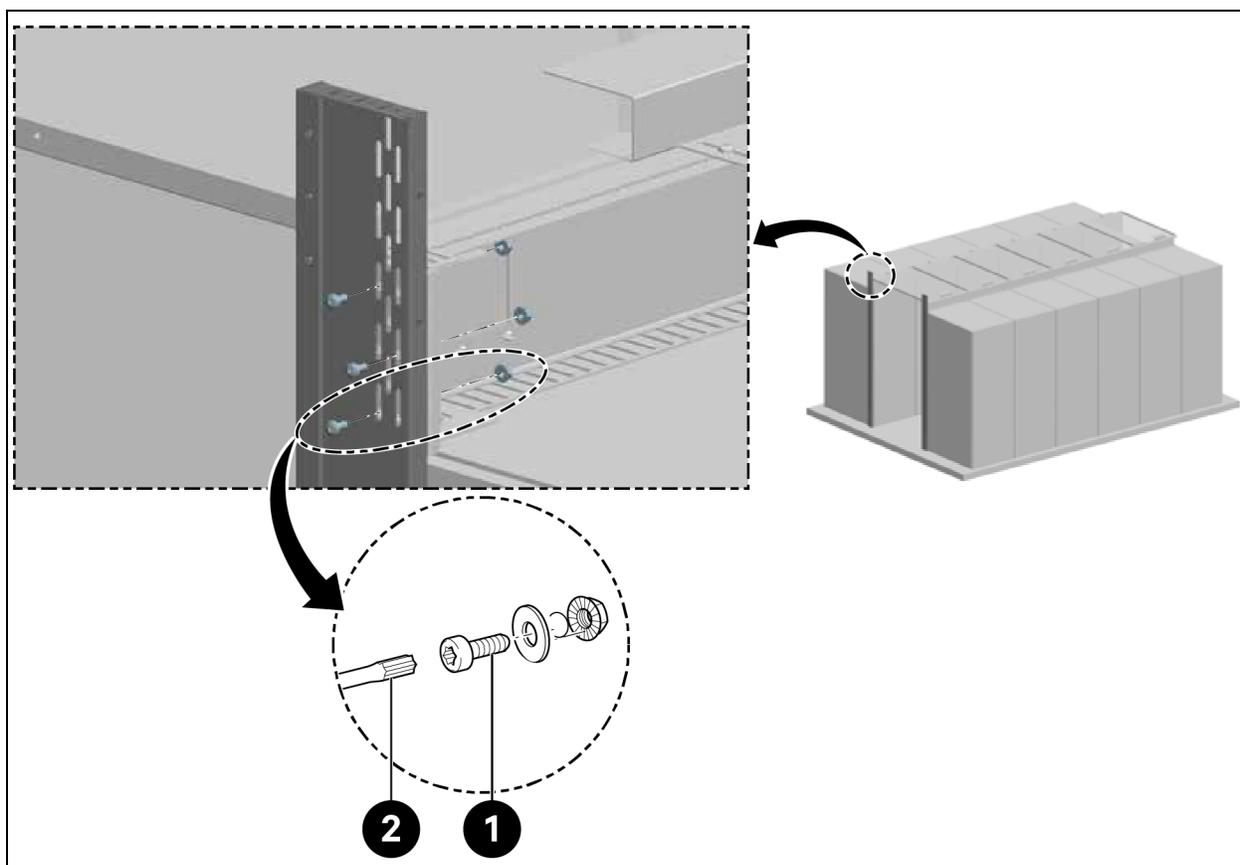


Elemento	Descrizione
1	Viti (quantità: 6)
2	Cacciavite Torx TX 30
3	Viti (quantità: 2)
4	Chiave per viti Allen (10 mm)

2. Fissare le parti laterali alle staffe di montaggio a una distanza di 1220 mm.

Non serrare le viti.

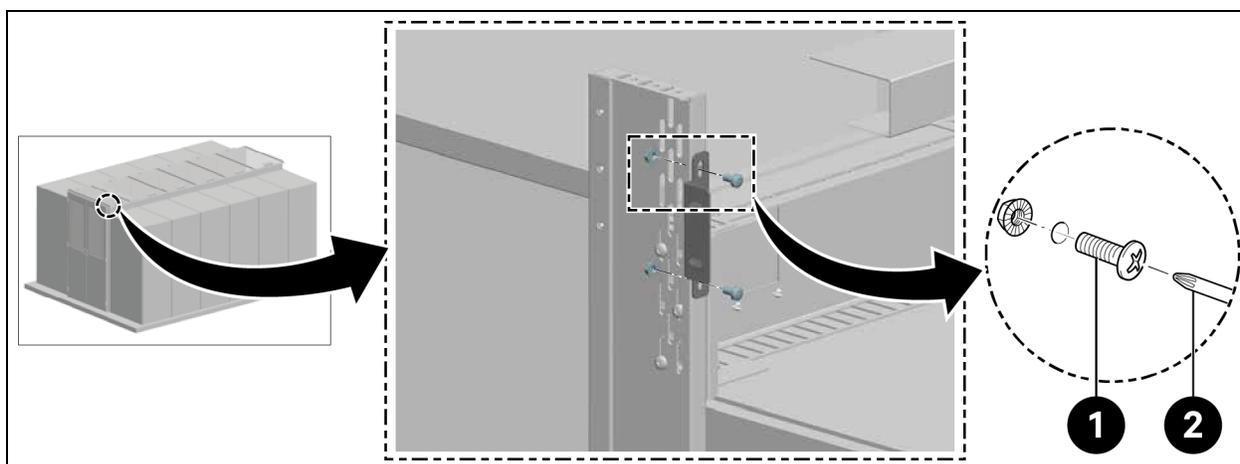
Figura 3.6 Staffa di montaggio telaio sportello



Elemento	Descrizione
1	Viti (quantità: 6)
2	Cacciavite Torx TX 30

3. Per un'altezza corsia di 2000 mm e una larghezza corsia di 1500 mm e 1800 mm, staffa sportello fissata.

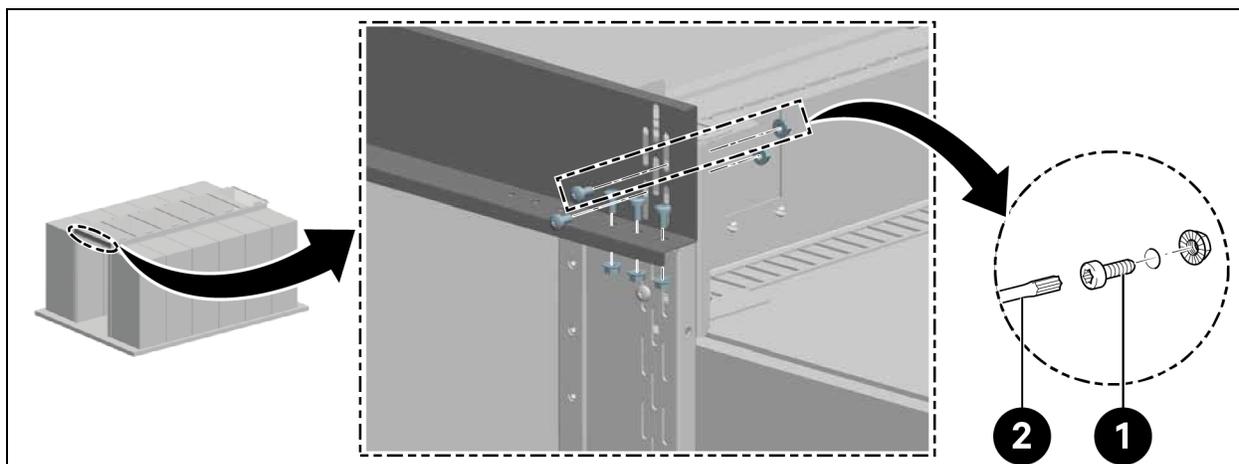
Figura 3.7 Fissaggio della staffa dello sportello



Elemento	Descrizione
1	Viti (quantità: 4)
2	Cacciavite Torx TX 30

4. Per un'altezza corsia di 2200 mm, parte superiore del telaio fissata.

Figura 3.8 Fissaggio della parte superiore del telaio



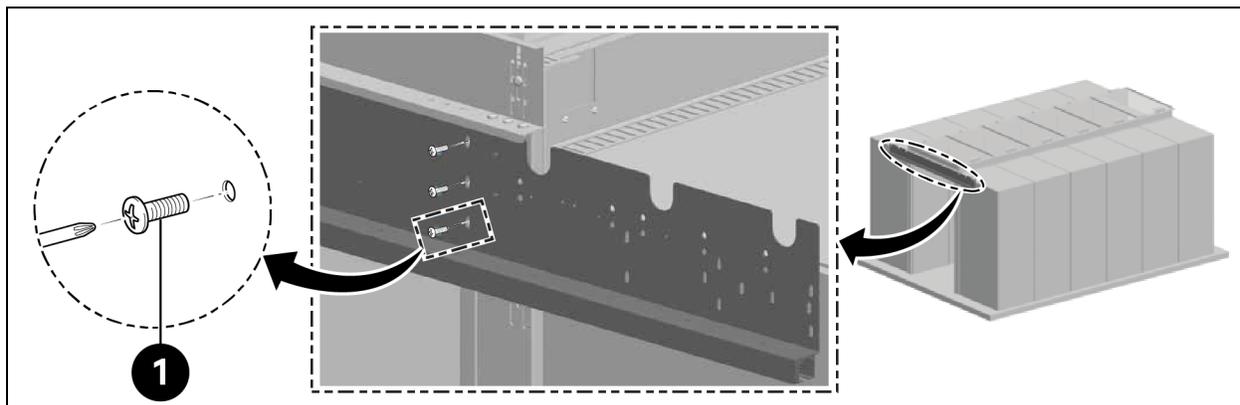
Elemento	Descrizione
1	Viti (quantità: 10)
2	Cacciavite Torx TX 30

4. Allineare il telaio centralmente e serrare le viti sulle parti laterali, come mostrato nella **Figura 3.6** alla pagina precedente.

3.5.2 Guida di fissaggio

1. Allineare la guida di fissaggio orizzontalmente.
2. Installare la guida di fissaggio a una distanza di 2082 mm dal lato inferiore della guida di fissaggio, come mostrato nella **Figura 3.9** alla pagina successiva.

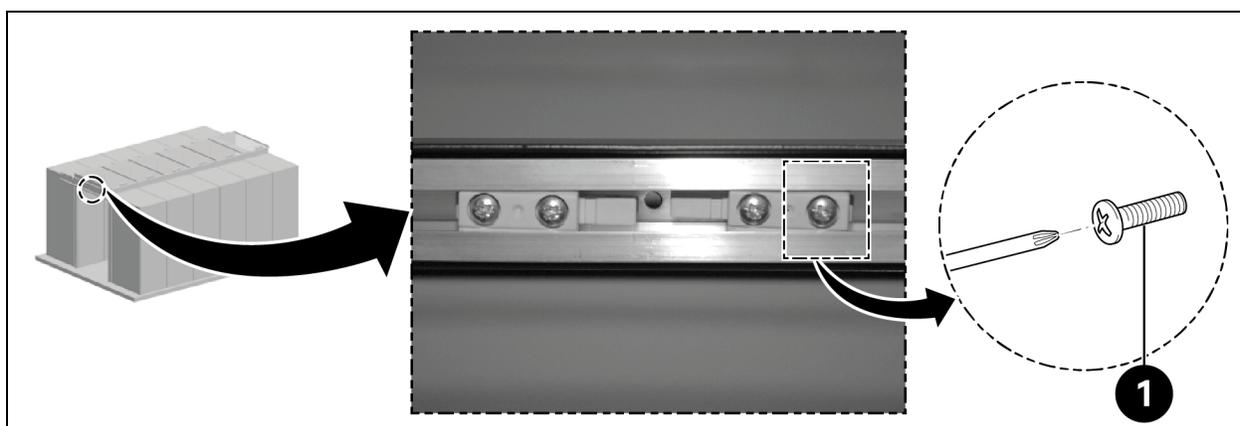
Figura 3.9 Guida di fissaggio



Elemento	Descrizione
1	Viti (quantità: 6)

Installare i fermi dello sportello interno nella guida, come mostrato nella **Figura 3.10** sotto.

Figura 3.10 Fermo guida di fissaggio

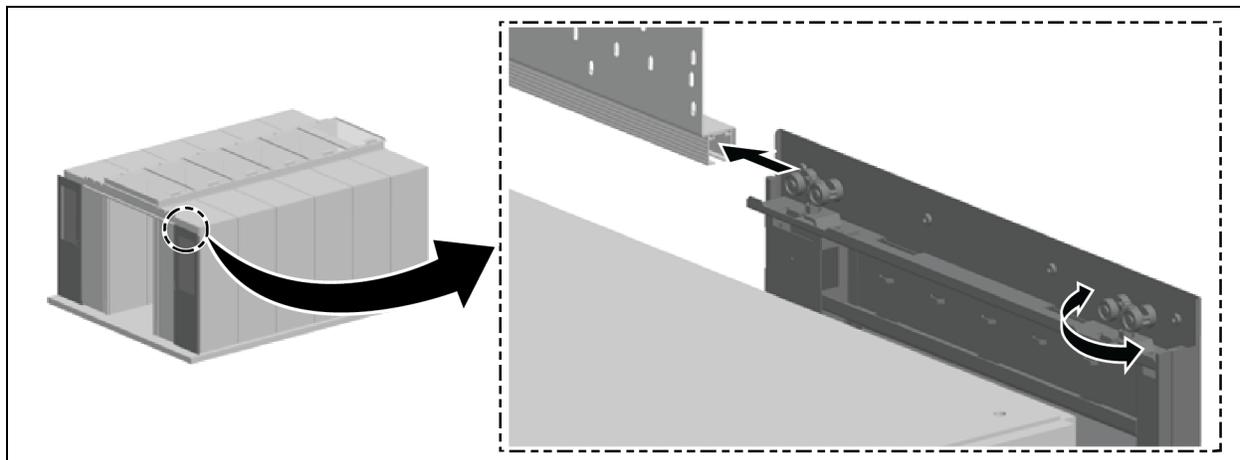


Elemento	Descrizione
1	Viti (quantità: 4)

3.5.3 Ante dello sportello

Fare scorrere le ante dello sportello.

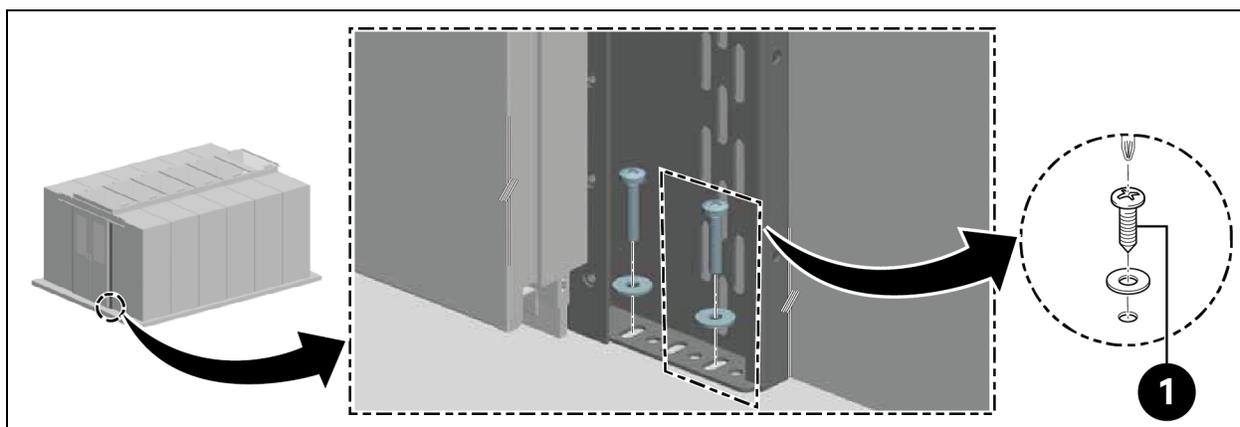
Figura 3.11 Anta dello sportello



Allineare gli sportelli verticalmente:

1. Aprire leggermente gli sportelli e spostare i rulli esterni degli sportelli verso l'alto o verso il basso muovendoli di 180°, come mostrato nella **Figura 3.11** sopra.
2. Allineare il telaio laterale parallelamente agli sportelli scorrevoli chiusi e fissarlo, come mostrato nella **Figura 3.12** sotto.

Figura 3.12 Allineamento delle ante degli sportelli



Elemento	Descrizione
1	Viti (quantità: 4)

Fissare i fermi esterni degli sportelli:

1. Controllare l'allineamento dei fermi degli sportelli.

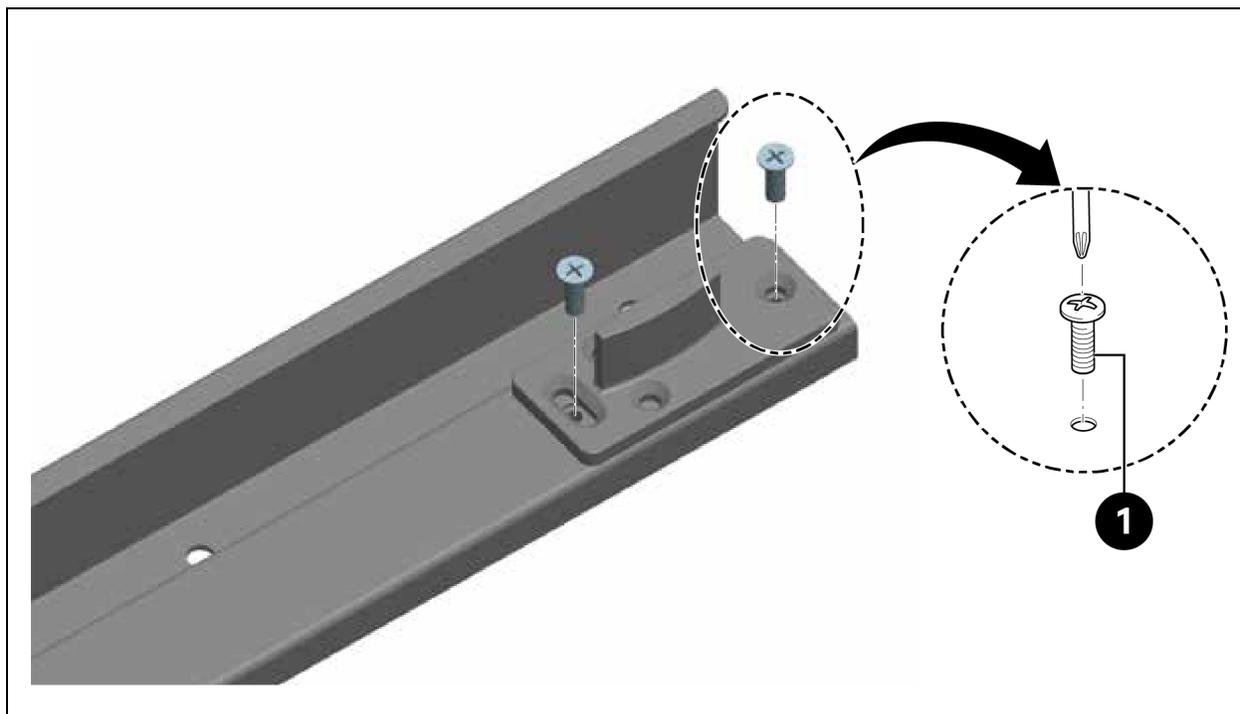
- **Sportello scorrevole con dispositivo di chiusura dello sportello elettrico:** le impugnature sono rivolte verso l'esterno.
 - **Sportello scorrevole con dispositivo di chiusura dello sportello meccanico:** le impugnature sono rivolte verso l'interno.
2. Fissare i fermi dello sportello nella guida utilizzando due viti a sinistra e a destra. Mantenere una distanza di 100 mm dalle estremità della guida.

3.5.4 Binari del pavimento

1. Allineare i binari:
 - Paralleli al telaio laterale.
 - Centralmente alle direzioni longitudinali dei lati inferiori degli sportelli.
 - Circa 8 cm sotto gli sportelli chiusi.

Collegare la guida inferiore al binario.

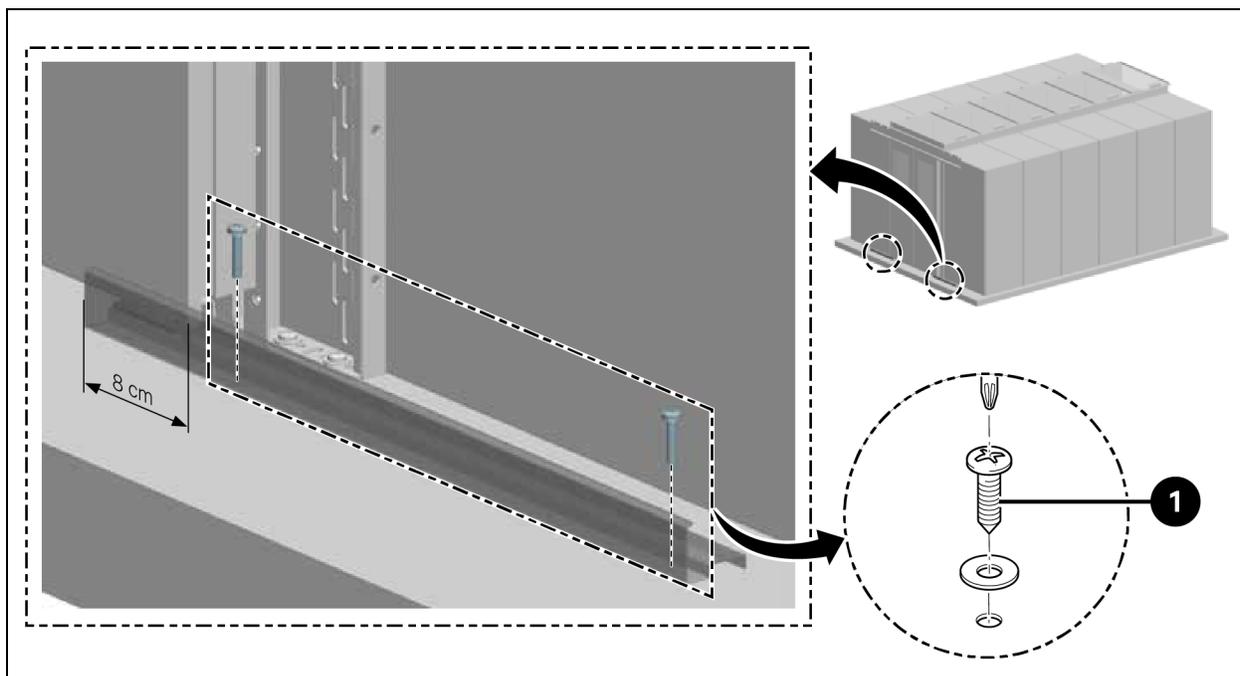
Figura 3.13 Guida inferiore dei binari del pavimento



Elemento	Descrizione
1	Viti (quantità: 4)

2. Montare i binari.

Figura 3.14 Installazione dei binari del pavimento

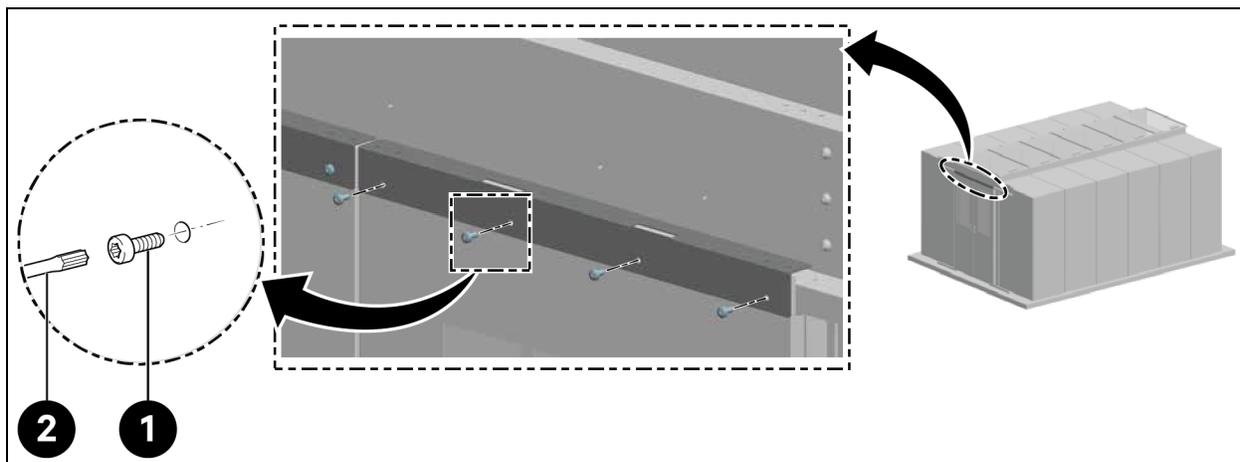


Elemento	Descrizione
1	Viti (quantità: 4)

3.5.5 Dispositivo di chiusura dello sportello meccanico

1. Fissare la staffa di montaggio per la camma.

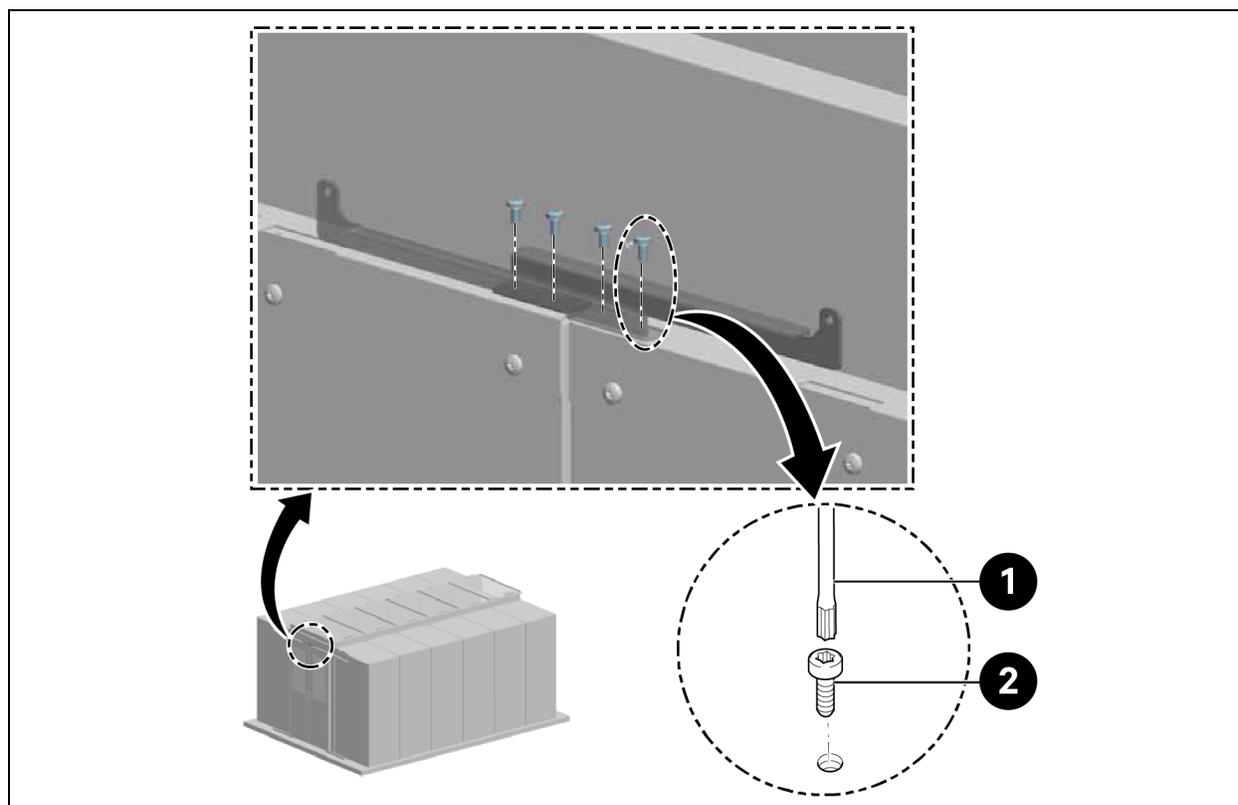
Figura 3.15 Staffa di montaggio per camma



Elemento	Descrizione
1	Viti (quantità: 8)
2	Cacciavite Torx TX 30

2. Fissare la camma.

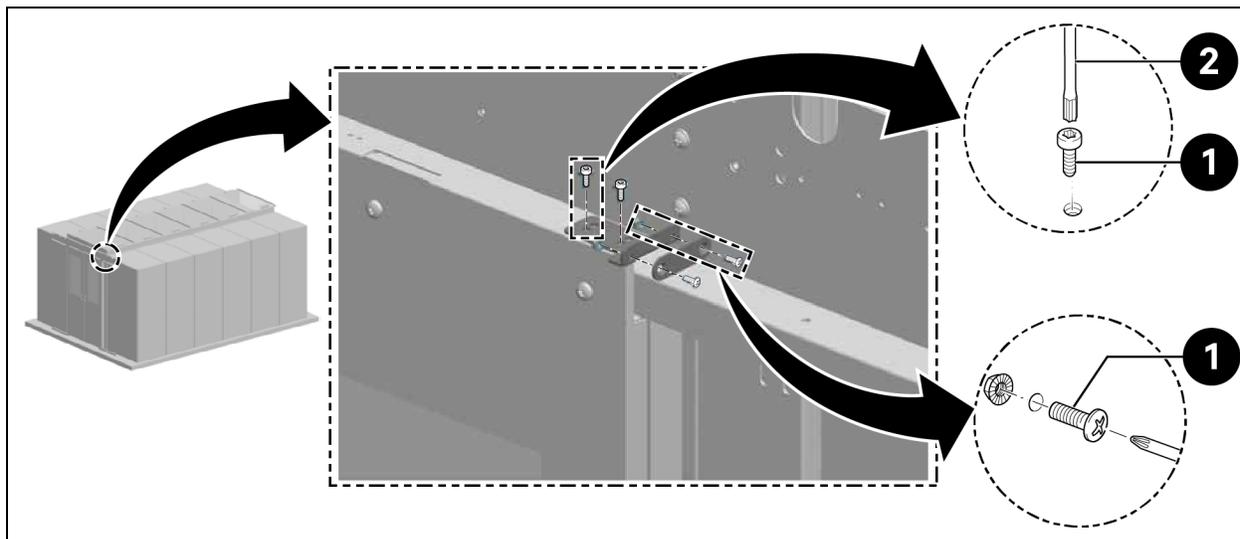
Figura 3.16 Fissaggio camma



Elemento	Descrizione
1	Viti (quantità: 4)
2	Cacciavite Torx TX 25

3. Fissare il contropezzo all'estremità delle ante dello sportello.

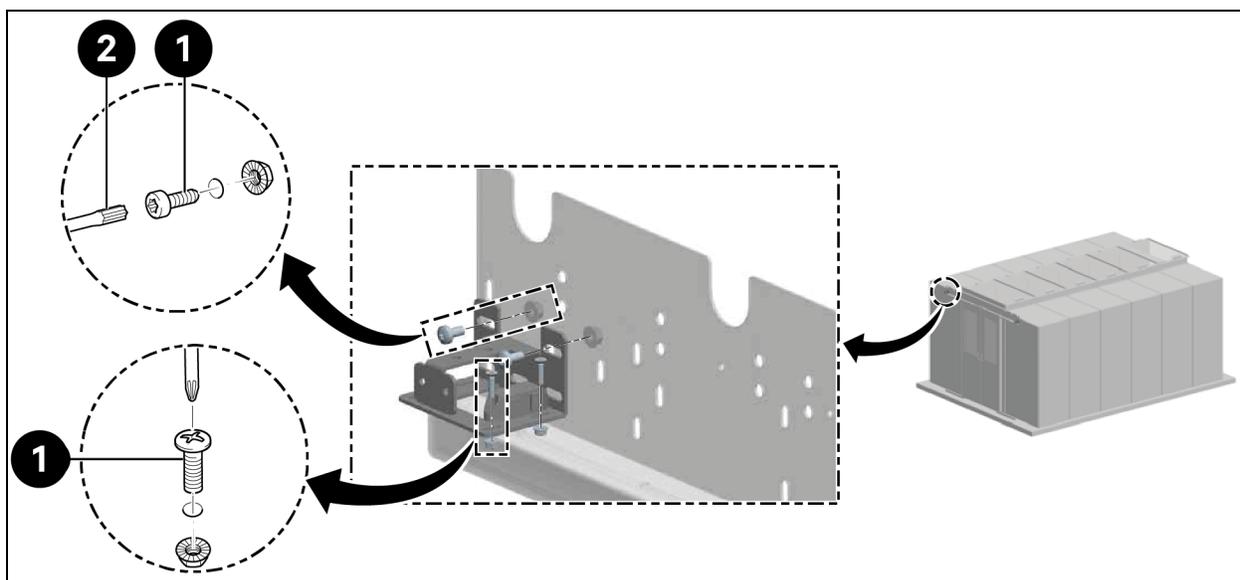
Figura 3.17 Contropezzo sull'anta dello sportello



Elemento	Descrizione
1	Viti (quantità: 6)
2	Cacciavite Torx TX 25

4. Fissare il controsupporto e il magnete.

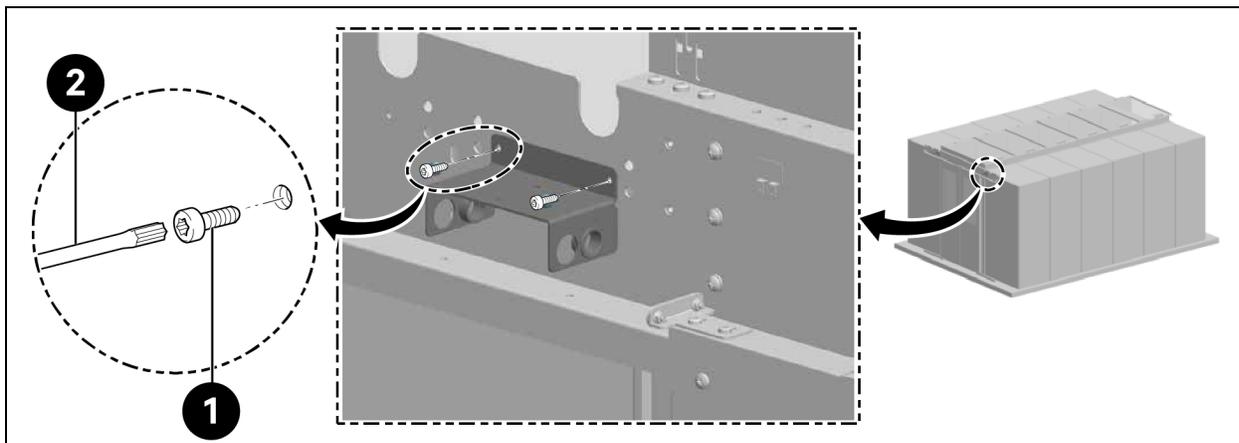
Figura 3.18 Fissaggio del controsupporto e del magnete



Elemento	Descrizione
1	Viti (quantità: 8)
2	Cacciavite Torx TX 30

5. Fissare la staffa di guida.

Figura 3.19 Staffa di guida



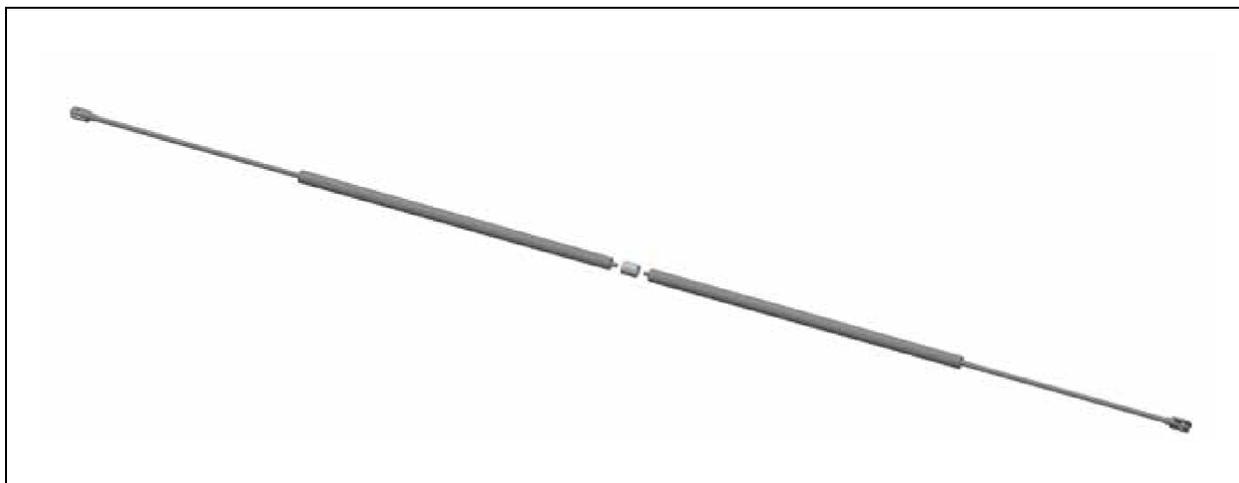
Elemento	Descrizione
1	Viti (quantità: 4)
2	Cacciavite Torx TX 25

Installare le molle di pressione a gas posteriori.

NOTA: posizionare i passacavi in plastica nelle aperture di passaggio nella staffa di guida corrispondenti alle posizioni delle molle di pressione a gas, come mostrato nella **Figura 3.19** sopra.

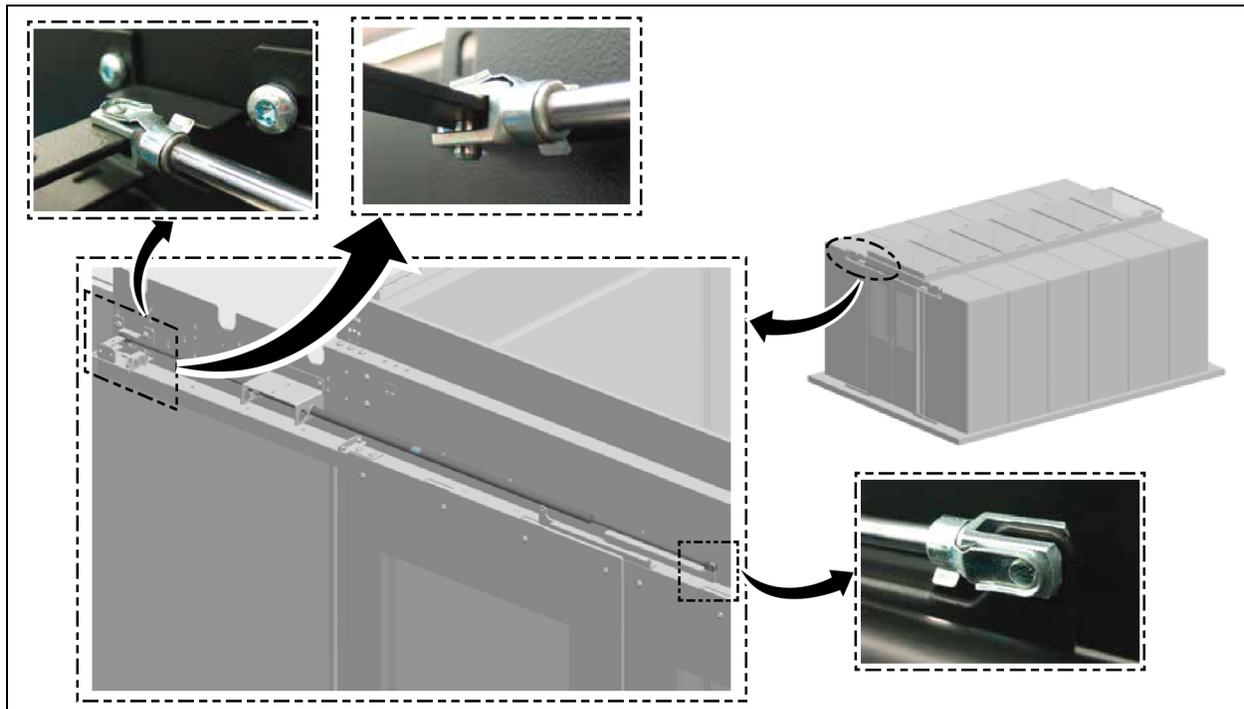
6. Collegare le molle di pressione a gas usando un adattatore, come mostrato nella **Figura 3.20** sotto.

Figura 3.20 Molle di pressione a gas e adattatore



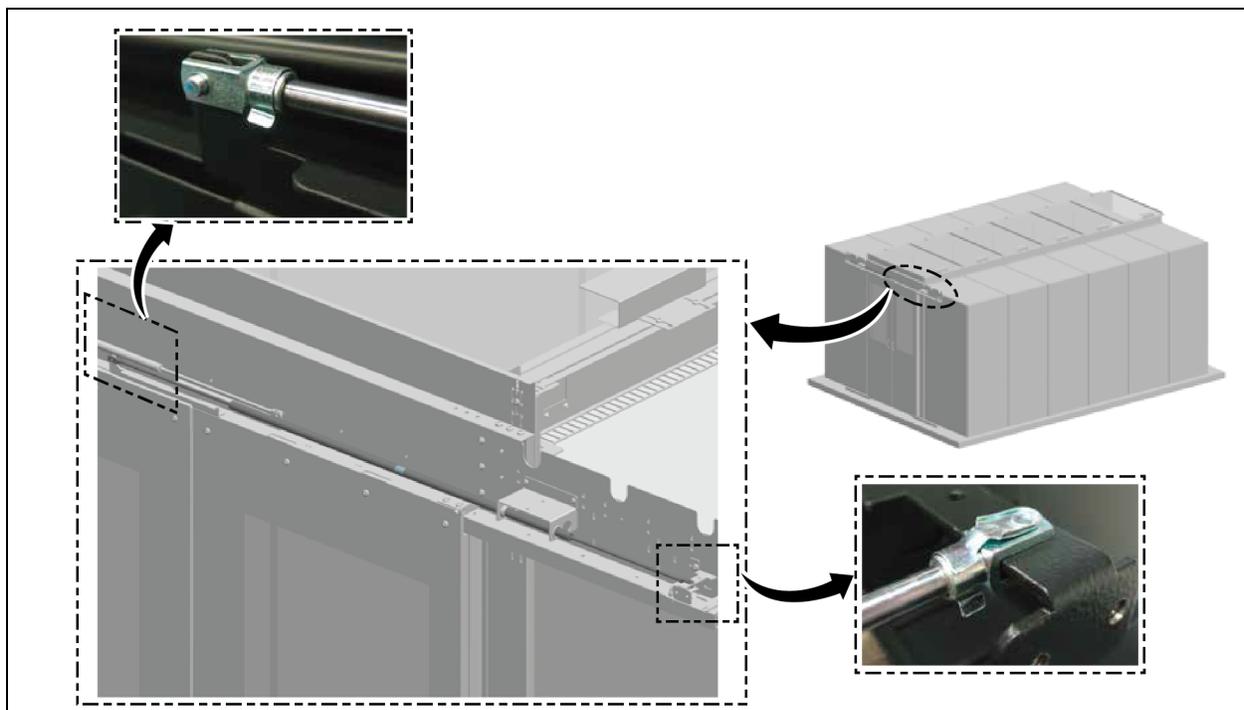
7. Tirare le molle di pressione a gas attraverso la staffa di guida e fissarle.

