



Interruttore di trasferimento rack PowerIT Vertiv™

Guida di installazione/Guida utente
(Unità con Firmware 6.x.x)

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 oppure 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 è responsabile della conformità a tutte le norme e ai regolamenti 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 società e dei prodotti sono marchi di fabbrica 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 utilizzo del prodotto, consultare la sezione pertinente del presente manuale per trovare l'eventuale soluzione al problema in base alle procedure delineate.

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

SOMMARIO

1 Istruzioni importanti sulla sicurezza	1
2 Introduzione	3
2.1 Caratteristiche ambientali	4
2.2 Specifiche elettriche	4
2.3 Collegamento in rete	5
2.3.1 Ethernet	5
2.3.2 Protocolli	5
2.3.3 Interfacce utente	5
3 Installazione	7
3.1 Montaggio	7
3.1.1 Montaggio a rack a 4 montanti	7
3.1.2 Montaggio a rack a 2 montanti	8
3.2 Collegamento dell'alimentazione	9
3.2.1 Funzionamento del blocco U-Lock	9
3.2.2 Funzionamento del blocco P-Lock	10
4 Best practice per la sicurezza	11
4.1 Valutazione del rischio	13
4.2 Sicurezza fisica	13
4.3 Accesso all'account	14
5 Configurazione	15
5.1 HMI locale	15
5.2 Dispositivo di monitoraggio intercambiabile	18
5.2.1 Di base	18
5.2.2 Con misurazione	18
5.2.3 Commutazione e monitoraggio	19
5.2.4 Con monitoraggio e commutazione (IMD-5M)	21
5.2.5 Protocollo RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol)	27
5.3 Impostazione di rete	29
5.4 Interfaccia utente Web	34
5.4.1 Menu principale	34
5.5 Sottomenu Device	35
5.5.1 Introduzione	35
5.5.2 Alarms & Warnings	43
5.5.3 Logging	48
5.5.4 Dati CO2	50
5.6 Sottomenu Provisioner	51
5.6.1 Discovery	52
5.6.2 Gestione dei file	53

5.7 Sottomenu System	54
5.7.1 Users	54
5.7.2 Network	58
5.7.3 Server Web	68
5.7.4 Autenticazione remota	69
5.7.5 Display	74
5.7.6 Time	75
5.7.7 SSH	75
5.7.8 USB	76
5.7.9 Porta seriale	76
5.7.10 Email	77
5.7.11 SNMP	79
5.7.12 Modbus	81
5.7.13 Syslog	82
5.7.14 Admin	82
5.7.15 Locale	82
5.7.16 CO2	82
5.8 Sottomenu Utilities	83
5.8.1 Configuration Backup and Restore	83
5.8.2 Restore Defaults	84
5.8.3 Reboot	85
5.8.4 Reboot I/O Boards	86
5.8.5 Aggiornamenti firmware	87
5.8.6 Factory Access	88
5.9 Sottomenu Help	89
6 Vertiv™ Intelligence Director	91
6.1 Aggregazione	91
6.2 Gestore array	93
6.3 Configurazione di rete	94
6.4 Viste	97
6.4.1 Summary	98
6.4.2 Groups	100
6.4.3 List	102
6.4.4 Group Configuration	105
6.5 Interfacce	106
6.5.1 Dati SNMP di gruppo	107
6.5.2 Suggerimenti e risoluzione dei problemi	107
Appendici	109
Appendice A: Assistenza tecnica	109
Appendice B: Sensori disponibili	112

Appendice C: Adattatori USB wireless TP-Link	113
Appendice D: LED prese	114
Appendice E: Codici visualizzazione IMD	115
Appendice F: Strumento di provisioning: formato del file delle impostazioni di configurazione	116
Appendice G: Codici di errore API/CLI	136
Appendice H: Un esempio di configurazione LDAP per credenziali di Active Directory	139

Pagina lasciata intenzionalmente in bianco

1 Istruzioni importanti sulla sicurezza

Conformità alle normative

I prodotti Vertiv sono regolati per l'impatto su sicurezza, emissioni e ambiente in base alle seguenti agenzie e politiche.

Underwriters Laboratories (UL)

Gli standard UL vengono utilizzati per valutare i prodotti, per testare i componenti, i materiali, i sistemi e le prestazioni nonché per valutare i prodotti sostenibili per l'ambiente, le energie rinnovabili, i prodotti alimentari e idrici, i sistemi di riciclaggio e altre tecnologie innovative.

Gli standard UL specifici di questa apparecchiatura sono riportati sulla targhetta del dispositivo.

CE

La presenza del marchio CE su un prodotto significa che il prodotto è conforme a tutti i requisiti di protezione di salute, sicurezza e ambientale europei (UE), incluse la legislazione e le direttive sui prodotti UE. Il marchio CE è richiesto per i prodotti commercializzati all'interno dell'Area economica europea (EEA).

Normative, direttive e standard specifici applicabili a ciascun prodotto sono specificati nella Dichiarazione di conformità.

Federal Communications Commission (FCC)

La Federal Communications Commission (FCC) regola le comunicazioni interstatali e internazionali via radio, televisione, filo, satellite e cavo negli Stati Uniti. La FCC, agenzia governativa statunitense indipendente supervisionata dal Congresso, è la principale autorità degli Stati Uniti per le leggi, la regolamentazione e l'innovazione tecnologica sulle comunicazioni.

Gli standard FCC specifici per questa apparecchiatura sono i seguenti:

- Questo dispositivo di Classe A è conforme alla parte 15 delle Regole FCC. L'utilizzo è soggetto alle seguenti due condizioni:
 - Questo può causare interferenze dannose.
 - Questo dispositivo deve accettare qualsiasi interferenza, incluse interferenze che potrebbero causare problemi di operatività.
- Questo apparato digitale di Classe A è conforme con agli standard canadesi ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.



AVVISO! Eventuali variazioni o modifiche a questa unità non espressamente approvate dalla parte responsabile per la conformità possono invalidare l'autorità dell'utente a utilizzare questa apparecchiatura.

NOTA: Prima dell'installazione, visitare la pagina <http://www.Vertiv.com/ComplianceRegulatoryInfo> per informazioni importanti sulla sicurezza.

Tutte le dichiarazioni di sicurezza contenute in VM1227 che fanno riferimento all'apparecchiatura rack Vertiv si applicano all'unità RTS PowerIT Vertiv™.

Alcuni carichi possono assorbire una corrente di spunto elevata quando si commutano le fonti di alimentazione. Non sovraccaricare l'RTS per evitare guasti al relè e l'attivazione della protezione del circuito derivato.

Se l'RTS è installato in un armadio, la temperatura ambiente del rack non deve superare i 60 °C.

L'RTS PowerIT Vertiv™ dipende dall'installazione dell'edificio per la protezione dalle condizioni di sovracorrente. Nell'installazione dell'edificio è richiesto un dispositivo di protezione da sovracorrente certificato. Il dispositivo di protezione da sovracorrente deve essere dimensionato in base ai dati nominali indicati sulla targhetta dell'RTS e alle normative elettriche locali/nazionali.

L'RTS supporta la distribuzione di energia CA monofase da fonti collegate alla rete CA dei sistemi di distribuzione di energia TN-S, che fornisce circuiti protettivi separati di terra e neutro, se applicabile, con un collegamento elettrico diretto dell'apparecchiatura al punto di messa a terra della distribuzione di alimentazione sistema in base allo standard IEC 60364-3.

2 Introduzione

L'Interruttore di trasferimento rack (RTS) PowerIT Vertiv™ viene utilizzato nel data center per facilitare la commutazione o il trasferimento dell'infrastruttura di distribuzione di energia dello spazio rack tra due fonti di alimentazione indipendenti, in modo da mantenere il funzionamento ininterrotto delle apparecchiature IT collegate. Il trasferimento può avvenire automaticamente quando vengono rilevate condizioni di qualità dell'energia non ottimali sulla fonte attiva oppure tramite intervento manuale quando è richiesta la manutenzione di una fonte.

Fare riferimento alla **Tabella 2.1** sotto per le condizioni operative che causano un trasferimento automatico.

Tabella 2.1 Condizioni di spegnimento della fonte di alimentazione

Parametro	Descrizione
Forma della tensione	Una distorsione o un'anomalia della sinusoidale, una perdita completa di fase o una disconnessione.
Picco della tensione	Un calo improvviso di 1/2 ciclo di linea al di sotto del picco dell'85% della sinusoidale stazionaria.
Tensione RMS	Una variazione graduale superiore a $\pm 10\%$ RMS del valore nominale.
Frequenza	Frequenza di linea superiore a $\pm 3,75$ Hz del valore nominale.

Di seguito sono riportate le funzionalità principali dell'RTS:

- Varianti di prodotto 1U e 2U con prese combinate C13/C19 o prese NEMA.
- Misurazione di classe di precisione 1.0 di ingressi, circuiti e prese, inclusi tensione e corrente (rms), potenza reale (W), potenza apparente (VA), energia (kW-hr), fattore di potenza e fattore di cresta.
- Topologia di commutazione ibrida con tempo di trasferimento totale complessivo compreso tra 4 e 8 ms.
- Azione break-before-make (BBM) con interruttori ridondanti e termistore con fusibile "fail-safe" per mitigare la sovratensione durante il trasferimento.
- Avvio graduale ovvero con rampa della tensione di uscita all'avvio a freddo per attenuare la corrente di spunto.
- Controller hot-standby per tempi di inattività pari a zero durante l'aggiornamento del firmware e il ripristino del processore.
- Alimentazione interna ridondante per resilienza a singolo punto di guasto.
- La modalità diagnostica interna determina lo stato di integrità in tempo reale dei circuiti di commutazione inattivi.
- HMI locale con supporto per tasti touch e grafica a una riga per supportare la modifica della modalità di ritrasferimento, la modifica della fonte preferita, l'avvio del trasferimento manuale e la segnalazione dello stato del sistema.
- IMD supporta la configurazione avanzata, il controllo remoto e la presentazione dei dati di misurazione e di registro, nonché lo stato del sistema.

2.1 Caratteristiche ambientali

I limiti ambientali operativi relativi a temperatura, umidità e altitudine sono definiti nella **Tabella 2.2** sotto, nella **Tabella 2.3** sotto e nella **Tabella 2.4** sotto.

Tabella 2.2 Limiti di temperatura

Descrizione	Minimo	Massimo
Esercizio	10 °C (50 °F)	60 °C (140 °F)
Stoccaggio	-40 °C (-40 °F)	70 °C (158 °F)

Tabella 2.3 Limiti di umidità

Descrizione	Minimo	Massimo
Esercizio	5%	95% (senza condensa)
Stoccaggio	5%	95% (senza condensa)

Tabella 2.4 Limiti di altitudine

Descrizione	Minimo	Massimo
Esercizio	0 m (0 ft)	3050 m (10000 ft)
Stoccaggio	0 m (0 ft)	15240 m (50000 ft)

2.2 Specifiche elettriche

Le caratteristiche e le prestazioni elettriche del prodotto sono definite nella **Tabella 2.5** sotto. Vedere la targhetta del prodotto per ulteriori limiti dei valori nominali.

Tabella 2.5 Valori nominali presa

Tipo	Valori nominali
Combinazione C13/C19	250 V CA, 16 A (UL & CSA 16 A, 250 V CA) con cavo C20 250 V CA, 10 A (UL & CSA 12 A, 250 V CA) con cavo C14
Schuko tedesca	250 V CA, 16 A
IEC-60320 C13	250 V CA, 10 A (UL & CSA 12 A, 250 V CA)
IEC-60320 C19	250 V CA, 16 A (UL & CSA 16 A, 250 V CA)
IEC309 PS6	230 V CA, 16 A
IEC309 PS56	230/400 V CA, 32 A
NEMA 5-15R o L5-15R	125 V CA, 12 A
NEMA 6-15R o L6-15R	250 V CA, 12 A
NEMA 5-20R o L5-20R	125 V CA, 16 A
NEMA 6-20R o L6-20R	250 V CA, 16 A
NEMA L5-30R	125 V CA, 24 A
NEMA L6-30R	250 V CA, 24 A

Tabella 2.5 Valori nominali presa

Tipo	Valori nominali
NEMA L7-15R	277 V CA, 12 A
NEMA L7-20R	277 V CA, 16 A
Saf-D-Grid	277 V CA, 16 A
Blocco U-Lock IEC-60320 C13	250 V CA, 10 A (UL & CSA 12 A, 250 V CA)
Blocco U-Lock IEC -60320 C19	250 V CA, 16 A (UL & CSA 16 A, 250 V CA)
Regno Unito BS1363	250 V CA, 13 A

2.3 Collegamento in rete

I requisiti di comunicazione del prodotto sono definiti nelle sezioni successive.

2.3.1 Ethernet

La velocità del collegamento Ethernet per questo prodotto è 10/100/1000 Mb; full duplex.

2.3.2 Protocolli

I protocolli di comunicazione supportati da questo prodotto includono: ARP, IPv4, IPv6, ICMP, ICMPv6, TCP, UDP, RSTP, STP, DNS, HTTP, HTTPS (TLSv1.2 e TLSv1.3), SMTP, SMTPS, Modbus TCP/IP, DHCP, SNMP (V1/V2c/V3), LDAP, TACACS+, RADIUS, NTP, SSH, RS232 e Syslog.

2.3.3 Interfacce utente

Questo prodotto supporta le seguenti interfacce utente: SNMP, GUI Web basata su JSON, API JSON e interfaccia a riga di comando che utilizza SSH e collegamento seriale (RS232).

Pagina lasciata intenzionalmente in bianco

3 Installazione

Attenendosi alle informazioni nella sezione [Montaggio](#) sotto, installare l'RTS PowerIT Vertiv™.

Installazione dell'unità:

1. Utilizzando l'hardware appropriato, montare l'RTS sul rack (fare riferimento alla sezione [Montaggio](#) sotto per istruzioni aggiuntive).
2. Collegare l'RTS alle prese del circuito derivato non alimentato.
3. Collegare i dispositivi alle prese di uscita RTS. Si consiglia di spegnere i dispositivi finché non sono tutti collegati all'RTS.
4. Attivare il circuito derivato per la Fonte A per attivare l'RTS.
 - L'unità emetterà un segnale acustico all'avvio.
5. Attivare il circuito derivato per la Fonte B.
 - L'unità emetterà due segnali acustici durante l'avvio dopo essersi agganciata alla prima frequenza di linea di origine disponibile.
6. Accendere i dispositivi.

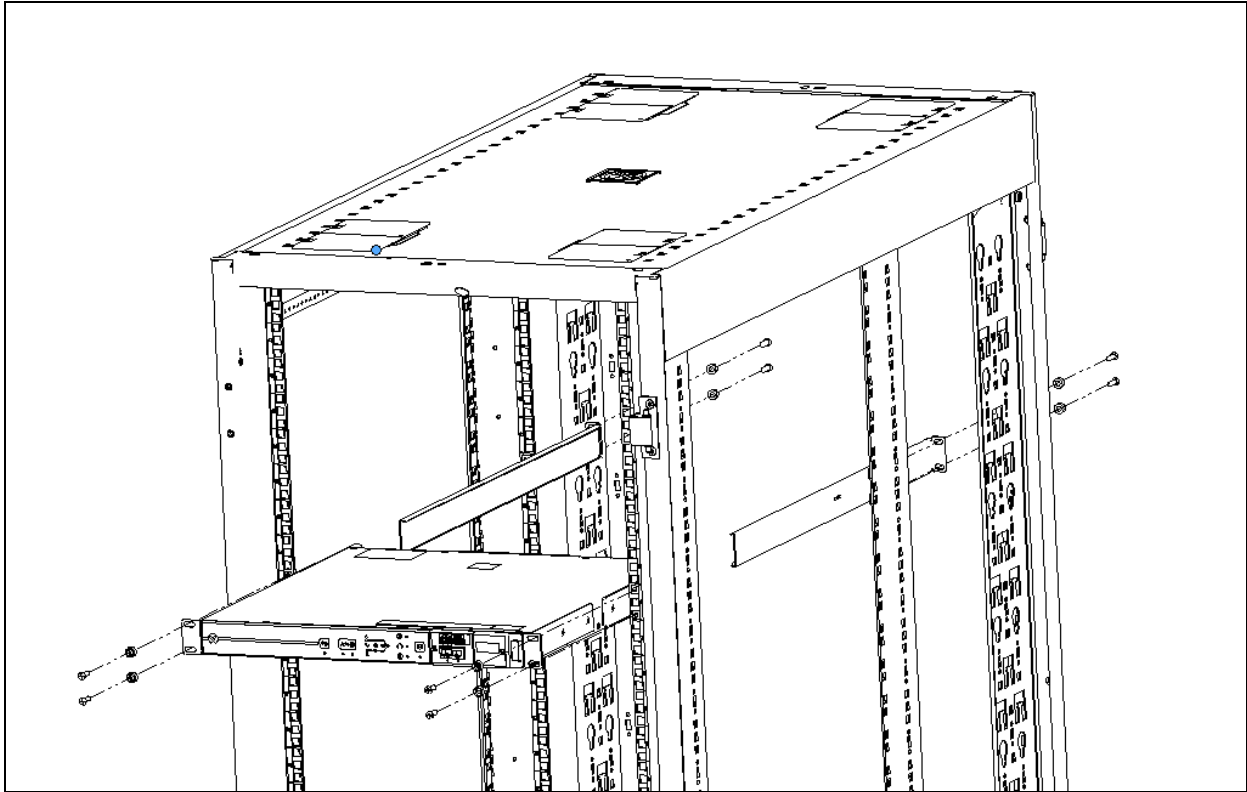
NOTA: Per impostazione predefinita, la fonte A è designata come fonte preferita e il ritrasferimento è abilitato. All'avvio a freddo, se la fonte B è per prima collegata e qualificata come idonea, l'alimentazione è abilitata tramite la fonte B. Una volta che la fonte A è stata collegata e qualificata come idonea, trasferirà l'alimentazione alla fonte A.

3.1 Montaggio

3.1.1 Montaggio a rack a 4 montanti

1. Installare le staffe di montaggio sull'unità RTS.
2. Installare le staffe scorrevoli sul rack.
3. Inserire l'unità RTS con le staffe sulle staffe scorrevoli. La **Figura 3.1** alla pagina successiva mostra l'installazione dell'unità RTS.

Figura 3.1 Staffe scorrevoli dell'RTS



3.1.2 Montaggio a rack a 2 montanti

NOTA: Ciascuna staffa di montaggio può essere utilizzata sul lato sinistro o destro dell'unità RTS. L'unità RTS può essere montata rivolta verso l'interno o verso l'esterno rispetto al rack a 2 montanti.