Figura 3.21 Fissaggio delle molle di pressione a gas



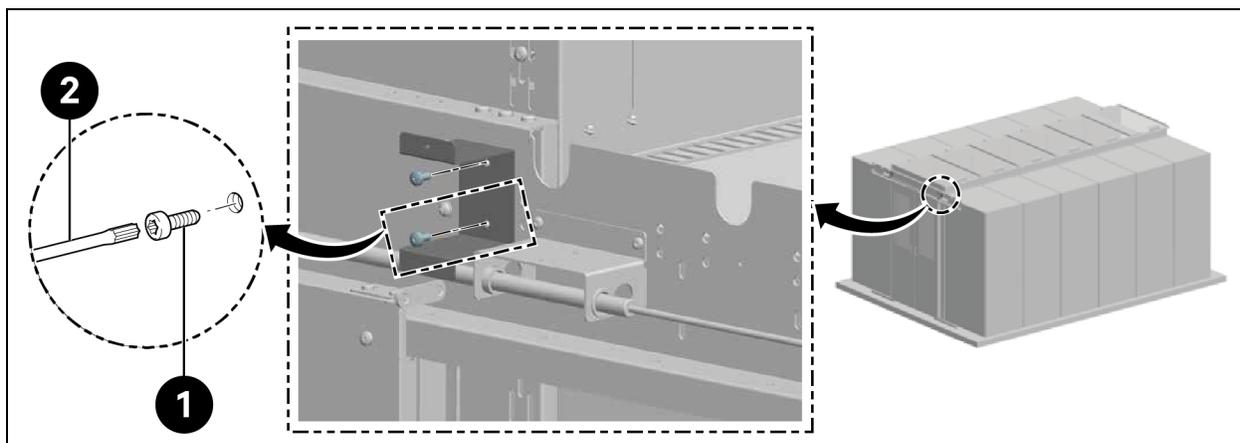
8. Installare le molle di pressione a gas anteriori.

Figura 3.22 Molle di pressione a gas anteriori



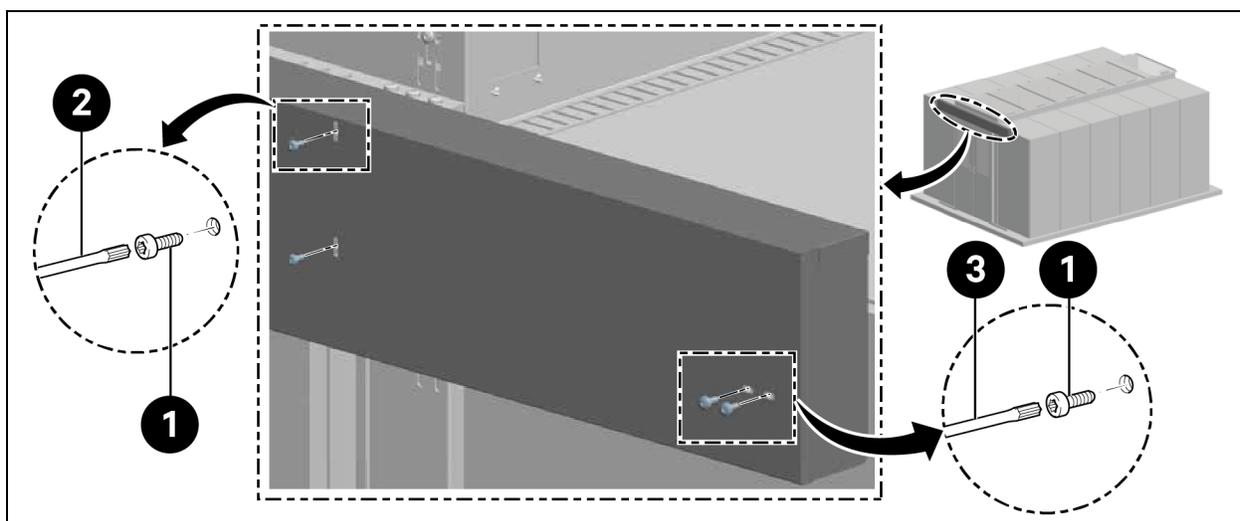
9. Installare la rifinitura del coperchio.

Figura 3.23 Installazione della rifinitura del coperchio



Elemento	Descrizione
1	Viti (quantità: 4)
2	Cacciavite Torx TX 30

Figura 3.24 Fissaggio della rifinitura del coperchio



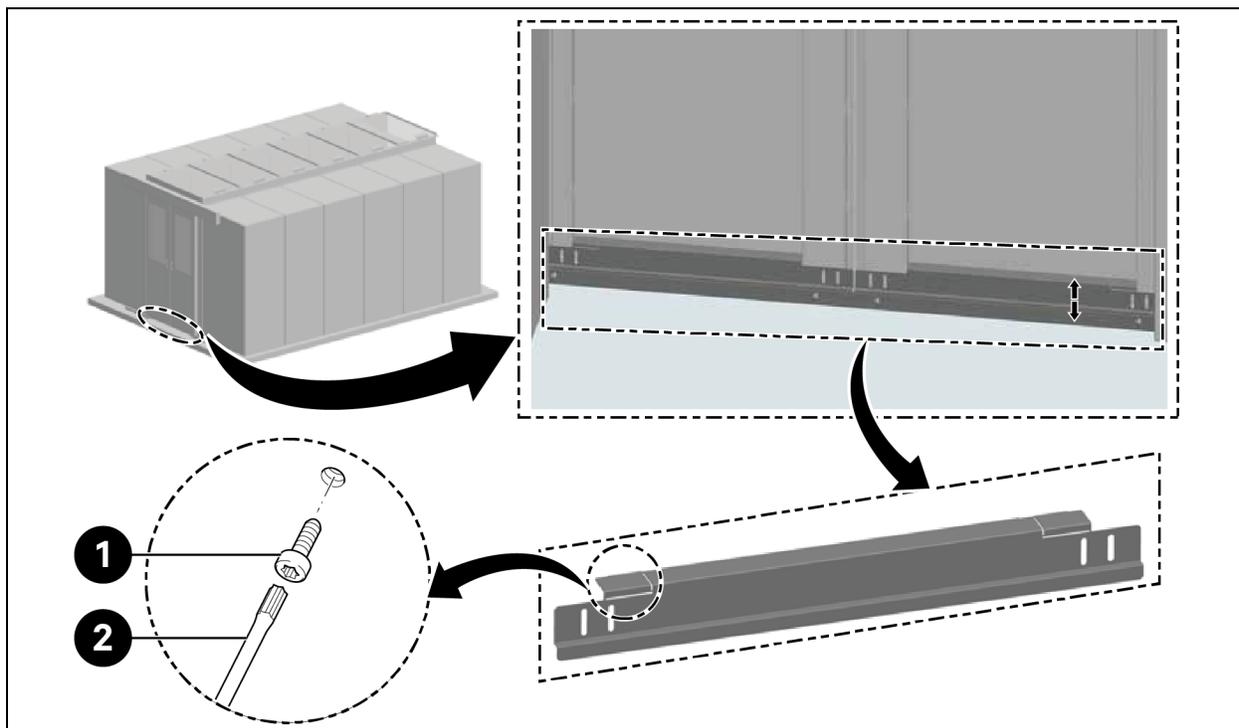
Elemento	Descrizione
1	Viti (quantità: 8)
2	Cacciavite Torx TX 25
3	Cacciavite Torx TX 30

3.5.6 Strisce a pennello

Fissare la striscia a pennello orizzontale nella parte inferiore dell'anta dello sportello e regolarla in altezza.

A seconda della versione (sinistra/destra), tagliare a filo le estremità sulla staffa di supporto con le pinze a tagliente laterale come mostrato nella **Figura 3.25** sotto.

Figura 3.25 Strisce a pennello



Elemento	Descrizione
1	Viti (quantità: 4)
2	Cacciavite Torx TX 30

Pagina lasciata intenzionalmente in bianco

4 Tubazioni e collegamenti di refrigerazione

4.1 Collegamento di tubazioni del sistema di raffreddamento per interni

Per i collegamenti delle tubazioni del sistema di raffreddamento per interni, fare riferimento al **Manuale utente SL-70747 Liebert® CRV CRD25 e CRD35 Vertiv™**.

4.2 Collegamento di tubazioni del sistema di raffreddamento per esterni

Per i collegamenti delle tubazioni del sistema di raffreddamento per esterni, fare riferimento al **Manuale utente SL-70642 Liebert® CCD25 e CCD35 Vertiv™**.

Pagina lasciata intenzionalmente in bianco

5 Unità di raffreddamento e collegamenti di alimentazione del gruppo di continuità

5.1 Collegamenti di alimentazione dell'unità di raffreddamento per interni



AVVISO! Pericolo di archi elettrici e scosse elettriche. Aprire tutti gli interruttori di disconnessione dell'alimentazione elettrica locale e remota, verificare con un voltmetro che l'alimentazione sia disattivata e indossare adeguati dispositivi di protezione individuale (DPI) approvati dall'OSHA in base a NFPA 70E prima di lavorare all'interno dell'alloggiamento del quadro elettrico. La mancata osservanza di queste indicazioni può causare lesioni gravi o la morte. Il cliente deve fornire il collegamento di messa a terra all'unità in base ai regolamenti NEC, CEC e locali, come applicabile. Prima di procedere all'installazione, leggere tutte le istruzioni, verificare che tutti i pezzi siano presenti e controllare la targhetta del costruttore per accertarsi che la tensione corrisponda all'alimentazione di rete disponibile. Il controller non isola l'alimentazione dall'unità neanche in modalità Unit Off. Alcuni componenti interni richiedono e ricevono alimentazione anche durante la modalità Unit Off del controller. L'unico modo per garantire che NON sia presente tensione all'interno dell'unità è installare un interruttore di disconnessione remota e aprirlo. Fare riferimento agli schemi elettrici dell'unità. Rispettare tutte le normative locali.



AVVISO! Rischio di scosse elettriche. Può causare danni all'apparecchiatura, infortuni o il decesso. Aprire tutti gli interruttori di disconnessione dell'alimentazione elettrica locale e remota e verificare con un voltmetro che l'alimentazione sia disattivata prima di lavorare all'interno di un alloggiamento con collegamento elettrico. Le attività di assistenza e manutenzione devono essere eseguite soltanto da personale adeguatamente addestrato e qualificato e in conformità alle normative applicabili e alle specifiche dei produttori. L'apertura o la rimozione dei coperchi di qualsiasi apparecchiatura potrebbe esporre il personale a tensioni letali presenti nell'unità anche quando essa è apparentemente inattiva e il cablaggio di alimentazione è scollegato dalla rete elettrica.

NOTA: l'apparecchiatura deve essere installata in conformità alle normative di cablaggio nazionali.

NOTA: nel cablaggio fisso deve essere incorporato un dispositivo per lo scollegamento dalla rete di alimentazione con una separazione dei contatti in tutti i poli che forniscono lo scollegamento completo in condizioni di sovratensione di categoria III.

Prima di procedere con i collegamenti elettrici, assicurarsi che:

- L'unità sia stata fissata al pavimento o agli armadi adiacenti.
- Tutti i componenti elettrici siano in buone condizioni.
- Tutte le viti dei terminali siano serrate.
- La tensione e la frequenza di alimentazione siano indicate sull'unità.

5.2 Collegamento del cavo di alimentazione

L'alimentazione per l'unità è di 400 V/3 Ph/50/60 Hz. Le dimensioni del cavo di alimentazione devono supportare la corrente a pieno carico. Non montare il cavo di alimentazione nelle canaline all'interno del quadro elettrico. Utilizzare solo cavi multipolari con guaina (CEI20-22).

Tabella 5.1 Corrente nominale a pieno carico (ampere)

Elemento	Modello	CRD25			CRD35		
	Fase alimentazione	L1	L2	L3	L1	L2	L3
Unità interna	Compressore	14,1	14,1	14,1	18,6	18,6	18,6
	Modulo di alimentazione ventole	-	-	9,1	-	-	9,1
	Riscaldatori	7,5	7,5	-	15	15	-
	Umidificatore	-	11,2	-	-	11,2	-
	Compressore+ventole	14,1	14,1	23,2	18,6	18,6	27,7
	Ventole+riscaldatori	7,5	7,5	9,1	15	15	9,1
	Ventole+umidificatore	-	11,2	9,1	-	11,2	9,1
	Compressore+ventole+riscaldatori	21,6	21,6	23,2	33,6	33,6	27,7
	Compressore+ventole+umidificatore	14,1	25,3	23,2	18,6	29,8	27,7
Condensatore	Senza kit bassa temperatura ambiente	1,4	1,4	1,4	2,8	2,8	2,8
	Riscaldatore kit bassa temperatura ambiente	1,3	-	-	1,3	-	-
	Con kit bassa temperatura ambiente	2,7	1,4	1,4	4,1	2,8	2,8
Unità interna+condensatore	Corrente a pieno carico per fase	24,3	26,7	24,6	37,7	36,4	30,5
	Corrente nominale a pieno carico	26,7			37,7		

NOTA: il testo in grassetto indica la corrente massima a pieno carico dell'unità interna o esterna o dell'unità complessiva. La corrente nominale a pieno carico dipende dalla corrente massima a pieno carico per fase.

NOTA: il riscaldatore e l'umidificatore non funzionano contemporaneamente.

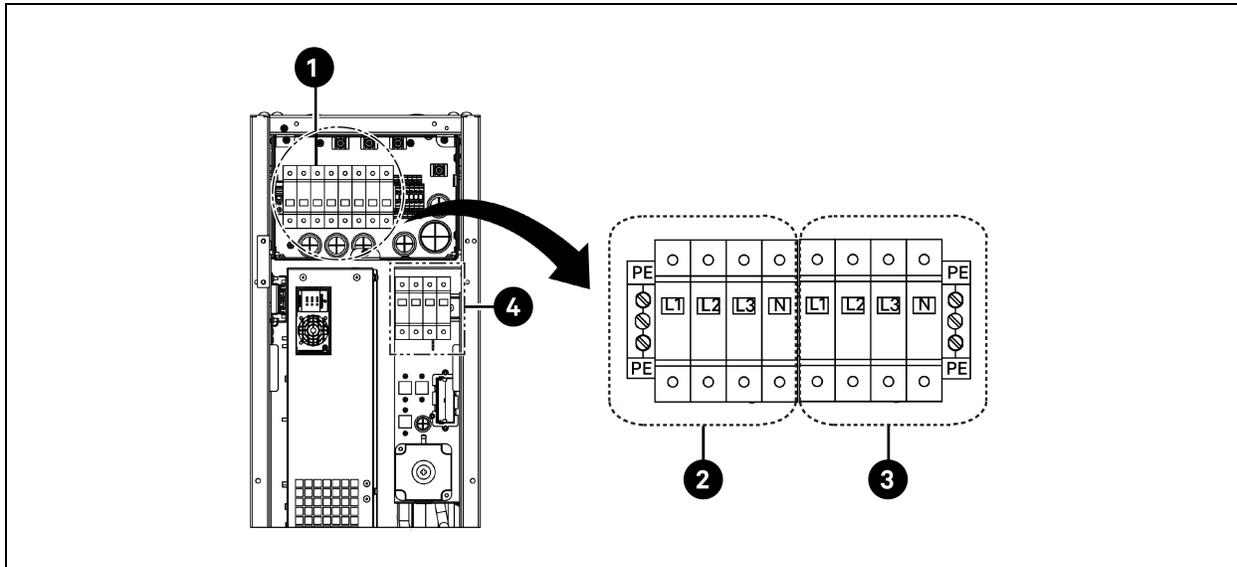
Per collegare i cavi di alimentazione:

1. Aprire lo sportello posteriore. La scatola elettrica 1 si trova sotto il pannello superiore. Rimuovere la piastra di copertura dalla scatola elettrica 1 rimuovendo tre viti a testa cilindrica M4 x 10 per CRD25 e quattro viti a testa cilindrica M4 x 10 per CRD35.

- Instradare i cavi di alimentazione nell'unità dal pannello superiore o inferiore e collegare i cavi ai terminali L1, L2, L3, N e PE dell'alimentazione 1 e dell'alimentazione 2 sull'interruttore principale.

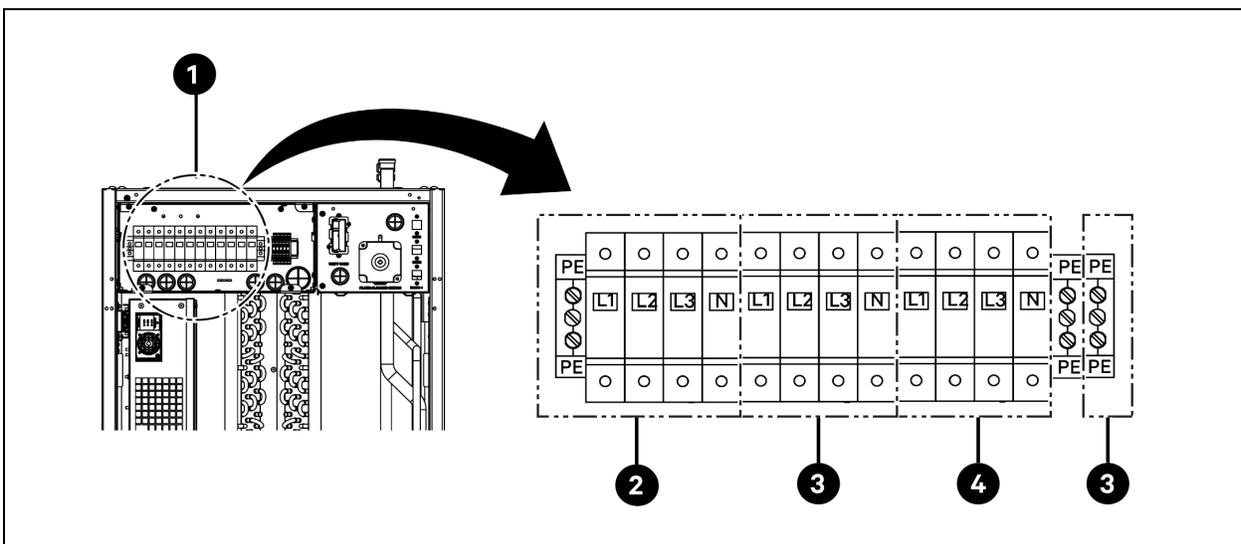
NOTA: all'unità vengono forniti due alimentatori, con l'alimentazione 1 come alimentazione primaria e l'alimentazione 2 come secondaria. Quando l'alimentazione 1 si guasta, l'alimentazione 2 le si sostituisce automaticamente. Quando l'alimentazione 1 viene ripristinata, riprende automaticamente la sua funzione di alimentazione primaria.

Figura 5.1 Collegamenti dei cavi di alimentazione per CRD25



Elemento	Descrizione	Elemento	Descrizione
1	Interruttore principale	3	Collegamento all'alimentazione 2
2	Collegamento all'alimentazione 1	4	Collegamento al condensatore

Figura 5.2 Collegamenti dei cavi di alimentazione per CRD35



Elemento	Descrizione	Elemento	Descrizione
1	Interruttore principale	3	Collegamento all'alimentazione 2
2	Collegamento all'alimentazione 1	4	Collegamento al condensatore

5.3 Collegamenti di alimentazione dell'unità di raffreddamento per esterni

5.3.1 Collegamento dei cavi di alimentazione e del cavo di comunicazione



AVVISO! Pericolo di archi elettrici e scosse elettriche. Può causare lesioni gravi o morte. Scollegare tutte le fonti di alimentazione elettrica locali e remote e indossare adeguati dispositivi di protezione individuale (DPI) approvati dall'OSHA a norma NFPA 70E prima di intervenire all'interno dell'alloggiamento del quadro elettrico. Il cliente deve fornire il collegamento di messa a terra all'unità secondo i regolamenti NEC, CEC e locali, in base a quanto applicabile.



AVVISO! Rischio di dimensioni/valori dei cavi inadeguati e collegamenti elettrici allentati che causano il surriscaldamento dei cavi e dei terminali dei collegamenti elettrici con conseguente fumo o incendio. Può causare lesioni gravi o morte. Utilizzare solo cavi di rame della dimensione corretta e verificare che tutti i collegamenti elettrici siano saldi prima di attivare l'alimentazione. Controllare periodicamente tutti i collegamenti elettrici e serrarli come necessario.

NOTA: installare un interruttore elettrico di disconnessione manuale entro 1,6 m (5 piedi) dal condensatore e in conformità alle normative locali.

NOTA: il cablaggio deve essere protetto da superfici riscaldate a contatto, come tubazioni di refrigerazione e qualsiasi superficie riscaldata, per evitare danni all'isolamento del cablaggio.

NOTA: il cablaggio di alimentazione dell'unità deve essere installato da un elettricista professionista autorizzato in conformità alle normative elettriche locali.

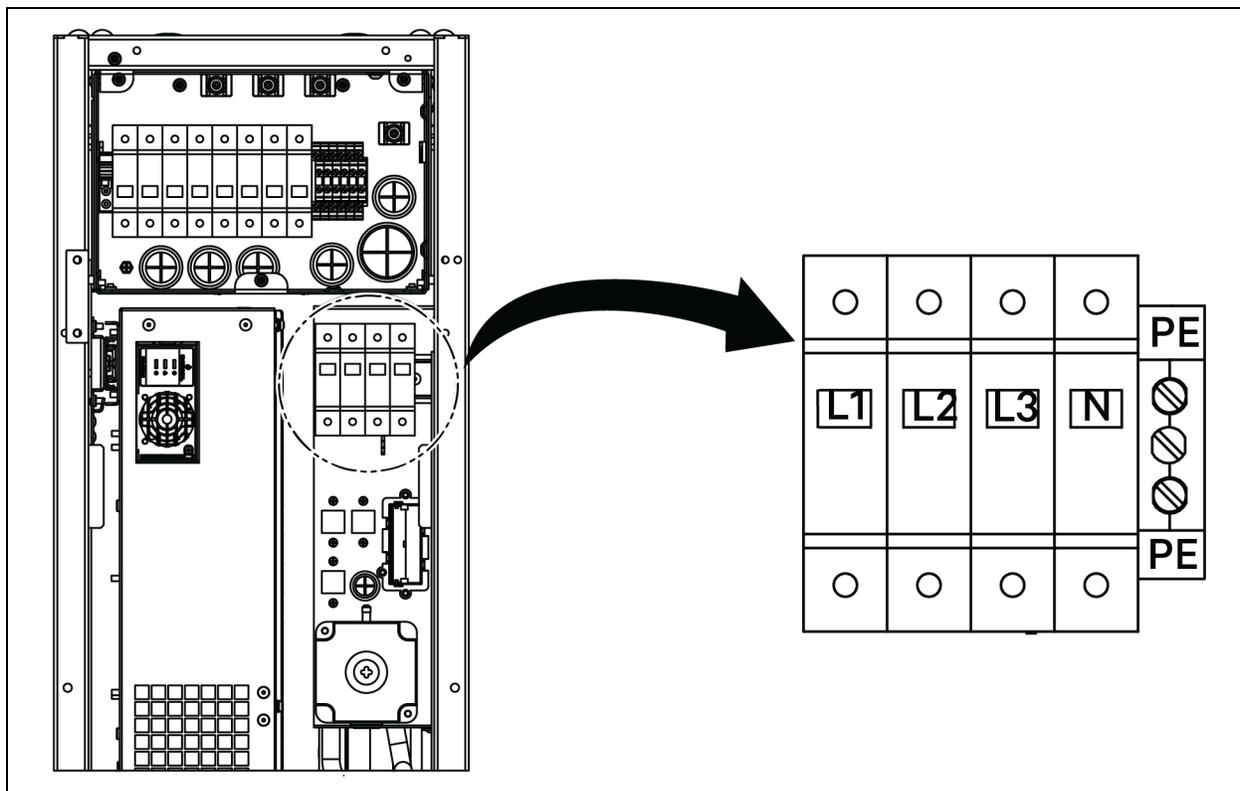
NOTA: i cavi di alimentazione per l'unità esterna sono L+N+PE. Le dimensioni consigliate per il cavo di alimentazione non devono essere inferiori a 16 AWG (1,5 mm²).

5.3.2 Collegamento del cavo di alimentazione per il condensatore

L'alimentazione viene fornita al condensatore dall'evaporatore. Collegare un'estremità del cavo di alimentazione all'interruttore esterno sul lato evaporatore e l'altra estremità all'interruttore sul lato condensatore.

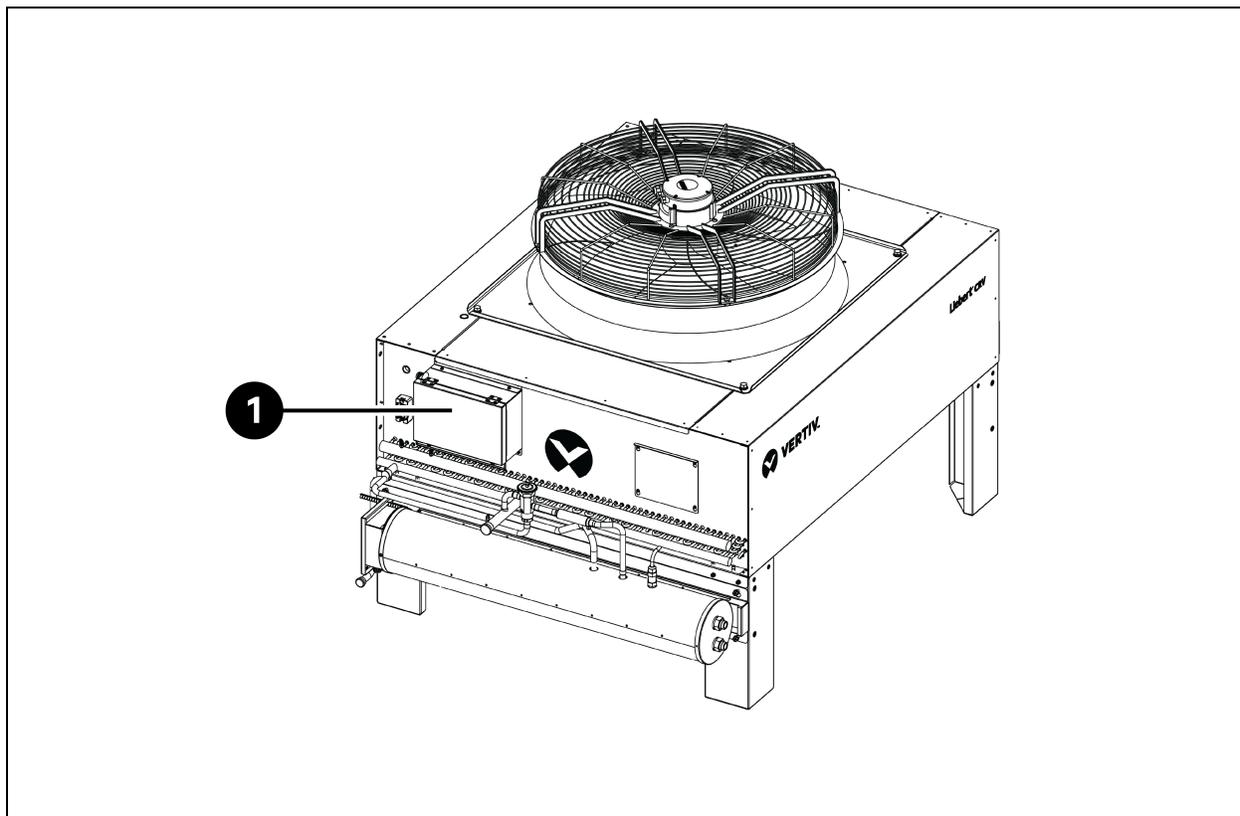
Collegamento del cavo di alimentazione per il condensatore CCD25:

1. Nel condensatore CRD25 dell'evaporatore (utilizzato con il condensatore CCD25), aprire lo sportello posteriore e rimuovere i filtri. L'interruttore esterno si trova sotto la scatola di controllo elettrica 1.
2. Collegare un'estremità del cavo di alimentazione ai terminali L1, L2, L3, N e PE dell'interruttore esterno.

Figura 5.3 Posizione dell'interruttore esterno nell'evaporatore CRD25

3. Nel condensatore CCD25, rimuovere due viti M5 dalla scatola di controllo elettrica e rimuovere il coperchio.
4. Collegare l'altra estremità del cavo di alimentazione ai terminali L1, L2, L3, N e PE dell'interruttore.

Figura 5.4 CCD25 – Posizione della scatola di controllo elettrica nel condensatore



Elemento	Descrizione
1	Scatola di controllo elettrica

Figura 5.5 CCD25 – Interruttore nel condensatore

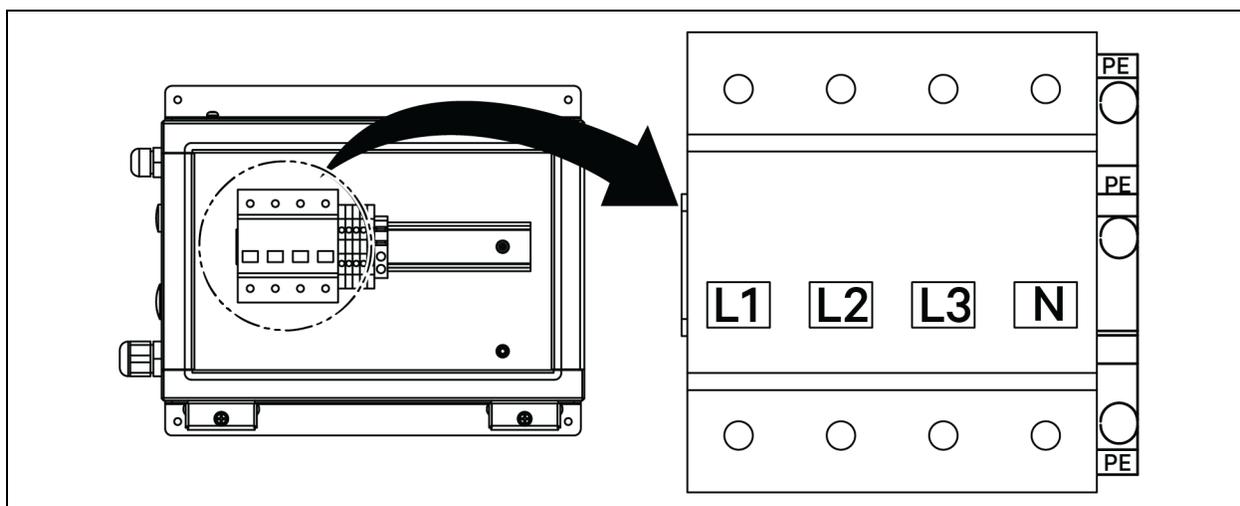
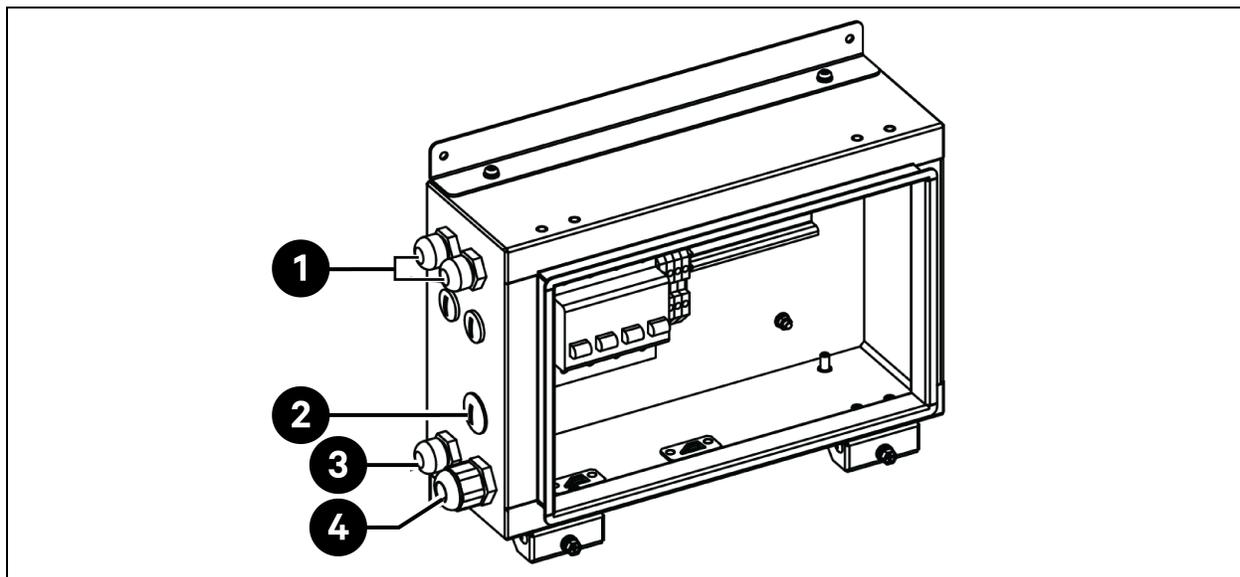


Figura 5.6 CCD25 – Posizione dell'accesso ai cavi sulla scatola elettrica nel condensatore

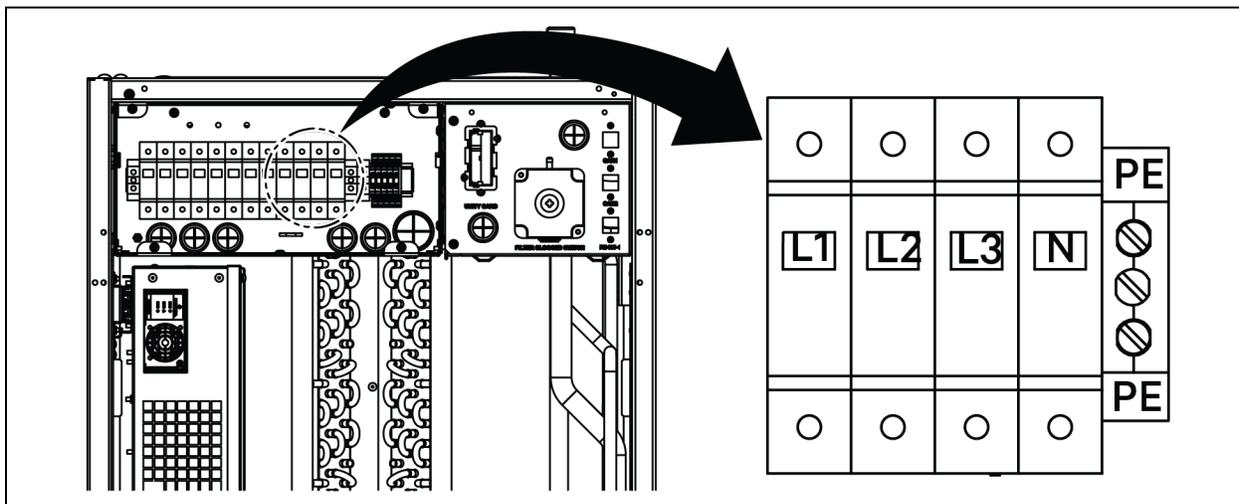


Elemento	Descrizione
1	Accesso per il cavo di alimentazione della ventola del condensatore
2	Accesso per il cavo di alimentazione del kit per basse temperature ambiente (riservato)
3	Accesso per il cavo di comunicazione
4	Accesso per il cavo di alimentazione del condensatore

Collegamento del cavo di alimentazione per il condensatore CCD35:

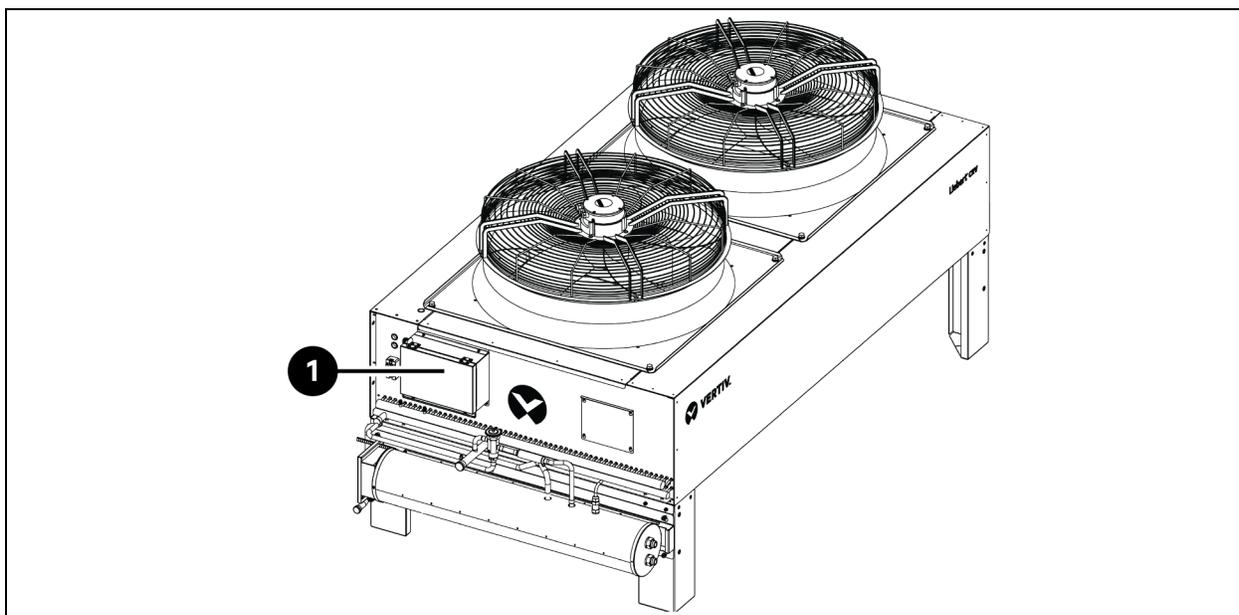
1. Nell'evaporatore CRD35 del condensatore (utilizzato con il condensatore CCD35), aprire lo sportello posteriore; l'interruttore esterno si trova all'interno della scatola di controllo elettrica. Rimuovere quattro viti M4 dal coperchio della scatola di controllo elettrica e rimuovere il coperchio.
2. Collegare un'estremità del cavo di alimentazione ai terminali L1, L2, L3, N e PE dell'interruttore esterno.

Figura 5.7 CRD35 – Posizione dell'interruttore esterno nell'evaporatore



3. Nel condensatore CCD35, rimuovere due viti M5 dalla sua scatola di controllo elettrica e rimuovere il coperchio.
4. Collegare l'altra estremità del cavo di alimentazione ai terminali L1, L2, L3, N e PE dell'interruttore.