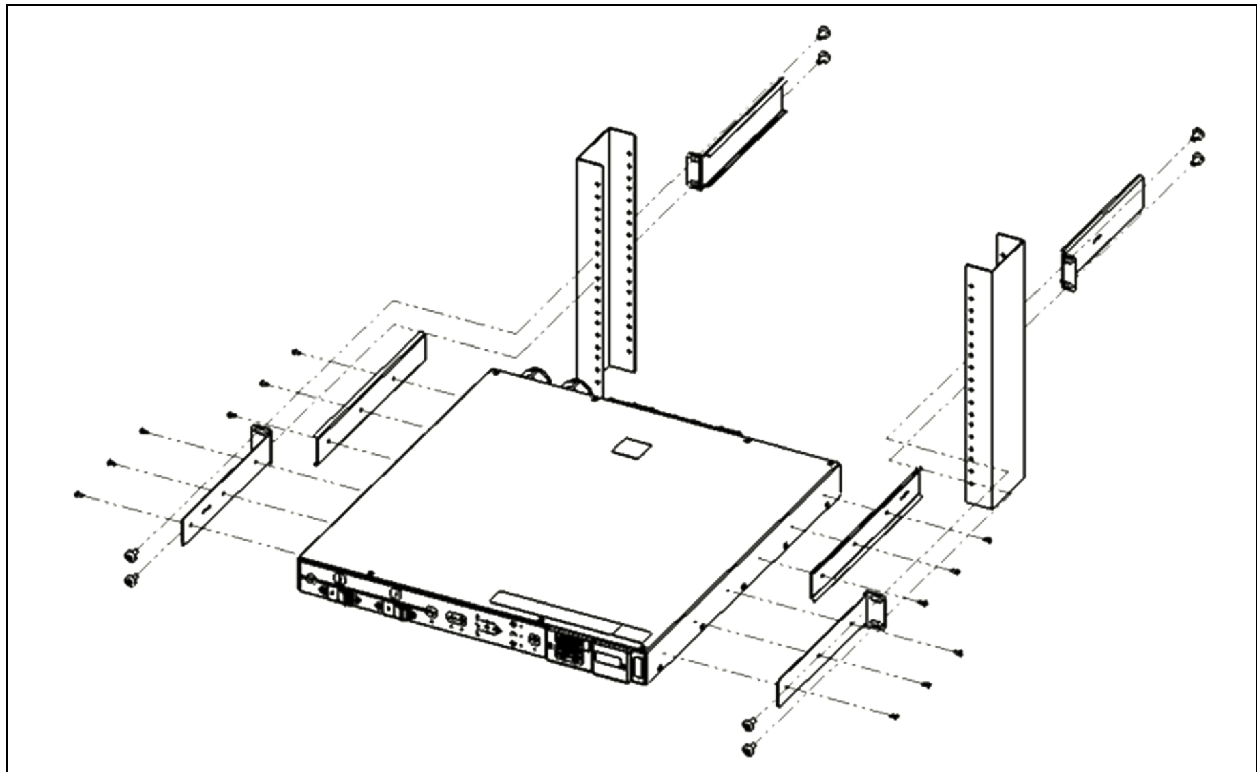
Fissare le staffe all'RTS:

- Allineare la staffa a U (senza aletta di montaggio a 2 fori) al lato posteriore dell'RTS e fissare la staffa all'RTS con due viti. Ripetere per l'altro lato dell'RTS.
- Allineare la staffa di montaggio con l'aletta di montaggio a 2 fori sul lato anteriore dell'RTS e fissare la staffa all'RTS con due viti. Vedere il flusso di alimentazione nella **Figura 3.2** nella pagina di fronte. Ripetere per l'altro lato dell'RTS.
- Allineare la staffa scorrevole con l'aletta di montaggio a 2 fori del kit di montaggio sul lato opposto del rack a 2 montanti e fissare la staffa al rack con due viti (fornite dal cliente). Ripetere per l'altro lato del rack.

Fissare l'RTS al rack a 2 montanti:

1. Inserire l'RTS con le staffe sulle staffe scorrevoli. La **Figura 3.2** nella pagina di fronte mostra l'installazione dell'unità RTS.
2. Fissare ciascuna staffa laterale al rack con due viti (fornite dal cliente).

Figura 3.2 Staffe scorrevoli dell'RTS



3.2 Collegamento dell'alimentazione

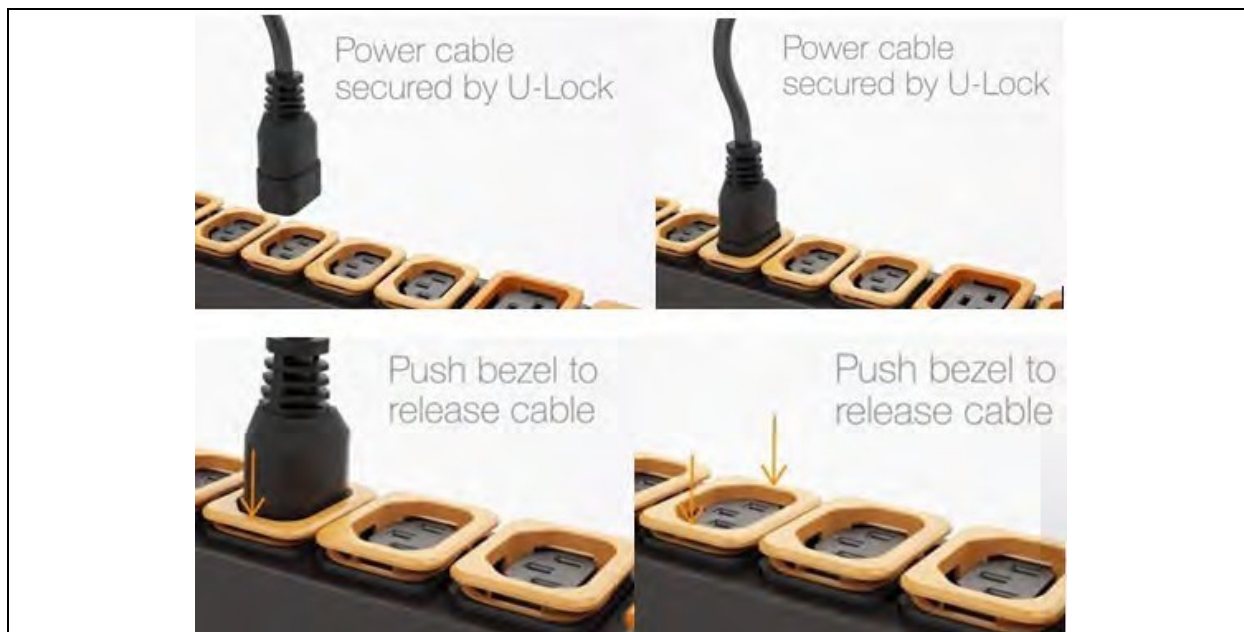
Collegare i cavi di alimentazione a doppio ingresso dall'RTS PowerIT Vertiv™ alle prese del circuito derivato adeguatamente protette e con potenza nominale adeguata. Assicurarsi che il cavo di alimentazione non superi il raggio di curvatura previsto dal produttore (10X).

3.2.1 Funzionamento del blocco U-Lock

Collegare i dispositivi da alimentare tramite l'RTS PowerIT Vertiv™.

- Fermacavo di alimentazione U-Lock brevettato da Vertiv
- Utilizza i cavi di alimentazione standard
- Sistema di blocco attivato con inserimento del cavo
- Funzione di sblocco facile della ghiera a pressione

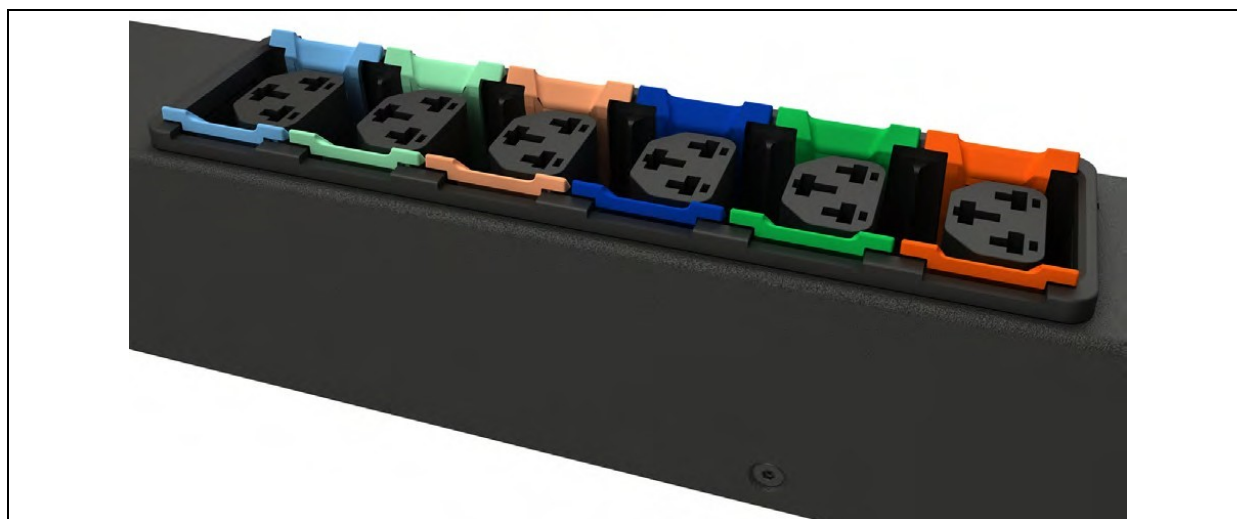
Figura 3.3 Funzionamento del fermacavo U-Lock



3.2.2 Funzionamento del blocco P-Lock

- Collegare i dispositivi da alimentare tramite l'RTS PowerIT Vertiv™.
- Presa Combination C13/C19 Vertiv con fermacavo di alimentazione P-Lock.
- Compatibile con i cavi di alimentazione P-Lock.
- Utilizzare le linguette a pressione sul cavo P-Lock per rilasciarle dalla presa.

Figura 3.4 Funzionamento del fermacavo P-Lock



4 Best practice per la sicurezza

Le impostazioni predefinite sul supporto della IMD sono impostate sulla configurazione più sicura per la distribuzione. La corretta sicurezza delle apparecchiature dell'infrastruttura critica richiede la configurazione appropriata di TUTTI i servizi di comunicazione. Questa sezione riassume le impostazioni.

Attraverso il ciclo di vita del prodotto Vertiv SECURE, Vertiv si impegna a ridurre al minimo il rischio relativo alla sicurezza informatica nei nostri prodotti implementando le best practice relative nella progettazione ingegneristica di prodotti e soluzioni, rendendoli più sicuri, affidabili e competitivi per i nostri clienti.

Di seguito sono riportate alcune raccomandazioni sulla sicurezza informatica del ciclo di vita. Tali raccomandazioni non intendono fornire una guida completa sulla sicurezza informatica, ma mirano a integrare i programmi di sicurezza informatica esistenti dei clienti. I seguenti siti forniscono informazioni aggiuntive sulle linee guida generali e le best practice relative alla sicurezza informatica:

<https://www.cisa.gov/topics/cybersecurity-best-practices>


<https://www.vertiv.com/en-us/support/security-support-center/>

La **Tabella 4.1** sotto fornisce un elenco di elementi da rivedere. Ciascuna voce deve essere esaminata, configurata in base alle esigenze operative per la gestione delle apparecchiature e verificata in termini di impostazioni, affinché supportino la funzionalità operativa desiderata senza aggiungere accessi non necessari o non autorizzati alle apparecchiature dell'infrastruttura critica. Per la configurazione di ciascuna voce viene fornito un riferimento alla sezione appropriata del presente documento.

Tabella 4.1 Impostazioni da rivedere e verificare per ridurre il rischio di accesso non autorizzato

Elemento	Descrizione	Riferimento
Accounts and Passwords	Modificare immediatamente i nomi e le password dell'account amministratore e utente per eliminare l'accesso con credenziali predefinite.	Vedere Users a pagina 54.
IP Network Access	Abilitare/disabilitare l'accesso di rete IPV4 e IPV6 alla scheda: disabilitare l'accesso di rete non utilizzato.	Vedere Network a pagina 58.
SSHv2 Access	Abilitare/disabilitare l'accesso SSHv2 per il supporto diagnostico e di configurazione: disabilitare quando non in uso.	Vedere SSH a pagina 75.
Web Service Protocol	Selezionare HTTPS per utilizzare la crittografia SSL quando si accede ai dati tramite l'interfaccia utente Web.	Vedere Server Web a pagina 68.
TLS Certificates	Quando si utilizza HTTPS, installare i propri certificati TLS da un'autorità di certificazione attendibile o generare certificati autofirmati alternativi.	Vedere SSL Certificate : consente di caricare il proprio file del certificato SSL firmato per sostituire quello predefinito. Il certificato può essere autofirmato o firmato da un'autorità di certificazione. Il certificato SSL deve essere in formato PEM o PFX (PKCS12). a pagina 69.

Tabella 4.1 Impostazioni da rivedere e verificare per ridurre il rischio di accesso non autorizzato

Elemento	Descrizione	Riferimento
Remote Write Web Access	<p>Per controllare/scrivere tramite l'interfaccia Web, è necessario accedere da remoto e disporre di un account utente di livello amministratore o di controllo.</p> <p>Per impedire l'accesso remoto, disabilitare sia HTTP che HTTPS.</p>  <p>AVVISO! La disabilitazione di HTTP e HTTPS terminerà immediatamente questa connessione e l'accesso remoto sarà disponibile solo tramite SSH.</p>	Vedere Server Web a pagina 68.
Communication Protocols	Abilitare/disabilitare SNMP: disabilitare i protocolli non utilizzati.	Vedere Modbus a pagina 81.
SNMP Version Settings	Abilitare/disabilitare le versioni SNMP desiderate, considerare l'utilizzo di SNMPv3 con autenticazione e crittografia dell'utente.	Vedere SNMP a pagina 79.
SNMP Access Table Settings	Per ogni voce della tabella di accesso SNMPv1/v2c, impostare il tipo di accesso SNMP su Sola lettura per impedire modifiche al dispositivo da parte degli host identificati nella voce della tabella.	Vedere SNMP a pagina 79.
SNMP Community Strings	Utilizzare valori sufficientemente sicuri per la comunicazione SNMP in linea con la politica sulle password della propria organizzazione.	Vedere SNMP a pagina 79.
SNMPv3 Settings	Utilizzare algoritmi di hash e crittografia adeguati per le impostazioni di autenticazione e privacy SNMPv3 per rendere le comunicazioni SNMPv3 più sicure.	Vedere SNMP a pagina 79.
Guest user account	Questo account dovrebbe rimanere disabilitato, a meno che non sia necessario, poiché fornisce l'accesso in Sola lettura al dispositivo e, se abilitato, può fornire ulteriore contesto alle impostazioni del dispositivo.	Vedere Users a pagina 54.

Per garantire maggiore sicurezza, il firewall e il gateway della rete locale possono essere limitati in modo da consentire solo il traffico necessario sulle porte di rete necessarie. Le porte utilizzate dalla scheda IMD-5M sono elencate nella **Tabella 4.2** sotto. Alcune impostazioni delle porte potrebbero essere modificate dall'amministratore.

Tabella 4.2 Porte usate dalla scheda IMD-5M (v6.1 o superiore)

Servizio di rete	Porta usata	Predefinito	Modifica richiesta
HTTP	TCP80	N	Y
HTTPS	TCP443	Y	Y
DNS	TCP&UDP 53	Y	N
NTP	TCP&UDP 123	Y	N
SMTP	TCP25	Y	Y
SSH	TCP UDP 22	Y	N
SNMP	UDP 161, 162	N	È possibile modificare solo la porta per trap 162.
Modbus	TCP 502	N	Y
VID/VIP	GDP/HTTP	N	N

Tabella 4.2 Porte usate dalla scheda IMD-5M (v6.1 o superiore)

Servizio di rete	Porta usata	Predefinito	Modifica richiesta
DHCP Client	UDP 68	Y	N
GDP (Geist Discovery Protocol)	UDP 6687	Y	N
LDAP	TCP 389	N	Y
RADIUS	UDP1812/1813/1645/1646	N	N
TACACS	TCP 49	N	N
Remote Syslog	TCP 514	N	Y

I dettagli per la configurazione di tutte le opzioni sono forniti nella parte restante di questa guida.

4.1 Valutazione del rischio

Vertiv consiglia di eseguire una valutazione del rischio per identificare e valutare i rischi interni ed esterni, ragionevolmente prevedibili, rispetto a sicurezza, disponibilità e integrità del sistema e del suo ambiente. Questo esercizio dovrebbe essere condotto in conformità con i quadri tecnici e normativi applicabili quali IEC 62443 e NERC-CIP. La valutazione del rischio deve essere ripetuta periodicamente.

4.2 Sicurezza fisica

L'IMD5 è progettato e previsto per essere installato e utilizzato in un luogo fisicamente sicuro. Vertiv raccomanda un controllo della sicurezza fisica e dell'ambiente operativo dell'unità. Poiché un utente malintenzionato o una minaccia interna può causare gravi interruzioni, di seguito sono riportate alcune best practice consigliate che includono, a titolo esemplificativo ma non esaustivo:

- Limitare l'accesso ad aree, rack e unità con carte RFID/badge crittografati; autenticazione con codice di accesso multifattore univoco per accedere; trappole umane e scanner biometrici per l'accesso fisico all'apparecchiatura.
- Guardie di sicurezza fidate e sottoposte a controllo dei precedenti con presenza fisica 24 ore su 24, 7 giorni su 7, per 365 giorni all'anno, e registri scritti per assistere nel documentare e nell'annotare l'accesso fisico a un data center, un edificio e un rack.
- Accesso fisico alle apparecchiature di telecomunicazione e ai cavi di rete limitato. L'accesso fisico alle linee di telecomunicazione e ai cavi di rete dovrebbe essere limitato per proteggersi dai tentativi di intercettazione o sabotaggio delle comunicazioni. Le best practice includono l'uso di condotti metallici per il cablaggio di rete che attraversa gli armadi delle apparecchiature.
- Tutte le porte USB, RJ45 e/o qualsiasi altra porta fisica sulle unità devono essere limitate.
- Non collegare supporti rimovibili (quali dispositivi USB e schede SD) per nessuna operazione (ad esempio l'aggiornamento del firmware, la modifica della configurazione o la modifica dell'applicazione di avvio) a meno che l'origine del supporto non sia nota e attendibile. Prima di collegare qualsiasi dispositivo portatile tramite una porta USB o uno slot per scheda SD, scansionare il dispositivo in questione alla ricerca di eventuali malware e virus.