Figura 5.8 CCD35 – Posizione della scatola di controllo elettrica nel condensatore



Elemento	Descrizione
1	Scatola di controllo elettrica

Figura 5.9 CCD35 – Interruttore nel condensatore

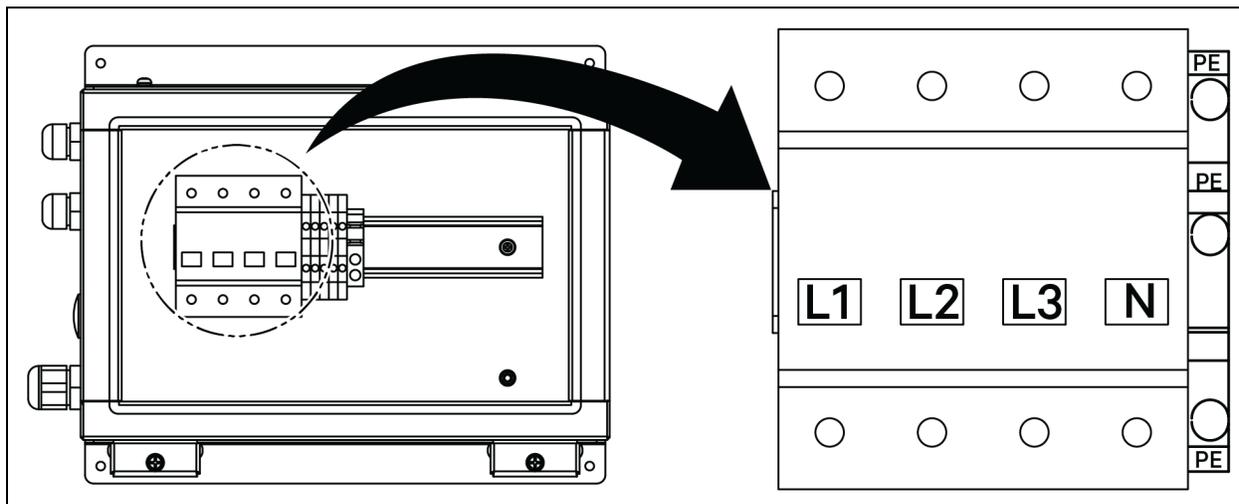
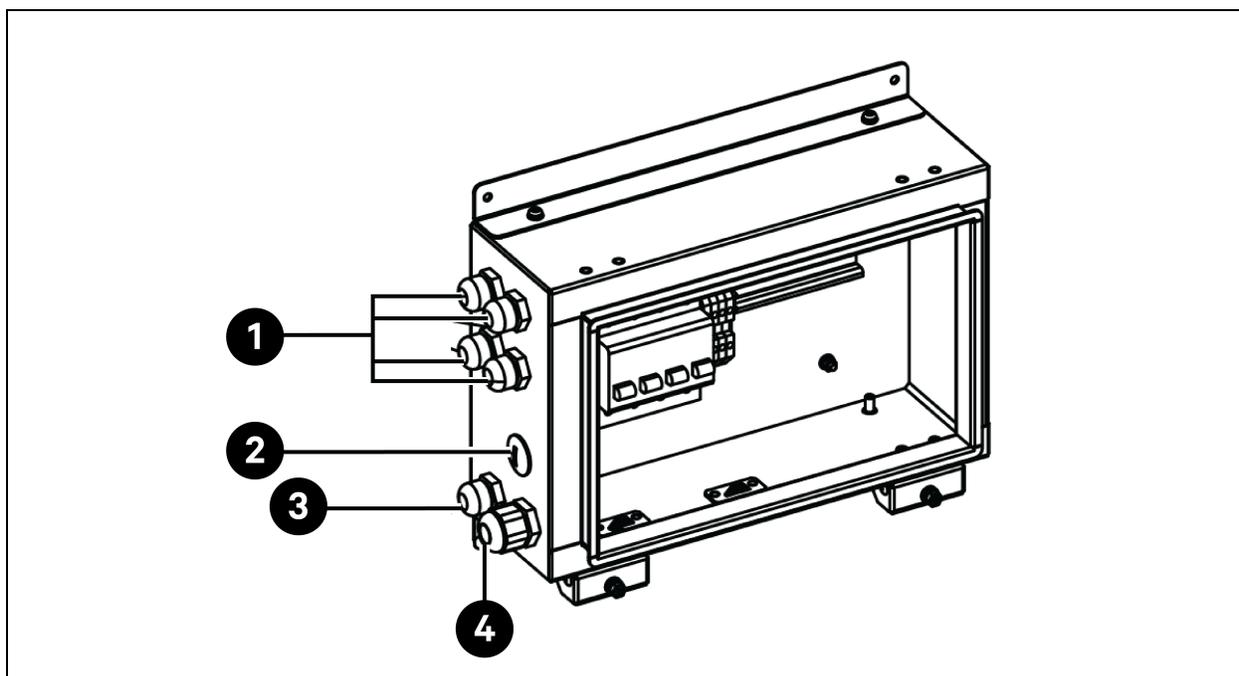


Figura 5.10 CCD35 – Posizione dell'accesso ai cavi sulla scatola elettrica nel condensatore



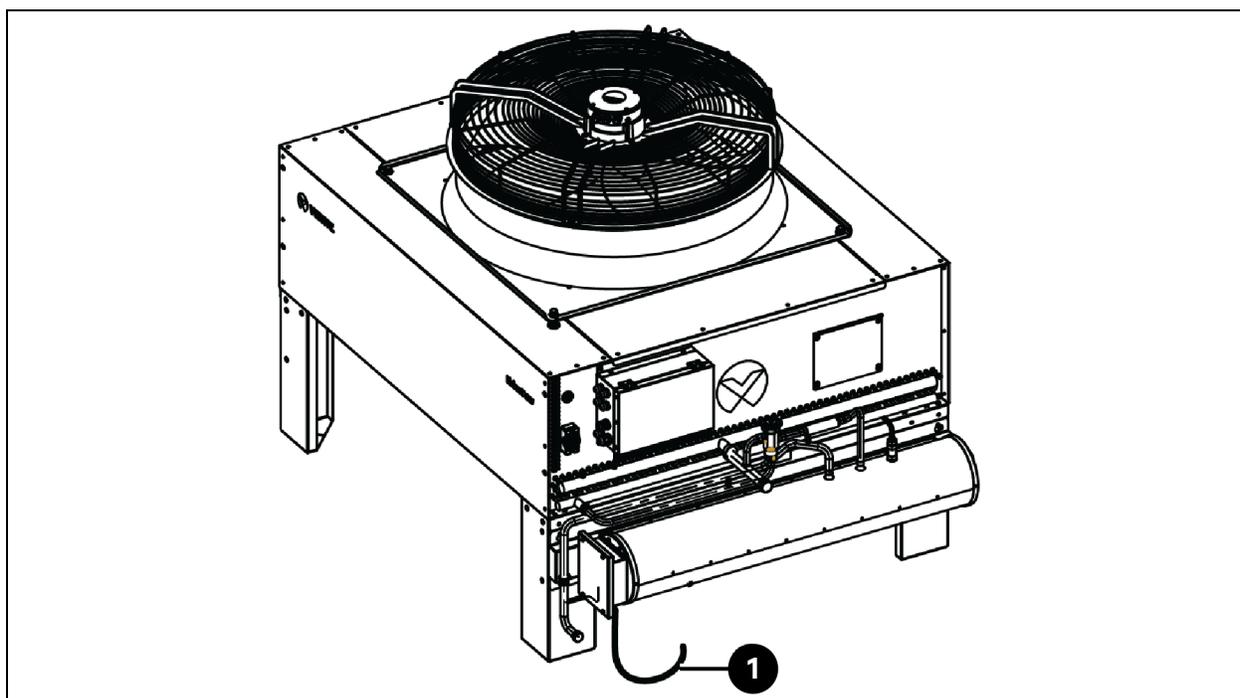
Elemento	Descrizione
1	Accesso per il cavo di alimentazione della ventola del condensatore
2	Accesso per il cavo di alimentazione del kit per basse temperature ambiente (riservato)
3	Accesso per il cavo di comunicazione
4	Accesso per il cavo di alimentazione del condensatore

5.3.3 Collegamento del cavo di alimentazione per il kit per basse temperature ambiente

L'alimentazione viene fornita al kit per basse temperature ambiente dal condensatore. Un'estremità del cavo di alimentazione per il kit per basse temperature ambiente viene spedita collegata in fabbrica. Collegare l'altra estremità del cavo alla scatola di controllo elettrica del condensatore.

1. Sulla scatola di controllo elettrica, rimuovere la spina dal foro.
2. Estrarre un serracavo dalla borsa degli accessori, inserire il cavo attraverso il serracavo e instradare il cavo verso la scatola di controllo elettrica attraverso il foro.

Figura 5.11 Collegamento del cavo di alimentazione per il kit per basse temperature ambiente



Elemento	Descrizione
1	Cavo di alimentazione del kit per basse temperature ambiente

3. Collegare il cavo ai terminali L ed N della morsettiera.
4. Fissare il serracavo.

Figura 5.12 CCD25 – Terminale di comunicazione nel condensatore

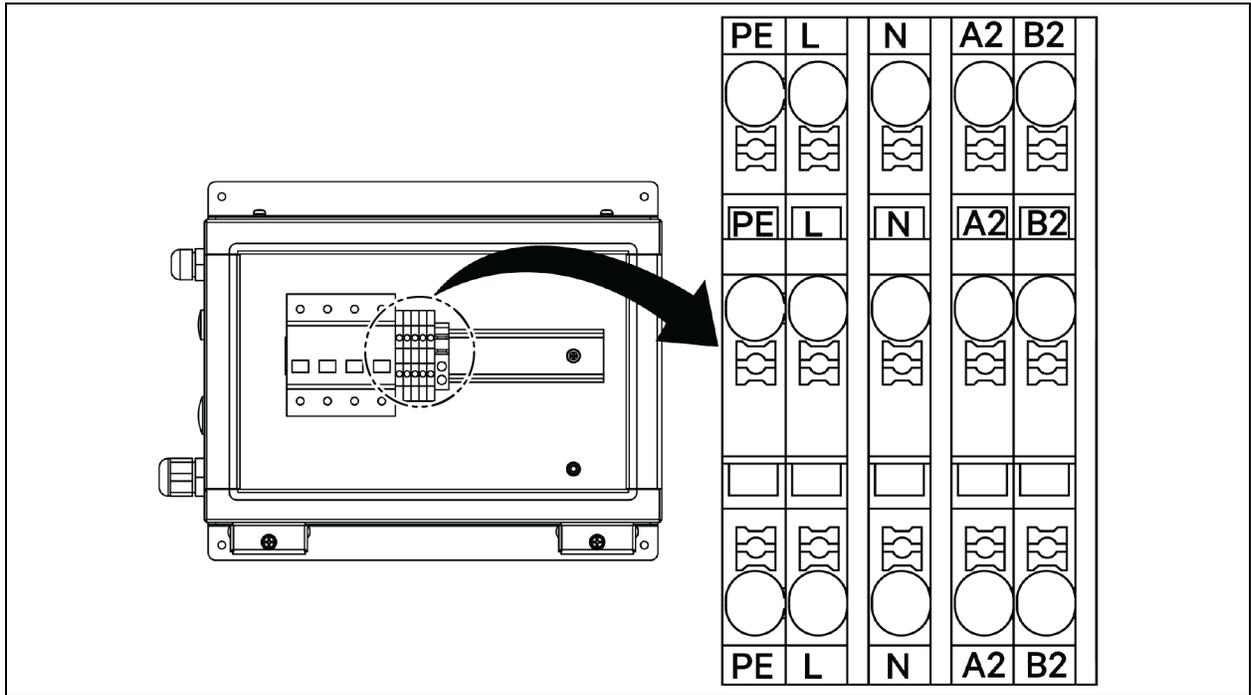
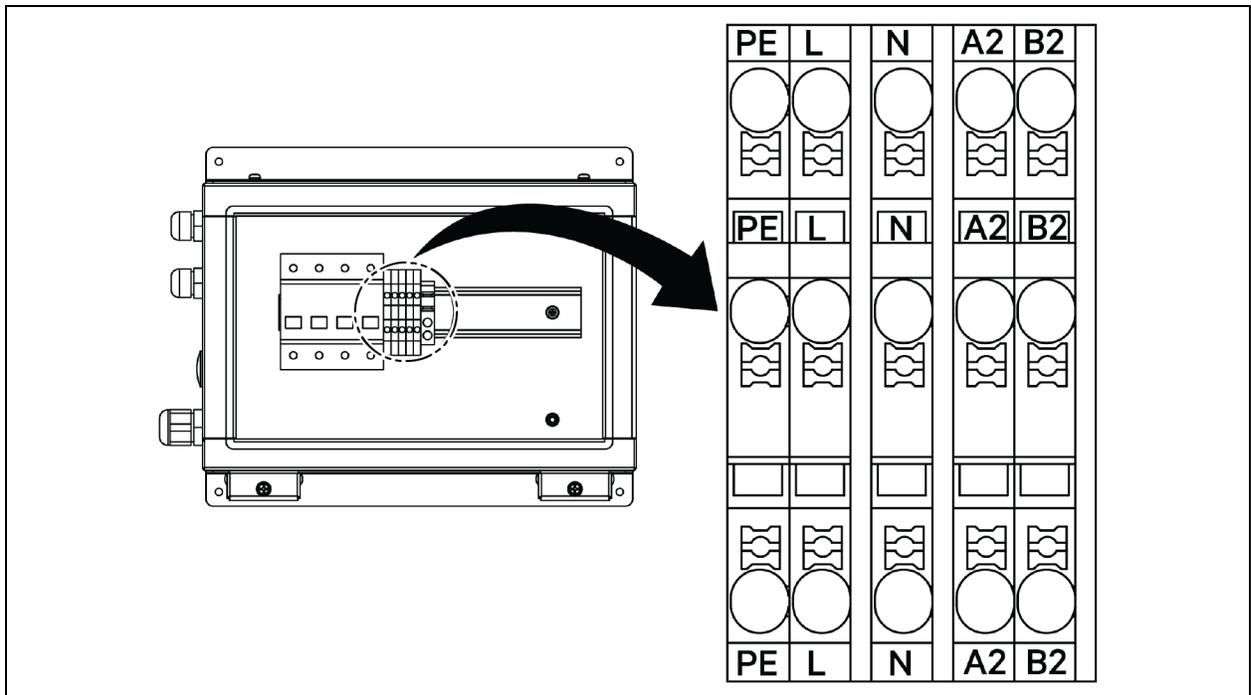


Figura 5.13 CCD35 – Terminale di comunicazione nel condensatore



5.4 Collegamenti gruppo di continuità

Questo capitolo descrive l'installazione elettrica del gruppo di continuità Liebert® APM2 Vertiv™.

Dopo aver completato l'installazione meccanica del gruppo di continuità, è necessario collegare il cavo di alimentazione e il cavo del segnale del gruppo di continuità.

Tutti i cavi del segnale, schermati o meno, devono essere tenuti lontani e instradati separatamente dai cavi di alimentazione.



AVVISO! Rischio di scosse elettriche e tensione pericolosa. Può causare danni alle apparecchiature, lesioni al personale o il decesso. Non accendere il gruppo di continuità prima dell'arrivo del tecnico dell'assistenza autorizzato. Solo un tecnico autorizzato può instradare i cavi del gruppo di continuità APM2 in conformità alle informazioni fornite nel presente capitolo.

5.5 Cablaggio di alimentazione

5.5.1 Configurazione del sistema

Dimensionare i cavi di alimentazione del sistema come segue:

Cavi in ingresso del gruppo di continuità

I cavi in ingresso del gruppo di continuità devono essere dimensionati per la massima corrente in ingresso, inclusa la corrente massima del caricabatteria, in base ai valori nominali di potenza del gruppo di continuità e alle tensioni CA in ingresso. Fare riferimento alla **Tabella 5.2** nella pagina di fronte.

Cavi in uscita e bypass del gruppo di continuità

Le dimensioni dei cavi in uscita e bypass del gruppo di continuità devono corrispondere alla corrente di bypass o in uscita nominale, in base ai valori nominali di potenza del gruppo di continuità e alle tensioni CA in uscita. Fare riferimento alla **Tabella 5.2** nella pagina di fronte.

NOTA: il gruppo di continuità è precollegato con i collegamenti di ingresso e bypass. Se è necessario un ingresso di bypass separato, questi collegamenti devono essere rimossi in loco.

Cavi della batteria

Ogni gruppo di continuità è collegato alla sua batteria tramite i tre cavi di collegamento al polo positivo, al polo negativo e al cavo di messa a terra. La dimensione del cavo della batteria differisce in base ai valori nominali di potenza del gruppo di continuità, posto che soddisfi i requisiti di corrente di scarica della batteria quando la batteria si scarica quasi fino a raggiungere la tensione EOD. Fare riferimento alla **Tabella 5.2** nella pagina di fronte.

5.5.2 Correnti CA e CC massime allo stato stazionario

I cavi di alimentazione devono essere selezionati in base ai valori di corrente e tensione indicati nella **Tabella 5.2** sotto e devono soddisfare le normative di cablaggio locali ed essere adeguati alle condizioni ambientali (temperatura e supporti fisici). Per ulteriori informazioni sulle dimensioni dei cavi, fare riferimento alla Tabella 3B in IEC 60950-1.

Tabella 5.2 Corrente CA e CC massima allo stato stazionario

Alimentazione gruppo di continuità (kVA)	Corrente nominale (A)				Specifiche bullone prigioniero/dado bus		
	Corrente in ingresso massima ¹	Corrente in uscita/bypass ² a pieno carico			Corrente scarica batteria ^{3,4} (+, -, N) alla tensione nominale della batteria	Ingresso, batteria, uscita, cavo PE/bypass	Coppia consigliata (Nm)
		380 V	400 V	415 V			
120	238	182	173	167	400	M8	11±10%
90	179	137	130	126	300	M8	11±10%
60	119	91	87	84	200	M8	11±10%
30	60	46	44	42	100	M8	11±10%

¹ La corrente in ingresso massima viene calcolata in base all'ingresso a bassa tensione di 176 V (L-N) e a una percentuale di carico del 100%.

² La corrente in uscita/bypass massima viene calcolata in base alla tensione nominale e a una percentuale di carico del 100%.

³ La corrente di scarica della batteria viene calcolata in base al numero di 32 celle della batteria, alla tensione EOD di 1,6 V e a una percentuale di carico del 100%.

5.5.3 Area sezione trasversale consigliata (Cross Sectional Area, CSA) del cavo del gruppo di continuità

La CSA consigliata del cavo del gruppo di continuità è elencata nella **Tabella 5.3** sotto.

Tabella 5.3 CSA consigliata del cavo del modulo singolo del gruppo di continuità (unità: mm²), temperatura ambiente 25 °C (77 °F)

Modello	Ingresso di rete	Uscita	Ingresso di bypass	Ingresso batteria (batteria esterna)
300 kVA	2 x 150 + 1 x 150	2 x 150 + 1 x 150	2 x 150 + 1 x 150	2 x 185 + 1 x 150
120 kVA	4 x 50 + 1 x 25	4 x 50 + 1 x 25	4 x 50 + 1 x 25	2 x 185 + 1 x 25
	Linea trifasica, linea N, linea PE	Linea trifasica, linea N, linea PE	Linea trifasica, linea N, linea PE	+, -, PE

5.5.4 Selezione dell'interruttore I/O del gruppo di continuità

La configurazione del contattore ad aria nell'armadio del gruppo di continuità è mostrata nella **Tabella 5.4** sotto. Per i valori della corrente I/O e della corrente della batteria, vedere la **Tabella 5.2** alla pagina precedente.

Tabella 5.4 Configurazione del contattore ad aria dell'armadio

Modello	Ingresso di rete	Uscita CA	Ingresso di bypass
120 kVA	250 A/3P	250 A/4P	250 A/3P



AVVISO! Una volta che l'interruttore di uscita è caricato e chiuso, può provocare l'attivazione dell'interruttore di bypass.

5.5.5 Distanza tra il punto di collegamento del gruppo di continuità e il pavimento

Tabella 5.5 Distanza minima tra il punto di collegamento del gruppo di continuità e il pavimento

Punto di collegamento del gruppo di continuità	Distanza minima (mm)
Ingresso di rete	199
Ingresso di bypass	199
Uscita CA	241
Alimentazione batteria	183
Collettore di terra	214

5.5.6 Informazioni generali

I seguenti punti costituiscono solo una guida generica. In presenza di normative locali pertinenti, prevarranno le normative locali.

1. I cavi di messa a terra protettiva devono essere selezionati in base al livello di interruzione dell'alimentazione CA, alla lunghezza dei cavi e al tipo di protezione. Per il collegamento del cavo di messa a terra è necessario utilizzare il percorso più breve.
2. Per i cavi a corrente elevata è possibile adottare il collegamento in parallelo di piccoli cavi per facilitare l'installazione.
3. La dimensione del cavo della batteria deve essere selezionata in conformità al valore di corrente fornito nella **Tabella 5.2** alla pagina precedente e la caduta di tensione massima consentita è di 4 V CC.
4. Non inanellare i cavi per evitare di aumentare le interferenze elettromagnetiche (EMI).

5.5.7 Terminale di collegamento del cavo di alimentazione

I cavi di ingresso del raddrizzatore, ingresso di bypass, uscita e alimentazione della batteria sono collegati ai terminali corrispondenti specificati in [Passaggi per il collegamento del cavo di alimentazione](#) a pagina 75.

5.5.8 Messa a terra protettiva

Il cavo di messa a terra protettiva è saldamente collegato al terminale di ingresso PE tramite il bullone di fissaggio (vedere [Passaggi per il collegamento del cavo di alimentazione](#) a pagina 75). Tutti gli armadi e le canaline dei cavi devono essere messi a terra secondo le normative locali. I cavi di messa a terra devono essere fissati saldamente per prevenire l'allentamento delle viti di serraggio dei cavi di messa a terra quando i cavi di messa a terra vengono tirati.



AVVISO! La mancata messa a terra secondo quanto richiesto può causare EMI, scosse elettriche o rischio di incendio.

5.5.9 Dispositivi di protezione esterni

Per motivi di sicurezza è necessario installare gli interruttori esterni o altri dispositivi di protezione per l'ingresso e la batteria del sistema gruppo di continuità. Questa sezione fornisce informazioni pratiche generiche ai tecnici installatori qualificati che dovranno occuparsi di diverse installazioni specifiche. I tecnici installatori qualificati devono essere a conoscenza delle normative locali in materia di cablaggio dell'apparecchiatura da installare.

Raddrizzatore e alimentazione in ingresso di bypass del gruppo di continuità:

1. Protezione da sovracorrente e cortocircuito in ingresso.

Installare dispositivi di protezione adeguati nella linea di distribuzione dell'alimentazione di rete in ingresso, tenendo conto della capacità di trasporto della corrente del cavo di alimentazione e della capacità di sovraccarico del sistema, oltre alla capacità di cortocircuito della distribuzione di energia a monte. I dispositivi di protezione devono fornire funzioni quali la protezione da sovracorrente, la protezione da cortocircuito, la protezione da isolamento e l'attivazione in caso di ritorno di corrente.

Per ulteriori informazioni fare riferimento al **Manuale utente del gruppo di continuità SL-71076 Liebert® APM2 Vertiv™ da 30 a 120 kVA**.

2. Configurazione con bypass separato.

Se il gruppo di continuità adotta la configurazione di bypass separato, un dispositivo di protezione indipendente deve essere installato rispettivamente sull'ingresso del raddrizzatore e sull'ingresso di bypass nelle linee di distribuzione.

NOTA: l'ingresso del raddrizzatore e l'ingresso di bypass devono utilizzare la stessa linea neutra.

NOTA: per un sistema IT a griglia è necessario installare componenti di protezione a 4 poli per la distribuzione di energia in ingresso esterna del gruppo di continuità.

NOTA: gli utenti devono prestare attenzione alla selezione degli interruttori di distribuzione di energia esterni di livello superiore e inferiore del gruppo di continuità e verificare che gli interruttori di distribuzione di energia esterni di livello superiore e inferiore del gruppo di continuità soddisfino i requisiti di protezione selettiva.

3. Protezione da guasto di messa a terra.

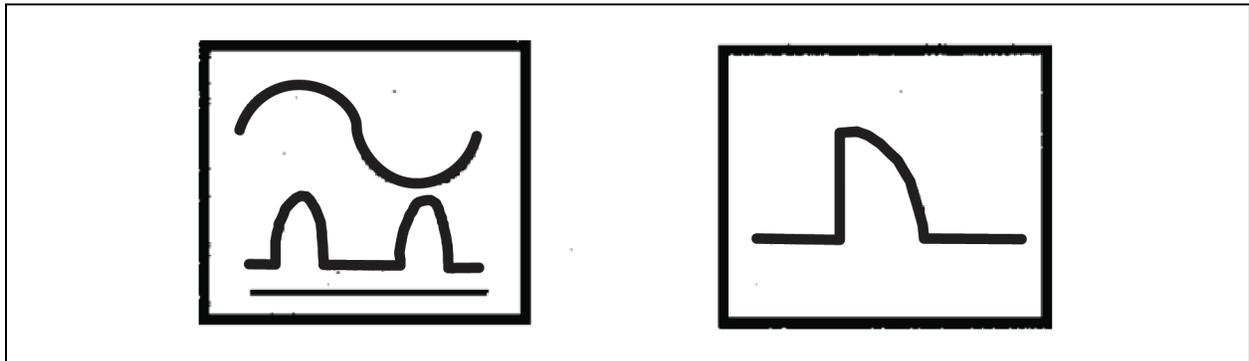
Se l'alimentatore in ingresso a monte dispone di un rilevatore di corrente residua (RCD), devono essere prese in considerazione la corrente di dispersione a terra dello stato transitorio e dello stato stazionario all'avvio del gruppo di continuità.

Gli interruttori di corrente residua (RCCB) devono soddisfare i seguenti requisiti:

- Essere sensibili all'impulso CC unidirezionale (classe A) dell'intera rete di distribuzione.
- Essere insensibili all'impulso di corrente dello stato transitorio.
- Avere una sensibilità media regolabile da 0,3 A a 3 A.

I simboli RCCB sono mostrati nella **Figura 5.14** sotto.

Figura 5.14 Simboli RCCB



Il gruppo di continuità è costituito da un filtro EMC interno, pertanto la corrente di dispersione del cavo di messa a terra di protezione è inferiore a 3000 mA. Si consiglia di verificare la sensibilità dell'RCD della distribuzione in ingresso a monte e della distribuzione a valle (al carico).

Batteria esterna

Installare la scatola dell'interruttore della batteria (obbligatoria) per proteggere la batteria esterna. Il gruppo di continuità è dotato di un armadio delle batterie con scatola dell'interruttore opzionale per offrire protezione da sovracorrente, protezione da cortocircuito e funzioni di attivazione automatica per la batteria esterna.

La scatola dell'interruttore della batteria è importante per la manutenzione della batteria ed è generalmente installata vicino alla batteria.

Uscita sistema

La distribuzione in uscita del gruppo di continuità deve essere configurata con un dispositivo di protezione. Il dispositivo di protezione deve essere diverso dall'interruttore di protezione della distribuzione in ingresso e in grado di fornire protezione da sovraccarico. Fare riferimento al **Manuale utente del gruppo di continuità SL-71076 Liebert® APM2 Vertiv™ da 30 a 120 kVA**.

NOTA: per un sistema IT a griglia è necessario installare componenti di protezione a 4 poli per la distribuzione di energia in ingresso esterna del gruppo di continuità.

5.5.10 Passaggi per il collegamento del cavo di alimentazione

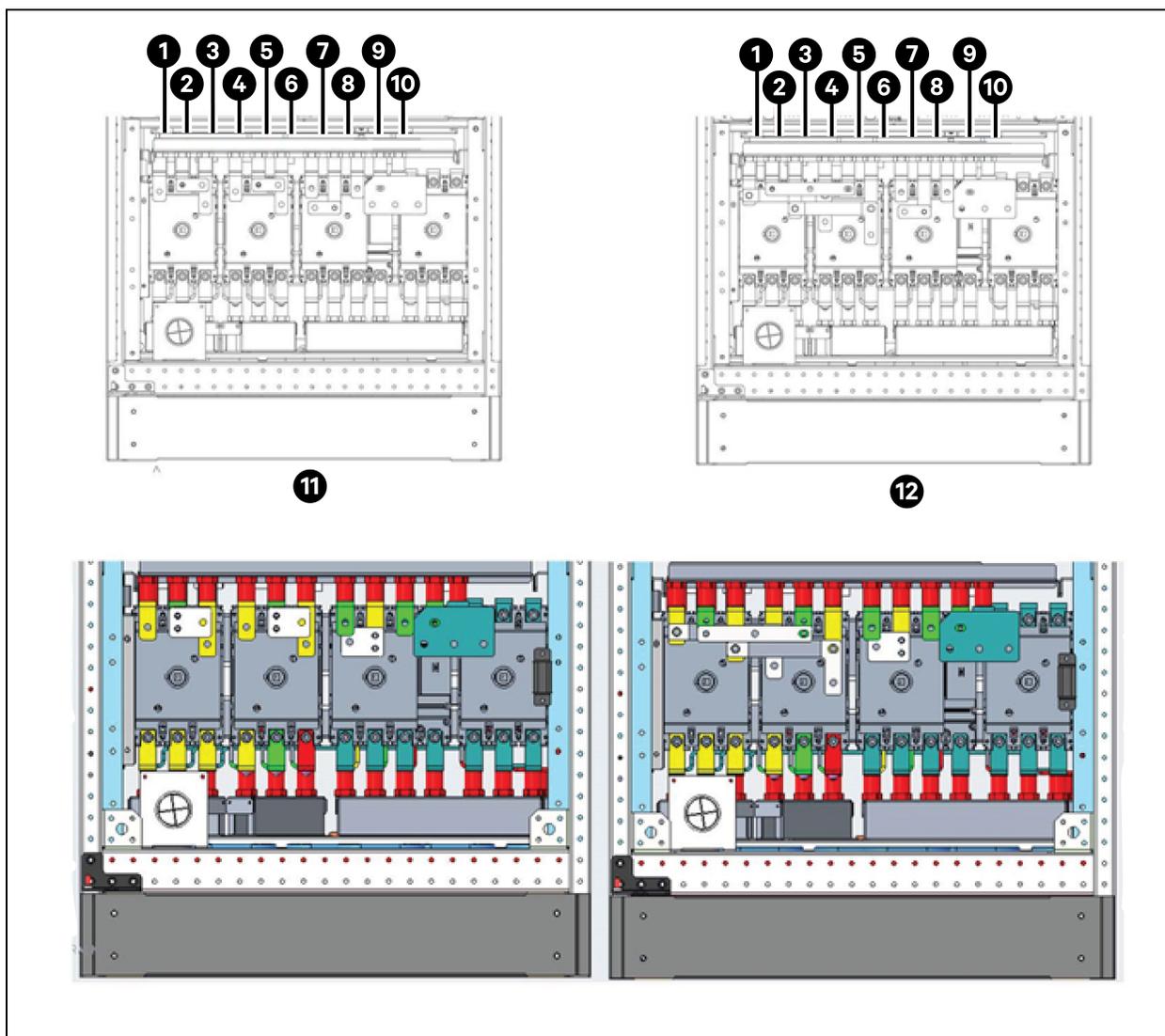
Terminale di collegamento

La Figura 5.15 sotto mostra i terminali di collegamento del cavo di alimentazione del gruppo di continuità. La Figura 5.16 alla pagina successiva mostra l'ingresso cavo di alimentazione e i metodi di instradamento. Fare riferimento al metodo di cablaggio per instradare i cavi e quindi collegarli ai terminali corrispondenti, come mostrato nella Figura 5.16 alla pagina successiva.

NOTA: i cavi di alimentazione devono essere instradati attraverso condotti o canaline dei cavi per evitare danni ai cavi dovuti a sollecitazioni meccaniche. Dopo questa operazione, ridurre l'interferenza elettromagnetica nell'ambiente circostante.

NOTA: quando si instradano i cavi all'interno degli armadi, è necessario legarli e fissarli, in modo da evitare danni ai cavi dovuti a sollecitazioni meccaniche.

Figura 5.15 Terminali di collegamento del cavo di alimentazione 120 kVA

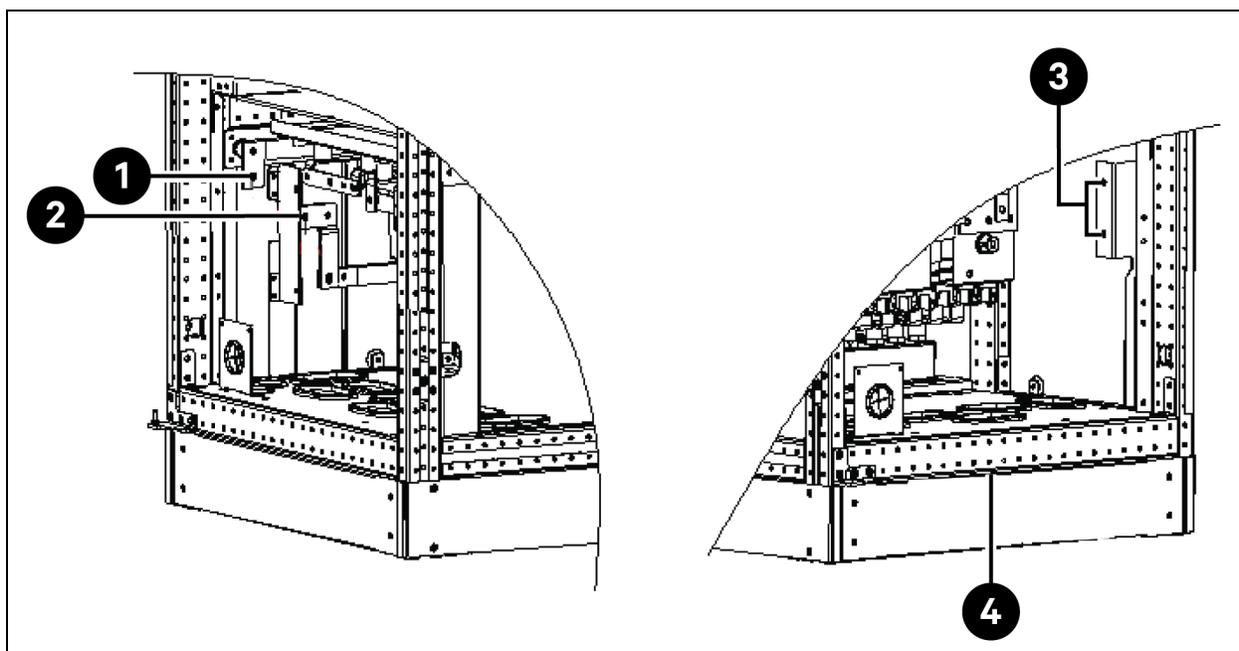


Elemento	Descrizione	Elemento	Descrizione
1	mA	7	oA
2	mB	8	oB
3	mC	9	oC
4	bA	10	N
5	bB	11	Bypass separato
6	bC	12	Ingresso comune

Metodo di cablaggio

I modelli di gruppo di continuità a interruttore singolo, senza interruttore e con quattro interruttori supportano l'accesso del cavo inferiore.

Figura 5.16 Percorso di cablaggio dei cavi di alimentazione di 120 kVA



Elemento	Descrizione	Elemento	Descrizione
1	BAT+	3	PE
2	BAT-	4	Accesso del cavo inferiore



AVVISO! Prima di collegare i cavi, assicurarsi che tutti gli interruttori di alimentazione interni ed esterni del gruppo di continuità siano spenti e apporre i segnali di avviso necessari per impedire l'azionamento involontario degli interruttori. Nel frattempo, misurare le tensioni tra i terminali del gruppo di continuità e le tensioni tra i terminali e la messa a terra.

Aprire lo sportello anteriore del gruppo di continuità e rimuovere il coperchio di protezione per accedere ai terminali di collegamento del cavo di alimentazione. Collegare il cavo di messa a terra protettiva al terminale di ingresso PE nell'armadio. Vedere la **Figura 5.15** a pagina 75 e la **Figura 5.16** alla pagina precedente.



AVVISO! Rischio di scosse elettriche o incendi. Può causare danni alle apparecchiature, lesioni al personale o il decesso. Il cavo di messa a terra e la linea neutra devono essere collegati in conformità alla normativa nazionale in ambito elettrico e a tutte le normative locali applicabili.

Collegamento dell'ingresso del sistema

1. Configurazione di ingresso comune.

Collegare i cavi in ingresso CA ai terminali di ingresso di bypass (bA-bB-bC) nell'armadio e serrare il collegamento. Collegare la linea neutra di ingresso al terminale neutro N nell'armadio e serrare il collegamento. Verificare la corretta rotazione delle fasi.

NOTA: assicurarsi che le barre di rame di cortocircuito tra i terminali di ingresso del raddrizzatore e i terminali di ingresso di bypass siano collegate secondo corrispondenza.

2. Configurazione con bypass separato (predefinita).

Rimuovere le barre di rame di cortocircuito. Collegare i cavi di ingresso del raddrizzatore ai terminali di ingresso del raddrizzatore (mA-mB-mC) nell'armadio, collegare i cavi di ingresso di bypass ai terminali di ingresso di bypass (bA-bB-bC) nell'armadio e serrare il collegamento. Collegare la linea neutra di ingresso del raddrizzatore e la linea neutra di bypass al terminale neutro N nell'armadio e serrare il collegamento. Garantire la corretta rotazione delle fasi.

Collegamento di uscita del sistema

Collegare i cavi in uscita del sistema tra i terminali in uscita (oA-oB-oC-N) nell'armadio e il carico e serrare il collegamento. Vedere la **Tabella 5.2** a pagina 71 per il valore di coppia. Garantire la corretta rotazione delle fasi.

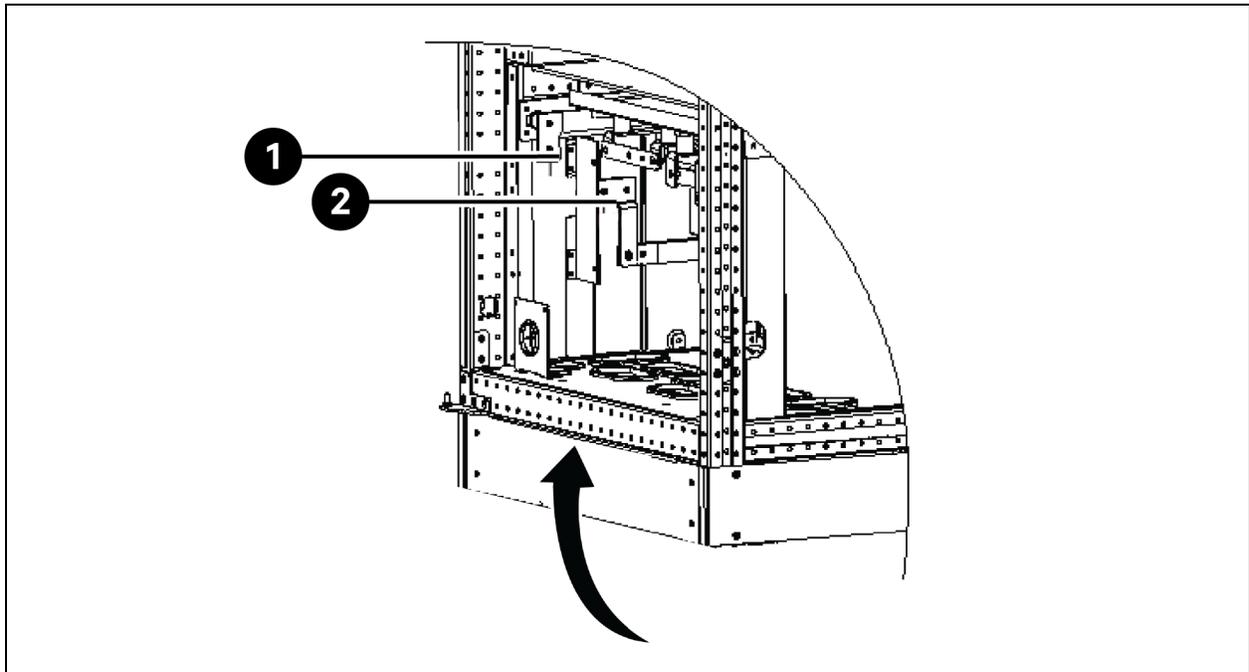


AVVISO! Rischio di scosse elettriche e arco elettrico. Può causare danni alle apparecchiature, danni a proprietà, lesioni al personale o il decesso. Se non è necessario un alimentatore per l'apparecchiatura di carico prima dell'arrivo del tecnico dell'assistenza, assicurarsi che i cavi in uscita del sistema siano isolati in sicurezza all'estremità.

Collegamento della batteria

1. Se si seleziona il modulo batteria incorporato, non è necessario collegare il cavo della batteria. Se la batteria acquistata è una batteria esterna, il cavo della batteria deve essere collegato separatamente al gruppo di continuità. Il metodo di cablaggio specifico e la posizione della barra di rame sono mostrati nella **Figura 5.17** alla pagina successiva.
2. Verificare la corretta polarità dei collegamenti dai terminali della stringa della batteria alla scatola dell'interruttore della batteria e dalla scatola dell'interruttore della batteria ai terminali in ingresso della batteria (BAT+, BAT-) nell'armadio del gruppo di continuità, ovvero da (BAT+) a (+) e da (BAT-) a (-), da (N) a (N). Non ricollegare questi collegamenti e non chiudere la scatola dell'interruttore della batteria prima dell'autorizzazione del tecnico dell'assistenza.

Figura 5.17 Collegamento della batteria



Elemento	Descrizione
1	Collegamento della batteria al polo positivo
2	Collegamento della batteria al polo negativo

NOTA: quando si collegano i cavi tra i terminali della batteria e il BCB, il collegamento deve iniziare dal terminale della scatola dell'interruttore della batteria.

3. Riposizionare tutti i coperchi protettivi rimossi per l'installazione dei cavi.

NOTA: dopo il collegamento, assicurarsi di sigillare il foro di ingresso del cavo sull'armadio.

5.6 Collegamento all'alimentazione del rack PMC

Il PMC ospita le scatole di distribuzione di energia (PDB) e un'unità di distribuzione di energia in rack (rPDU).

Il numero di PDB dipende dalla configurazione e in base al progetto è equivalente al numero di unità di raffreddamento in serie installate in SmartAisle. Ogni PDB è dotata di un cavo di alimentazione in ingresso e di 2 cavi di alimentazione in uscita. L'alimentazione viene fornita alle PDB dalla scheda interruttori del cliente. L'alimentazione in uscita dalla PDB viene fornita alle unità interne CA. L'unità di distribuzione dell'alimentazione (PDU) riceve l'alimentazione dalla scheda del pannello di RXA o TOB secondo il tipo di progetto di riferimento e l'alimentazione in uscita dalla PDU viene fornita all'adattatore di HMI, RDU501, switch di rete, NVR, beacon e unità di alimentazione (PSU).

NOTA: i numeri di modello SA1E08060MFB0 e SA1E08090MFB0 hanno unità di distribuzione dell'alimentazione (PDU) alimentate da RXA, mentre SA1E1120MFB0 e SA1E1175HFB0 hanno barre di distribuzione.

5.7 Collegamento all'alimentazione tramite il sistema di distribuzione di energia a distanza Liebert® RXA Vertiv™

NOTA: il collegamento all'alimentazione del sistema di distribuzione di energia a distanza RXA è richiesto solo per i modelli SA1E08060MFB0 e SA1E08090MFB0.

Il cablaggio di alimentazione deve essere installato da elettricisti autorizzati. Tutto il cablaggio di alimentazione deve essere conforme alle normative locali vigenti.

5.7.1 Collegamenti alimentazione in ingresso

NOTA: rimuovere la piastra per canaline di Liebert® RXA Vertiv™ prima di punzonare o forare per evitare l'ingresso di detriti metallici nell'unità.



AVVISO! Rischio di scosse elettriche. Può causare lesioni personali o il decesso.

Prima di installare i cavi o di effettuare i collegamenti all'interno dell'unità, verificare che tutti i circuiti della tensione (alimentazione) di linea in ingresso siano diseccitati e isolati. Prima di procedere all'installazione, leggere tutte le istruzioni, verificare che tutti i pezzi siano presenti e controllare la targhetta del costruttore per accertarsi che la tensione corrisponda all'alimentazione di rete disponibile. Rispettare tutte le normative locali.

Per ridurre al minimo i disturbi causati da altri carichi nell'edificio, l'alimentazione in ingresso all'unità deve essere fornita direttamente da una fonte di alimentazione dedicata.

I cavi di alimentazione in ingresso devono essere dimensionati in conformità alla norma IEC 60634-5-52 e alla norma nazionale di cablaggio e a tutti i codici edilizi locali per garantire che l'alimentatore possa trasportare in sicurezza la corrente a pieno carico del sistema, comprese le perdite.