4.3 Accesso all'account

I privilegi di accesso all'account IMD5 dovrebbero essere amministrati per fornire le funzioni di account minime che consentano comunque all'utente finale di svolgere le funzioni lavorative richieste. L'accesso a IMD5 dovrebbe essere limitato ai legittimi utenti. Alcune delle best practice di seguito dovrebbero essere incluse nelle procedure scritte di un'organizzazione per l'accesso alla rete e alle apparecchiature:

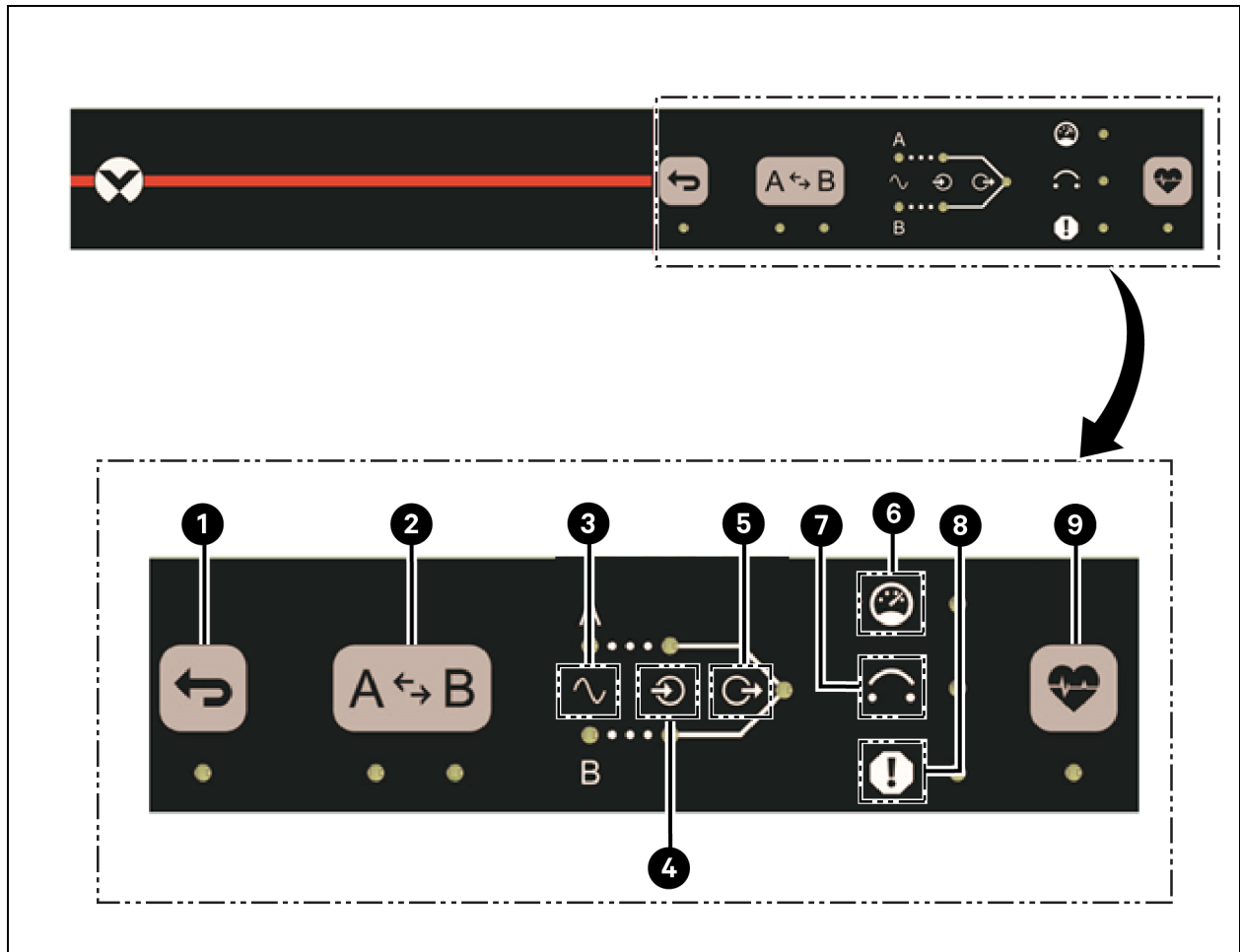
- Il primo accesso a IMD5 richiede la creazione delle credenziali.
- Nessuna condivisione di account/accesso. Ogni utente deve avere il proprio account e la propria password specifici. Le funzioni di registrazione di IMD5 prevedono che ciascun account sia un utente unico non condiviso.
- Gli amministratori dovrebbero limitare l'accesso e i privilegi solo alle funzioni richieste dalla funzione lavorativa dell'utente.
- Limitare tutti i privilegi a livello di amministratore (ad es. aggiornamenti firmware, abilitazione/disabilitazione del protocollo) solo agli amministratori approvati.
- Assicurarsi che i requisiti di sicurezza, complessità e lunghezza della password siano applicati al massimo livello in base alla politica IT aziendale.
- Assicurarsi che i dipendenti che hanno terminato il rapporto di lavoro vengano immediatamente esclusi dall'accesso all'unità. Alcuni esempi includono l'utente di un processo di autenticazione utente AAA, TACACS+.
- Applicare il timeout della sessione dopo un periodo di inattività.
- Utilizzare la funzione syslog remoto per ricevere avvisi relativi a eventi di sistema e di rete, minacce alla sicurezza e visibilità nel dispositivo per risolvere i problemi. (ciò potrebbe inoltre essere necessario nell'ambiente per la conformità PCI-DSS/SOX/HIPAA).

5 Configurazione

5.1 HMI locale

L'interfaccia uomo-macchina (HMI) locale utilizza un'etichetta con tasto touch che funge da mezzo di controllo locale e comunica lo stato operativo mediante indicatori visivi. La **Figura 5.1** sotto illustra il layout dell'HMI.

Figura 5.1 Panoramica sull'HMI



Elemento	Descrizione
1	Ritrasferimento abilitato
2	Fonte preferita
3	Fonte idonea
4	Fonte attiva
5	Uscita attiva

Elemento	Descrizione
6	Stato della capacità
7	Stato del dispositivo di protezione da sovracorrente (OCPD)
8	Stato di errore interno
9	Health Self-Test

Le seguenti funzionalità degli elementi sono descritte nel contesto della **Figura 5.1** alla pagina precedente.

Ritrasferimento abilitato

Questo tasto abilita o disabilita il ritrasferimento dalla fonte alternativa alla fonte preferita. Questo tasto è inibito se l'IMD ha configurato una condizione di blocco o se un Health Self-Test è in sospenso. Il LED indica lo stato abilitato o disabilitato della modalità di ritrasferimento. Il LED è acceso con spia fissa quando è abilitato e spento quando è disabilitato. Il LED lampeggia rapidamente tre (3) volte e il cicalino emetterà un segnale acustico rapidamente tre (3) volte se il tasto è inibito.

Se il ritrasferimento è stato abilitato prima di un trasferimento automatico dalla fonte preferita a quella alternativa, un trasferimento automatico alla fonte preferita avverrà una volta scaduto il tempo di ritardo del ritrasferimento e dopo che la fonte preferita è stata qualificata come idonea.

Se il ritrasferimento viene disabilitato prima di un trasferimento automatico dalla fonte preferita a quella alternativa, il ritrasferimento alla fonte preferita verrà differita finché la fonte preferita non sarà stata qualificata come idonea e il ritrasferimento non sarà stato abilitato, oppure finché la selezione della fonte preferita non sarà stata attivata una volta.

NOTA: Il tempo di ritardo del ritrasferimento inizia il conto alla rovescia a partire dal momento del trasferimento.

Fonte preferita

Questo tasto commuta la selezione della fonte preferita.

Se le condizioni operative lo consentono:

- L'unità RTS funzionerà normalmente dalla fonte preferita ogni volta che entrambe le fonti vengono qualificate come idonee.
- Questo tasto forzerà un trasferimento alla nuova fonte preferita selezionata.

NOTA: Se una o entrambe le fonti non sono qualificate come idonee, è consentita la modifica della fonte preferita ma non comporta un trasferimento. Questo tasto potrebbe essere inibito se è in corso una condizione di blocco, ad esempio un Health Self-Test.

Il LED indicherà la fonte **A** o **B** preferita. Il LED rimane acceso con spia continua per la fonte preferita e rimane spento per la fonte alternativa. Il LED lampeggia rapidamente tre (3) volte e il cicalino emetterà un segnale acustico rapidamente tre (3) volte se il tasto è inibito.

Fonte qualificata come idonea

Il LED indica che la fonte di alimentazione è disponibile e idonea. Significa che i suoi parametri elettrici rientrano nei limiti accettabili per alimentare ITE, secondo la sezione 6.2. Il LED sarà spento finché la fonte non è disponibile o non è rilevata. Il LED lampeggia durante la disponibilità della fonte e mentre la determinazione della qualità dell'alimentazione è in sospeso.

Il LED rimane acceso con spia continua finché la fonte è ritenuta stabile e idonea ad alimentare i dispositivi IT.

Fonte attiva

Questi LED indicheranno la fonte attiva che fornisce alimentazione al carico. Il LED rimane acceso con spia continua per la fonte attiva e rimane spento per la fonte disattivata.