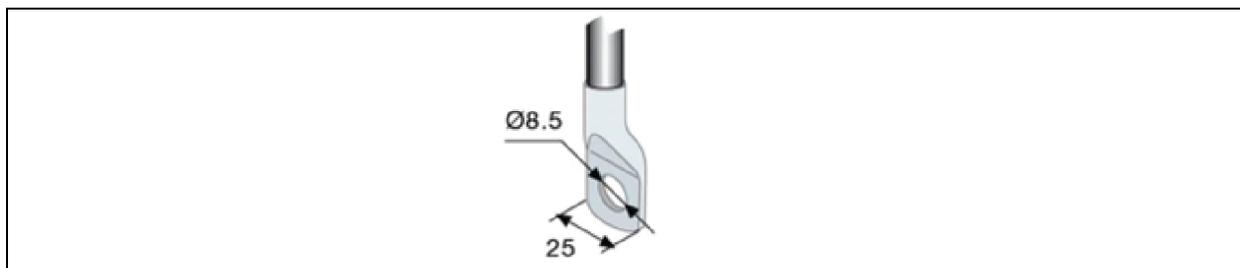
I conduttori dell'alimentatore in ingresso devono essere dimensionati per non più del 2% di caduta di tensione. Se si desidera il funzionamento in condizioni di sottotensione per periodi di tempo prolungati, gli alimentatori in ingresso devono essere sovradimensionati.

I cavi di ingresso neutro e di messa a terra devono essere dimensionati in conformità a IEC 60634-5-54. L'alimentatore in ingresso principale deve essere costituito da conduttori trifase, un conduttore neutro e un conduttore di messa a terra (di sicurezza) (4W + G).

Per installare il cablaggio di alimentazione in ingresso sull'unità Liebert® RXA Vertiv™, procedere come segue:

1. Svitare la piastra del premistoppa metallica superiore e/o inferiore e forare in modo che corrisponda alla dimensione e al numero dei cavi in ingresso.
2. Tagliare le fascette serrafili e rimuovere i trasformatori di corrente.
3. Far passare le fasi di ingresso e i cavi di messa a terra e neutro attraverso i trasformatori di corrente e fissarli al cavo con fascette serrafili non conduttive.
4. Collegare i cavi in ingresso dall'uscita del gruppo di continuità all'interruttore di ingresso principale.
5. Serrare i bulloni sull'interruttore di ingresso secondo le istruzioni del produttore dell'interruttore.

Figura 5.18 Dimensioni cavo e capocorda RXA 250 A



Capicorda	
Coppia di serraggio (Nm)	8
Vite di bloccaggio	M8

Se si utilizzano capicorda di dimensioni superiori a 25 mm per il modello 250 A, è disponibile su richiesta una soluzione di terminazione personalizzata.

Seguire i passaggi riportati di seguito per installare il cablaggio di alimentazione in ingresso in RXA 250 con ingresso del cavo inferiore:

1. Aprire il secondo sportello di accesso inferiore.
2. Svitare la piastra inferiore in alluminio del premistoppa e forare in modo che corrisponda alla dimensione e al numero dei cavi in ingresso.
3. Rimuovere i coperchi dei terminali inferiori e collegare i cavi in ingresso ai terminali (coppia di serraggio: max 20 Nm) come indicato dagli adesivi, vedere la **Figura 5.19** sotto.
4. Sostituire i coperchi dei terminali inferiori.

Figura 5.19 Posizione dei terminali

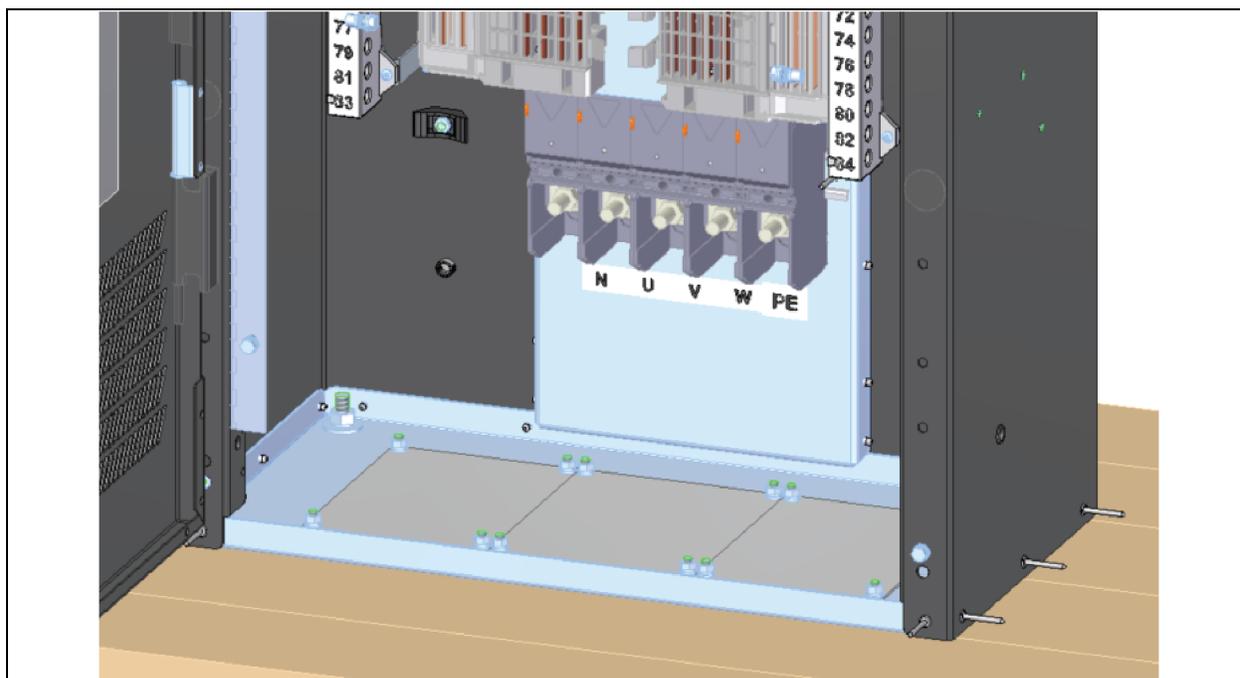


Figura 5.20 Posizione di collegamento del campo elettrico in ingresso per le unità con interruttore scheda pannello principale (senza hardware di monitoraggio opzionale)

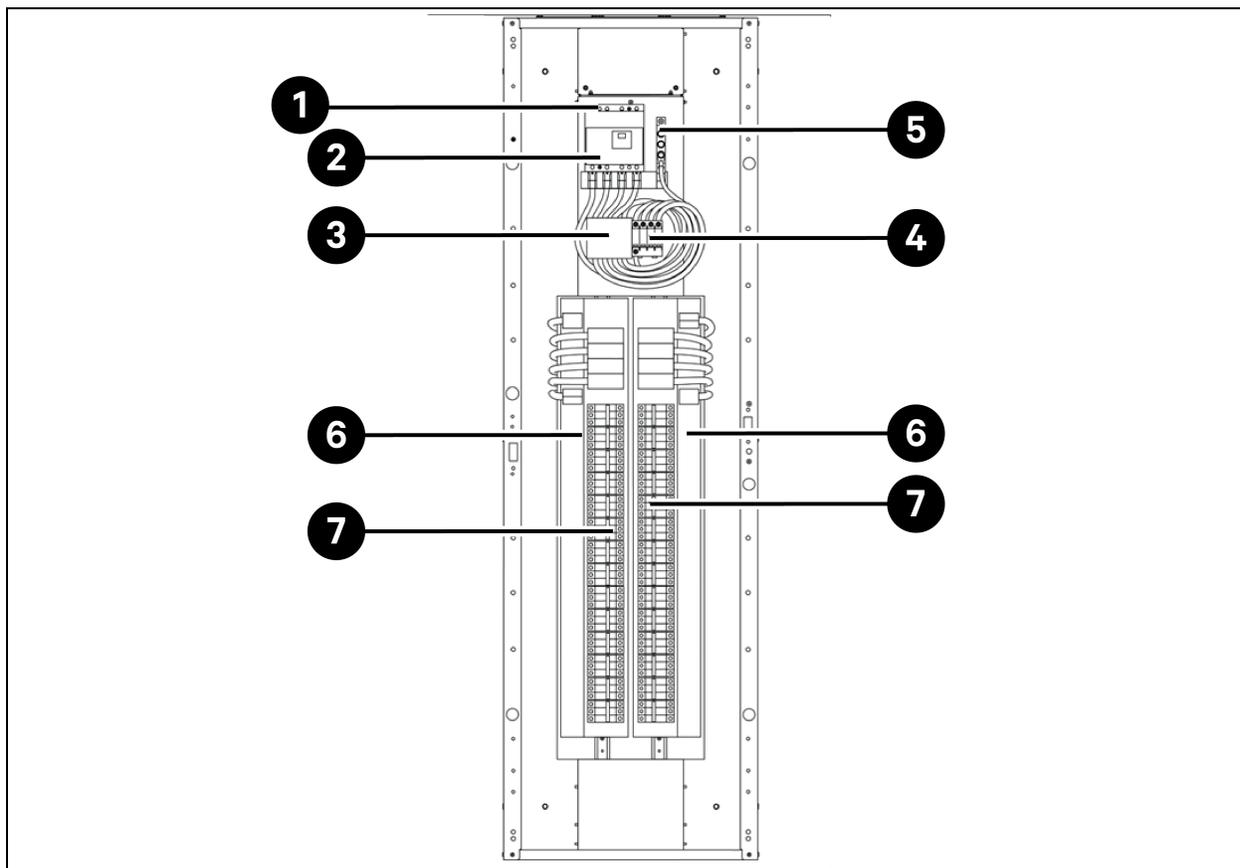


Tabella 5.6 Posizione di collegamento del campo elettrico in ingresso per le unità con interruttore scheda pannello principale (senza hardware di monitoraggio opzionale)

Elemento	Descrizione
1	Fase di ingresso e collegamento neutro
2	Interruttore di ingresso principale
3	Fusibili TVSS (opzionali)
4	Dispositivo di protezione contro le sovratensioni TVSS/OVR (opzionale)
5	Collegamento di terra in ingresso
6	Scheda pannello di distribuzione a 42 poli (PE + N)
7	Scheda pannello di distribuzione a 42 poli (PE + N)

NOTA: l'interruttore principale è alimentato, installato e cablato. Gli altri interruttori sono forniti separatamente da Vertiv e devono essere installati successivamente da un tecnico Vertiv.

NOTA: gli altri interruttori sono interruttori miniaturizzati (MCB) e sono interruttori a innesto, che consentono lo swapping a caldo e che possono essere installati direttamente nella scheda pannello all'interno dell'RXA.

5.7.2 Collegamenti alimentazione in uscita

All'interno dell'unità è presente una scheda pannello di uscita con messa a terra e disposizioni neutre per il collegamento di carichi alle unità di distribuzione dell'alimentazione (PDU) della soluzione SmartAisle.

I cavi flessibili di distribuzione in uscita vengono utilizzati nelle aree di elaborazione dati sotto un pavimento rialzato. Le lunghezze e la disposizione dei cavi devono essere ben pianificate:

- I percorsi dei cavi devono seguire le corsie tra le apparecchiature. Ciò faciliterà l'accesso ai cavi per l'installazione, l'ispezione di routine e le modifiche future.
- Determinare la lunghezza del cavo richiesta misurando la distanza dall'apparecchiatura di carico seguendo percorsi ad angolo retto, anziché diagonalmente o direttamente. Effettuare sempre la misurazione sul lato più lontano dell'apparecchiatura rispetto all'unità per garantire una lunghezza adeguata del cavo.
- Evitare la restrizione del flusso dell'aria sotto il pavimento rialzato facendo scorrere le canaline flessibili in piano sul contropavimento, in percorsi paralleli.
- Il carico iniziale in uscita del sistema deve essere compreso tra il 50% e il 75% della capacità nominale. Ciò consente l'aggiunta di carichi futuri senza investire immediatamente in un'altra Liebert® RXA Vertiv™.
- Il bilanciamento dei carichi è una buona pratica di progetto su qualsiasi sistema trifase.



AVVISO! Rischio di scosse elettriche. Può causare lesioni personali o il decesso. Prima di installare i cavi o di effettuare i collegamenti all'interno dell'unità, verificare che tutti i circuiti della tensione (alimentazione) di linea in ingresso siano diseccitati e isolati. Prima di procedere all'installazione, leggere tutte le istruzioni, verificare che tutti i pezzi siano presenti e controllare la targhetta del costruttore per accertarsi che la tensione corrisponda all'alimentazione di rete disponibile. Rispettare tutte le normative locali.

- Tutti i cavi in uscita e i collegamenti devono essere conformi a IEC 60634-5-52 (per i cavi di alimentazione), a IEC 60634-5-54 (per i modelli neutri e PE) e ai codici elettrici locali.
- Fare riferimento alle leggi locali relative ai requisiti OSHA.

5.8 Collegamento all'alimentazione tramite la barra di distribuzione

NOTA: il collegamento dell'alimentazione della barra di distribuzione è richiesto solo per i modelli SA1E11120MFB0 e SA1E11175HFB0.

PowerBar iMPB Vertiv™ offre una distribuzione ad alta densità, offrendo al contempo la massima flessibilità per posizionare i singoli collegamenti di alimentazione dei rack. Il sistema modulare garantisce la corretta configurazione dell'alimentazione al momento del settaggio, che può essere facilmente riconfigurato man mano che le esigenze del centro dati cambiano. L'alimentazione in uscita del gruppo di continuità viene fornita alle PDU tramite la barra di distribuzione. Per ulteriori dettagli fare riferimento alla **Guida di installazione/Guida utente di SL-70927 PowerBar iMPB Vertiv™** e al **Documento integrativo per gli invii di SL-71013 iMPB Vertiv™**.

Pagina lasciata intenzionalmente in bianco

6 Collegamento di comunicazione dati

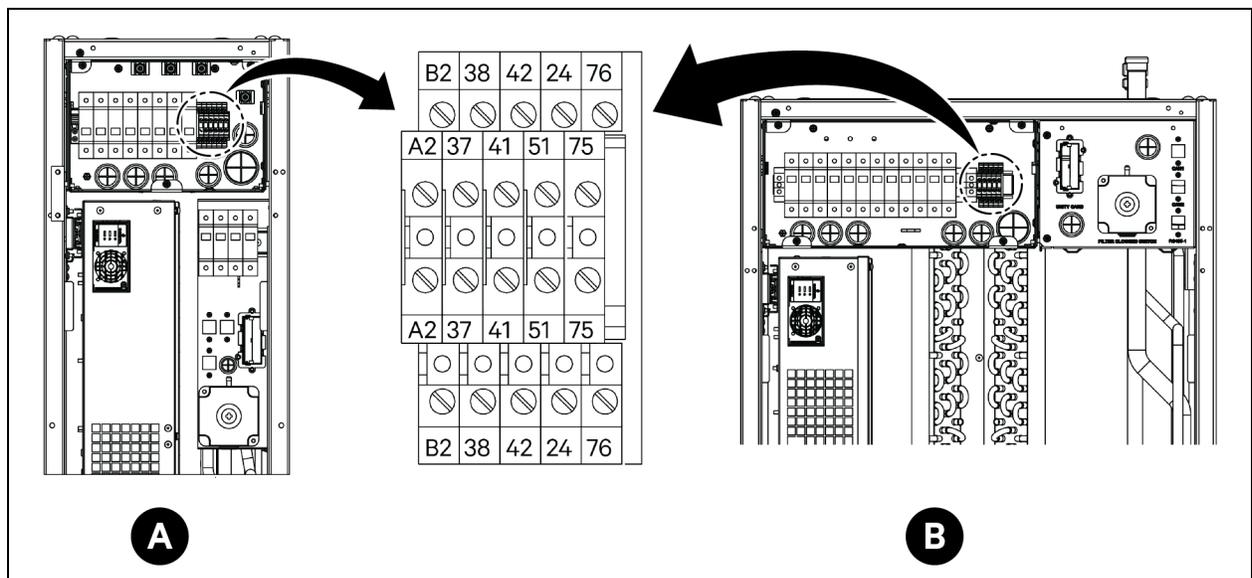
6.1 Collegamento dei cavi di comunicazione dell'unità di raffreddamento interna

6.1.1 Disposizione generale

NOTA: adottare misure antistatiche quando si collegano i cavi di comunicazione.

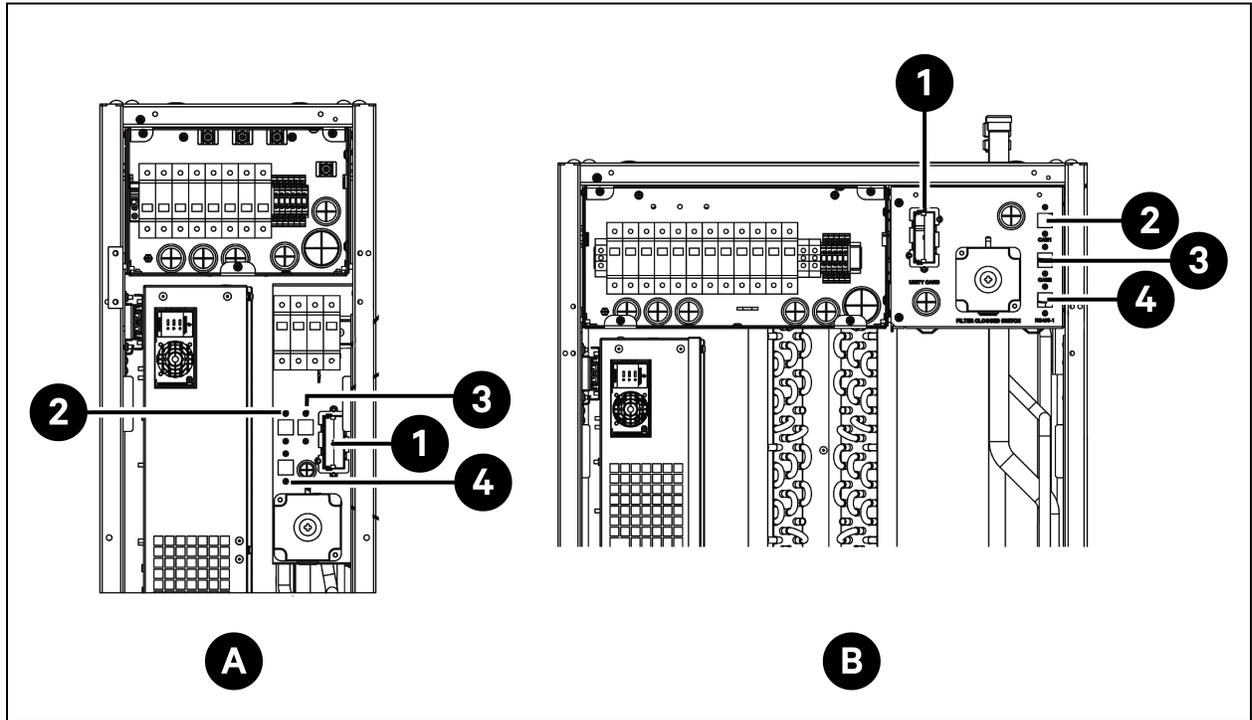
NOTA: la porta RJ45 sul retro dell'HMI non è disponibile per l'uso.

Figura 6.1 Morsettiera



Elemento	Descrizione	Elemento	Descrizione
A	Evaporatore CRD25	41/42	Sensore pressione statica
B	Evaporatore CRD35	24/51	Sensore perdita acqua
A2/B2	RS485	75/76	Allarme comune
37/38	Dispositivo accensione/spengimento da remoto		

Figura 6.2 Porte delle comunicazioni



Elemento	Descrizione	Elemento	Descrizione
A	Evaporatore CRD25	2	Porta CAN 1
B	Evaporatore CRD35	3	Porta CAN 2
1	Scheda Unity	4	RS485-1

6.1.2 Collegamento del cavo di comunicazione tra evaporatore e condensatore

Il cavo di comunicazione non è fornito con l'unità. Per collegare il cavo di comunicazione, collegare un'estremità del cavo ai terminali A2 e B2 dell'evaporatore e collegare l'altra estremità ai terminali A2 e B2 del condensatore. La scheda Liebert® iCom™ edge controlla il funzionamento delle ventole del condensatore mediante il cavo di comunicazione.

NOTA: utilizzare cavi schermati come cavi di comunicazione. Le dimensioni del cavo devono essere superiori a 0,75 mm² e la lunghezza deve essere inferiore a 150 m (492,1 piedi).

NOTA: non far passare il cavo di comunicazione nello stesso condotto, canalina o scanalatura utilizzati per il cavo di alimentazione.

6.1.3 Collegamento del sensore di perdite d'acqua

Il sensore di perdite d'acqua è fornito nella borsa degli accessori. Per collegare il sensore di perdite d'acqua, collegarlo ai terminali 51 e 24.

6.1.4 Collegamento del dispositivo di monitoraggio alla scheda Unity

Il dispositivo di monitoraggio non è fornito con l'unità. Per collegare il dispositivo di monitoraggio, collegarlo alla porta Ethernet sulla scheda Unity.

6.1.5 Collegamento dei sensori di temperatura remoti

Un sensore di temperatura remoto è fornito nella borsa degli accessori. L'unità può essere collegata con un massimo di 10 sensori di temperatura. Si consiglia di posizionare i sensori davanti ai carichi termici, 1,5 m (4,9 piedi) più in alto rispetto alla base dell'unità.

Per collegare i sensori di temperatura remoti:

1. Inserire il connettore del sensore nella porta RS485-1. Far passare il cavo attraverso la parte superiore o inferiore dell'unità. Collegare il secondo sensore al primo sensore.
2. Applicare il sensore sulla superficie del rack utilizzando i magneti forniti nel kit. Non fissarlo su un rack vuoto. Impostare l'indirizzo sull'interruttore di selezione sul sensore, in base alla **Tabella 6.1** sotto.

Tabella 6.1 Impostazioni di indirizzo per i sensori di temperatura remoti

Sensore	1	2	3	4	5	6	ID
Sensore di temperatura remoto 1	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	10
Sensore di temperatura remoto 2	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	11
Sensore di temperatura remoto 3	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	12
Sensore di temperatura remoto 4	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	13
Sensore di temperatura remoto 5	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	20
Sensore di temperatura remoto 6	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	21
Sensore di temperatura remoto 7	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	22
Sensore di temperatura remoto 8	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	23
Sensore di temperatura remoto 9	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	30
Sensore di temperatura remoto 10	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	31

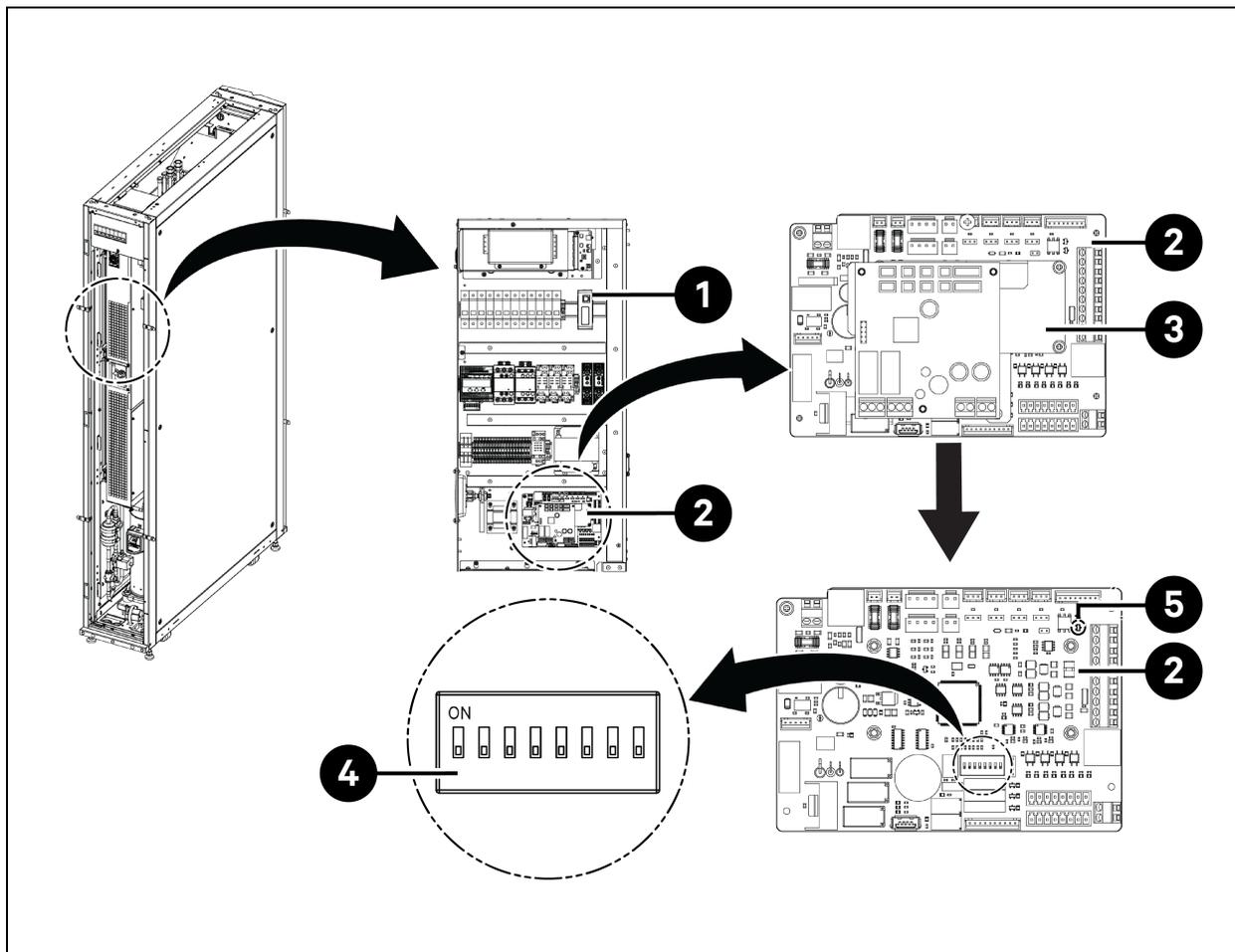
6.1.6 Connessione per funzionamento coordinato

Collegare la porta CAN di un'unità alla porta CAN di un'altra unità utilizzando un cavo di rete CAN. Impostare l'ID CAN di ciascuna unità sul DIP SW3 e impostare il collegamento del ponticello J27. Il DIP SW3 e il ponticello J27 si trovano sulla scheda Liebert® iCom™ edge, sotto la scheda EEV Driver.

Per accedere al DIP SW3:

1. Aprire lo sportello posteriore e rimuovere i filtri. Per i dettagli sulla rimozione dei filtri, vedere la **Figura 6.3** alla pagina successiva.
2. Afferrare l'impugnatura e tirare la scatola elettrica 2. Rimuovere il coperchio laterale dalla scatola rimuovendo tre viti a testa cilindrica M4 x 10.
3. Rimuovere la scheda EEV Driver dalla scheda Liebert® iCom™ edge.

Figura 6.3 Posizione del DIP SW3 e del ponticello J27



Elemento	Descrizione	Elemento	Descrizione
1	Scatola elettrica scorrevole (scatola elettrica 2)	4	DIP SW3
2	Scheda Liebert® iCom™ edge	5	Ponticello J27
3	Scheda EEV Driver		

Per impostare il collegamento del ponticello J27:

1. È necessario cortocircuitare il ponticello J27 della scheda Liebert® iCom™ edge dell'unità master di funzionamento coordinato e dell'ultima unità di funzionamento coordinato e rimuovere il cappuccio di collegamento di J27 della scheda Liebert® iCom™ edge delle unità tra l'unità master e l'ultima unità.
2. Per la scheda Liebert® iCom™ edge, il ponticello J27 è in cortocircuito per impostazione predefinita di fabbrica.

Tabella 6.2 Impostazioni indirizzo di ID CAN

ID CAN	SW3-1	SW3-2	SW3-3	SW3-4	SW3-5	SW3-6	SW3-7	SW3-8	Nota
0	ON	Unità master							
1	OFF	ON	Unità subordinata 1						
2	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	Unità subordinata 2
3	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	Unità subordinata 3
4	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	Unità subordinata 4
5	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	Unità subordinata 5
6	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	Unità subordinata 6
7	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	Unità subordinata 7
8	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	Unità subordinata 8
9	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	Unità subordinata 9
10	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	Unità subordinata 10
11	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	Unità subordinata 11
12	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	Unità subordinata 12
13	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	Unità subordinata 13
14	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	Unità subordinata 14
15	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	Unità subordinata 15

NOTA: la scheda Liebert® iCom™ edge può collegare fino a 16 unità. L'indirizzo ID CAN dell'unità deve essere impostato in sequenza da 0 a 15.

NOTA: l'ID CAN 0 è l'unità master. I parametri di funzionamento coordinato possono essere impostati solo nell'unità master e poi possono essere condivisi con le unità secondarie. Le unità secondarie caricano lo stato di esecuzione e gli allarmi sull'unità master.

NOTA: la lunghezza massima consigliata del cavo di rete CAN è di 40 m (131 piedi), ma ridurre al minimo la lunghezza di questo cavo di rete CAN per garantire una comunicazione efficiente.

6.1.7 Collegamenti dei cavi di comunicazione dell'unità di raffreddamento per esterni

Collegamento del cavo di comunicazione per il condensatore

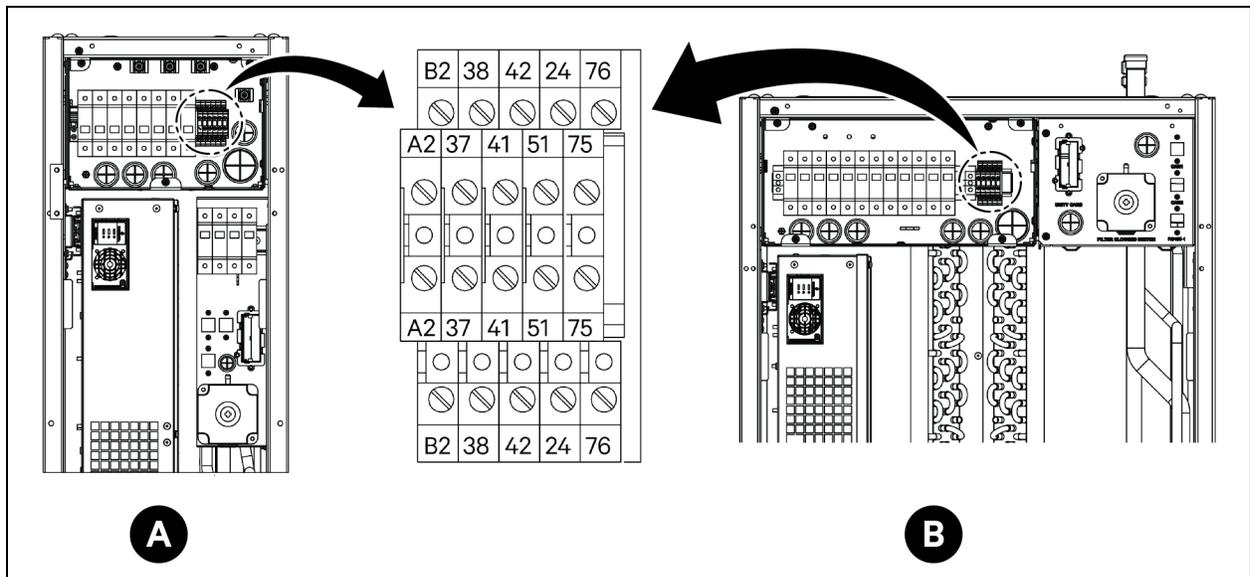
1. Per CCD25 e CCD35, rimuovere due viti M5 dal coperchio della scatola di controllo elettrica e rimuovere il coperchio. Utilizzare un cavo schermato fornito sul campo.
2. Collegare un'estremità ai terminali A2 e B2 e collegare lo strato di schermatura del cavo al terminale PE sulla morsettiera.

Il terminale di comunicazione di CCD25 è mostrato nella **Figura 5.12** a pagina 69 e il terminale di comunicazione di CCD35 è mostrato nella **Figura 5.13** a pagina 69.

NOTA: utilizzare cavi schermati come cavi di comunicazione. Le dimensioni del cavo devono essere superiori a 0,75 mm² e la lunghezza deve essere inferiore a 150 m (492,1 piedi).

NOTA: non far passare il cavo di comunicazione nello stesso condotto, canalina o scanalatura utilizzato per un cavo di alimentazione.

Figura 6.4 Terminale di comunicazione nell'evaporatore CRD25 e CRD35



Elemento	Descrizione	Elemento	Descrizione
A	Evaporatore CRD25	41/42	Sensore pressione statica
B	Evaporatore CRD35	24/51	Sensore perdita acqua
A2/B2	RS485	75/76	Allarme comune
37/38	Dispositivo accensione/spengimento da remoto		

6.2 Collegamenti dei cavi di comunicazione del gruppo di continuità

Liebert® APM2 Vertiv™ supporta:

- Comunicazione tramite protocollo SNMP
- Comunicazione tramite protocollo Modbus
- Comunicazione con contatto a secco
- Comunicazione tramite protocollo Velocity

6.2.1 Comunicazione tramite protocollo SNMP

Le schede di gestione di rete UNITY di Vertiv rendono il gruppo di continuità un dispositivo IoT. Queste schede supportano il protocollo SNMP che consente il monitoraggio del gruppo di continuità tramite la rete.

Anche un sensore della serie IRM può essere collegato a queste schede per fornire la funzione di monitoraggio ambientale. Quando l'apparecchiatura intelligente genera un allarme, la scheda UNITY può avvisare l'utente aggiornando il registro, inviando informazioni trap e generando e-mail.

La scheda UNITY fornisce tre approcci per monitorare le apparecchiature intelligenti e l'ambiente della sala apparecchiature:

- Utilizzando un browser Web tramite la funzione server Web fornita dalla scheda UNITY.
- Utilizzando Network Management System (NMS) tramite la funzione SNMP fornita dalla scheda UNITY.
- Utilizzando SiteMonitor, il software di gestione della rete per l'alimentazione e l'ambiente della sala apparecchiature offerto tramite l'interfaccia TCP/IP fornita dalla scheda UNITY.

La scheda UNITY può funzionare anche con il software di spegnimento di rete (Network Shutdown) sviluppato da Vertiv per fornire la funzione di spegnimento automatico sicuro al computer installato con la funzione di spegnimento di rete, in modo da evitare la perdita di dati.

6.2.2 Comunicazione tramite protocollo Modbus

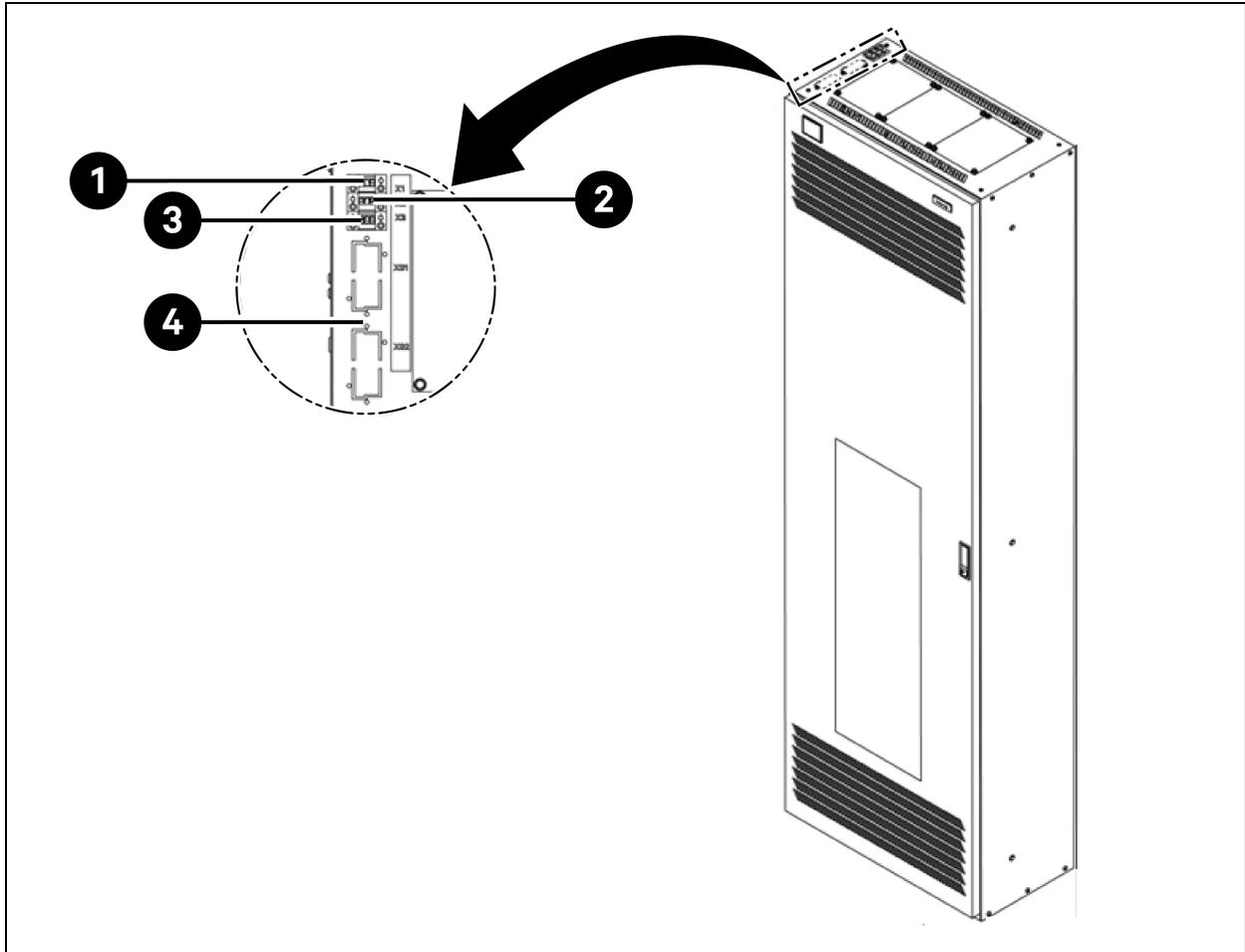
La comunicazione tramite protocollo Modbus RTU è supportata dalla scheda UNITY.

6.3 Collegamenti cavi di comunicazione PMC

Per i collegamenti dei cavi di comunicazione PMC, vedere i [Disegni accompagnatori](#) a pagina 165.

6.4 Connessione di comunicazione dati Liebert® RXA Vertiv™

Figura 6.5 Connettività senza Liebert® DPM Vertiv™



Elemento	Descrizione
1	<p>Terminale X1: bobina MICB (per EPO remoto)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pin 1: +24 V • Pin 2: GND • Pin 3: N/A
2	<p>Terminale X2: stato MICB</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pin 1: COM • Pin 2: NO • Pin 3: NC
3	<p>Terminale X3: stato OVR/TVSS (opzionale)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pin 1: COM • Pin 2: NC • Pin 3: N/A

7 Configurazione delle impostazioni di rete

7.1 Sensori Liebert® RDU-THD Vertiv™

Una stringa di temperatura e umidità è installata sugli sportelli anteriore e posteriore di ciascun armadio del sistema. Il collettore di temperatura e umidità (THD) riassume la temperatura e l'umidità di ogni sportello. L'impostazione dell'indirizzo dei sensori può essere eseguita solo tramite il codice di selezione.

Set di 6 sensori THD preinstallati sugli sportelli anteriore e posteriore del PMC alle altezze di 6 U, 22 U e 36 U e set di 6 sensori THD installati sugli sportelli anteriore e posteriore di ciascun rack server in loco.

Prima di impostare l'indirizzo dei sensori THD, prendere nota delle seguenti informazioni:

- L'indirizzo dei sensori non può essere impostato su 00 poiché è l'indirizzo di trasmissione.
- DIP4 è il meno significativo. L'armadio IT dell'indirizzo 1 ha DIP4 su ON mentre gli altri sono spenti.
- Interruttore DIP in posizione ON significa 1 o 0.

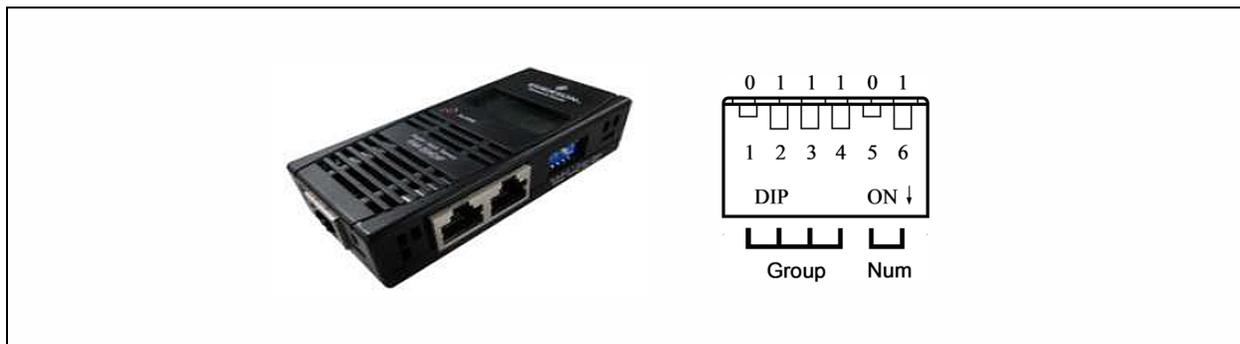
7.1.1 Impostazione dell'indirizzo del sensore THD

Per impostare l'indirizzo del sensore THD fare riferimento alla **Tabella 7.1** sotto e alla **Figura 7.1** alla pagina successiva.

Tabella 7.1 Indirizzo sensore THD – Impostazioni del codice di selezione

Armadio	Numero gruppo	Numero sequenza	Indirizzo
	DIP1 – DIP4	DIP5 – DIP6	
THD-PMC	1001	00	90
THD-1	0001	00	10
THD-2	0010	00	20
THD-3	0011	00	30
THD-4	0100	00	40
THD-5	0101	00	50
THD-6	0110	00	60
THD-7	0111	00	70
THD-8	1000	00	80

Figura 7.1 Indirizzo sensore THD: impostazioni del codice di selezione



NOTA: l'interruttore DIP viene utilizzato per impostare l'indirizzo del sensore e il tipo di apparecchiatura collegata per comunicare con l'apparecchiatura superiore tramite il protocollo MODBUS.

NOTA: se l'interruttore DIP è in posizione ON significa 1 o 0. L'indirizzo del sensore non può essere impostato su 00, che è l'indirizzo di trasmissione.

Quando Group è 0001 e Num è 00, i dati di temperatura e umidità raccolti dal sensore vengono visualizzati sullo schermo LCD e sul WEB come volume ambientale dell'armadio 1; i dati di soglia della temperatura e i dati dell'umidità dell'armadio 1 sono gli stessi di quelli visualizzati sullo schermo LCD e sull'armadio WEB 1. Esiste una corrispondenza uno a uno tra temperatura e umidità.

7.2 Unità di distribuzione dell'alimentazione (PDU)

Per garantire la precisione dei dati di monitoraggio della PDU, le impostazioni dell'indirizzo della PDU devono essere completate in base alla **Tabella 7.3** a pagina 97.

Tutte le rPDU Geist™ Vertiv™ di monitoraggio a livello di unità con commutazione sono dotate del modulo IMD-5M. Il modulo offre le stesse caratteristiche dell'IMD-3E, con l'aggiunta di una porta seriale RS-232 tramite RJ-45.

Figura 7.2 Pannello di controllo e visualizzazione PDU

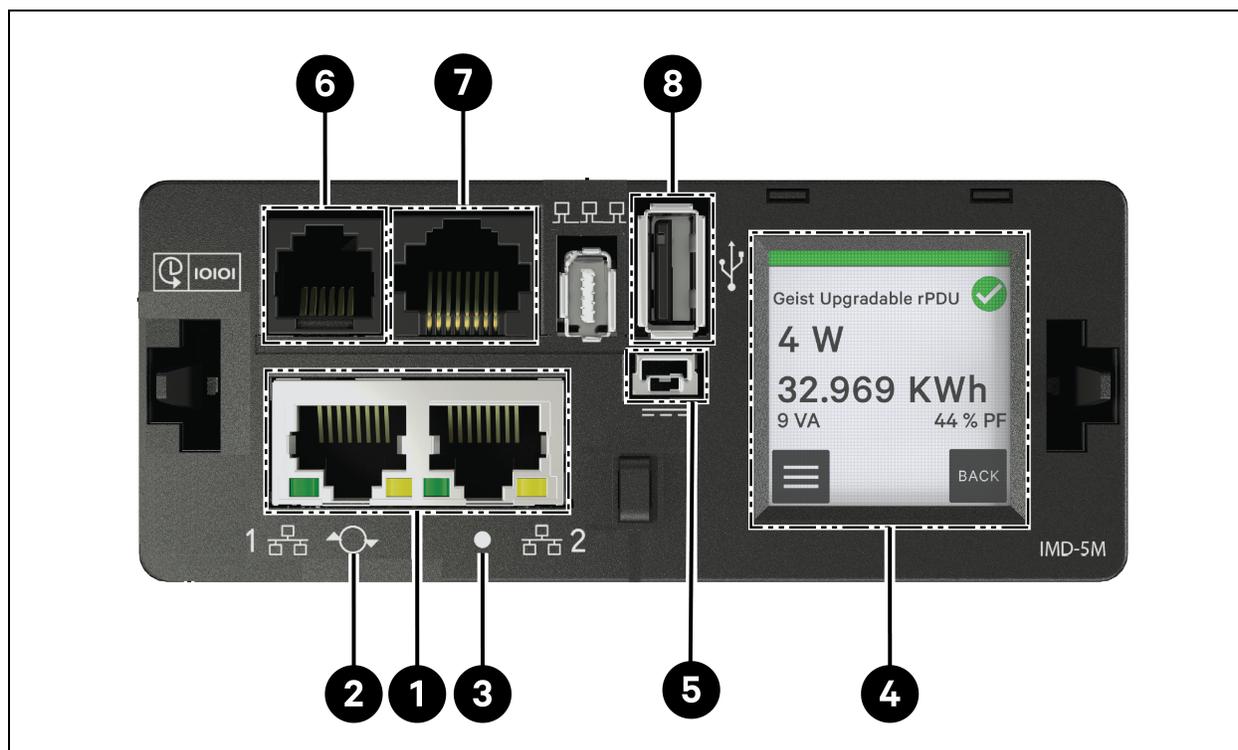


Tabella 7.2 Pannello di controllo e visualizzazione PDU

Elemento	Nome	Descrizione
1	Porte Ethernet doppie	Le due porte Ethernet agiscono come switch Ethernet a due porte consentendo il collegamento a margherita di più dispositivi. Le due porte Ethernet possono essere configurate in modo indipendente come due interfacce di rete Ethernet, consentendo alla rPDU di collegarsi a due reti diverse.
2	Pulsante Restart/Reset	Premere e mantenere premuto il pulsante per 10 secondi per riavviare l'IMD. Questa operazione provoca l'accensione e lo spegnimento dell'IMD ma non modifica né rimuove le informazioni utente. Premere e mantenere premuto il pulsante per 25 secondi durante il normale funzionamento per ripristinare l'indirizzo IP predefinito e resettare gli account utente.
3	LED stato RGB	LED verde: l'unità è attiva e funzionante. LED giallo: l'unità si sta avviando.
4	Menu touchscreen	Utilizzare il menu touchscreen per trovare i valori di fase, linea e corrente del circuito (in ampere).
5	Ingresso alimentazione ridondante	Se il cavo di collegamento opzionale è collegato alla seconda unità, l'IMD rimarrà sotto tensione quando la rPDU perde l'alimentazione.

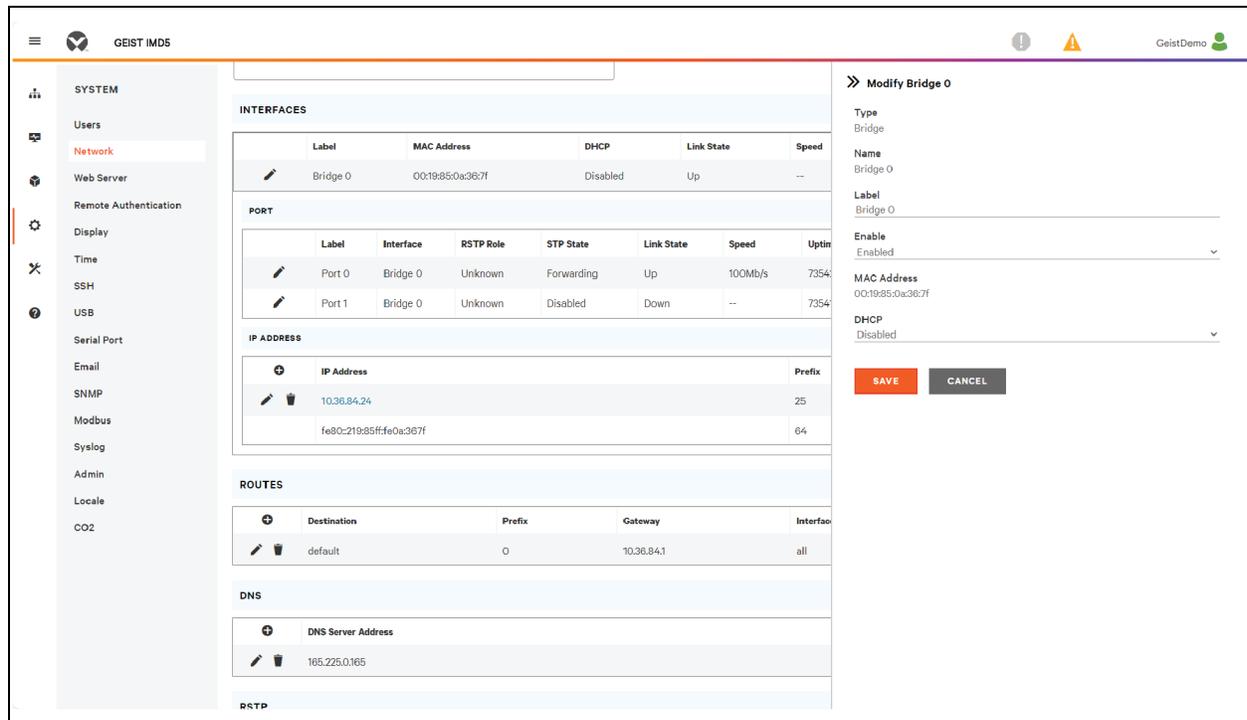
Tabella 7.2 Pannello di controllo e visualizzazione PDU (continua)

Elemento	Nome	Descrizione
6	Porta sensore remoto	Porta RJ-12 per il collegamento dei sensori digitali remoti plug-and-play Vertiv™ (venduti separatamente). Ciascun sensore digitale è provvisto di un numero di serie univoco che viene rilevato automaticamente. Le PDU GU2 supportano fino a 16 sensori. È possibile aggiungere il convertitore A2D Vertiv™ opzionale per supportare il rilevamento analogico. È possibile aggiungere l'adattatore SN-ADAPTER opzionale per supportare i sensori integrati e modulari Liebert®.
7	Porta seriale	RS-232 tramite porta RJ-45.
8	Porta USB	Porta USB utilizzata per caricare il firmware, eseguire il backup/ripristino della configurazione del dispositivo o espandere la capacità di registrazione tramite un dispositivo di archiviazione USB oppure per supportare adattatori USB wireless TP-Link. Fornisce fino a 0,5 watt per il livello monitorato dell'unità e 5 watt per il livello dell'uscita monitorata/livello dell'unità commutata/livello dell'uscita commutata.

7.2.1 Impostazione dell'indirizzo IP della PDU

Dalla pagina Web PDU, fare clic su *System > Network*. La pagina Network consente di configurare la rete manualmente o tramite DHCP. Si consiglia di utilizzare un IP statico o un DHCP riservato.

Figura 7.3 Impostazioni rete PDU



Il modulo IMD-5M aggiornabile ha un indirizzo IP predefinito per la configurazione iniziale e l'accesso visualizzato sulla parte anteriore dell'unità:

- **IP Address:** 192.168.123.123
- **Subnet mask:** 255.255.255.0
- **Gateway:** 192.168.123.1

Per accedere all'unità per la prima volta:

1. Modificare temporaneamente le impostazioni di rete del computer in modo che corrispondano alla subnet 192.168.123.xxx.
2. Collegare la PDU alla porta Ethernet del computer, quindi seguire le istruzioni relative al sistema operativo del computer come descritto nel manuale spedito con la PDU.
3. Collegare la porta di rete 1 della PDU host a un dispositivo di livello superiore.
4. Accedere alla pagina Web della PDU.

Per configurare un indirizzo IP statico:

1. Dalla pagina Web PDU andare a System > Network.
2. Nella sezione Interface verificare che la funzione DHCP sia disabilitata.
3. Aggiungere un indirizzo IP statico facendo riferimento alla **Tabella 7.3** sotto.

Tabella 7.3 Armadio singolo, impostazioni indirizzo PDU a cascata doppia

Armadi	Numero PDU dell'interfaccia utente Web	Indirizzo PDU
PMC	0.1	IP: 192.168.1.121
Armadio 1	1.1	IP: 192.168.1.123
	1.2	IP: 192.168.1.124
Armadio 2	2.1	IP: 192.168.1.124
	2.2	IP: 192.168.1.126
Armadio 3	3.1	IP: 192.168.1.125
	3.2	IP: 192.168.1.128
Armadio 4	4.1	IP: 192.168.1.126
	4.2	IP: 192.168.1.130
Armadio 5	5.1	IP: 192.168.1.131
	5.2	IP: 192.168.1.132
Armadio 6	6.1	IP: 192.168.1.133
	6.2	IP: 192.168.1.134
Armadio 7	7.1	IP: 192.168.1.135
	7.2	IP: 192.168.1.136
Armadio 8	8.1	IP: 192.168.1.137
	8.2	IP: 192.168.1.138

7.2.2 Ripristino delle informazioni dell'account

Se l'indirizzo o le password sono stati smarriti o dimenticati, eseguire una delle seguenti operazioni:

- Premere e mantenere premuto il pulsante Network Reset situato sotto la porta Ethernet per 15 secondi.
-oppure-
- Premere e mantenere premuto il pulsante al centro del display a LED per 10 secondi.

Se l'indirizzo IP di ogni PDU è impostato, controllare l'IP sul display. Premendo i pulsanti **Play** e **Stop** contemporaneamente, viene visualizzato l'indirizzo IPv4 primario dell'unità.

7.3 Serrature intelligenti

Il sistema può essere dotato di una serratura dell'armadio integrata per il controllo dell'accesso con scheda IC, che consente cinque metodi di accesso possibili: chiave fisica, codice numerico, telecomando, scheda di apertura o badge.

Questi metodi di accesso realizzano la funzione di controllo di rete di serrature intelligenti per ogni sportello anteriore e posteriore dell'armadio. Per impostazione predefinita, tutti gli indirizzi di comunicazione per gli armadi IT con serrature intelligenti sono impostati su 0. Gli indirizzi dell'armadio rack per server devono essere regolati nuovamente in base al posizionamento dell'armadio in loco.

NOTA: non è necessario regolare l'indirizzo di comunicazione del PMC.

7.3.1 Impostazione dell'indirizzo di comunicazione

Per impostare l'indirizzo di comunicazione per le serrature intelligenti sugli armadi rack server:

L'impostazione dell'indirizzo può essere eseguita tramite il programma di debug della serratura intelligente o tramite l'interfaccia utente Web dell'unità di monitoraggio intelligente Liebert® RDU501 Vertiv™. La **Tabella 7.4** sotto mostra i numeri dell'interruttore DIP (sul retro della serratura) e i corrispondenti indirizzi di comunicazione.

Tabella 7.4 Indirizzo di comunicazione interruttore DIP con serratura intelligente

Nome	Indirizzo (anteriore e posteriore)	Nome	Indirizzo (anteriore e posteriore)
Serrature PMC	9	Serrature Rack 5 IT	5
Serrature Rack 1 IT	1	Serrature Rack 6 IT	6
Serrature Rack 2 IT	2	Serrature Rack 7 IT	7
Serrature Rack 3 IT	3	Serrature Rack 8 IT	8
Serrature Rack 4 IT	4		

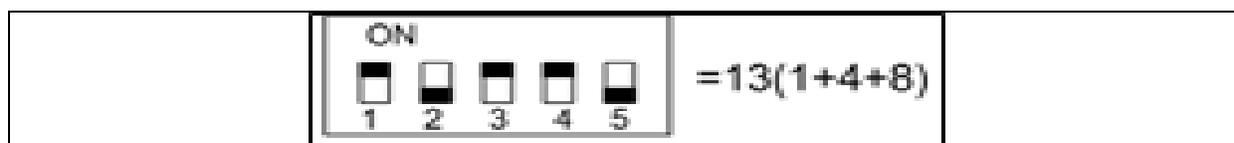
La **Tabella 7.5** nella pagina di fronte descrive la configurazione degli ID delle serrature intelligenti degli sportelli.

Tabella 7.5 Impostazioni ID serrature intelligenti

Prodotto	Indirizzo serratura intelligente sportello anteriore armadio	Collegamento all'unità di monitoraggio intelligente	Indirizzo serrature intelligenti sportello posteriore armadio	Collegamento all'unità di monitoraggio intelligente
PMC	9	Scheda 8COM/COM 1	9	Scheda 8COM/COM 2
Rack server 1	1		1	
Rack server 2	2		2	
Rack server 3	3		3	
Rack server 4	4		4	
Rack server 5	5		5	
Rack server 6	6	Scheda 8COM/COM 3	6	Scheda 8COM/COM 4
Rack server 7	7		7	
Rack server 8	8		8	

7.3.2 Esempio di indirizzo di comunicazione

Figura 7.4 Numero indirizzo serratura intelligente



Ad esempio, poiché i numeri 1, 3 e 4 sono ON nella Figura 7.4 sopra, i numeri dell'indirizzo di comunicazione sono 1, 4 e 8. Per determinare l'indirizzo di comunicazione, sommare i tre valori (1+4+8). L'indirizzo di comunicazione per la serratura sportello intelligente è 13.

NOTA: eseguire la procedura descritta in precedenza per ogni armadio rack server fino a quando tutti gli indirizzi di comunicazione non sono stati modificati correttamente.

7.4 Configurazione delle opzioni di Liebert® APM2 Vertiv™

Questo capitolo fornisce informazioni sulle opzioni disponibili per il gruppo di continuità Liebert® APM2.

7.4.1 Elenco opzioni

Tabella 7.6 Elenco opzioni

Numero di serie	Nome opzione	Nota
1	Kit sensore temperatura batteria	-
2	Kit guasti di messa a terra batteria	-
3	Kit ancoraggio sismico	-
4	Scheda IS-UNITY-DP	Porte IntelliSlot 1-2
5	Scatola LBS remota esterna	

Tabella 7.6 Elenco opzioni (continua)

Numero di serie	Nome opzione	Nota
6	Armadio BCB	
7	Cavo parallelo	Disponibile in lunghezze da 5 m, 10 m, 15 m
8	Cavo LBS	Disponibile in lunghezze da 10 m, 15 m, 20 m
9	Barra di rame di sorgente comune	-

7.5 Introduzione alle opzioni

7.5.1 Kit sensore temperatura batteria

Il sensore di temperatura della batteria viene utilizzato per rilevare la temperatura della batteria. Questo kit consente di regolare la tensione di carica flottante della batteria per renderla inversamente proporzionale alla temperatura ambiente della batteria stessa. In questo modo è possibile prevenire il sovraccarico della batteria quando la temperatura ambiente è elevata.

NOTA: tenere a portata di mano un sensore di temperatura della batteria e un cacciavite a croce prima di iniziare l'installazione.



ATTENZIONE: installare il kit del sensore di temperatura della batteria attenendosi ai passaggi forniti, al fine di evitare danni al gruppo di continuità e alla batteria.



AVVISO! Quando si installa il sensore di temperatura della batteria, spegnere il gruppo di continuità. Durante l'installazione assicurarsi di non toccare i terminali della batteria, le barre di rame esposte e i componenti.

Per installare il sensore di temperatura della batteria, procedere come segue:

1. Spegnerne completamente il gruppo di continuità.
2. Spegnerne il carico.
3. Attendere lo spegnimento delle spie del gruppo di continuità.

Tutte le spie del gruppo di continuità si spengono.

4. Attendere cinque minuti per lo scarico completo dei condensatori del bus CC interno del gruppo di continuità.
5. Collegare un'estremità del cavo di rete con la porta RJ-45 schermata al sensore di temperatura della batteria e collegare l'altra estremità alla porta del contatto a secco J2 sul bypass del gruppo di continuità.

NOTA: il sensore di temperatura può essere collegato in serie con un massimo di 20 sensori e a una distanza massima di 50 m.

6. Intradare i cavi di alimentazione e gli altri cavi separatamente per evitare la generazione di EMI dai cavi.

Kit per guasti messa a terra batteria

Il gruppo di continuità Liebert® APM2 Vertiv™ è dotato di un kit rilevatore di guasti di messa a terra della batteria opzionale per rilevare e rimuovere un guasto di messa a terra della batteria in modo da garantire un funzionamento affidabile del sistema.

Quando viene rilevato un guasto di messa a terra della batteria, la spia di allarme si accende sul pannello del display del gruppo di continuità.

Il kit rilevatore di guasti di messa a terra della batteria include un induttore reciproco e un PCB, che devono essere installati nella scatola dell'interruttore della batteria (BCB). Per l'installazione e il collegamento del rilevatore di guasti di messa a terra della batteria.

Kit ancoraggio sismico

Il gruppo di continuità Liebert® APM2 Vertiv™ è dotato di un kit di ancoraggio sismico opzionale. Tale kit aiuta a evitare e ridurre i danni al gruppo di continuità causati da terremoti o da vibrazioni in aree soggette a terremoti.

Vedere la **Tabella 7.7** sotto per le dimensioni del kit di ancoraggio sismico.

Tabella 7.7 Dimensioni e contenuto del kit di ancoraggio sismico

Elemento	Larghezza (mm)	Lunghezza (mm)
Ancoraggio sismico	60	585



AVVISO! Eseguire l'installazione seguendo le istruzioni. In caso contrario, potrebbero verificarsi lesioni al personale o danni al gruppo di continuità e ai kit di ancoraggio sismico.

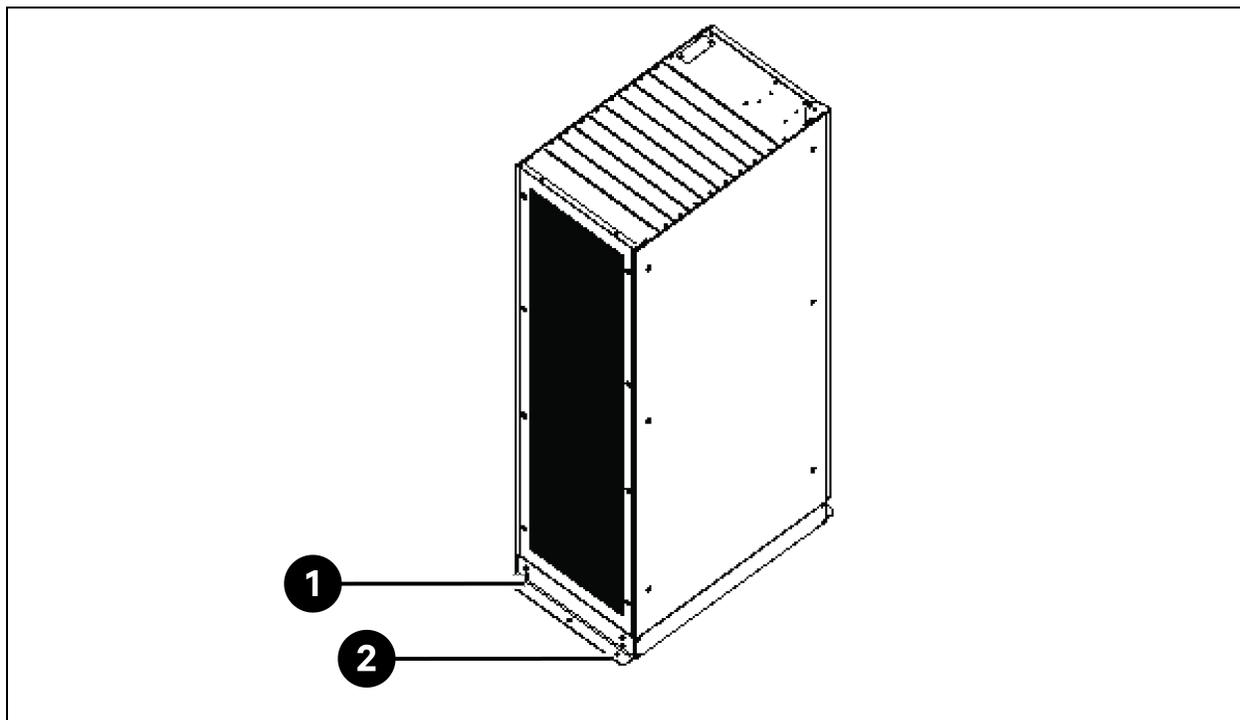
Preparazione:

1. Preparare gli strumenti di installazione, inclusi un cacciavite a croce, una chiave dinamometrica e una chiave regolabile.
2. Verificare che tutti i materiali di installazione siano presenti e completi, incluso:
 - Senza interruttore, interruttore singolo: due ancoraggi sismici, otto viti autofilettanti M8 × 25 e sei bulloni a espansione M12. Quattro interruttori: quattro ancoraggi sismici, 16 viti autofilettanti M8 × 25 e 12 bulloni a espansione M12.

Installazione dell'ancoraggio sismico:

1. Utilizzare viti autofilettanti M8 × 25 (4 pezzi) per installare l'ancoraggio sismico sul lato inferiore posteriore dell'armadio del gruppo di continuità e utilizzare bulloni a espansione M12 (3 pezzi) per installare l'ancoraggio sismico al suolo, come mostrato nella **Figura 7.5** alla pagina successiva.

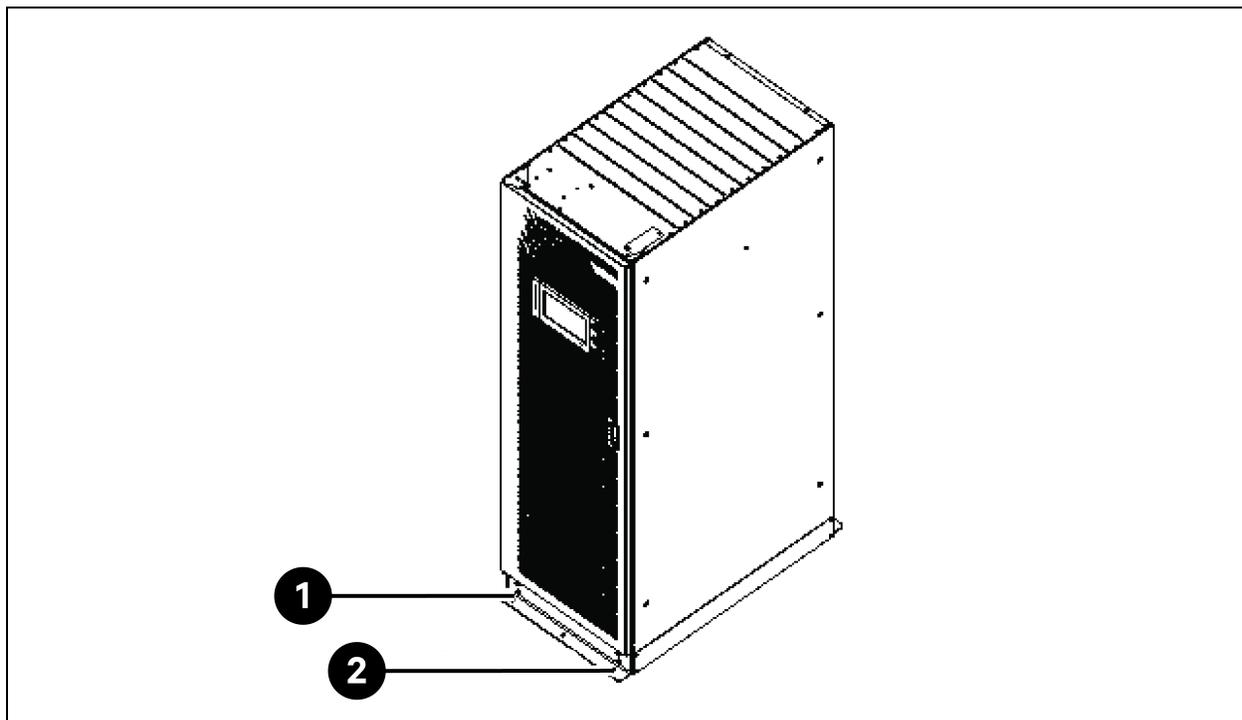
Figura 7.5 Installazione dell'ancoraggio sismico (installazione posteriore)



Elemento	Descrizione	Quantità
1	Viti autofilettanti M8 x 25	4
2	Bulloni a espansione M12	3

- Utilizzare viti autofilettanti M8 × 25 (4 pezzi) per installare l'ancoraggio sismico sul lato inferiore anteriore dell'armadio del gruppo di continuità e utilizzare bulloni a espansione M12 (3 pezzi) per installare l'ancoraggio sismico al suolo, come mostrato nella **Figura 7.6** nella pagina di fronte.

Figura 7.6 Installazione dell'ancoraggio sismico (installazione anteriore)



Elemento	Descrizione	Quantità
1	Viti autofilettanti M8 x 25	4
2	Bulloni a espansione M12	3

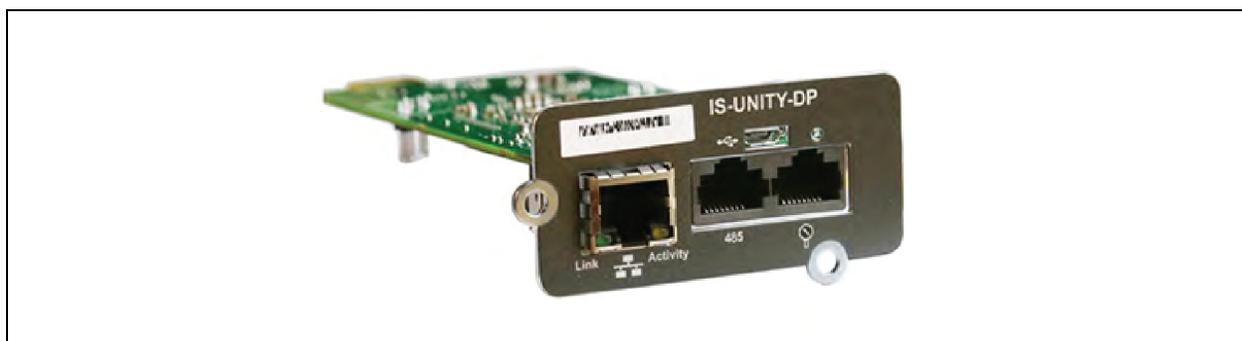
Scheda IS-UNITY-DP



ATTENZIONE: si consiglia di utilizzare cavi schermati per migliorare la compatibilità elettromagnetica (EMC).

L'aspetto della scheda IS-UNITY-DP è mostrato nella Figura 7.7 sotto.

Figura 7.7 Scheda IS-UNITY-DP



Prima di impostare l'indirizzo IP, completare le seguenti operazioni:

1. Collegare la porta di rete del computer direttamente alla scheda di comunicazione Liebert® IntelliSlot™ Unity Vertiv™ utilizzando un cavo di rete.
2. Impostare l'indirizzo IP dell'interfaccia corrispondente del computer sullo stesso segmento di rete dell'IP predefinito della scheda di comunicazione Liebert® IntelliSlot™ Unity Vertiv™ (169.254.24.7).

Passare alla sezione successiva per completare le configurazioni di rete per i sistemi di raffreddamento.

Figura 7.8 Scheda di comunicazione Liebert® IntelliSlot™ Unity Vertiv™

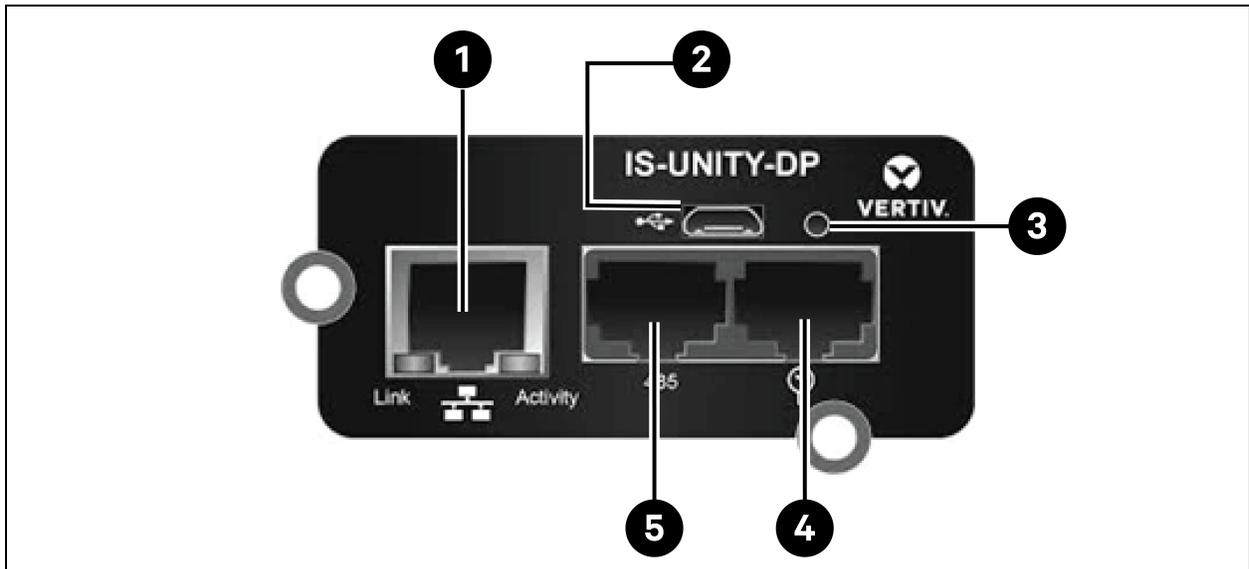


Tabella 7.8 Scheda di comunicazione Liebert® IntelliSlot™ Unity Vertiv™

Elemento	Descrizione
1	Porta Ethernet RJ-45
2	Porta Micro-USB
3	Pulsante di ripristino
4	Porte della rete di sensori (solo sensori SN)
5	Porta RS-485 (BACnet/MSTP, Modbus RTU o YDN23. È possibile utilizzarne solo una).

Per ulteriori informazioni e per l'installazione della scheda IS-UNITY-DP, fare riferimento al **Manuale dell'utente della scheda SL-52645 Liebert® IntelliSlot™ Unity Vertiv™**.

Armadio BCB

Se si desidera scegliere un sistema di batteria con un lungo tempo di autonomia, si consiglia di utilizzare una batteria esterna in grado di contenere più moduli di batteria. Per le batterie piombo-acido è possibile posizionare fino a 32 moduli, mentre per le batterie al litio è possibile posizionare fino a 16 moduli.

La **Tabella 7.9** nella pagina di fronte fornisce le specifiche meccaniche dell'armadio BCB.

Tabella 7.9 Parametri dell'armadio BCB

Dimensioni (A x L x P) (mm)	Peso (kg)	Vite consigliata
2000 x 600 x 987	250	M16

L'armadio BCB esterno deve essere installato il più vicino possibile alla batteria. Può essere installato su una superficie orizzontale.

Oltre ad attenersi alle normative locali, per consentire il funzionamento di routine degli interruttori all'interno dell'armadio BCB, si consiglia di mantenere uno spazio libero intorno alla parte anteriore del gruppo di continuità più grande di 1200 mm e sufficiente per consentire il libero passaggio del personale con lo sportello completamente aperto. Al tempo stesso, mantenere sul retro dell'armadio uno spazio libero di almeno 200 mm per consentire un'adeguata circolazione dell'aria in uscita dal gruppo di continuità.

Vedere dalla **Figura 7.9** alla pagina successiva alla **Figura 7.10** a pagina 107 per installare e collegare l'armadio BCB. Nell'armadio BCB sono presenti terminali di collegamento per il collegamento dei cavi di alimentazione dal gruppo di continuità e dalla batteria. Prima di accendere il gruppo di continuità, fare uscire i cavi di comunicazione 485 interni dall'armadio BCB per collegare il modulo di controllo del gruppo di continuità.

NOTA: l'armadio BCB può utilizzare il metodo di ingresso cavi dal basso. Fornisce fori per l'ingresso di un cavo grande e uno piccolo sia sulla piastra superiore sia su quella inferiore. Quello grande è per l'ingresso del cavo di alimentazione, mentre quello piccolo è per l'ingresso del cavo del segnale. Dopo il collegamento, adottare misure adeguate per sigillare i fori di ingresso dei cavi.

NOTA: il cavo del segnale deve essere disposto separatamente dai cavi di alimentazione della batteria. Il cavo 485 è un cavo schermato ed entrambe le estremità dello strato schermato devono essere collegate all'alloggiamento. Il gruppo di continuità e l'armadio BCB devono avere una messa a terra separata.

NOTA: assicurarsi che il raddrizzatore del gruppo di continuità si sia avviato prima di chiudere il BCB.

NOTA: contrassegnare la stringa delle batterie quando si configura l'armadio BCB diviso e notare che il numero contrassegnato deve corrispondere ai terminali delle batterie nell'armadio BCB quando si collegano i cavi di alimentazione.

Figura 7.9 Dimensione frontale dell'armadio BCB (unità: mm)

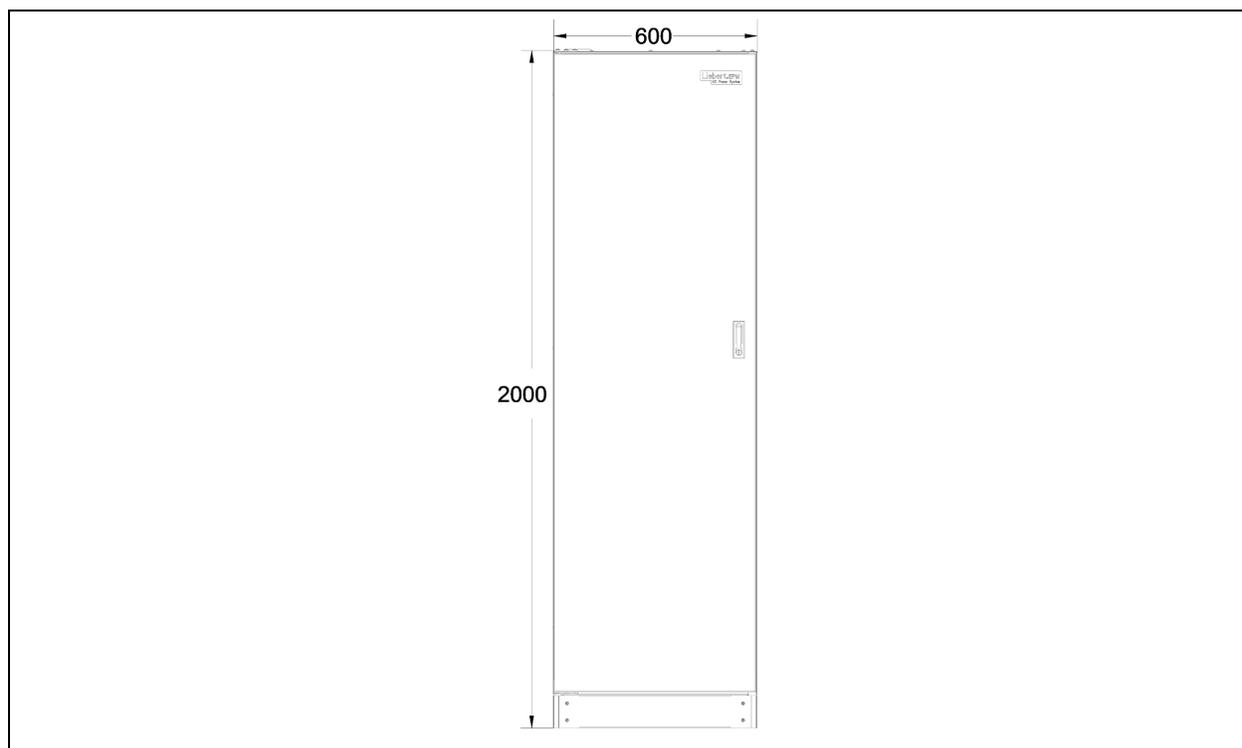
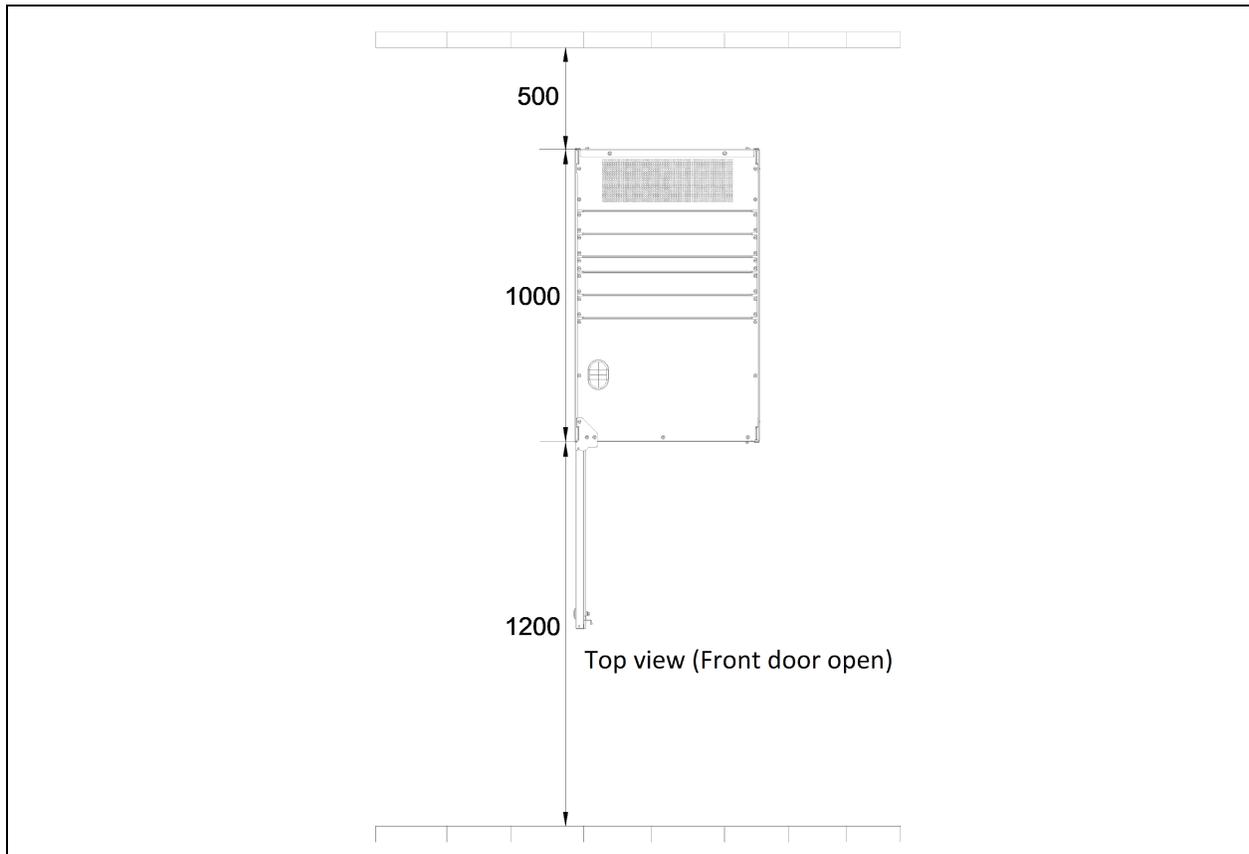


Figura 7.10 Dimensioni dell'armadio BCB

Cavo parallelo

Collegare un cavo parallelo del modulo dalla relativa porta PARA1 alla porta PARA2 di un altro modulo. Collegare allo stesso modo altri cavi paralleli.

I cavi paralleli schermati e con doppio isolamento, disponibili nelle lunghezze di 5 m, 10 m e 15 m, devono essere interconnessi in una configurazione ad anello tra i moduli del gruppo di continuità.

Il collegamento ad anello garantisce l'affidabilità del controllo del sistema parallelo. Verificare il collegamento del cavo prima di avviare il sistema gruppo di continuità.

Cavo LBS

Cavi di controllo paralleli schermati e a doppio isolamento (LBS1 ed LBS2) disponibili in lunghezze di 10 m, 15 m e 20 m. Il cavo LBS deve essere interconnesso in una configurazione ramificata tra LBS1 ed LBS2 di qualsiasi modulo del gruppo di continuità.