Uscita attiva

Il LED indica lo stato attivo/inattivo dell'uscita. Il LED è acceso con spia continua mentre il circuito di commutazione e gli interruttori automatici (se in dotazione) sono chiusi. Il LED si spegne se tutti gli interruttori sono aperti.

Stato della capacità

Il LED indica una condizione di avviso/allarme di sovracorrente. Il LED lampeggia lentamente quando l'assorbimento di corrente supera un valore soglia pari all'80% della corrente nominale e si spegne quando l'assorbimento di corrente è inferiore a questa soglia.

Stato del dispositivo di protezione da sovracorrente (OCPD)

Il LED indica una condizione di OCPD aperto, causata da una condizione di sovracorrente che supera i valori nominali dell'OCPD oppure dall'apertura manuale dell'attuatore. Il LED lampeggia lentamente mentre l'OCPD viene attivato e si spegne dopo che la condizione di sovracorrente è stata risolta e l'attuatore OCPD è stato chiuso manualmente.

Stato di errore interno

Il LED indica uno stato di funzionamento anomalo del Prodotto. Il LED lampeggia quando viene diagnosticato un guasto interno e si spegne quando le condizioni operative rientrano nei parametri di normalità.

Health Self-Test

Questo tasto esegue la modalità di Health Self-Test. Quando si preme il tasto touch dell'integrità abilitato, il segnalatore acustico emetterà per quattro (4) volte un segnale. Tutti i LED HMI lampeggeranno ininterrottamente mentre la modalità Health Self-Test è attiva. La modalità attiva durerà per alcuni secondi. Il LED è acceso con spia continua quando il programma di autotest dell'integrità Health Self-Test è in ritardo. Il segnalatore acustico emette rapidamente tre (3) segnali se il tasto è inibito.

NOTA: Questo tasto sarà inibito se esiste una condizione di errore persistente. Se la modalità di autotest di integrità non può essere eseguita con la pressione del tasto touch, il segnalatore acustico emetterà un segnale per quattro (4) volte e tutti i LED saranno momentaneamente accesi con spia fissa, ma non si verificherà nessuna azione di commutazione.

5.2 Dispositivo di monitoraggio intercambiabile

Il dispositivo di monitoraggio intercambiabile (IMD) è alla base della linea di prodotti di gestione di alimentazione dell'Interruttore di trasferimento rack PowerIT Vertiv™ aggiornabili. È possibile sostituire e aggiornare l'IMD per consentire ai centri dati di essere sempre all'avanguardia. L'installazione dell'IMD errato per la sostituzione in un RTS può causare danni all'IMD.

5.2.1 Di base

L'unità RTS PowerIT Vertiv™ aggiornabile di base è incorporata nel modulo IMD-01X e consente la distribuzione di energia a basso costo con la possibilità di aggiungere funzionalità di determinazione del consumo energetico locale e/o di monitoraggio remoto e altre funzionalità in futuro.

5.2.2 Con misurazione

L'unità RTS PowerIT Vertiv™ aggiornabile con misurazione, un'opzione per la determinazione del consumo energetico locale, è incorporata nel modulo IMD-01D e fornisce la visualizzazione locale dell'assorbimento di corrente (amp) con la possibilità di aggiungere la funzionalità di monitoraggio e altre funzionalità in futuro.






Figura 5.2 Modulo IMD-01D



Tabella 5.1 Descrizioni del modulo IMD-01D

Elemento	Nome	Descrizione
1	Display locale	Il display locale mostra i valori di fase, linea e corrente del circuito (in ampere).
2	Pulsanti del display	Sono presenti tre pulsanti accanto al display IMD: indietro, avanti e centro. Le funzioni di questi pulsanti sono descritte nella seguente Tabella 5.2 nella pagina di fronte.

Tabella 5.2 Funzioni dei pulsanti del display

Pulsante	Simbolo	Descrizione
Pulsante Indietro		Premere per tornare al canale precedente.
Pulsante Avanti		Premere per passare al canale successivo.
Pulsante Centro		Alterna tra le modalità di visualizzazione a scorrimento e statica. Tenendo premuto questo pulsante per 10 secondi viene eseguito un ripristino di rete che prevede il ripristino dell'indirizzo IP predefinito e delle informazioni dell'account utente.
Pulsante Centro x3		Premendo tre volte questo pulsante entro 2 secondi si abilita la modalità VLC. Premendo il pulsante mentre è attiva la modalità VLC, l'unità torna alla visualizzazione corrente standard.
Pulsanti Avanti e Indietro		Premendo entrambi i pulsanti contemporaneamente, la visualizzazione viene capovolta di 180 gradi.

NOTA: Le funzionalità dei pulsanti del display possono variare in base alla configurazione dell'unità.

5.2.3 Commutazione e monitoraggio

Versioni precedenti delle unità RTS PowerIT Vertiv™ di monitoraggio a livello di unità con commutazione, monitoraggio a livello di presa e monitoraggio a livello di unità con commutazione e monitoraggio a livello di presa commutata erano fornite con il modulo IMD-3E-G.

Figura 5.3 Modulo IMD-3E-G

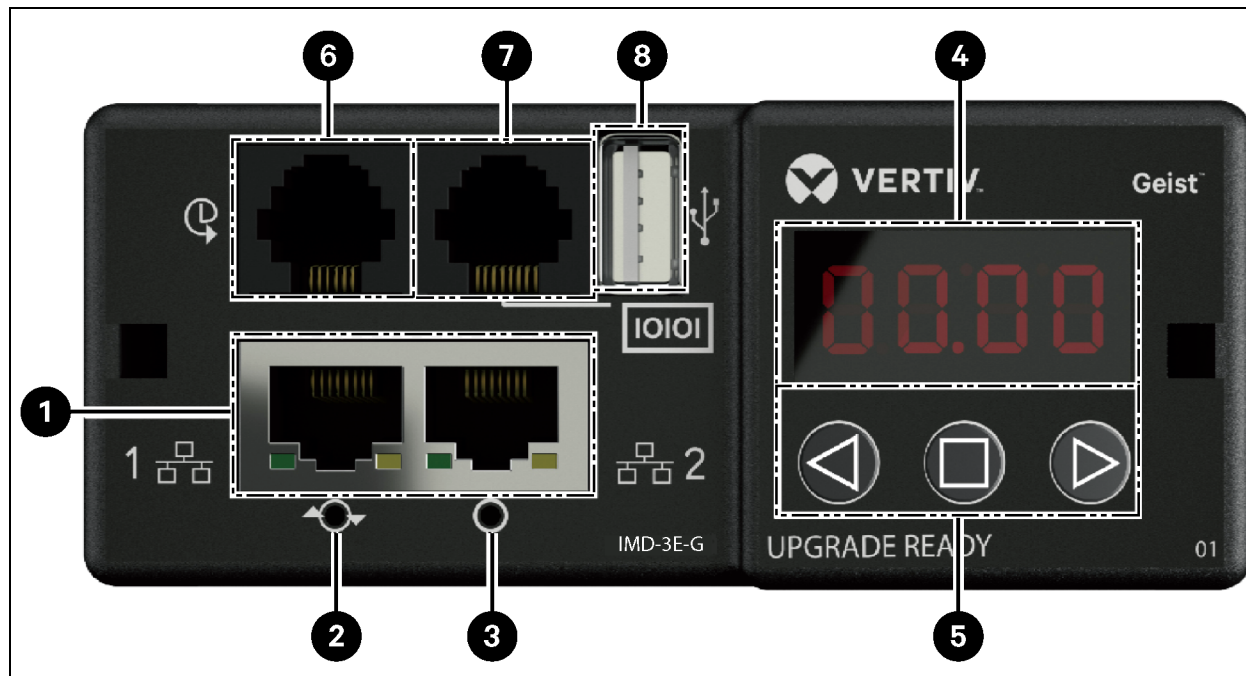


Tabella 5.3 Descrizioni del modulo IMD-3E-G

Numero	Nome	Descrizione
1	Porte Ethernet doppie	Le due porte Ethernet agiscono come switch Ethernet a due porte consentendo la connessione a margherita di più dispositivi. Le due porte Ethernet possono essere configurate in modo indipendente come due interfacce di rete Ethernet, consentendo all'RTS di connettersi a due reti diverse.
2	Pulsante di riavvio forzato	Premendo il pulsante di riavvio forzato si riavvia l'IMD. Questa operazione provoca l'accensione e lo spegnimento dell'IMD ma non modifica né rimuove le informazioni utente.
3	Pulsante di ripristino di rete	Tenere premuto il pulsante di ripristino di rete per 5 secondi durante il normale funzionamento per ripristinare l'indirizzo IP predefinito e gli account utente.
4	Display locale	Il display locale mostra i valori di fase, linea e corrente del circuito (in ampere).
5	Pulsanti del display	Sono presenti tre pulsanti accanto al display IMD: indietro, avanti e centro. Le funzioni di questi pulsanti sono descritte nella sezione Funzioni dei pulsanti del display nella pagina di fronte .
6	Porta sensore remoto	Porta RJ-12 per la connessione dei sensori digitali remoti Vertiv plug-and-play (venduti separatamente). Ciascun sensore digitale è provvisto di un numero di serie univoco che viene rilevato automaticamente. Le unità di distribuzione dell'alimentazione (PDU) con commutazione/monitoraggio delle prese supportano fino a 16 sensori. È possibile aggiungere il convertitore Vertiv™ A2D opzionale per supportare il rilevamento analogico. È possibile aggiungere l'adattatore SN-ADAPTER opzionale per supportare i sensori Liebert integrati e modulari. Per ulteriori informazioni, vedere Sensori disponibili a pagina 112 .
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 dispositivo di memorizzazione USB oppure supportare adattatori USB wireless TP-Link. La porta USB deve essere abilitata; vedere USB a pagina 76 . Fornisce fino a 5 watt di potenza per i dispositivi collegati tramite USB.