Kit barra di rame in cortocircuito

Per il gruppo di continuità con barra di rame in cortocircuito della configurazione con ingresso comune, l'utente dovrà selezionare il kit barra di rame in cortocircuito per cortocircuitare l'ingresso di rete e l'ingresso di bypass.

7.5.2 Sistemi di raffreddamento

Prerequisiti

Prima di impostare l'indirizzo IP, completare le seguenti operazioni:

1. Collegare la porta di rete del computer direttamente alla scheda di comunicazione Liebert® IntelliSlot™ Unity Vertiv™ utilizzando un cavo di rete.
2. Impostare l'indirizzo IP dell'interfaccia corrispondente del computer sullo stesso segmento di rete dell'IP predefinito della scheda di comunicazione Liebert® IntelliSlot™ Unity Vertiv™ (169.254.24.7).

Passare alla sezione successiva per completare le configurazioni di rete per i sistemi di raffreddamento.

Figura 7.11 Scheda di comunicazione Liebert® IntelliSlot™ Unity Vertiv™

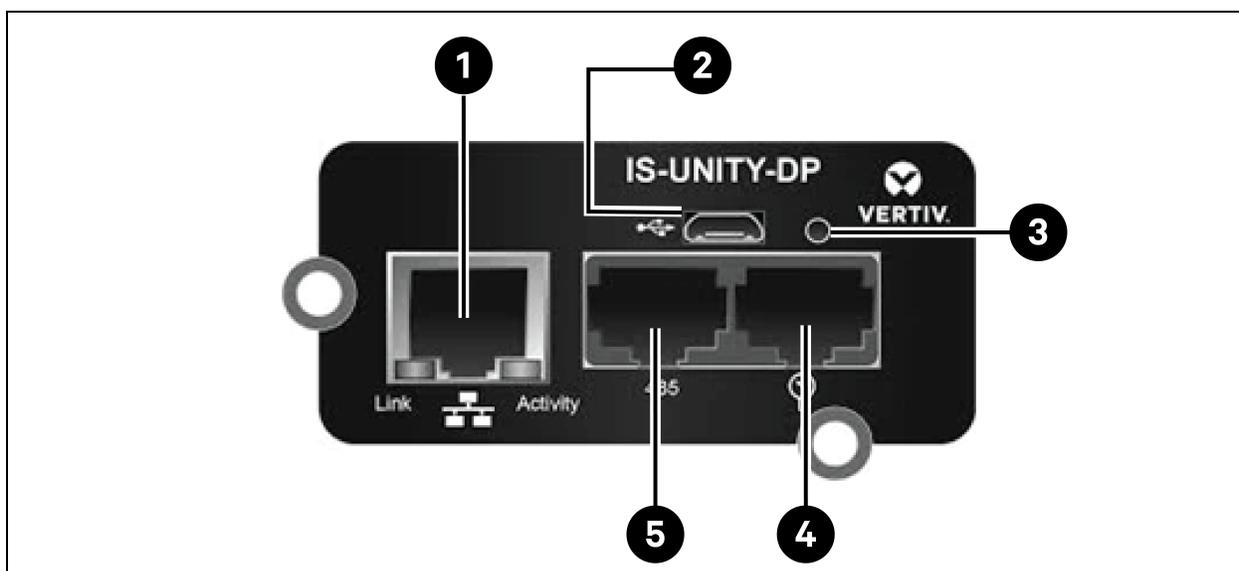


Tabella 7.10 Scheda di comunicazione Liebert® IntelliSlot™ Unity Vertiv™

Elemento	Descrizione
1	Porta Ethernet RJ-45
2	Porta Micro-USB
3	Pulsante di ripristino
4	Porte della rete di sensori (solo sensori SN)
5	Porta RS-485 (BACnet/MSTP, Modbus RTU o YDN23. È possibile utilizzarne solo una).

7.5.3 Impostazione del Liebert® CRV CRD25 e CRD35 Vertiv™

Display HMI

Il display HMI è un display touchscreen a colori da 7 pollici.

Figura 7.12 Display HMI



La spia (1) si trova sotto lo schermo. I suoi colori e la spia sono descritti nella Tabella 7.11 sotto.

Tabella 7.11 Descrizione spia

Colore spia	Descrizione
Blu	Il display si sta avviando.
Giallo	L'unità è spenta o il display non riesce a comunicare con Liebert® iCOM™ edge.
Verde	L'unità funziona normalmente.
Rosso	È stato generato un allarme e il cicalino continua a generare un segnale acustico (è possibile toccare il display per interrompere il cicalino).

7.5.4 Funzioni principali

Pagina iniziale

Dopo un minuto dall'accensione del display HMI, premere **Locked**, immettere la password **1490** e premere **Invio**. Verrà visualizzata la pagina iniziale. È possibile accendere o spegnere l'unità premendo e mantenendo premuto il pulsante ON/OFF per tre secondi.

NOTA: se non viene immessa alcuna password, sarà possibile visualizzare solo le impostazioni del menu.

Figura 7.13 Immissione della password

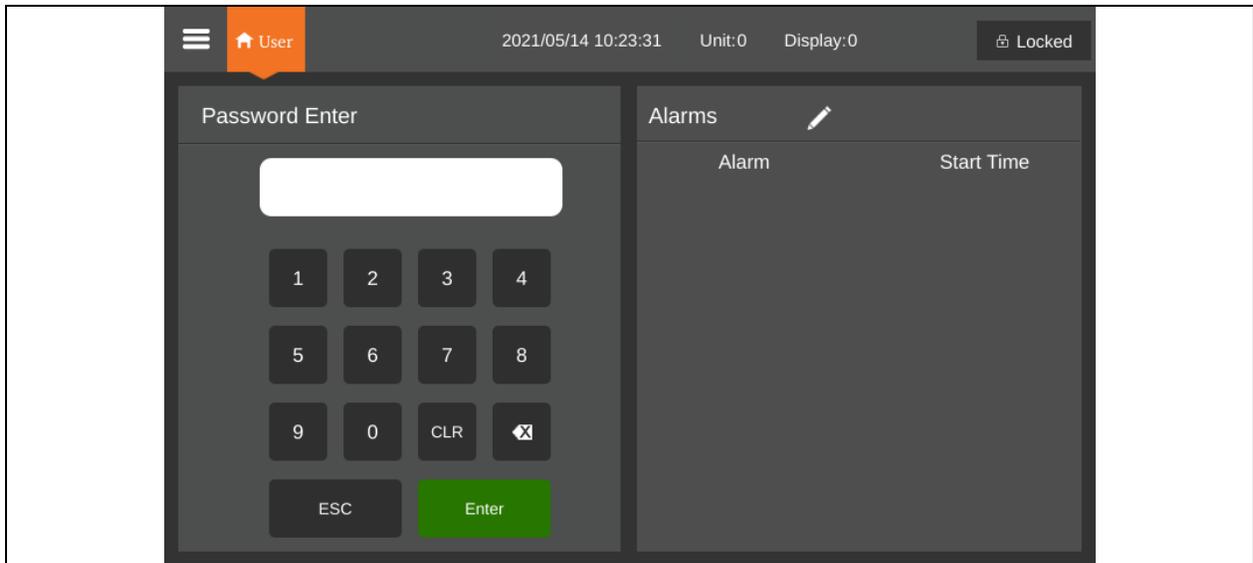


Figura 7.14 Tasti funzione

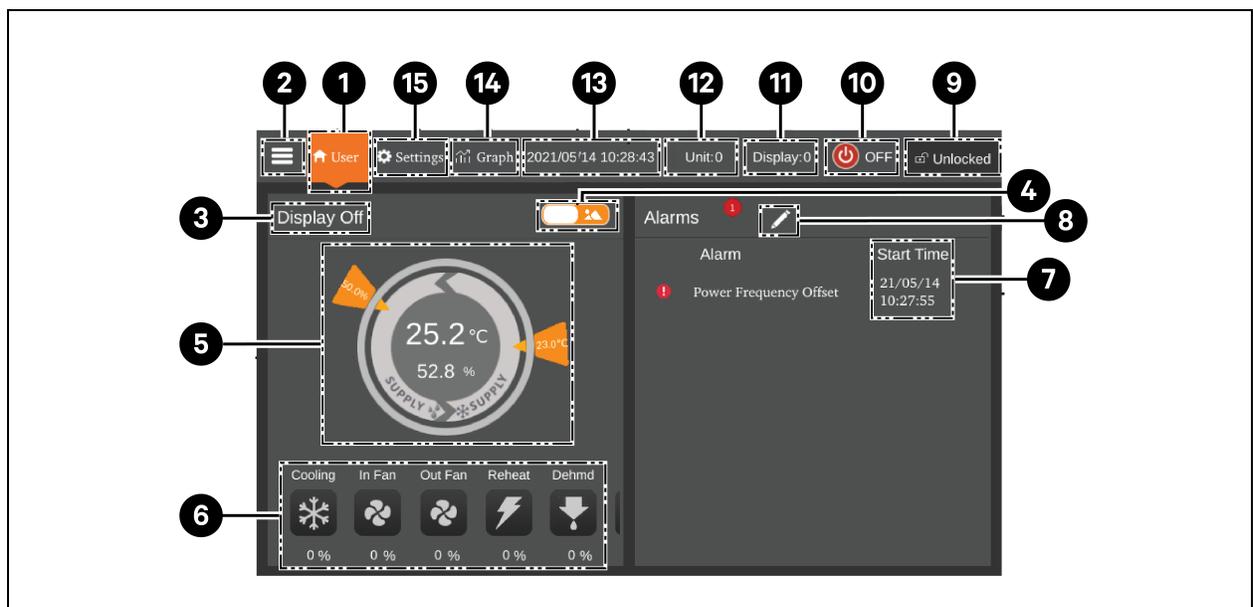


Tabella 7.12 Descrizione delle funzioni

Elemento	Tasti touch	Descrizione della funzione
1	Pulsante Home	Per tornare alla pagina iniziale.
2	Pulsante Menu	Per controllare o configurare lo stato operativo, le informazioni di allarme, le impostazioni della temperatura e dell'umidità, le impostazioni dei parametri, il grafico della temperatura e dell'umidità e per controllare le informazioni sulla versione e le informazioni sull'assistenza.
3	Stato operativo	Per visualizzare lo stato attuale dell'unità: unità in esecuzione, telecomando spento, display spento, monitor spento, standby.
4	Pulsante di alternanza 1	Per passare dalla modalità di visualizzazione grafica alla modalità di visualizzazione elenco e viceversa.
5	Modalità di controllo	Per mostrare le impostazioni dell'unità e i dati relativi a temperatura e umidità.
6	Visualizzazione stato	Per mostrare i dati relativi a raffreddamento, ventola, riscaldatore elettrico, umidificatore, deumidificatore, velocità della ventola, stato di riscaldamento e stato dell'umidificatore.
7	Elenco allarmi	Per mostrare gli allarmi correnti e l'ora in cui vengono generati.
8	Pulsante di alternanza 2	Per passare dalla pagina dei dati dei sensori alla pagina degli allarmi e viceversa.
9	Pulsante di sblocco	Per sbloccare il display HMI.
10	Pulsante ON/OFF	Premere il pulsante per tre secondi per avviare o arrestare l'unità.
11	Indirizzo display	Per mostrare l'indirizzo dell'HMI e impostare l'indirizzo dell'HMI.
12	Indirizzo unità	Per mostrare l'indirizzo dell'unità.
13	Visualizzazione ora	Per mostrare l'ora e la data correnti.
14	Pulsante Graph	Per mostrare i grafici della temperatura media dell'aria di ritorno, dell'umidità media dell'aria di ritorno, della temperatura media dell'aria di mandata e della temperatura remota media.
15	Pulsante Setting	Per impostare la temperatura e l'umidità.

Modalità di controllo

Il compressore e le ventole sono controllati in base alla temperatura (temperatura dell'aria di mandata, temperatura dell'aria di ritorno e temperatura remota) e all'umidità (umidità dell'aria di mandata, umidità dell'aria di ritorno e umidità remota).

Figura 7.15 Schema della modalità di controllo

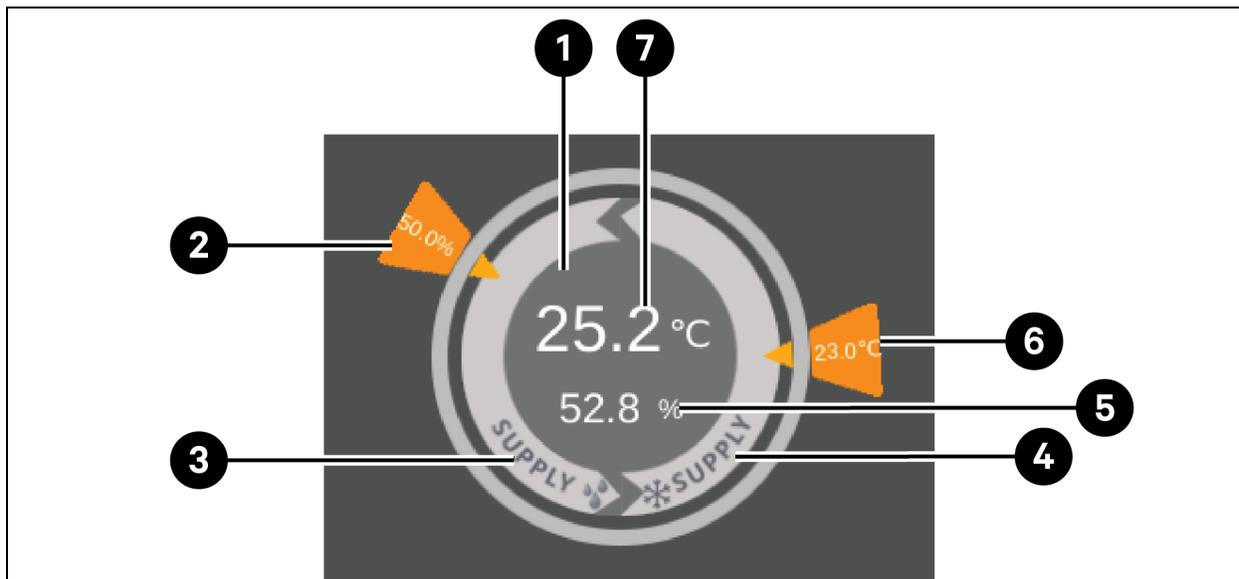


Tabella 7.13 Descrizione dello schema della modalità di controllo

Elemento	Descrizione
1	Ogni colore di quest'area indica uno stato diverso: <ul style="list-style-type: none"> • Verde: l'unità è accesa e la temperatura rientra nella gamma normale. • Rosso: l'unità è accesa e la temperatura non rientra nella gamma normale. • Grigio: l'unità è spenta.
2	Umidità desiderata impostata dall'utente
3	Modalità di controllo: il compressore è controllato in base all'umidità dell'aria di mandata.
4	Modalità di controllo: il compressore è controllato in base alla temperatura dell'aria di mandata, alla temperatura dell'aria di ritorno o alla temperatura remota.
5	Umidità dell'aria di mandata teorica calcolata in base ai dati correnti
6	Temperatura dell'aria di mandata desiderata, temperatura dell'aria di ritorno o temperatura remota impostata dall'utente
7	Temperatura dell'aria di mandata, temperatura dell'aria di ritorno o temperatura remota, a seconda della modalità di controllo

7.5.5 Parametri e struttura dei menu

Per i parametri e la struttura dei menu, fare riferimento al Manuale utente SL-70747 Liebert® CRV CRD25 e CRD35 Vertiv™.

7.5.6 Informazioni allarme

Premere il pulsante Menu e scegliere **Alarm Information** per controllare gli allarmi attivi e la cronologia degli allarmi. **Active Alarms** mostra gli allarmi attivi e l'ora in cui vengono generati. **Historical Alarms** mostra gli allarmi attivi e la cronologia degli allarmi e l'ora in cui vengono generati e chiusi (se l'allarme è stato risolto).

NOTA: gli allarmi vengono visualizzati in sequenza temporale, a partire dall'ultimo.

NOTA: è possibile memorizzare fino a 500 allarmi cronologici. Non vengono cancellati quando l'unità viene spenta.

7.5.7 Controllo del funzionamento coordinato

Premere il pulsante Menu e scegliere **Parameter Settings > Teamwork Settings** per impostare il controllo del funzionamento coordinato. **Teamwork Mode** include Teamwork 0, Teamwork 1, Teamwork 2 e Teamwork 3. Teamwork 0 indica il controllo di standby e rotazione. Teamwork 1 indica standby, rotazione e controllo a cascata di raffreddamento/riscaldamento. Teamwork 2 indica standby, rotazione e il controllo di eliminazione conflitti. Teamwork 3 indica standby, rotazione e controllo a cascata delle ventole.

Funzione di standby

È possibile definire una o più unità come unità di standby. La ventola delle unità di standby ruota a una velocità predefinita del 20%. Se sull'unità master viene generato un allarme critico o un allarme normale, viene avviata l'esecuzione di un'unità di standby.

- **Allarmi di guasto critico:** blocco alta pressione, blocco bassa pressione, blocco temperatura di scarico alta, blocco surriscaldamento scarico basso, blocco guasto sensore bassa pressione, blocco guasto azionamento compressore, allarme guasto ventola (quando la gestione allarme è impostata su spegnimento), allarme acqua sottopavimento (quando la gestione allarme è impostata su spegnimento), allarme interruzione alimentazione.
- **Allarmi normali:** allarme alta temperatura di scarico, errore sensore temperatura flusso d'aria, allarme perdita flusso d'aria, errore sensore temperatura di scarico, errore sensore temperatura di aspirazione, errore sensore bassa pressione, errore di comunicazione unità EEV, errore di comunicazione unità compressore, errore sensori di controllo temperatura compressore, errore sensori di controllo temperatura ventola, allarme alta temperatura mandata, allarme alta temperatura ritorno e allarme alta temperatura remota.

Funzione di rotazione

Questa funzione garantisce che tutte le unità abbiano un runtime equivalente.

Funzione di eliminazione conflitti

Questa funzione impedisce alle unità di eseguire operazioni in conflitto, quali raffreddamento e riscaldamento, umidificazione e deumidificazione. L'unità master calcolerà il numero di unità di raffreddamento e di riscaldamento (o di unità di umidificazione e di deumidificazione). Se le unità di raffreddamento (o le unità di umidificazione) sono più di quelle di riscaldamento (o di deumidificazione), le unità di riscaldamento (o le unità di umidificazione) smetteranno di funzionare.

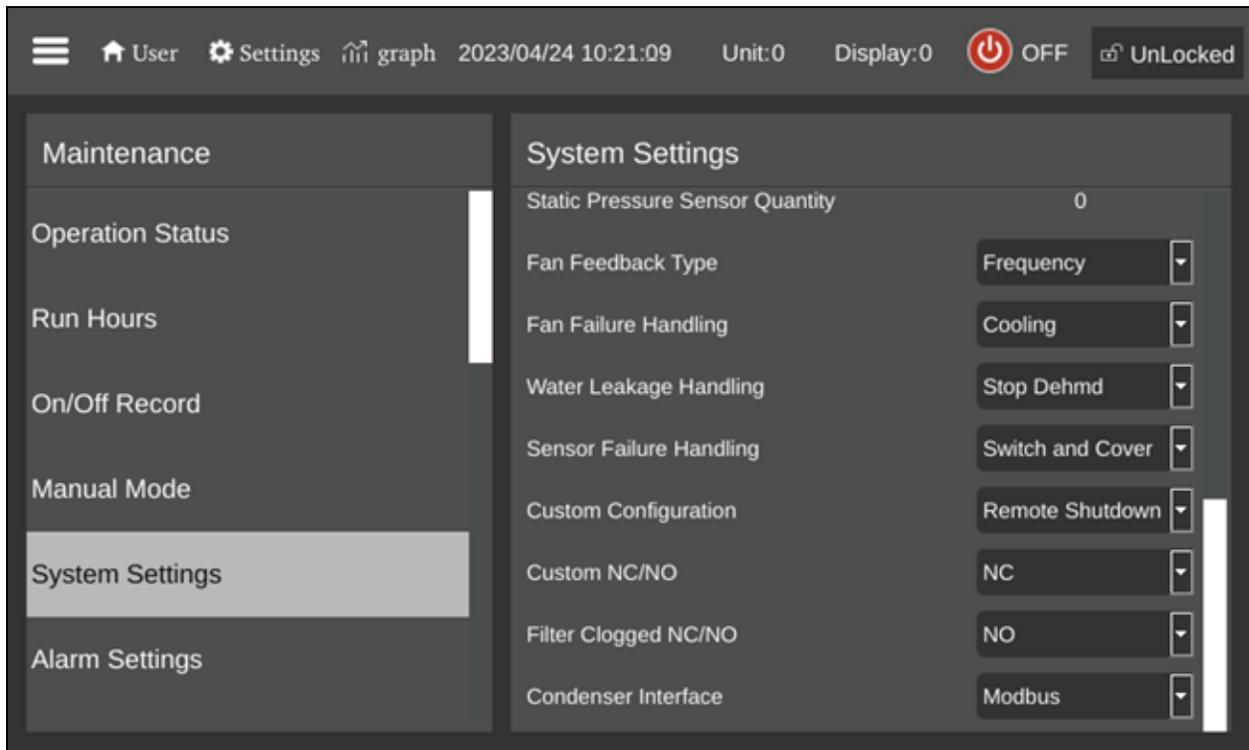
Funzione a cascata

Se viene generato un allarme sull'unità master, viene avviata l'esecuzione di un'unità di standby.

7.5.8 Impostazione condensatore di terze parti

Le unità di raffreddamento CRD sono dotate di condensatore CCD Vertiv per impostazione predefinita; se si seleziona un condensatore di terze parti, l'interfaccia del condensatore deve essere impostata sull'HMI. Premere il pulsante Menu e selezionare *Maintenance* > *System Settings* per impostare l'interfaccia del condensatore. L'interfaccia del condensatore per il condensatore CCD Vertiv predefinita è **Modbus** e per un condensatore di terze parti deve essere impostata su **None**.

Figura 7.16 Schema di impostazione dell'interfaccia del condensatore



NOTA: un condensatore di terze parti che deve essere dotato di un proprio regolatore di velocità della ventola del condensatore. Non sarà possibile applicare il kit Vertiv Low Ambient Kit (LAK) a un condensatore di terze parti. Pertanto, il condensatore di terze parti può essere utilizzato solo se non sussiste il rischio che la temperatura ambiente scenda al di sotto di -20 °C (-4 °F).

NOTA: questo parametro deve essere impostato solo con l'unità spenta e deve essere impostato dal team di supporto tecnico professionale Vertiv. Per ulteriori informazioni e precauzioni, confermare in anticipo con il team di supporto tecnico Vertiv prima di selezionare e installare un condensatore di terze parti.

7.5.9 Videocamera IP

Installazione in rete

Per installare la videocamera IP in rete:

1. Collegare la videocamera alla rete utilizzando un cavo di rete standard.

2. Collegare l'alimentazione utilizzando uno dei seguenti metodi:
 - Utilizzare l'adattatore di alimentazione opzionale per il collegamento all'alimentazione.
 - oppure-
 - Utilizzare la funzione Power over Ethernet (PoE) in cui l'alimentazione viene fornita tramite il cavo di rete.

La videocamera è ora installata sulla rete e l'interfaccia utente Web della videocamera è accessibile.

Per accedere all'interfaccia utente Web:

- Se la videocamera è installata su una LAN con un server DHCP, fare riferimento a [Identificazione dell'indirizzo IP dinamico](#) sotto.
- oppure-
- Se la videocamera è installata su una LAN senza server DHCP, fare riferimento a [Configurazione dell'indirizzo IP predefinito](#) sotto.

Identificazione dell'indirizzo IP dinamico

Per impostazione predefinita, quando il dispositivo è collegato alla LAN con un server DHCP, viene assegnato automaticamente con un indirizzo IP dinamico.

Per identificare l'indirizzo IP dinamico e accedere all'interfaccia utente Web:

1. Scaricare e installare GV-IP Device Utility dal sito Web dell'azienda:
<https://www.geovision.com.tw/download/product/>

NOTA: il PC su cui è installata GV-IP Device Utility deve trovarsi nella stessa LAN della videocamera per essere configurato.

NOTA: per impostazione predefinita, il nome utente dell'amministratore è admin e non può essere modificato.

2. Nella finestra GV-IP Device Utility, fare clic sull'icona Search (una lente di ingrandimento) per cercare i dispositivi IP collegati sulla stessa LAN. Fare clic sulla colonna Name or Mac Address per ordinare le voci.
3. Individuare la videocamera con il relativo indirizzo mac, quindi fare clic sul relativo indirizzo IP.
4. Ai nuovi utenti viene richiesto di impostare una password. Immettere una nuova password, quindi fare clic su *OK*. Si viene reindirizzati alla pagina Login.
5. Immettere il nome utente e la password nella pagina di accesso e fare clic su *Login*.

Configurazione dell'indirizzo IP predefinito

Per impostazione predefinita, quando il dispositivo è connesso alla LAN senza un server DHCP, viene assegnato con un indirizzo IP statico predefinito 192.168.0.10. È necessario assegnare un nuovo indirizzo IP per evitare conflitti con altri dispositivi.

Per configurare un indirizzo IP statico:

1. Aprire un browser Web e immettere l'indirizzo IP predefinito 192.168.0.10.
2. Immettere il nome utente e la password, quindi fare clic su *Login*.

3. Fare clic su *Setup*.
4. Selezionare *Common* nel menu a sinistra e selezionare *Network*.
5. Selezionare *Static IP* dal menu a discesa *Obtain IP Address*.
6. Immettere l'indirizzo IP, la subnet mask e l'indirizzo del gateway predefinito. Assicurarsi che l'indirizzo IP della videocamera sia univoco.
7. Fare clic su *Save*.

Configurazione dell'OSD (On-Screen Display)

1. Dall'interfaccia utente Web della videocamera, fare clic su *Setup*.
2. Selezionare *Common* nel menu a sinistra e selezionare *OSD*.
3. Abilitare un numero per selezionare un'area e fare clic su *Overlay OSD Content* per selezionare il contenuto da visualizzare sullo schermo.
4. Regolare la posizione delle caselle *Area* trascinandole direttamente sulla vista in tempo reale o specificando le coordinate nella colonna *X-Axis/Y-Axis*.

NOTA: è necessario impostare un OSD di tipo personalizzato, responsabile della mancata visualizzazione del nome della videocamera IP nell'unità di monitoraggio intelligente Liebert® RDU501 Vertiv™.

Configurazione dei parametri video

NOTA: poiché l'unità di monitoraggio intelligente Liebert® RDU501 Vertiv™ attualmente supporta solo la compressione video H.264, la compressione video deve essere impostata su H.264.

Per configurare i parametri video:

1. Dall'interfaccia utente Web della videocamera, fare clic su *Setup*.
2. Selezionare *Video & Audio* nel menu a sinistra e selezionare *Video*.
3. Impostare *Video Compression* su H.264. L'impostazione di risoluzione consigliata è 1280 x 720 (720P).
4. Lasciare tutte le altre impostazioni ai valori predefiniti.

7.5.10 Videocamera di rete (NVR)

Installazione in rete

Per installare l'NVR in rete:

1. Utilizzando un cavo di rete standard, collegare l'NVR alla rete.
2. Utilizzare l'adattatore di alimentazione opzionale per il collegamento all'alimentazione.

L'NVR è ora installata in rete e l'interfaccia utente Web dell'NVR è accessibile.

Per accedere all'interfaccia utente Web:

- Se la videocamera è installata su una LAN con un server DHCP, fare riferimento a [Identificazione dell'indirizzo IP dinamico](#) alla pagina precedente.

-oppure-

- Se la videocamera è installata su una LAN senza server DHCP, fare riferimento a [Configurazione dell'indirizzo IP predefinito](#) a pagina 115.

Identificazione dell'indirizzo IP dinamico

Per impostazione predefinita, quando il dispositivo è collegato alla LAN con un server DHCP, viene assegnato automaticamente con un indirizzo IP dinamico.

Per identificare l'indirizzo IP dinamico e accedere all'interfaccia utente Web:

1. Scaricare e installare UVS Device Utility dal sito Web dell'azienda:
<https://www.geovision.com.tw/us/download/product/UA-SNVRL810-P>
2. Nella finestra UVS Device Utility, fare clic sul pulsante per cercare i dispositivi IP collegati nella stessa LAN.

Configurazione dell'indirizzo IP predefinito

Per impostazione predefinita, quando il dispositivo è connesso alla LAN senza un server DHCP, viene assegnato con un indirizzo IP statico predefinito 192.168.1.100. È necessario assegnare un nuovo indirizzo IP per evitare conflitti con altri dispositivi.

Per configurare un indirizzo IP statico:

1. Aprire un browser Web e immettere l'indirizzo IP predefinito 192.168.1.100.
2. Ai nuovi utenti viene richiesto di impostare una password. Immettere una nuova password, quindi fare clic su *OK*. Si viene reindirizzati alla pagina Login.
3. Immettere il nome utente e la password nella pagina di accesso e fare clic su *Login*.
4. Fare clic su *Remote Setting*.
5. Selezionare Network nel menu a sinistra e selezionare *General*.
6. Disabilitare il DHCP utilizzando il pulsante di alternanza.
7. Immettere l'indirizzo IP, la subnet mask e l'indirizzo del gateway predefinito. Assicurarsi che l'indirizzo IP NVR sia univoco.
8. Fare clic su *Save* ed effettuare nuovamente l'accesso.

Aggiunta della videocamera IP all'NVR

Per aggiungere la videocamera IP all'NVR:

1. Dall'interfaccia utente Web NVR, fare clic su *Remote Setting*.
2. Selezionare *Channel* nel menu a sinistra e selezionare *IP Channels*.
3. Fare clic sull'icona Edit (la matita) e selezionare la modalità *Manual* dal menu a discesa Mode.
4. Fare clic su *OK*.
5. Fare clic sull'icona Add (il simbolo più (+)).
6. Immettere l'indirizzo IP, il nome utente e la password della videocamera IP.
7. Selezionare Onvif per il protocollo utilizzando il menu a discesa Protocol.
8. Fare clic su *OK*.

Abilitazione Onvif

Per abilitare il protocollo Onvif:

1. Dall'interfaccia utente Web NVR, fare clic su *Remote Setting*.
2. Selezionare *Network* nel menu a sinistra e selezionare *Platform Access*.
3. Dalla scheda Onvif, abilitare Onvif facendo clic sul pulsante di alternanza Enable.
4. Selezionare *Digest/WSSE* dal menu a discesa Authentication Type.
5. Selezionare *HTTP/HTTPS* dal menu a discesa Protocol.
6. Immettere il nome utente e la password dell'amministratore.
7. Fare clic su *OK*.

Formattazione di un disco rigido

Per formattare un disco rigido:

1. Dall'interfaccia utente Web NVR, fare clic su *Remote Setting*.
2. Selezionare Storage nel menu a sinistra e selezionare *Disk*.
3. Selezionare il disco rigido da formattare.
4. Fare clic sul pulsante di opzione Format Hard Disk.
5. Selezionare il pulsante Format the entire hard disk and all data will be erased, quindi fare clic su *OK*.

Configurazione della programmazione di registrazione

Per configurare la programmazione di registrazione:

1. Dall'interfaccia utente Web NVR, fare clic su *Remote Setting*.
2. Selezionare Record nel menu a sinistra e selezionare *Record*.
3. Selezionare Channel dal menu a discesa Channel.
4. Selezionare *Main Stream* dal menu a discesa Stream Mode.
5. Fare clic su *Save*.
6. Fare clic su *Schedule* e impostare il tempo di registrazione.

8 Navigazione nell'interfaccia utente Web dell'unità di monitoraggio

Questo capitolo fornisce informazioni dettagliate sull'utilizzo dell'unità di monitoraggio intelligente Liebert® RDU501 Vertiv™. Dopo aver collegato l'unità a una rete e aver completato le procedure di installazione e configurazione iniziali, è possibile accedere all'unità direttamente tramite la relativa interfaccia utente (UI) Web. Per informazioni e istruzioni più dettagliate, fare riferimento al **Manuale utente dell'unità di monitoraggio intelligente SL-71186 Liebert® RDU501 Vertiv™** spedito con l'unità e reperibile sul sito www.Vertiv.com.

8.1 Verifica della connettività di rete

Prima di accedere all'interfaccia utente Web dell'unità di monitoraggio, confermare l'indirizzo IP dell'unità e verificarne la connettività, attenendosi alle seguenti procedure.

Verificare che l'indirizzo IP sia corretto:

1. L'unità di monitoraggio dispone di due schede di rete. Verificare che il cavo Ethernet sia collegato all'interfaccia corretta.
2. Se l'indirizzo IP è statico, è possibile trovare l'indirizzo IP predefinito dell'unità sulla porta Ethernet nell'area dedicata all'unità di monitoraggio.

Verificare il collegamento dell'indirizzo IP:

1. Aprire il prompt dei comandi del sistema operativo Windows.
2. Sulla riga di comando, immettere il ping e l'indirizzo IP (ad esempio, ping 192.168.0.254) per verificare se la trasmissione è riuscita.
3. Se le trasmissioni IP non hanno esito positivo, premere il pulsante Reset sul dispositivo per ripristinare l'indirizzo IP predefinito.

Browser Web supportati

L'interfaccia utente Web dell'unità di monitoraggio supporta le versioni più recenti dei seguenti browser Web:

- Google Chrome (consigliato)
- Mozilla Firefox
- Apple Safari
- Microsoft Edge

8.2 Login

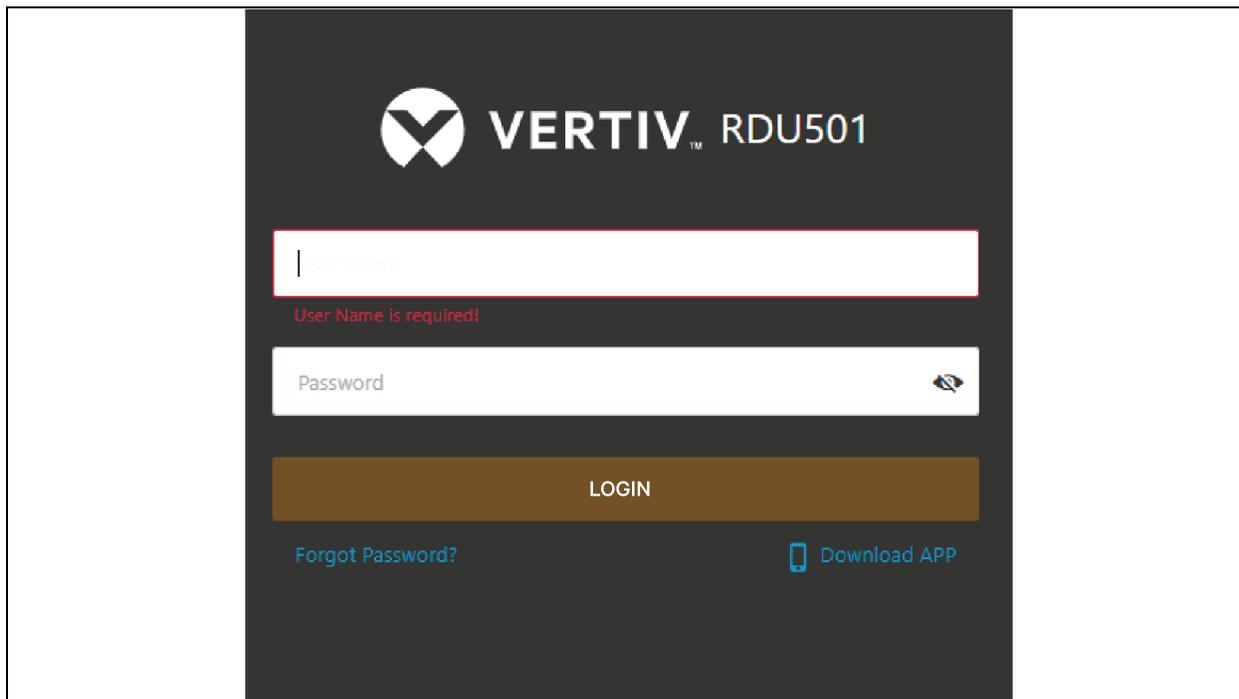
Per accedere all'interfaccia utente Web dell'unità di monitoraggio intelligente RDU501:

1. Aprire un browser Web e immettere l'indirizzo IP dell'unità di monitoraggio. Viene visualizzata la pagina Login.

NOTA: se la pagina Login non viene visualizzata, fare riferimento alla procedura di risoluzione dei problemi appropriata in questa sezione: **Autorizzazione nella Tabella 11.1** a pagina 155.

NOTA: per scaricare la versione dell'app dell'interfaccia utente Web, fare clic su *Download APP*. Eseguire la scansione del codice QR visualizzato sullo schermo e scaricare l'app.

Figura 8.1 Pagina di accesso dell'interfaccia utente Web



2. Immettere il nome utente e la password predefiniti: admin/Vertiv.
3. Fare clic su *LOGIN*. Dopo avere effettuato l'accesso al sistema per la prima volta, è necessario modificare la password predefinita.

Per modificare la password predefinita:

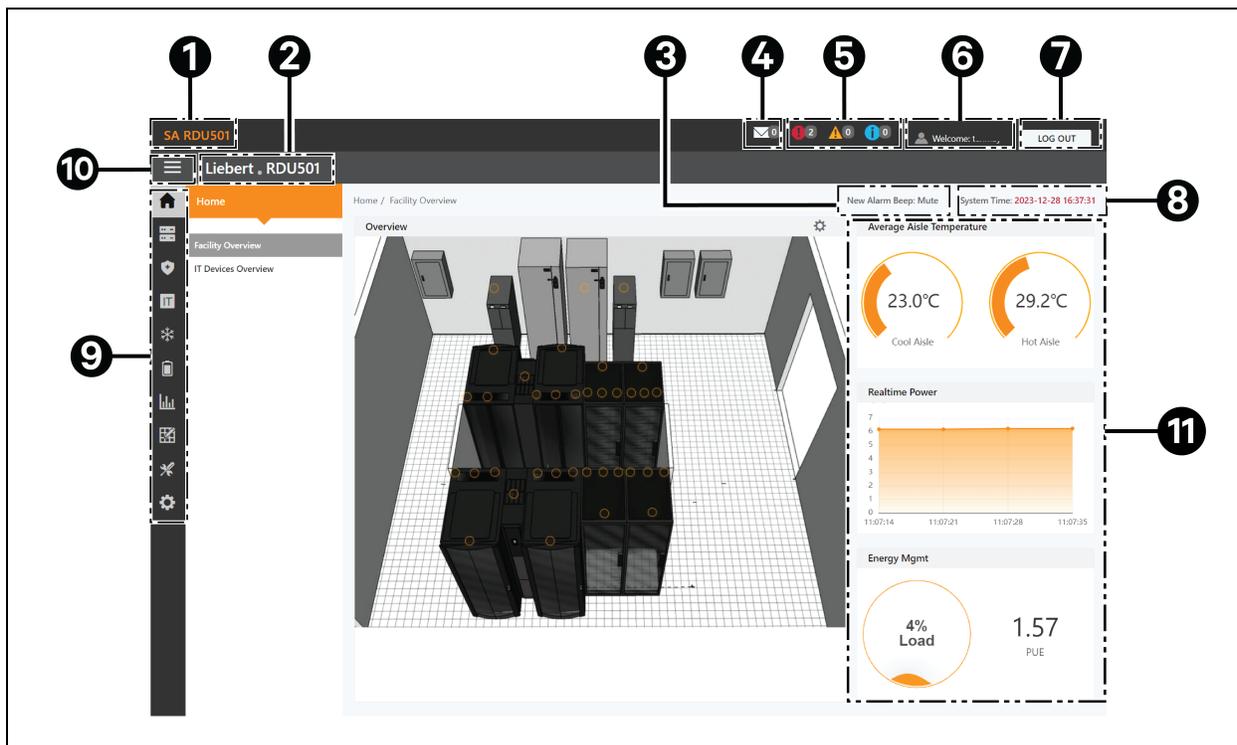
1. Si apre la pagina General Scenario che visualizza il prompt: modificare l'interfaccia di conferma della password predefinita. Fare clic su *Confirm*.
2. Immettere una nuova password.
3. Accedere all'interfaccia utente Web dell'unità di monitoraggio con il nome utente predefinito e la nuova password.

NOTA: si consiglia di modificare periodicamente la password.

8.3 Home

Dalla barra laterale sinistra, fare clic sull'icona Home. La pagina Home visualizza due sottomenu: Facility Overview e IT Devices Overview. Facility Overview include Power e Environment Overview.

Figura 8.2 Panoramica della pagina Home



Elemento	Descrizione
1	Titolo del sistema
2	Nome del prodotto
3	Impostazioni suono promemoria allarme
4	Eventi di gestione IT
5	Informazioni sugli allarmi
6	Nome utente
7	Pulsante Logout
8	Ora del sistema

Elemento	Descrizione
9	Menu principale
10	Pulsante Fold submenu
11	<p>Informazioni critiche sul sistema, tra cui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura corsia: la temperatura media delle corsie fredde e calde nel modulo. Per ulteriori informazioni sul sensore di temperatura del rack nel modulo, consultare il Manuale dell'utente dell'unità di monitoraggio intelligente SL-71186 Liebert® RDU501 Vertiv™ spedito con l'unità e reperibile sul sito www.Vertiv.com. • Potenza in tempo reale: i livelli di potenza correnti del sistema. Per i dettagli vedere Gestione dell'alimentazione a pagina 132. • Consumo di energia: la velocità di carico del sistema corrente e la PUE. Per i dettagli vedere Gestione dell'alimentazione a pagina 132.

Per navigare all'interno della pagina Home:

- Accedere alla pagina Time Calibration facendo clic sull'ora di sistema nell'angolo in alto a destra.
- Disconnettersi dall'interfaccia utente Web facendo clic sul pulsante *Log Out* nell'angolo in alto a destra.
- Visualizzare il numero di eventi nella console e nell'U-level degli ultimi tre giorni e il numero di allarmi del dispositivo IPMI facendo clic sull'icona IT Events/Alarms.
- Visualizzare gli allarmi critici, moderati e bassi facendo clic sull'icona appropriata.
- Configurare il suono dell'allarme facendo clic sul collegamento Mute per impostare il nuovo tono di allarme su Open. Quando viene generato un allarme, viene emesso un segnale acustico.

8.4 Dispositivo

8.4.1 Tipo di dispositivo

Per navigare nella pagina del tipo di dispositivo:

- Visualizzare i dispositivi di un determinato tipo facendo clic sul tipo di dispositivo. L'area del contenuto sul lato destro visualizza tutti i dispositivi di quel tipo in un formato scheda. L'icona nell'angolo superiore sinistro della scheda visualizza colori diversi in base allo stato di allarme del dispositivo. Sul lato destro della scheda viene visualizzato il segnale di attenzione. Nella parte inferiore della scheda viene visualizzato il nome del dispositivo.
- Dopo aver fatto clic su Device name, viene visualizzata la finestra Modify device name, che consente agli utenti di modificare il nome del dispositivo tramite questa finestra.
- Visualizzare e configurare i dettagli del dispositivo, incluso le informazioni generali, i segnali di campionamento, i segnali di controllo e le impostazioni.

NOTA: il tipo di dispositivo ENV-TH è un dispositivo virtuale. Pertanto, i sensori di temperatura e umidità collegati all'unità di monitoraggio e il nome del dispositivo non possono essere modificati.

8.4.2 Facility Overview

La sezione Facility Overview consente di configurare la modalità di visualizzazione del segnale.

Per configurare la modalità di visualizzazione del segnale:

1. Fare clic sull'icona di accesso alla modalità di configurazione sul lato destro della sezione Overview per accedere allo stato di configurazione.
2. Fare clic sull'icona Signal Display Mode.
3. Selezionare la modalità Signal Display Mode appropriata: On Hover, Always Show o Auto Polling.

NOTA: se si seleziona Auto Polling, è necessario immettere l'intervallo di polling automatico in secondi.

4. Fare clic su Save.

Per tornare allo stato del browser:

1. Fare clic sull'icona di accesso alla modalità di configurazione sul lato destro della sezione Overview per accedere allo stato di configurazione.
2. Fare clic sull'icona Back to Browser per tornare allo stato di navigazione.

8.4.3 Panoramica dei dispositivi IT

Nella pagina Home fare clic su *IT Device Overview*. La pagina IT Device Overview contiene le informazioni corrispondenti relative ai dispositivi.

8.4.4 Overview

Fare clic su *Device Type > ENV*. Selezionare un dispositivo e fare clic su *Overview*. La pagina Overview visualizza le diverse modalità di controllo predefinite, a seconda dei diversi tipi di dispositivo.

NOTA: alcuni tipi di dispositivo dispongono di diagrammi di stato specifici che non possono essere rimossi né configurati. I diagrammi possono solo essere aggiornati con le informazioni sulla posizione della mappa di stato, ad esempio Computer Room Air Conditioning (CRAC), gruppi di continuità e così via.

Figura 8.3 Pagina Device Overview



Elemento	Descrizione
1	Elenco dei comandi disponibili
2	Configure controls
3	Delete controls
4	Back to browser
5	Same type of equipment effectively
6	Restore the default settings
7	Save the configuration

Per configurare la pagina Overview per un dispositivo:

Fare clic sul pulsante *Edit* nell'angolo in alto a destra per personalizzare la visualizzazione della pagina. Nello stato di modifica è possibile eseguire le seguenti funzioni:

- Trascinare e rilasciare i comandi della panoramica, come desiderato.
- Fare clic sull'icona Back to Browser per uscire dallo stato di modifica.
- Fare clic sull'icona Same Type of Equipment Effectively per configurare in batch altri dispositivi dello stesso tipo.
- Fare clic sull'icona Restore System per ripristinare le configurazioni predefinite.
- Fare clic sull'icona Save per salvare tutte le configurazioni.

8.4.5 Sampling

Fare clic su *Device Type > ENV*. Selezionare un dispositivo e fare clic su *Sampling*. La pagina Sampling contiene una tabella che visualizza il segnale di campionamento del dispositivo selezionato.

NOTA: se un segnale è in stato di allarme, la riga del segnale viene evidenziata in rosso.

NOTA: se nella colonna Favorite on Card è presente un asterisco giallo, quel segnale specifico è il valore predefinito del segnale che verrà visualizzato nell'elenco delle schede del dispositivo.

Per configurare la pagina Sampling per un dispositivo:

1. Fare clic sull'icona Modify sul lato destro della colonna Signal Name per modificare il nome del segnale.
2. Fare clic sull'icona Restore Default sul lato destro della colonna Signal Name per ripristinare il nome predefinito del segnale.
3. Fare clic sul pulsante Search per trovare o filtrare il segnale in base al nome.
4. Fare clic sull'asterisco nella colonna Favorite on Card per modificare il segnale predefinito visualizzato nell'elenco delle schede del dispositivo, quindi confermare la selezione.

8.4.6 Control

Fare clic su *Device Type* > *ENV*, quindi selezionare un dispositivo e fare clic su *Control*. La pagina Control visualizza i segnali di controllo del dispositivo selezionato. La disponibilità dei segnali di controllo dipende dalla documentazione del protocollo del dispositivo e dai comandi accessibili.

Per configurare la pagina Control per un dispositivo:

1. Controllare il dispositivo facendo clic sul pulsante *Control* a sinistra della riga del dispositivo desiderato. Nella schermata di conferma, fare clic su *Confirm*.
2. Fare clic sul pulsante Search per trovare o filtrare il segnale in base al nome.
3. Fare clic sull'icona Modify sul lato destro della colonna del nome del segnale per modificare il nome del segnale.
4. Fare clic sull'icona Restore Default sul lato destro della colonna del nome del segnale per ripristinare il nome predefinito del segnale.

8.4.7 Setting

Fare clic su *Device Type* > *ENV*, quindi selezionare un dispositivo e fare clic su *Setting*. La pagina Setting visualizza la configurazione del segnale per il dispositivo selezionato e consente di configurare diverse impostazioni del segnale, come limiti di soglia o ritardi. I segnali accessibili sono identificati nella documentazione del protocollo del dispositivo.

Per configurare la pagina delle impostazioni per un dispositivo:

1. Modificare i record del segnale digitando o utilizzando la freccia per impostare il valore nella colonna Value Setting. Quindi fare clic sul pulsante *SET* per confermare la selezione. La data e l'ora modificate vengono visualizzate nella colonna Refresh Date/Time.

NOTA: è fondamentale modificare i record del segnale quando si desidera segnalare problemi al driver allegando i dati del driver al registro del sistema di monitoraggio.

Selezionare le caselle accanto alla colonna Index per configurare più segnali contemporaneamente.

NOTA: è possibile impostare un massimo di 16 segnali alla volta.

2. Fare clic sul pulsante Search per trovare o filtrare il segnale in base al nome.

3. Fare clic sull'icona Modify sul lato destro della colonna del nome del segnale per modificare il nome del segnale.
4. Fare clic sull'icona Restore Default sul lato destro della colonna del nome del segnale per ripristinare il nome predefinito del segnale.

8.5 Safe Management

La pagina Safe Mgmt monitora e gestisce la sicurezza dell'armadio tramite funzioni di videosorveglianza, controllo degli accessi e gestione antincendio. Per accedere a Safe Management, fare clic sull'icona Safe Mgmt (lo scudo). In questa pagina sono presenti tre sottomenu: Fire Fighting, Door Access Management e Video Surveillance.

8.5.1 Fire Fighting

Questa funzione non è applicabile a questa soluzione.

8.5.2 Door Access Management

Dalla pagina Safe Mgmt, fare clic su *Door Access Mgmt*. La pagina Door Access Mgmt consente di configurare e visualizzare informazioni relative alla gestione delle schede, alla gestione delle autorizzazioni, agli eventi dello storico, al ripristino dell'autorizzazione e alle funzionalità di controllo remoto.

Card Management

Fare clic su *Door Access Mgmt > Card Mgmt*. La pagina Card Mgmt consente di aggiungere, modificare ed eliminare una scheda di controllo dell'accesso. È inoltre possibile visualizzare le informazioni di autorizzazione per ciascuna scheda. La pagina Card Mgmt può essere nascosta dalla pagina System Settings > Monitoring Unit > Settings Signal.

Figura 8.4 Gestione delle schede

The screenshot displays the 'Card Mgmt' page within the 'Door Access Mgmt' section of the Liebert RDU501 interface. The page features a navigation sidebar on the left and a main content area. The main content area includes a header with 'Add' and a message: 'There is currently no connectable serial device'. Below this, there are several input fields: 'Card No.' (with a note: 'You can enter the card ID manually or read the card ID by the card reader automatically'), 'Card Alias', 'Password', 'Expiry Date' (set to 2099-12-31), and 'Mobile Phone'. There are also 'Fingerprint' management options with buttons for 'FINGER1', 'FINGER2', and 'DEL FINGER'. A table below these buttons has columns for 'Index', 'Type', 'Length', and 'Register Time', and it currently shows 'No data found'. At the bottom right, there are 'CANCEL' and 'SAVE' buttons.

Per aggiungere una scheda di controllo dell'accesso:

1. Fare clic su *Add*.
2. Immettere manualmente il numero della scheda di accesso.

-oppure-

Fare scorrere una scheda sconosciuta in corrispondenza di una serratura dello sportello, quindi seguire i passaggi descritti nella procedura [Per aggiungere una scheda non valida dal registro della cronologia](#): a pagina 129.

-oppure-

Installare un lettore di schede per leggere automaticamente il numero della scheda. Fare clic sull'icona Download per scaricare il plug-in del lettore di schede. Fare clic sull'icona del punto interrogativo per visualizzare i dettagli della guida del plug-in.

3. Immettere il nome del titolare della scheda.
4. Immettere la password numerica. La password deve contenere almeno quattro cifre.
5. Immettere il periodo di validità desiderato per la scheda di accesso.
6. Immettere il numero di telefono del titolare della scheda nel seguente formato: [+] + [prefisso del Paese] + [numero di telefono] (opzionale).
7. Immettere il reparto del titolare della scheda (opzionale).
8. Fare clic su *Save*. La scheda di controllo dell'accesso viene visualizzata nella scheda Card Mgmt. Vedere la **Figura 8.5** sotto.

Figura 8.5 Scheda controllo accesso aggiunta

User ID	Card No.	Card Alias	Fingerprint Numbers	Expiry Date
1	3090689658	WRL	0	2099-12-31

Per modificare una scheda di controllo dell'accesso:

Fare clic sull'icona Edit (la matita) sul lato destro della voce della scheda.

NOTA: il numero della scheda di controllo dell'accesso non può essere modificato.

Per eliminare una scheda di controllo dell'accesso:

Fare clic sull'icona Remove (il cestino) sul lato destro della voce della scheda.

Per modificare la password:

Modificare la password, quindi fare clic su *Save*. Ora è possibile utilizzare la nuova password per sbloccare la serratura dello sportello anteriore RACK_1. In alternativa, è possibile utilizzare l'ID password, che segue questo formato: [numero ID a quattro cifre][password della scheda di accesso].

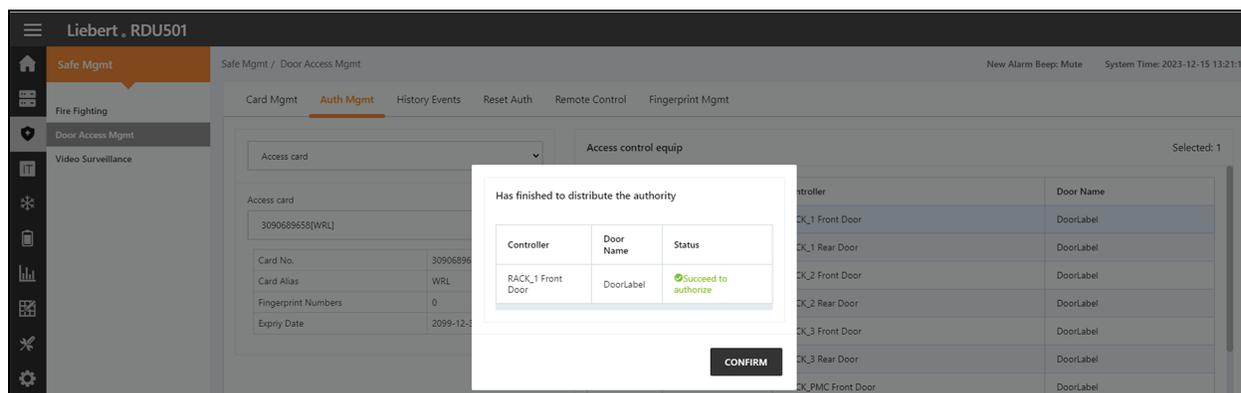
Ad esempio, se l'ID è 1 e la password è 4321, l'ID password è 00014321.

Authority management

Fare clic su *Door Access Mgmt > Auth Mgmt*. La pagina *Auth Mgmt* consente di configurare le impostazioni di autorizzazione delle schede di controllo dell'accesso.

NOTA: il numero massimo di utenti per una singola operazione è 4. Il numero massimo di serrature per una singola operazione è 100.

Figura 8.6 Gestione delle autorizzazioni

**Per configurare le impostazioni di autorizzazione:**

1. Selezionare il controller/blocco desiderato dal menu a discesa.
2. Selezionare o deselezionare la scheda di controllo dell'accesso.
3. Fare clic su *Save* per autorizzare o disattivare la scheda di controllo dell'accesso.

History Events

Fare clic su *Door Access Mgmt > History Events*. La pagina *History Events* consente di interrogare i record cronologici degli eventi e delle aperture degli sportelli per i dispositivi di controllo dell'accesso.

Figura 8.7 Cronologia eventi

The screenshot displays the 'History Events' page for 'Door Access Mgmt' on the Liebert RDU501 interface. The page includes a sidebar with navigation icons and a main content area with a table of events. The table has the following data:

Device Name	Door Name	Door Events	Date/Time
RACK_1 Front Door	DoorLabel	Invalid card(D:3090689658) swiping [Click here to add this card]	2023-12-15 13:12:39
RACK_1 Front Door	DoorLabel	Door lock closed in abnormal state	2019-06-10 09:47:15
RACK_1 Front Door	DoorLabel	Door opened by key outside	2019-06-10 09:47:15
RACK_1 Front Door	DoorLabel	Door lock closed in abnormal state	2019-06-10 09:47:14
RACK_1 Front Door	DoorLabel	Door opened by key outside	2019-06-10 09:47:13
RACK_1 Front Door	DoorLabel	Door lock closed in abnormal state	2019-06-10 09:47:12
RACK_1 Front Door	DoorLabel	Door opened by key outside	2019-06-10 09:46:47
RACK_1 Front Door	DoorLabel	Door opened by key outside	2019-06-10 09:46:27
RACK_1 Front Door	DoorLabel	Door lock closed in abnormal state	2019-06-10 09:46:08
RACK_1 Front Door	DoorLabel	Door opened by key outside	2019-06-10 09:46:05

At the bottom of the table, it says 'Showing 1 to 10 of 14 entries' and there are pagination controls showing page 1 of 2.

Per visualizzare i record cronologici del dispositivo di controllo dell'accesso:

1. Selezionare il tipo di query: record Event o record Door opening.
2. Selezionare il dispositivo di controllo dell'accesso.
3. Fare clic sul pulsante *QUERY*. Viene visualizzato il record cronologico del dispositivo.
4. Fare clic sul pulsante *DOWNLOAD* per scaricare i record cronologici (opzionale).

NOTA: se il numero della scheda di controllo dell'accesso è vuoto quando si esegue una query sui record di apertura degli sportelli, è necessario interrogare i record di apertura degli sportelli di tutti i numeri delle schede. Immettere il numero della scheda di controllo dell'accesso per interrogare i record di apertura degli sportelli relativi al numero di scheda specificato.

NOTA: se il nome del titolare della scheda nel record di apertura degli sportelli visualizza --, significa che l'utente è stato eliminato.

Per aggiungere una scheda non valida dal registro della cronologia:

Individuare l'evento di trascinarsi della scheda non valida nel registro della cronologia, quindi selezionarlo per essere reindirizzati alla scheda Card Mgmt dove è possibile aggiungere la scheda.

Reset Authorization

Per rimuovere le informazioni di autorizzazione da tutte le schede di accesso su un dispositivo:

1. Fare clic su *Door Access Mgmt > Reset Auth.*
2. Selezionare il dispositivo di controllo dell'accesso.
3. Fare clic su *CLEAR AUTHORIZATION.*

Remote Control

Fare clic su *Door Access Mgmt > Remote Control*. È possibile eseguire funzioni quali l'apertura remota sul dispositivo di controllo dell'accesso.

8.5.3 Video Surveillance

Dalla pagina Safe Mgmt, fare clic su *Video Surveillance*. La pagina Video Surveillance consente di visualizzare e personalizzare il video in tempo reale, configurare dispositivi video e gestire le immagini e i video registrati.

Realtime Video

Fare clic su *Video Surveillance > Realtime Video* per visualizzare il video in tempo reale del dispositivo.

Per riprodurre il video in tempo reale:

Fare clic sull'icona Play accanto alla colonna Device per riprodurre il video in tempo reale.

Per personalizzare la visualizzazione del video:

Selezionare le icone sulla schermata Realtime Video per personalizzare la visualizzazione del video. Fare riferimento alla **Tabella 8.1** sotto per la descrizione delle icone.

Tabella 8.1 Descrizioni delle icone Live Video

Icona	Descrizione	Funzione
	Play	Consente di avviare/interrompere la navigazione in tempo reale di un singolo dispositivo.
	Video Monitoring	Consente di impostare la pagina corrente per navigare in modalità 1x1, 2x2 o 3x3. Quando si naviga nella pagina corrente in modalità 1x1, alternare per navigare nel monitoraggio video di diversi dispositivi.
	Start All Play	Consente di avviare/interrompere la navigazione in tempo reale di tutti i dispositivi.
	Snapshot	Consente di catturare un'istantanea del video in tempo reale. L'immagine viene salvata in questo percorso file: settings\local configuration\corresponding operation.
	Zoom	Consente di attivare l'ingrandimento dell'immagine video. NOTA: un'icona rossa indica l'attivazione dell'ingrandimento dell'immagine video.
	Zoom	Consente di disattivare l'ingrandimento dell'immagine video.

Video Replay

Fare clic su *Video Surveillance > Video Replay* per riprodurre il video del dispositivo.

Per riprodurre un video registrato:

1. Selezionare il dispositivo dalla colonna Device sul lato sinistro.
2. Selezionare la data della riproduzione da trovare, quindi fare clic sull'icona Play.

Per personalizzare la visualizzazione della riproduzione video:

Selezionare le icone sulla schermata Video Replay per personalizzare la visualizzazione del video. Fare riferimento alla **Tabella 8.2** sotto per la descrizione delle icone.

Tabella 8.2 Descrizione delle icone di riproduzione video

Icona	Descrizione	Funzione
	Play	Consente di riprodurre il video.
	Stop	Consente di fermare il video.
	Snapshot	Consente di catturare un'istantanea del video in tempo reale. L'immagine viene salvata in questo percorso file: <i>settings\local configuration\corresponding operation</i> .
	Zoom	Consente di attivare l'ingrandimento dell'immagine video. NOTA: un'icona rossa indica l'attivazione dell'ingrandimento dell'immagine video.
	Zoom	Consente di disattivare l'ingrandimento dell'immagine video.

Video Device Management

Fare clic su *Video Surveillance > Video Device Management* per collegare un dispositivo video. L'unità di monitoraggio supporta quattro canali di accesso video tramite un videoregistratore di rete (NVR), al quale è possibile collegare un massimo di quattro videocamere IP. Le videocamere IP e l'NVR devono supportare sia il protocollo **onvif** che il protocollo **RTSP**.

La gestione video supporta le versioni più recenti di questi browser:

- Google Chrome (consigliato)
- Microsoft Edge

Per collegare un dispositivo video:

1. Fare clic sul pulsante *CLEAR* per rimuovere eventuali informazioni sul dispositivo video esistente, se applicabile.
2. Immettere l'indirizzo IP del dispositivo video nel campo Video device IP.

NOTA: assicurarsi che l'indirizzo IP sia disponibile e che tutti i parametri siano uniformi con il dispositivo.

3. Immettere il nome utente e la password.
4. Selezionare NVR o IPC dal menu a discesa Device Type.
5. Fare clic sul pulsante *Connection Test* per verificare se il dispositivo video è collegato correttamente. Se la connessione è stata stabilita correttamente, viene visualizzato un messaggio di prompt.
6. Fare clic sul pulsante *SAVE*.

Per impostare i parametri video:

Fare riferimento alla sezione [Configurazione dei parametri video](#) a pagina 116.

Snapshot Download

Fare clic su *Video Surveillance* > *Snapshot Download* per salvare fino a 50 foto e scaricare un massimo di cinque video di storico alla volta. I video acquisiti possono essere visualizzati dalla scheda Video Replay nel menu Video Surveillance. Il video attivato può essere visualizzato come registrazione video manuale gialla quando viene riprodotto.

Per acquisire o registrare l'immagine acquisita tramite dispositivo video:

È necessario aggiungere prima la configurazione del collegamento degli allarmi. Per ulteriori informazioni, vedere [Alarm Actions](#) a pagina 136. Quando viene attivata la condizione di allarme configurata, l'immagine acquisita può essere scaricata ed eliminata solo tramite la scheda Snapshot Download.

Per scaricare l'immagine:

Fare clic sul collegamento della fotografia nella pagina Snapshot Download.

Per eliminare l'immagine:

Fare clic sul pulsante *Delete* sul lato destro della pagina Snapshot Download.

8.6 Gestione dell'alimentazione

Dalla barra laterale sinistra, fare clic sull'icona Power Mgmt (la batteria). La pagina Power Mgmt visualizza il record corrente e storico dei dati relativi al consumo di energia in conformità alle regole definite dall'utente per aiutare gli utenti ad analizzare il consumo di energia complessivo della sala apparecchiature. In questa pagina sono presenti tre sottomenu: Current PUE, History PUE e Calculation Setting.

8.6.1 Calculation Setting

Dalla pagina Power Mgmt fare clic su *Calculation Setting*. La pagina Calculation Setting consente di visualizzare le impostazioni della percentuale di carico del sistema e le modalità PUE. È inoltre possibile pulire le informazioni di configurazione sulla pagina.

Per cambiare modalità PUE:

Fare clic sul pulsante di opzione *Power Mode* o *Power Consumption Mode* nella parte superiore della schermata.

Per pulire le informazioni di configurazione:

1. Fare clic sul pulsante *CLEAN UP* per pulire le informazioni di configurazione.
2. Nella finestra di conferma fare clic sul pulsante *CONFIRM*.
3. Fare clic su *SAVE*, quindi su *CONFIRM*.

Figura 8.8 Scheda Power Mode

Power Mgmt / Calculation Setting

New Alarm Beep: Mute System Time: 2021-06-02 18:34:28

PUE Calculate Mode Power Mode Power Consumption Mode

IT Load

Index	Operator	Device Name	Signal Name
1	+	PDU1A	Active Power
2	+	PDU1B	Active Power
3	+	PDU2A	Active Power
4	+	PDU2B	Active Power
5	+	PDU3A	Active Power
6	+	PDU3B	Active Power

Infrastructure Load

All Devices

Index	Operator	Device Name	Signal Name
-------	----------	-------------	-------------

Figura 8.9 Scheda System Load Percent Setting

System Load Percent Setting

Rated Power (kw)

9

Actual Power

Index	Device Name	Signal Name
1	PDU1A	Active Power
2	PDU1B	Active Power
3	PDU2A	Active Power
4	PDU2B	Active Power
5	PDU3A	Active Power
6	PDU3B	Active Power

8.7 Device Options

Nella barra laterale sinistra, fare clic sull'icona Device Options (gli strumenti). La pagina Device Options consente di configurare e aggiungere informazioni sul dispositivo, eseguire configurazioni batch, modificare il nome del dispositivo e del segnale, modificare lo stato del segnale, configurare le notifiche e le azioni di allarme e definire le informazioni SMS e e-mail. In questa pagina sono presenti sei sottomenu: Infrastructure Device Mgmt, Batch Configuration, Signal Setting, Notify Type Configuration, Email and SMS Configuration e Alarm Actions.

8.7.1 Signal Setting

Per modificare il nome del dispositivo:

Dalla pagina Modify Device Name è possibile modificare il nome del dispositivo. Immettere il nuovo nome del dispositivo nel campo fornito. All'immissione, il pulsante Settings viene visualizzato nell'angolo superiore destro dell'elenco. Utilizzare il pulsante Settings per configurare le impostazioni batch.

NOTA: il nome del dispositivo o del segnale può contenere fino a 32 caratteri. Non può essere costituito solo da spazi né contenere caratteri speciali.

Modifiche del segnale

È possibile modificare il nome del segnale, il periodo di archiviazione del segnale di campionamento, la soglia di archiviazione del segnale di campionamento, l'unità del segnale impostato e il livello di allarme del segnale di allarme in base al tipo di dispositivo o al nome del dispositivo. Selezionare Device Type/Device e Signal Type, immettere le nuove informazioni sul segnale e fare clic sul pulsante *Settings* per configurare le impostazioni batch.

NOTA: è possibile impostare il segnale in batch selezionando più caselle di controllo sul lato sinistro e impostando 16 segnali alla dimensione massima del batch.

NOTA: per ENV-TH, ENV-THD ed ENV-4DI, il sistema offre la funzione di modifica del collegamento del nome del segnale. La modifica del collegamento si riferisce alla modifica del nome del segnale di campionamento che comporta la successiva modifica del segnale di comando, del segnale di impostazione e del nome del segnale di allarme corrispondenti. Poiché tutti gli altri nomi dei segnali vengono aggiornati di conseguenza, la pagina consente solo di modificare il nome del segnale di campionamento.

Per modificare il nome del segnale:

NOTA: il nome del segnale modificato qui verrà utilizzato come nome predefinito del segnale per il dispositivo.

1. Selezionare la casella di controllo Device Type/Device Name.
2. Selezionare un tipo di dispositivo/dispositivo nel menu a discesa.
3. Selezionare un segnale nel menu a discesa Signal Type. Viene visualizzato un elenco di segnali corrispondenti.
4. Immettere un nuovo nome del segnale nella casella Update Device Name. Nell'angolo superiore destro viene visualizzato il pulsante SET.
5. Fare clic sul pulsante *SET*. Al momento della selezione, il nome del segnale viene aggiornato correttamente.

Per modificare il ciclo di archiviazione/la soglia di archiviazione:

1. Selezionare la casella di controllo Device Type.
2. Selezionare un tipo di dispositivo nel menu a discesa.
3. Selezionare il segnale di campionamento nel menu a discesa Signal Type. Viene visualizzato l'elenco dei segnali.

4. Immettere il ciclo di archiviazione/la soglia di archiviazione in una riga.
5. Fare clic sul pulsante *SET* per apportare una o più modifiche.
6. Fare clic sul titolo della tabella Store Threshold. Viene visualizzata la casella di immissione del ciclo di archiviazione.
7. Immettere un nuovo ciclo di archiviazione (ad esempio: 3600), quindi fare clic sul pulsante *OK*. Tutti i cicli di archiviazione diversi da zero nel segnale di campionamento del tipo di dispositivo vengono aggiornati al nuovo ciclo specificato.
8. Fare clic sulla riga di intestazione New Store Threshold. Viene visualizzata la casella di immissione della soglia di archiviazione.
9. Immettere una nuova soglia di archiviazione (ad esempio: 5), quindi fare clic sul pulsante *OK*. Tutte le soglie di archiviazione che non sono 0 nel segnale di campionamento del tipo di dispositivo vengono aggiornate alla nuova soglia specificata.

Per modificare il livello di allarme:

1. Selezionare la casella di controllo Device Type/Device Name.
2. Selezionare un Device Type/Device dal menu a discesa, quindi selezionare il segnale di allarme nel menu a discesa Signal Type. Viene visualizzato l'elenco dei segnali.
3. Selezionare un livello di allarme in una riga e fare clic sul pulsante *SET* per apportare una o più modifiche.

Per modificare l'unità del segnale:

NOTA: la modifica dell'unità del segnale è supportata solo quando il segnale analogico dei dispositivi ENV-THD e 8DIAI viene modificato dal dispositivo.

1. Selezionare la casella di controllo Device Name.
2. Selezionare il dispositivo THD/8DIAI nel menu a discesa, quindi selezionare il segnale di impostazione nel menu a discesa Signal Type. Viene visualizzato l'elenco dei segnali.
3. Immettere una nuova unità del segnale in una riga e fare clic su *SET* per apportare una o più modifiche.

Per ripristinare il nome predefinito:

NOTA: il ripristino del nome del segnale predefinito è supportato solo quando viene modificato dal dispositivo.

1. Selezionare la casella di controllo Device Name.
2. Selezionare un qualsiasi dispositivo nel menu a discesa, quindi selezionare un tipo di segnale nel menu a discesa Signal Type. Viene visualizzato l'elenco dei segnali.
3. Fare clic sull'icona Restore System Name sul lato destro del dispositivo per ripristinare il nome iniziale del segnale selezionato.

8.7.2 Alarm Actions

Nella pagina Device Options, fare clic su *Alarm Actions*. La pagina delle azioni allarme consente di aggiungere nuove azioni di allarme. Il sistema di monitoraggio genera un allarme di alta temperatura dell'armadio quando almeno due punti di rilevamento della temperatura sullo sportello anteriore hanno superato le soglie. Questo allarme scompare quando i punti di rilevamento scendono al di sotto di due. Quando il numero di alte temperature dell'armadio è superiore a uno e la protezione antincendio non è disattivata, il sistema di monitoraggio attiva tutte le ventole di emergenza.

Inoltre, questa pagina contiene le informazioni relative al controller della ventola e a tre spie LED. Lo sportello posteriore dell'armadio è dotato di luci monocromatiche. Il PMC e lo sportello anteriore dell'armadio sono dotati di tre luci colorate. Fare riferimento alla **Tabella 8.3** sotto per il significato di ciascun colore.

Figura 8.10 Pagina Alarm Actions

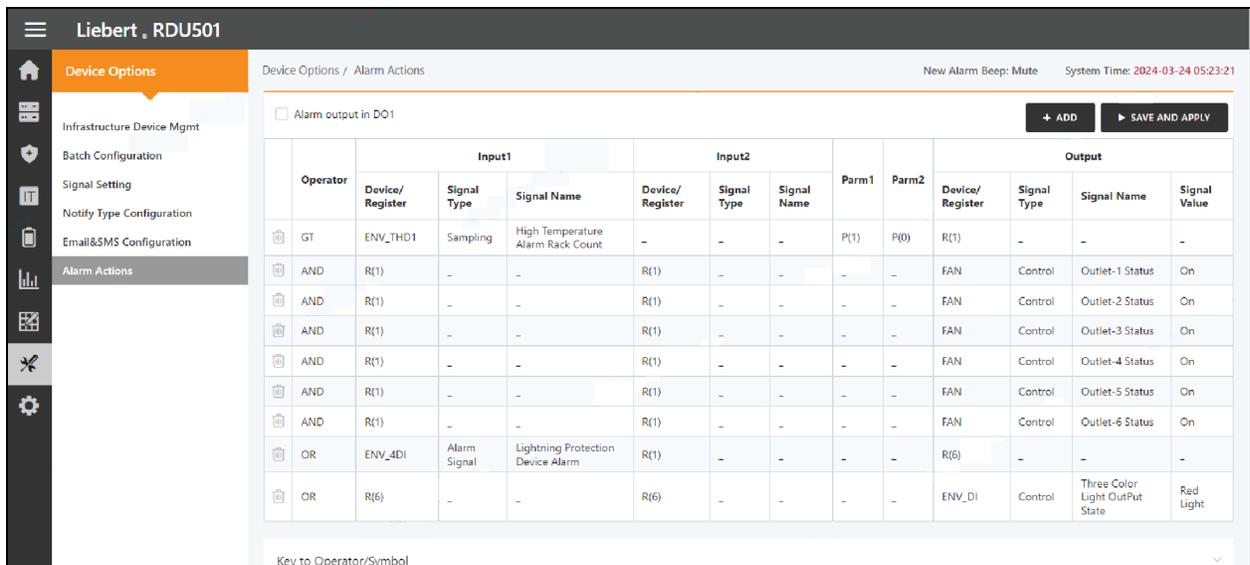


Tabella 8.3 Descrizione spia LED

Colore	Descrizione	Funzione
Bianco	Manutenzione	Indica che lo sportello di un armadio è aperto.
Blu	Normale	Indica che tutti gli sportelli sono chiusi e che non sono attivati allarmi.
Rosso	Allarme	Indica che tutti gli sportelli sono chiusi, ma è stato attivato un allarme.

Per navigare nella pagina Alarm Actions:

Dalla scheda Device Options fare clic sulla scheda *Alarm Actions* per eseguire le seguenti funzioni:

- Abilitare l'uscita allarme DO1 selezionando la casella uscita Alarm in DO1 e facendo clic su *Confirm*.
- Visualizzare il nome e le informazioni dell'operatore per Input1-2, Parm1-2 e Output.
- Visualizzare la specifica del simbolo sotto Key to Operator/Symbol.
- Aggiungere una nuova espressione di collegamento allarme.

Per impostare la strategia di allarme antincendio (opzionale):

La configurazione predefinita dell'allarme luce rossa a 3 colori dello sportello anteriore è la seguente: allarme di protezione da sovratensione, temperatura elevata armadio ≥ 2 , allarme (allarme antincendio). La strategia di allarme antincendio può essere configurata dalla pagina Safe Mgmt > Fire Fighting > Fire Alarm Strategy.

NOTA: se lo spray antincendio è attivato, l'unità di monitoraggio spegne tutte le ventole di emergenza per impostazione predefinita.

Per spegnere la spia blu-chiaro a 3 colori dello sportello anteriore:

Utilizzare l'interruttore a bilanciere situato sul pannello anteriore del PMC per spegnere la spia.

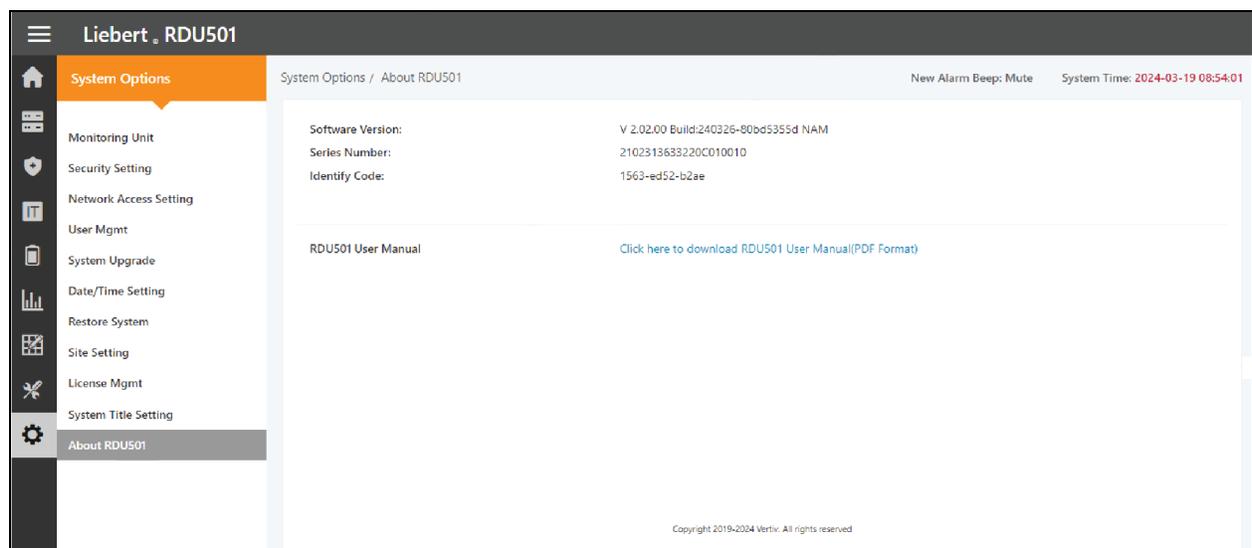
8.8 Ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni sulla funzionalità e sull'utilizzo dell'unità di monitoraggio intelligente Liebert® RDU501 Vertiv™, fare riferimento al **Manuale utente dell'unità di monitoraggio intelligente SL-71186 Liebert® RDU501 Vertiv™**. Il manuale dell'utente viene spedito con l'unità e può essere reperito anche tramite l'interfaccia.

Per individuare il Manuale dell'utente dell'unità di monitoraggio intelligente Liebert® RDU501 Vertiv™ nell'interfaccia utente Web:

1. Dalla barra laterale sinistra dell'interfaccia utente Web dell'unità di monitoraggio, fare clic sull'icona Settings.
2. Fare clic sulla scheda *About RDU501*.
3. Fare clic sul collegamento a destra del Manuale utente RDU501 per scaricare il PDF.

Figura 8.11 Manuale dell'utente dell'unità di monitoraggio



Pagina lasciata intenzionalmente in bianco

9 Funzionamento

Questo capitolo descrive il funzionamento di SmartAisle™ Vertiv™, tra cui il controllo pre-avvio, l'avvio, la messa in funzione del sistema e lo spegnimento.

9.1 Controllo pre-avvio

La checklist nella **Tabella 9.1** sotto deve essere valutata per verificare che tutti gli elementi e i parametri siano soddisfatti.

Tabella 9.1 Controllo dell'installazione

Tipo	Controllo elemento	Controllo risultato
Meccanico	Tutti i cavi e i connettori del circuito sono serrati e le viti di fissaggio sono serrate.	
	Il prodotto è installato correttamente.	
	I dispositivi di fissaggio utilizzati per il trasporto sono stati rimossi.	
	Dopo avere installato l'apparecchiatura, i detriti all'interno o intorno all'apparecchiatura sono stati rimossi (ad esempio, materiali di trasporto, materiali strutturali e strumenti).	
Raffreddamento	Tutte le valvole nel circuito refrigerante sono aperte in base alle etichette di istruzioni sulle valvole.	
	Il sistema delle tubazioni di raffreddamento ha superato i test di pressione e perdite e ne è stata confermata l'idoneità.	
	Il sistema di tubazioni di alimentazione e scarico dell'acqua del sistema di umidificazione è collegato in modo affidabile ed è stato ispezionato per verificare l'eventuale presenza di perdite in conformità ai requisiti dei materiali specificati.	
	È stato caricato il refrigerante corretto.	
	La cinghia di riscaldamento del compressore è stata preriscaldata per più di 12 ore.	
	La temperatura della sala apparecchiature è superiore a 18 °C (64,4 °F) e ha un determinato carico termico. Se la condizione non è disponibile, utilizzare altri dispositivi di riscaldamento o azionare manualmente i riscaldatori dell'unità e delle apparecchiature adiacenti forzatamente (eseguire l'operazione in conformità al Manuale utente SL-70747 Liebert® CRV CRD25 e CRD35 Vertiv™) per preriscaldare l'ambiente della sala apparecchiature, in modo da garantire la quantità di carico termico necessaria per la messa in funzione.	
	Il cavo dell'interruttore del livello dell'acqua è collegato e il galleggiante del livello dell'acqua può funzionare correttamente.	
Il sezionatore dell'alimentazione del condensatore raffreddato ad aria dell'unità esterna è collegato.		

Tabella 9.1 Controllo dell'installazione (continua)

Tipo	Controllo elemento	Controllo risultato
Alimentazione e distribuzione	La tensione in ingresso del cavo misurata con il multimetro è normale e uguale alla tensione nominale riportata sulla targhetta del costruttore dell'apparecchiatura.	
	Non vi è alcun circuito aperto o cortocircuito nel circuito elettrico del sistema.	
	Tutti i collegamenti elettrici o di controllo sono corretti e tutti i connettori elettrici e di controllo sono serrati.	
	Ciascun interruttore viene aperto e chiuso per controllare le prestazioni meccaniche.	
	Il connettore del sistema di distribuzione di energia rack intelligente prefabbricato sulla parte superiore dell'armadio è collegato in modo affidabile.	
Illuminazione	L'alimentazione della centralina luci è collegata correttamente.	
Monitoraggio	La sequenza di linea di tutti i cavi di comunicazione è corretta.	



AVVISO! È vietato accendere il sistema prima che il personale professionale autorizzato Vertiv verifichi e confermi gli elementi richiesti.

NOTA: prima di aprire e chiudere l'interruttore di ingresso, assicurarsi che l'alimentazione in ingresso sia completamente scollegata.

9.2 Avvio

Prima di avviare SmartAisle™ Vertiv™ contattare il servizio clienti Vertiv per l'autorizzazione prima di procedere con le fasi successive; questo tipo di attività deve essere eseguito da un tecnico Vertiv.

La procedura di avvio è la seguente:

1. Chiudere l'interruttore di alimentazione in ingresso esterno del gruppo di continuità e verificare che la tensione, la frequenza e la fase dell'alimentazione in ingresso del gruppo di continuità siano normali. Chiudere in sequenza l'interruttore di ingresso e l'interruttore di uscita del circuito principale e verificare se lo stato di funzionamento è normale tramite il pannello del display del gruppo di continuità.
2. Chiudere l'interruttore che protegge l'rPDU del rack PMC. A questo punto lo sportello elettrico del rack PMC è acceso ed entra nello stato di autodiagnosi. Controllare che lo stato di funzionamento sia normale. Inoltre, attivare l'RDU501 e la schermata di controllo e verificare se il sistema funziona normalmente tramite il pannello di controllo.
3. Chiudere gli interruttori di ogni PDB per accendere le unità di raffreddamento in serie.
4. Chiudere l'interruttore principale e l'interruttore a valle dell'unità interna e l'interruttore dell'unità esterna. Osservare se lo stato di funzionamento è normale tramite il display del climatizzatore.
5. Chiudere tutti gli interruttori che proteggono le PDU rack, sia nell'RXA che nelle TOB.

NOTA: dopo avere acceso il gruppo di continuità, accendere manualmente l'invertitore sul pannello. Per ulteriori informazioni sulle precauzioni per il processo di avvio del gruppo di continuità fare riferimento al **Manuale utente del gruppo di continuità SL-71076 Liebert® APM2 Vertiv™ da 30 a 120 kVA**.

NOTA: per ulteriori informazioni sulle precauzioni per il processo di avvio del climatizzatore fare riferimento al **Manuale utente SL-70747 Liebert® CRV CRD25 e CRD35 Vertiv™**.



AVVISO! L'avvio del sistema SmartAisle™ deve essere eseguito da professionisti autorizzati che hanno seguito la formazione corrispondente. Si consiglia il personale dell'assistenza clienti Vertiv.