NOTA: Sono supportati i dispositivi MSC USB come chiavette USB o unità disco rigido esterno. I dispositivi di memorizzazione USB devono essere formattati come FAT32.

NOTA: La connessione seriale non supporta il controllo del flusso.

Pulsanti del display

Sono presenti tre pulsanti accanto al display IMD: indietro, avanti e centro. Le funzioni di questi pulsanti sono descritte nella **Tabella 5.4** nella pagina di fronte.

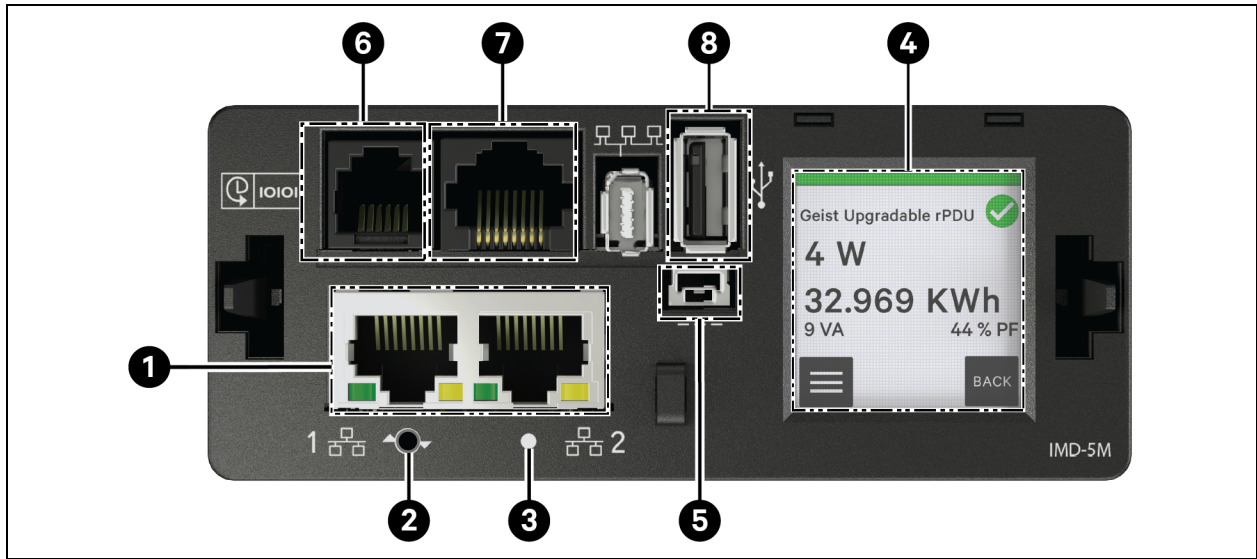
Tabella 5.4 Funzioni dei pulsanti del display

Pulsante	Simbolo	Descrizione
Pulsante Indietro		Premere per tornare al canale precedente. Tenere premuto questo pulsante per 3 secondi per avviare un backup della configurazione. Il display visualizza un messaggio bcup mentre viene generato il backup, quindi torna al funzionamento normale. Il backup viene memorizzato sui dispositivi di memorizzazione USB disponibili e non viene eseguita alcuna operazione se tali unità non sono disponibili.
Pulsante Avanti		Premere per passare al canale successivo. Tenere premuto questo pulsante per 3 secondi per avviare una sequenza di ripristino dei parametri. Il display visualizza un messaggio load , seguito da un messaggio conf , quindi un conto alla rovescia di 3 secondi. Al termine del conto alla rovescia, viene visualizzato il messaggio 8888 e viene applicato il backup. Il backup verrà letto dai dispositivi di memorizzazione USB. Se il pulsante viene rilasciato in qualsiasi momento durante questa sequenza, il ripristino viene interrotto. Una volta applicato il backup o se non sono presenti immagini di backup o dispositivi di memorizzazione USB collegati, il display torna al normale funzionamento.
Pulsante Centro		Alterna tra le modalità di visualizzazione a scorrimento e statica. Tenere premuto questo pulsante per 3 secondi per avviare una sequenza di ripristino dei parametri. Questa sequenza è costituita da un messaggio rset , seguito da un messaggio dflit , quindi un conto alla rovescia di 3 secondi. Al termine del conto alla rovescia, viene visualizzato il messaggio 8888 e gli account di rete, http e utente e le informazioni LDAP/RADIUS vengono ripristinati ai valori predefiniti. Se il pulsante viene rilasciato in qualsiasi momento durante questa sequenza, il ripristino viene interrotto.
Pulsante Centro x3		Premendo tre volte questo pulsante entro 2 secondi si abilita la modalità VLC. Premendo il pulsante mentre è attiva la modalità VLC, l'unità torna alla visualizzazione corrente standard.
Pulsanti Avanti e Indietro		Premendo entrambi i pulsanti contemporaneamente, la visualizzazione viene capovolta di 180 gradi.
Pulsanti Indietro e Centro		Premendo entrambi i pulsanti contemporaneamente, viene visualizzato l'indirizzo IPv4 dell'unità.

5.2.4 Con monitoraggio e commutazione (IMD-5M)

Tutte le unità RTS PowerIT Vertiv™ di monitoraggio a livello di unità con commutazione sono dotate del modulo IMD-5M.




Figura 5.4 Modulo IMD-5M



Elemento	Nome	Descrizione
1	Porte Ethernet doppie	Le due porte Ethernet agiscono come switch Ethernet a due porte consentendo la connessione a margherita di più dispositivi. Le due porte Ethernet possono essere configurate in modo indipendente come due interfacce di rete Ethernet, consentendo all'RTS di connettersi a due reti diverse.
2	Pulsante di ripristino/riavvio	Premere e mantenere premuto questo pulsante per 10 secondi (finché il LED indicatore non lampeggia) 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 di ripristino di rete per 25 secondi (finché il LED indicatore non lampeggia velocemente) durante il normale funzionamento per ripristinare l'indirizzo IP predefinito e 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	L'ingresso alimentazione ridondante non funziona con le versioni precedenti di rPDU aggiornabili di base e quelle con monitoraggio dell'unità aggiornate con l'IMD-5M.
6	Porta sensore remoto	Porta RJ-12 per la connessione dei sensori digitali remoti Vertiv™ plug-and-play (venduti separatamente). Ciascun sensore digitale è provvisto di un numero di serie univoco che viene rilevato automaticamente. Le unità di distribuzione dell'alimentazione (PDU) con monitoraggio e commutazione supportano fino a 16 sensori. È possibile aggiungere il convertitore Vertiv™ A2D opzionale per supportare il rilevamento analogico. È possibile aggiungere l'adattatore SN-ADAPTER opzionale per supportare i sensori Liebert® integrati e modulari. Per ulteriori informazioni, vedere Sensori disponibili a pagina 112 .
7	Porta seriale	RS-232 tramite porta RJ-45.
8	Porta USB	Porta USB utilizzata per caricare il firmware, espandere la capacità di registrazione tramite un dispositivo di archiviazione USB oppure per supportare adattatori USB wireless TP-Link selezionati. La porta USB deve essere abilitata; vedere USB a pagina 76 . Fornisce fino a 5 watt.

NOTA: La connessione seriale non supporta il controllo del flusso.

Flusso di lavoro del menu touchscreen

Ciascuna sezione è composta da uno o più gruppi di pagine, ognuna delle quali contiene una o più pagine. La maggior parte delle pagine include i pulsanti Home, Enter e Next. Le uniche eccezioni sono la schermata iniziale, la home page, le pagine visualizzate durante l'aggiornamento firmware e le pagine visualizzate momentaneamente per confermare i risultati di un'operazione. Il pulsante Home  porta alla home page. Il pulsante Enter  consente di passare alla pagina successiva nel gruppo di pagine. Se ci si trova nell'ultima pagina del gruppo di pagine, la navigazione porta alla prima pagina del gruppo di pagine. Il pulsante Next  consente di passare alla prima pagina nel gruppo di pagine successivo. Se ci si trova nell'ultimo gruppo di pagine, la navigazione porta al primo gruppo di pagine.

La riga superiore di ogni pagina include l'etichetta di sistema su sfondo verde, giallo o rosso, indicando l'allarme non riconosciuto con priorità più elevata, insieme a un'icona per un'ulteriore indicazione dello stato dell'allarme. Inoltre la misurazione dell'allarme viene visualizzata in giallo o rosso.

Pagina iniziale

La pagina iniziale contiene dei link alle tre sezioni seguenti:

- Sistema
- Dispositivi
- Allarmi (mostrati in [Funzionalità del menu touchscreen](#) a pagina 26)

La home page è l'unica pagina senza i pulsanti di navigazione Home, Next ed Enter.