9.3 Monitoraggio e messa in funzione

9.3.1 Requisiti per Liebert® RDU501 Vertiv™

Il modello Liebert® RDU501 Vertiv™ è dotato di un server Web integrato, di uno spegnimento automatizzato del server IT e di una gestione fuori banda per offrire al cliente il controllo completo sull'infrastruttura del centro dati.

Il Liebert® RDU501 consente ai responsabili dei centri dati di eseguire le seguenti operazioni tramite un'interfaccia Web protetta:

- Monitorare l'integrità e lo stato dell'apparecchiatura.
- Accedere al processore di servizio del server.
- Gestire i collegamenti fuori banda e della console seriale.
- Monitorare la velocità di comunicazione ottimizzata per la trasmissione di controlli, comandi e impostazioni dei parametri.

Liebert® RDU501 Vertiv™ supporta anche protocolli di comunicazione di terze parti:

- SNMP
- Modbus 485
- Contatti a secco
- Segnali analogici

Tabella 9.2 Specifiche meccaniche

Modello esterno	Misurazione	Valore
Liebert® RDU501	Altezza, mm	43,5
	Larghezza, mm	440
	Profondità, mm	455
	Peso, kg	10

Tabella 9.2 Specifiche meccaniche (continua)

Modello esterno	Misurazione	Valore
IRM-4COM	Altezza, mm	20
	Larghezza, mm	152
IRM-8DIAI	Profondità, mm	199
IRM-8DOAO		
	Peso, kg	1

Tabella 9.3 Condizioni ambientali

Elemento	Requisito
Posizione dell'applicazione	Di solito in centro dati o sala computer, con aria condizionata
Temperatura di esercizio	Da 0 °C (32 °F) a +60 °C (140 °F)
Umidità relativa	Dal 5% UR al 95% UR, senza condensa
Ambiente di lavoro	Polvere: conforme ai requisiti per ambienti interni di GR-63. Assenza di gas corrosivi, gas infiammabili, nebbia oleosa, vapore, gocce d'acqua o sale
Pressione dell'aria	Da 70 kPa a 106 kPa
Temperatura di immagazzinamento	Da -20 °C (68 °F) a +70 °C (158 °F)
Raffreddamento	Raffreddamento naturale, progetto senza ventole
Rete distribuzione di energia	TT/TN
Livello di protezione	IP20

Tabella 9.4 Specifiche operative

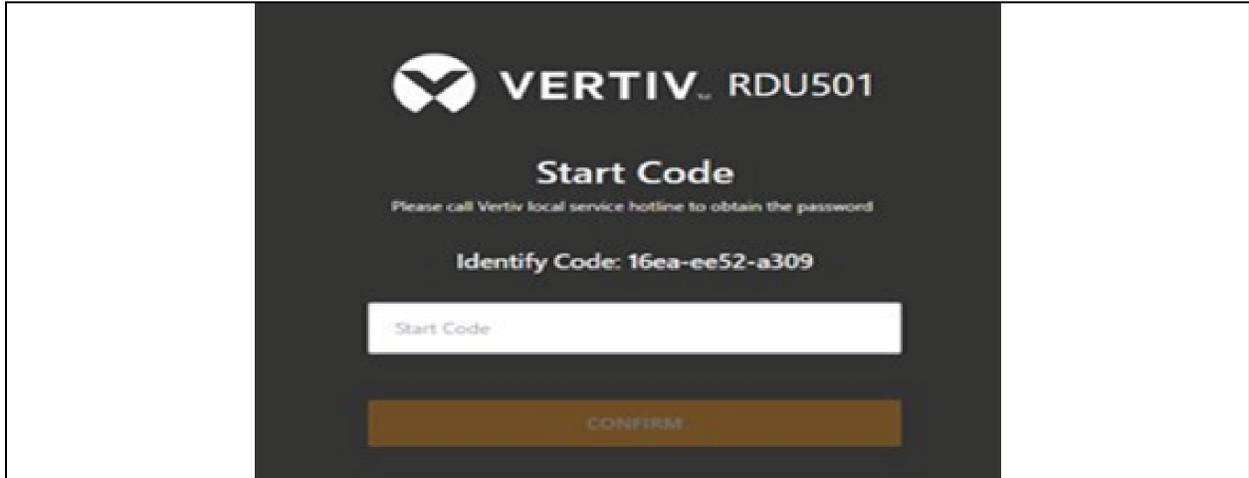
Porte	Standard cavo	Distanza (unità: m)
SENSOR1	Cavo a doppino intrecciato di categoria 4 standard	Inferiore o uguale a 100
SENSOR2	Cavo a doppino intrecciato di categoria 4 standard	Inferiore o uguale a 100
Porte DI	Cavo a doppino intrecciato di categoria 4 standard	Inferiore o uguale a 100
Porte DO	Cavo a doppino intrecciato di categoria 4 standard	Inferiore o uguale a 100
Porte COM	Cavo a doppino intrecciato di categoria 4 standard	Inferiore o uguale a 100

NOTA: certificato del prodotto: RDU501 soddisfa la dichiarazione CE, UL, CE, FCC e RoHS R10.

9.3.2 Avvio autorizzato

1. Quando si accede a Liebert® RDU501 Vertiv™ per la prima volta, aprire il browser e immettere l'indirizzo IP di RDU501 nella barra degli indirizzi (l'indirizzo IP predefinito della LAN1 è **192.168.0.254** e l'indirizzo IP predefinito della LAN2 è **192.168.1.254**), quindi aprire la pagina di avvio autorizzata, come mostrato nella **Figura 9.1** sotto.

Figura 9.1 Pagina di avvio autorizzato

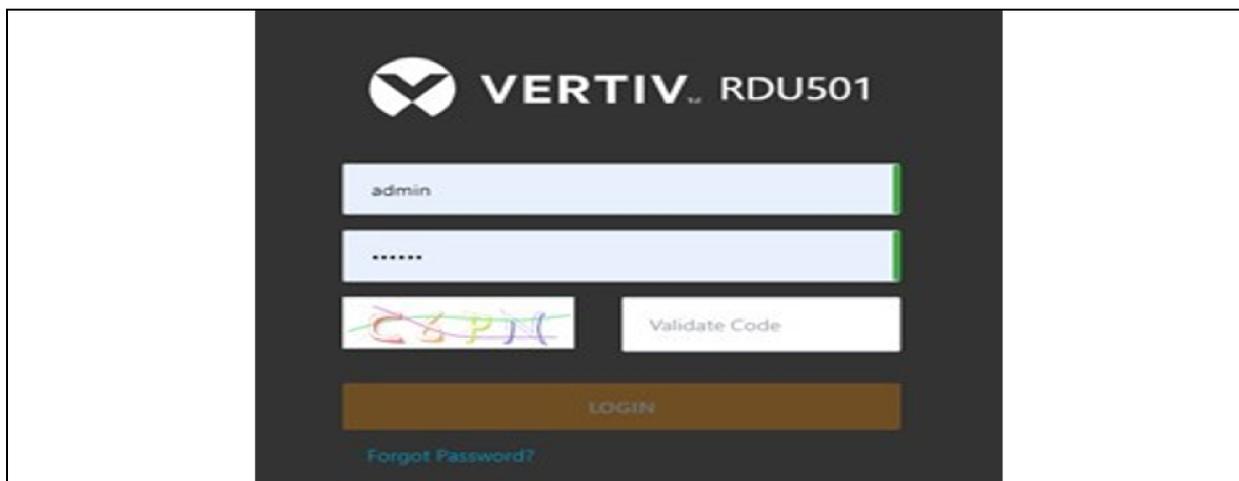


2. Chiamare l'hotline servizio clienti Vertiv (**400-887-6510**) e fornire il codice funzione, il numero di serie e le informazioni necessarie del cliente al personale del servizio clienti per ottenere la password di avvio.
3. Immettere la password di avvio ottenuta nella casella di testo della password di avvio e fare clic sul pulsante *OK*. Se la password di avvio è corretta, il sistema reindirizza automaticamente alla pagina di accesso, come mostrato nella **Figura 9.2** alla pagina successiva.

9.3.3 Pagina Login

1. Aprire il browser e immettere l'indirizzo IP di RDU501 nella barra degli indirizzi. Viene visualizzata la pagina di accesso, come mostrato nella **Figura 9.2** alla pagina successiva.

Figura 9.2 Pagina Login di RDU501



2. Immettere il nome utente e la password (il nome utente e la password predefiniti sono rispettivamente admin e Vertiv), quindi fare clic sul pulsante *LOGIN*.
3. Immettere lo stato della rete. Per informazioni sul processo di funzionamento specifico della rete, fare riferimento al **Manuale utente dell'unità di monitoraggio intelligente SL-71186 Liebert® RDU501 Vertiv™**.

NOTA: solo l'utente amministratore può eseguire l'operazione di caricamento. Eseguire questa operazione sotto la guida di professionisti.

NOTA: per ulteriori informazioni sui metodi e le precauzioni d'uso del sistema di monitoraggio Liebert® RDU501, fare riferimento al **Manuale utente dell'unità di monitoraggio intelligente SL-71186 Liebert® RDU501 Vertiv™**.

NOTA: controllare se ciascuna apparecchiatura entra nello stato di funzionamento normale sulla piattaforma di monitoraggio Liebert® RDU501 Vertiv™.

NOTA: quando tutte le apparecchiature funzionano correttamente, accendere le apparecchiature IT, ad esempio il server utente.

NOTA: se si utilizza il pacchetto di monitoraggio Liebert® RDU501, eseguire le operazioni di messa in funzione precedenti sulla Liebert® RDU501. Per ulteriori informazioni fare riferimento al **Manuale utente dell'unità di monitoraggio intelligente SL-71186 Liebert® RDU501 Vertiv™**.

9.4 Messa in funzione CA/gruppo di continuità

Per ulteriori informazioni sul funzionamento e le precauzioni del climatizzatore, vedere il **Manuale utente SL-70747 Liebert® CRV CRD25 e CRD35 Vertiv™**.

Per ulteriori informazioni sul funzionamento e le precauzioni del gruppo di continuità, vedere il **Manuale utente del gruppo di continuità SL-71076 Liebert® APM2 Vertiv™ da 30 a 120 kVA**.

9.5 Spegnimento

La procedura di spegnimento è la seguente:

1. Assicurarsi che tutte le apparecchiature IT dell'utente siano completamente spente.
2. Aprire tutti gli sportelli del rack server prima di scollegare l'interruttore.
3. Scollegare l'interruttore del sistema di monitoraggio.
4. Premere il pulsante di spegnimento sul pannello di visualizzazione di ciascuna unità di raffreddamento della fila.
5. Scollegare gli interruttori di RXA o TOB.
6. Scollegare gli interruttori di ingresso e di uscita del gruppo di continuità. Per ulteriori informazioni fare riferimento alle procedure di spegnimento del gruppo di continuità.
7. Scollegare gli interruttori del quadro comandi del cliente per spegnere i PDB.
8. Controllare che tutte le apparecchiature elettriche siano completamente spente.

9.5.1 Procedure per lo spegnimento completo del gruppo di continuità



AVVISO! Le seguenti procedure disattiveranno tutta l'alimentazione al carico.

1. Premere il tasto EPO sul pannello di visualizzazione e controllo dell'operatore del gruppo di continuità. Ciò disabilita il funzionamento del raddrizzatore, dell'invertitore e dell'interruttore statico e il gruppo di continuità corrispondente viene isolato dal carico.

NOTA: a meno che non ci si trovi in una situazione di emergenza, non premere il tasto EPO remoto.

2. Aprire l'interruttore di ingresso del raddrizzatore, l'interruttore di ingresso di bypass e il BCB.

In un sistema parallelo, a questo punto, altri gruppi di continuità riportano Parallel Comm. Fail, il che è normale. Altri gruppi di continuità continuano ad alimentare il carico tramite l'invertitore.

Tutte le spie e il display LCD sul pannello di visualizzazione e controllo dell'operatore si spengono quando gli alimentatori interni azionati dalla rete elettrica si disattivano.

3. Aprire l'interruttore di uscita del gruppo di continuità.



AVVISO! Dopo avere spento completamente il gruppo di continuità, i terminali della batteria rimangono alimentati a livelli di tensione pericolosi.

9.5.2 Procedure per lo spegnimento completo del gruppo di continuità mantenendo al contempo l'alimentazione al carico

Le seguenti procedure sono applicabili per spegnere completamente il gruppo di continuità e mantenere l'alimentazione al carico. In un sistema parallelo, eseguire ogni fase delle procedure in ogni modulo del gruppo di continuità prima di passare alla fase successiva.

1. Trasferire il gruppo di continuità dalla modalità normale alla modalità manutenzione. Per ulteriori informazioni fare riferimento al **Manuale utente del gruppo di continuità SL-71076 Liebert® APM2 Vertiv™ da 30 a 120 kVA**.
2. Chiudere l'interruttore di bypass di manutenzione dell'armadio di bypass di manutenzione esterno.
3. Aprire l'interruttore di ingresso del raddrizzatore e l'interruttore di ingresso di bypass del gruppo di continuità.
4. Aprire l'interruttore di uscita del gruppo di continuità.

10 Manutenzione

Questo capitolo fornisce una checklist per la manutenzione generale della soluzione SmartAisle™ Vertiv™ e un programma di manutenzione per il sistema di raffreddamento per garantire che gli interventi di manutenzione del sistema avvengano correttamente.



AVVISO! Gli interventi di manutenzione devono essere eseguiti da personale professionale autorizzato dalla formazione tecnica Vertiv.



AVVISO! Tutte le operazioni di manutenzione devono essere eseguite rispettando rigorosamente le normative europee e nazionali sulla prevenzione degli incidenti, in particolare le normative antinfortunistiche relative agli impianti elettrici, ai refrigeratori e alle risorse di produzione. La manutenzione dell'impianto di climatizzazione può essere eseguita solo da tecnici autorizzati e qualificati. Per mantenere valide tutte le garanzie, la manutenzione deve attenersi alle istruzioni del costruttore.



AVVISO! Per garantire la sicurezza personale, il personale addetto alla manutenzione deve determinare se è necessario interrompere l'alimentazione totale in ingresso alla soluzione SmartAisle™ in base allo stato di utilizzo del sistema e all'oggetto della manutenzione.

AVVISO

- Si consiglia di selezionare parti originali prodotte da Vertiv per garantire l'economia, la stabilità e la manutenibilità del funzionamento del sistema.
- Assicurarsi che la soluzione SmartAisle™ venga utilizzata correttamente ed eseguire l'ispezione giornaliera attenendosi rigorosamente alle relative descrizioni riportate nel manuale dell'utente.
- L'installazione esterna della soluzione infrastrutturale (inclusi il cablaggio di alimentazione esterno, l'installazione di linee e la relativa installazione tecnica) è soggetta alla rigorosa conformità ai requisiti del manuale utente e alle normative locali, in particolare per l'alimentazione, la refrigerazione e la produzione.
- Per garantire il normale funzionamento dell'apparecchiatura, è necessario eseguire regolarmente ispezioni di routine. Si consiglia di effettuare ispezioni mensili.

10.1 Checklist per la manutenzione preventiva

Tabella 10.1 Checklist per la manutenzione generale

Parametri	Frequenza
Controlli ambientali <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura ambiente • Pulizia • Posizione • Installazione stabile e adeguata • Controllare che l'esterno non sia danneggiato e che l'interno sia pulito e che il cablaggio sia in buone condizioni. 	Ogni anno
Rapporto checklist <ul style="list-style-type: none"> • Registrare tutti i controlli e le misure. 	Ogni anno
NOTA: la checklist per la manutenzione generale deve essere osservata al momento del piano di manutenzione preventiva.	

Tabella 10.2 Checklist per la manutenzione del gruppo di continuità modulare

Parametri	Frequenza
Controlli visivi <ul style="list-style-type: none"> • Isolamento, surriscaldamento, danni, solo alla visita principale • Ispezione visiva completa che include sottogruppi, cablaggi, contatti, dadi, bulloni, viti e connettori. Verificare che non vi siano componenti e cavi rotti, fragili, danneggiati o sollecitati dal calore. 	Ogni 6 mesi
Misurazioni in uscita (in linea) <ul style="list-style-type: none"> • Corrente RMS di uscita (fasi e neutro) • Corrente di picco in uscita (fasi e neutro) • Tensione in uscita • Alimentazione in uscita (kW, kVA, kVAR) 	
Pulizia/Flusso aria <ul style="list-style-type: none"> • Controllare le ventole e le guarnizioni degli sportelli/vani. • Sostituire i filtri dell'aria (se necessario). • Rimuovere eventuali corpi estranei e polvere dall'interno. • Vani 	
Sincronizzazione Solo visita principale <ul style="list-style-type: none"> • Verificare la sincronizzazione tra invertitore e rete elettrica. • Verificare il trasferimento dall'invertitore al bypass e viceversa. • Verificare la tensione e il blocco di fase. 	
Batteria <ul style="list-style-type: none"> • Prova di scarico (con l'approvazione del cliente), solo visita principale, controllare il serraggio di tutti i connettori. 	
Controllo calibrazioni Solo visita principale	

Tabella 10.2 Checklist per la manutenzione del gruppo di continuità modulare (continua)

Parametri	Frequenza
<ul style="list-style-type: none"> Calibrare la determinazione del consumo energetico del gruppo di continuità e assicurarsi che tutte le determinazioni del consumo energetico del gruppo di continuità rientrino nelle specifiche del gruppo di continuità. Installare o eseguire modifiche tecniche sul campo, incluse le revisioni del firmware, secondo necessità. 	
Determinazione del consumo energetico <ul style="list-style-type: none"> Volt e corrente CC della batteria Volt ingresso/corrente Tensione in uscita, corrente e frequenza 	
Software <ul style="list-style-type: none"> Controllo dello stato di tutti i circuiti di allarme e dei messaggi visualizzati; scaricare e registrare tutti i dati di configurazione, la cronologia degli allarmi e i dati di guasto. 	

Tabella 10.3 Espansione diretta CRV

Parametri	Frequenza
Filtri dell'aria <ul style="list-style-type: none"> Controllare che non vi siano sporcizia, danni o corrosione. 	Ogni 3 o 4 mesi
Umidificatore a ultrasuoni (se applicabile) <ul style="list-style-type: none"> Controllare il filtro dell'aria. Controllare e pulire la coppa. Controllo presenza acqua. Controllare per rilevare l'eventuale presenza di perdite. Controllare il funzionamento delle pompe dell'acqua dell'umidificatore (se applicabile). Solo visita principale <ul style="list-style-type: none"> Controllare la pulizia del trasduttore di pressione. 	
Circuiti acqua/glicole (se applicabile) <ul style="list-style-type: none"> Spurgare l'aria dal circuito dell'acqua. Verificare per rilevare l'eventuale presenza di perdite di acqua/glicole. Controllare la pulizia delle bobine. Controllare che le bobine non siano danneggiate e corrose. Solo visita principale <ul style="list-style-type: none"> Controllare le temperature e le pressioni di ingresso/uscita dell'acqua fredda. Controllare che la valvola dell'acqua fredda funzioni correttamente. 	
Umidificatore elettrodi (se applicabile) <ul style="list-style-type: none"> Controllare che il filtro a carbone attivo non presenti depositi. Controllare le condizioni di tutti i tubi flessibili del vapore. Controllare per rilevare l'eventuale presenza di perdite. Controllare il funzionamento delle pompe dell'acqua dell'umidificatore (se applicabile). Solo visita principale <ul style="list-style-type: none"> Controllare la potenza e l'assorbimento di corrente. 	
Sezione ventole	

Tabella 10.3 Espansione diretta CRV (continua)

Parametri	Frequenza
<ul style="list-style-type: none"> • Controllare se sono presenti sporczia, danni e corrosione. • Controllare la rumorosità del ventilatore. • Verificare che i supporti del motore siano serrati. • Verificare per rilevare l'eventuale presenza di vibrazioni anomale. <p>Solo visita principale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Misurare la corrente e il consumo di energia. • Controllare i collegamenti elettrici. 	
<p>Umidificatore a infrarossi (se applicabile)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controllare che lo scarico della coppa non presenti alcun tipo di ostruzioni. • Esaminare le luci dell'umidificatore per verificarne il corretto funzionamento. • Controllare la coppa per verificare l'eventuale presenza di qualsiasi tipo di depositi minerali. • Controllare e pulire gli scarichi interni. • Controllare per rilevare l'eventuale presenza di perdite. • Controllare il funzionamento delle pompe dell'acqua dell'umidificatore (se applicabile). 	
<p>Sezione/Ciclo del refrigerante</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esaminare le tubazioni del refrigerante per verificare che non presentino perdite o danni. • Utilizzando il vetro spia, controllare che le tubazioni non presentino umidità. • Controllare il surriscaldamento. • Controllare il sottoraffreddamento. • Controllare le vibrazioni del rumore del compressore. • Controllare le correnti di avviamento e di funzionamento del compressore. • Controllare la pulizia delle bobine. • Controllare che le bobine non siano danneggiate e corrose. • Controllare lo scarico della condensa dalla bobina dell'evaporatore. <p>Solo visita principale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impostare, regolare e serrare gli elementi funzionali. • Monitorare la pressione di aspirazione, testa e scarico. 	<p>Ogni 3 o 4 mesi</p>

Tabella 10.3 Espansione diretta CRV (continua)

Parametri	Frequenza
<p>Controlli</p> <ul style="list-style-type: none"> Controllare i collegamenti per le funzioni elettriche e meccaniche. Controllare l'impostazione dei parametri e la calibrazione dei sensori. <p>Solo visita principale</p> <ul style="list-style-type: none"> Controllare che i dispositivi di sicurezza funzionino correttamente e regolarli di conseguenza: <ul style="list-style-type: none"> Dispositivo filtro dell'aria intasato. Dispositivo di sicurezza della ventola. Dispositivi di sicurezza dell'umidificatore. Dispositivi di sicurezza del riscaldatore elettrico. Dispositivi di sicurezza del circuito idraulico. Test funzionali su: <ul style="list-style-type: none"> Ventole, umidificatore, riscaldatori, regolatore d'aria e circuiti idraulici. Controllare la sequenza di funzionamento. 	
<p>Riscaldatori elettrici (se applicabile)</p> <ul style="list-style-type: none"> Controllare che la regolazione sia corretta solo alla visita principale. Controllare la potenza e l'assorbimento di corrente. 	

Tabella 10.4 Checklist Liebert® RXA Vertiv™

Parametri	Frequenza
<p>Immagine termica a infrarossi</p> <ul style="list-style-type: none"> Immagine termica a infrarossi sull'interruttore principale e SMISLINE ABB. <p>NOTA: questo punto di verifica è applicabile anche alla manutenzione della barra di distribuzione.</p>	Ogni anno
<p>Controllare/registrare tensione e correnti</p>	
<p>Calibrazione</p> <p>Verifica della calibrazione. Misurazione di tensione e corrente (rispetto al multimetro calibrato) su ciascuna SMISLINE ABB.</p>	
<p>Forma d'onda delle misurazioni in uscita</p> <ul style="list-style-type: none"> Corrente RMS in uscita Corrente di picco in uscita – secondo necessità Tensione in uscita 	Ogni anno
<p>Pulizia/Flusso aria</p> <ul style="list-style-type: none"> Controllare il flusso d'aria e le guarnizioni degli sportelli/vani. Pulire le griglie, il modulo di alimentazione e il PCB. Pulire il flusso d'aria in ingresso/uscita. 	
<p>Busway</p> <ul style="list-style-type: none"> Report immagini termiche 	

Tabella 10.5 Checklist dell'armadio di gestione dell'alimentazione

Parametri	Frequenza
<ul style="list-style-type: none"> Assicurarsi che tutti i dispositivi comunichino con l'RDU501. Assicurarsi che tutte le centraline di accesso agli sportelli funzionino correttamente. Controllare che i rilevatori di fumo funzionino. Verificare che le videocamere CCTV siano in funzione e che l'NVR stia registrando. Controllare la calibrazione di tutti i sensori temperatura/umidità del rack. Controllare i vuoti d'aria (installazione server/piastra di otturazione) in tutti i rack. 	Ogni anno
Checklist rack e unità di distribuzione dell'alimentazione (PDU)	
<ul style="list-style-type: none"> Completare l'ispezione visiva. Controllare i punti di ossidazione. Controllare gli elementi di fissaggio (vite). Controllare la disposizione dei cavi. Controllare le spine di segnale (RJ45). Controllare la coppia di serraggio. 	Ogni anno
Misurazioni elettriche (In linea – Modello con misurazione) <ul style="list-style-type: none"> Corrente/tensione RMS in ingresso (fasi e neutro) Corrente/tensione RMS in uscita 	Ogni anno

Tabella 10.6 Checklist scatola Tap-Off

Parametri	Frequenza
<p>NOTA: una volta identificato un problema locale, è necessario esaminare la manutenzione preventiva con il busway della linea di distribuzione isolato.</p> <ul style="list-style-type: none"> Controllare visivamente l'installazione della scatola Tap-Off. Controllare i collegamenti dei cavi in uscita. Controllare il funzionamento dell'operazione di accensione/spengimento. Esaminare il dispositivo di protezione per rilevare eventuali segni di funzionamento in cortocircuito. Se si è verificato un cortocircuito sull'apparecchiatura collegata al modulo Tap-Off, controllare il funzionamento del dispositivo e l'integrità del dispositivo. 	Ogni anno

Tabella 10.7 Checklist per gli armadi di distribuzione di energia (PDC)

Parametri	Frequenza
<p>PDC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controllare che la data e l'ora sull'HMI PDC corrispondano all'EPMS con l'approssimazione di 1 minuto. • Controllare gli allarmi sull'HMI. • Controllare gli allarmi sull'EPMS. • Controllare le discrepanze tra i setpoint PDC e i criteri di progetto più recenti. • Controllare il funzionamento di tutte le luci interne. • Verificare che i file di dati dell'HMI e del misuratore siano aggiornati alla versione più recente. • Controllare i valori del misuratore di rete per la tensione e la corrente da linea a linea. • Controllare e misurare la durata dello scarico. • Controllare che tutti i sensori di temperatura funzionino entro 10 °C dalla misurazione a infrarossi. • Verificare che tutti i dispositivi di chiusura dei connettori modulari industriali sul tetto siano chiusi saldamente. • Verificare che non vi siano detriti accumulati sul tetto/pannello superiore del PDC. • Controllare che tutte le ventole di aspirazione e di estrazione dell'aria funzionino senza detriti visibili sulle protezioni. • Verificare che il circuito guasto ventola sia funzionante e confermare che venga generato l'allarme guasto ventola. • Controllare che tutti i dispositivi di chiusura degli sportelli siano stabili. • Controllare che non vi siano allarmi attivi sull'HMI o sull'EPMS. 	Ogni anno

Pagina lasciata intenzionalmente in bianco

11 Risoluzione dei problemi

In questo capitolo vengono descritte le procedure di risoluzione dei problemi per la soluzione di infrastruttura SmartAisle™ Vertiv™ e l'unità di monitoraggio intelligente RDU501 Vertiv™.

11.1 Problemi comuni dell'unità di monitoraggio e soluzioni

Per la risoluzione dei problemi relativi all'unità di monitoraggio intelligente Liebert® RDU501 Vertiv™, fare riferimento alla **Tabella 11.1** sotto per informazioni su problemi, cause e soluzioni comuni. Se il problema specifico non viene affrontato nella **Tabella 11.1** sotto, fare riferimento al **Manuale dell'utente dell'unità di monitoraggio intelligente SL-71186 Liebert® RDU501 Vertiv™** spedito con l'unità e disponibile sul sito www.Vertiv.com.

Tabella 11.1 Risoluzione dei problemi dell'unità di monitoraggio

Categoria	Problema	Possibili cause	Soluzioni
Allarme	Dopo la generazione di un allarme, il sistema di notifica non risponde correttamente. Ricevo meno di tre notifiche via e-mail o SMS (o nessuna).	Cablaggio non corretto.	Controllare il morsetto del cavo per verificare che sia intatto e controllare che il collegamento del cavo non sia allentato.
		Configurazioni del modulo SMS e del server di posta non corrette.	Verificare che le configurazioni delle notifiche siano corrette.
		Funzione SMS bloccata.	Contattare l'operatore per confermare se la funzione SMS è bloccata e se è possibile risolvere il problema.
		Scheda telefonica sospesa.	Verificare se la scheda telefonica è stata sospesa.
		Se le suddette soluzioni non risolvono il problema, fare clic su <i>Data & History > History Log</i> . Verificare se nel registro è presente un record relativo alla mancata consegna della posta. Se è presente un record di tale tipo, la comunicazione di rete o del server di posta è occupata.	
Autorizzazione dell'unità di monitoraggio	Nonostante la comunicazione dell'unità di monitoraggio sia normale, la pagina di accesso non viene visualizzata.	Indirizzo IP errato.	Verificare che l'indirizzo IP sia corretto. Poiché l'unità utilizza due schede di rete, assicurarsi che il cavo Ethernet sia collegato all'interfaccia corretta. Se l'indirizzo è statico, fare riferimento alla porta Ethernet nella sezione dell'unità di monitoraggio per il valore IP predefinito.
		Collegamento scadente.	Aprire un prompt dei comandi di Windows, quindi immettere il seguente comando ping per confermare la connettività dell'indirizzo IP: ping [IP address]. Le statistiche ping dovrebbero informare l'utente in caso di perdita di collegamento.
		Se le suddette soluzioni non risolvono il problema, reimpostare il dispositivo per ripristinare l'indirizzo IP predefinito.	

Tabella 11.1 Risoluzione dei problemi dell'unità di monitoraggio (continua)

Categoria	Problema	Possibili cause	Soluzioni
Autorizzazione della scheda di accesso	È necessario aggiungere una nuova scheda di accesso per registrare le informazioni dell'utente autorizzato nel sistema dell'unità di monitoraggio. Vedere la Figura 11.1 nella pagina di fronte per riferimento.	Il controllo dell'accesso è stato collegato all'unità di monitoraggio per la gestione. È stato danneggiato durante l'uso e deve essere sostituito.	Eseguire un ripristino delle autorizzazioni per il dispositivo di controllo dell'accesso.
		Il dispositivo di raccolta dati dell'unità di monitoraggio si è danneggiato durante l'uso e deve essere sostituito.	
		Il controllo dell'accesso è collegato all'unità di monitoraggio A per la gestione. Tra di loro esistono già informazioni di autorizzazione per il controllo dell'accesso. Non è consentito passare all'unità di monitoraggio B per la gestione.	
		Il lettore di schede di impronte digitali è collegato tramite il controllo dell'accesso A per la gestione. Tra di loro, il lettore di schede di impronte digitali dispone già di informazioni di autorizzazione e non è consentito passare al controllo dell'accesso B per la gestione.	
Sensore	Il sensore intelligente non ha display e non può essere visualizzato sulla pagina dell'unità di monitoraggio.	Scollegato dalla porta del sensore dell'unità.	Collegare il sensore intelligente alla porta del SENSORE dell'unità di monitoraggio.
		Collegato alla porta del sensore errata.	Assicurarsi che l'indirizzo 1 sia collegato a SENSOR1 e che l'indirizzo 2 sia collegato a SENSOR2.
		Indirizzo del sensore non corretto.	Verificare che l'indirizzo non sia impostato su 00 .
		Cablaggio non corretto.	Il cavo di collegamento deve essere diretto e integro.
	L'indicatore di allarme del sensore intelligente è sempre acceso.	Malfunzionamento del dispositivo.	Restituire il sensore intelligente al centro di assistenza dell'ufficio Vertiv.
Server	L'apparecchiatura IT a cui si accede tramite il protocollo IPMI2.0 sta riscontrando un errore di comunicazione.	Il server non supporta il protocollo IPMI2.0.	Fare riferimento al manuale dell'utente fornito dal produttore del server per determinare se il server supporta il protocollo.

Tabella 11.1 Risoluzione dei problemi dell'unità di monitoraggio (continua)

Categoria	Problema	Possibili cause	Soluzioni
		Collegamento scadente.	Aprire un prompt dei comandi di Windows, quindi immettere il seguente comando ping per confermare la connettività dell'indirizzo IP: ping [IP address]. Le statistiche ping dovrebbero informare l'utente in caso di perdita di collegamento.
		Parametri errati per la pagina di gestione del dispositivo IPMI.	Verificare che siano stati immessi i parametri corretti per l'indirizzo IP, la porta, il nome utente e la password.
		Se le suddette soluzioni non risolvono il problema, il server potrebbe stare rifiutando la richiesta di sessione dall'unità di monitoraggio. Contattare il supporto tecnico Vertiv per ulteriore assistenza.	

Figura 11.1 Risoluzione dei problemi della scheda di accesso

Access control equip

Controller

Lock

Access card Selected: 2

<input type="checkbox"/>	Index	Card No.	Card Alias	Expiry Date	Has Finger
<input checked="" type="checkbox"/>	None identification card	0000000011 [Click here to add this card]	--		
<input checked="" type="checkbox"/>	None identification card	0000000022 [Click here to add this card]	--		

SAVE

11.2 Problemi comuni e soluzioni per SmartAisle™ Vertiv™

Per la risoluzione dei problemi relativi alla soluzione SmartAisle™, fare riferimento alla **Tabella 11.2** sotto per informazioni su problemi comuni, cause e soluzioni. Se i problemi specifici non vengono risolti nella tabella seguente, contattare l'assistenza tecnica Vertiv.

Tabella 11.2 Risoluzione dei problemi di SmartAisle™

Categoria	Problema	Possibile causa	Soluzione
Temperatura	La quantità di allarme alta temperatura ambiente.	Valore irragionevole per il valore dell'allarme di temperatura alta.	Controllare i valori di avviso di temperatura alta dei sensori di temperatura e umidità sullo sportello anteriore di regolazione.
		Utilizzo sovraccarico	Controllare se il carico termico massimo supera il valore nominale del sistema di raffreddamento. NOTA: la temperatura di esercizio del sistema di raffreddamento è compresa tra -35 °C e 48 °C. La temperatura esterna massima consentita è di 52 °C (125,6 °F) con riduzione della capacità nominale (circa 30%). Fare riferimento ai dati di Project Hirting per le specifiche delle prestazioni di questo progetto.
		La ventola non funziona correttamente.	Controllare per vedere se la ventola è aperta o chiusa.
		Guasto della ventola	Contattare l'assistenza tecnica Vertiv.
		Guasto all'uscita di raffreddamento del climatizzatore.	Contattare l'assistenza tecnica Vertiv.
		Sportello non completamente chiuso.	Chiudere tutti gli sportelli dell'unità.
	La soglia di alta temperatura è stata superata e l'allarme suona.	Valore irragionevole per l'impostazione della soglia di allarme di alta temperatura.	Ripristinare il valore.
		Il carico interno supera la capacità del progetto dell'apparecchiatura.	Controllare la tenuta della sala o ampliare ulteriormente la capacità.
	La temperatura è sbilanciata.	Le alette davanti ai CRV sono ostruite.	Regolare le griglie nella parte anteriore dei CRV per manipolare il flusso dell'aria.
		L'infrastruttura IT non è installata in modo uniforme.	Regolare i carichi dei singoli armadi in modo che siano in equilibrio come richiesto.
		Il carico oscilla bruscamente nel breve termine.	Controllare e attendere 5-10 minuti per stabilizzare la temperatura.

Tabella 11.2 Risoluzione dei problemi di SmartAisle™ (continua)

Categoria	Problema	Possibile causa	Soluzione
Umidità	L'umidità inviata dall'impianto di climatizzazione è troppo elevata.	Guasto alla pompa di scarico	Controllare lo stato dell'interfaccia della pompa della condensa e il funzionamento della pompa della condensa.
	La soglia di alta umidità è stata superata e l'allarme suona.	Valore irragionevole per l'impostazione della soglia di alta umidità.	Ripristinare il valore.
	La soglia di umidità bassa è stata superata e l'allarme suona.	Valore irragionevole per l'impostazione della soglia di umidità bassa.	Ripristinare il valore.
Sensore	Il sensore di stato dello sportello invia avvisi.	Gli sportelli dell'unità non sono completamente chiusi.	Chiudere tutti gli sportelli dell'unità.
		Microinterruttore dello stato dello sportello installato in modo errato o danneggiato.	Contattare l'assistenza tecnica Vertiv.
	Il sensore allagamento del nastro invia avvisi.	Sta entrando acqua nell'area della zona di rilevamento.	Controllare che non vi siano perdite nel vano motore.
		Perdite dal tubo della condensa dell'aria condizionata.	Controllare che il collegamento del tubo della condensa sia affidabile.
Raffreddamento	L'impianto di climatizzazione non si avvia.	Il dispositivo è scollegato.	Controllare la tensione in ingresso del dispositivo.
		L'interruttore che controlla la tensione è aperto (sul trasformatore).	Controllare per verificare l'eventuale presenza di un cortocircuito e resettare l'interruttore aperto.
		Livello dell'acqua eccessivamente alto per la pompa della condensa e il relè dell'interruttore di livello dell'acqua è scollegato.	Controllare che gli scarichi e le tubazioni non siano ostruiti o che la pompa della condensa non sia danneggiata.
		Il cavo jumper è nella posizione errata.	Controllare il cavo jumper della scheda di interfaccia.
	L'aria condizionata non è raffreddata.	Il contattore del compressore non è ben collegato.	Verificare che la tensione della porta J74 della scheda di interfaccia sia di 24 V CA \pm 2 V CA. Se è così, controllare il corpo del contattore.
		Pressione di scarico dal compressore eccessivamente elevata.	Fare riferimento alle istruzioni di ispezione e riparazione per la voce Allarme alta tensione riportata di seguito.
		Filtro ostruito	Pulire o sostituire il filtro.
		Carica refrigerante bassa.	Controllare la pressione con un manometro composto per vedere se sono presenti bolle evidenti nello specchietto.
		Aria di condensazione limitata.	Rimuovere le impurità dalla superficie della bobina o vicino all'ingresso dell'aria.
	Pressione	Allarme alta pressione	Il condensatore non gira.

Tabella 11.2 Risoluzione dei problemi di SmartAisle™ (continua)

Categoria	Problema	Possibile causa	Soluzione
	climatizzatore.		macchina all'aperto non sia allentato, che il regolatore di velocità della ventola L1 abbia un'uscita e che il sensore di pressione condensazione non sia guasto.
		Perdita di refrigerante.	Individuare il punto di perdita e sigillarlo, quindi rabboccare il refrigerante.
	Allarme bassa pressione climatizzatore.	Temperatura ambiente esterna bassa.	Contattare il tecnico di assistenza locale perché provveda.
		La ventola per esterni funziona alla massima velocità a basse temperature ambiente esterne.	Controllare che L1 del regolatore di velocità della ventola sia acceso con L e che il collegamento tra il sensore di pressione condensazione e il regolatore di velocità della ventola sia allentato.

Appendici

Appendice A: Assistenza tecnica e contatti

A.1 Assistenza tecnica/servizio di supporto negli Stati Uniti

Vertiv Group Corporation

Invio di tecnici 24 ore su 24 e 7 giorni su 7 per tutti i prodotti.

1-800-543-2378

Prodotti per la gestione termica Liebert®

1-800-543-2378

Prodotti per canali Liebert®

1-800-222-5877

Prodotti di alimentazione CA e CC Liebert®

1-800-543-2378

A.2 Sedi

Stati Uniti

Vertiv Headquarters

505 N Cleveland Ave

Westerville, OH 43082

Europa

Vertiv International GmbH

Victor-von-Bruns-Strasse 21

8212 Neuhausen am Rheinfall

Svizzera

Asia

7/F, Dah Sing Financial Centre

3108 Gloucester Road, Wanchai

Hong Kong

A.3 Soluzione SmartAisle™ Vertiv™

Sede

Europa, Medio Oriente e Asia

Vertiv Romania, Strada Someșului 30, Cluj-Napoca 400145, Romania

Contatto

NOTA: per i Paesi non elencati di seguito, il numero verde da contattare è +49872327750.

Sede	Numero di telefono principale
Austria	0080011554499
Belgio	
Repubblica Ceca	
Francia	
Germania	
Ungheria	
Irlanda	
Italia	
Lussemburgo	
Paesi Bassi	
Polonia	
Svizzera	
Regno Unito	
Spagna	
Russia	
Sudafrica	002780080011554499
Svezia	00460080011554499
EAU	0097100800035702985
Arabia Saudita	009668008446628
Qatar	0097400800100439
Romania	00400800477000
Croazia	003850800989019
Nigeria	002347080601125
Ghana	00233242426263
Turchia	00902164449545
Egitto	0049872327743
Bahrein	0049872327744

Sede	Numero di telefono principale
Grecia	0080044146622
Danimarca	0049872327746
Norvegia	0049872327747
Finlandia	0049872327748

Pagina lasciata intenzionalmente in bianco

Appendice B: Disegni accompagnatori

Numero del disegno	Titolo
SA1E08060MFBO	Vertiv™ SmartAisle™: 8 x IT Rack, 60 kW, N+1 Solution
SA1E08090MFBO	Vertiv™ SmartAisle™: 8 x IT Rack, 90 kW, N+1 Solution
SA1E11120MFBO	Vertiv™ SmartAisle™: 11 x IT Rack, 120 kW, N+1 Solution
SA1E11175HFBO	Vertiv™ SmartAisle™: 11 x IT Rack, 175 kW, N+1 Solution

NOTA: per ulteriori informazioni fare riferimento al disegno accompagnatore disponibile su [vertiv.com](https://www.vertiv.com).

Pagina lasciata intenzionalmente in bianco

Collegati con Vertiv sui Social Media



<https://www.facebook.com/vertiv/>



<https://www.instagram.com/vertiv/>



<https://www.linkedin.com/company/vertiv/>



<https://www.x.com/Vertiv/>



Vertiv.com | Vertiv Headquarters, 505 N Cleveland Ave, Westerville, OH 43082 USA

©2025 Vertiv Group Corp. Tutti i diritti riservati. Vertiv™ e il logo Vertiv sono marchi o marchi registrati di Vertiv Group Corp. Tutti gli altri nomi e loghi citati sono nomi commerciali, marchi o marchi registrati dei rispettivi proprietari. Sebbene sia stata presa ogni precauzione per garantire la precisione e la completezza del presente documento, Vertiv Group Corp. non si assume e altresì respinge qualsivoglia responsabilità riguardo a danni risultanti dall'uso delle presenti informazioni o da qualsiasi errore o omissione.

SL-71372_REVA_05-25