Figura 5.5 Flusso di lavoro del menu touchscreen

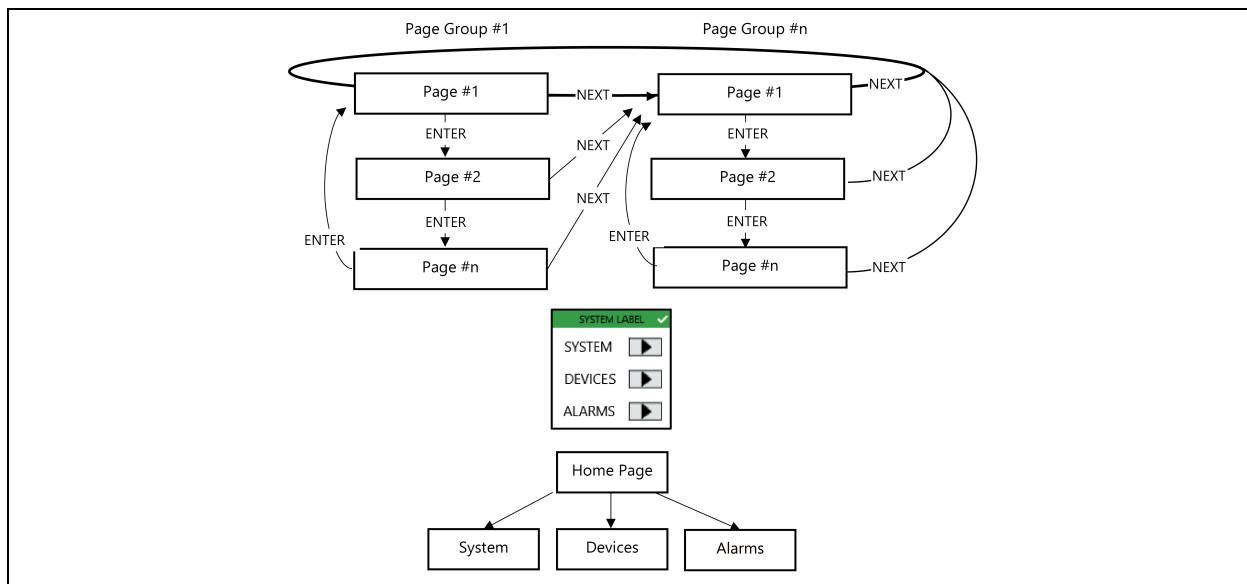


Figura 5.6 Sezione di sistema

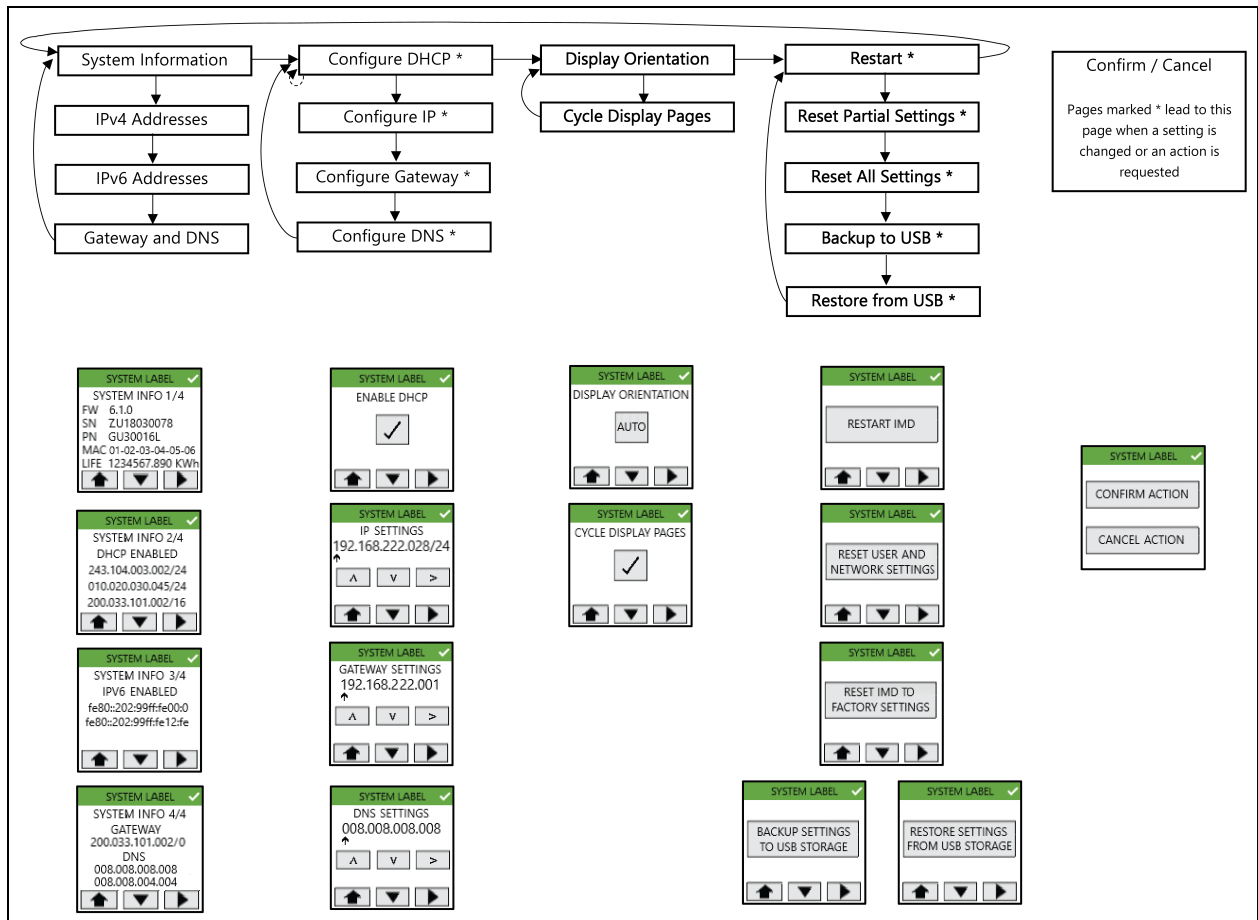


Figura 5.7 Sezione dispositivo

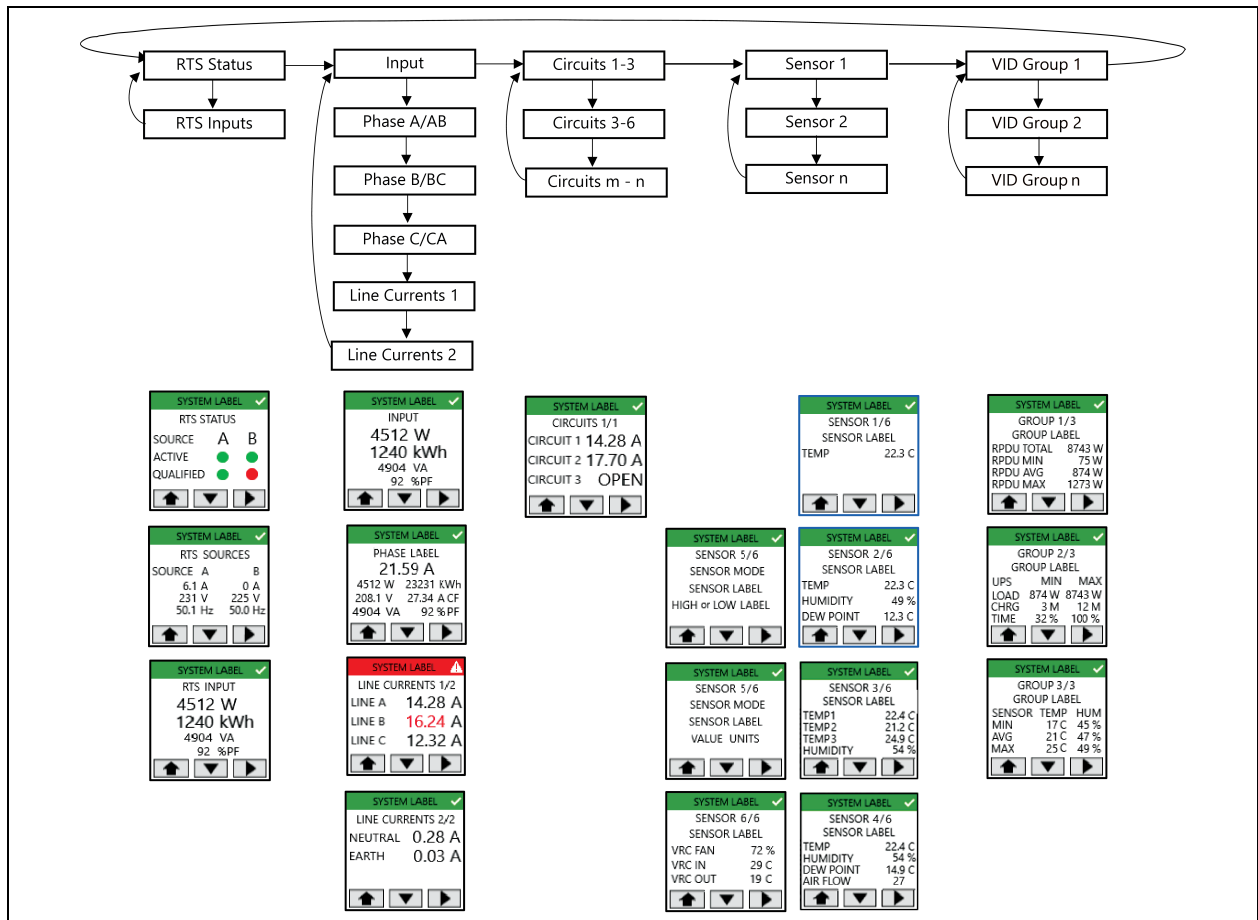
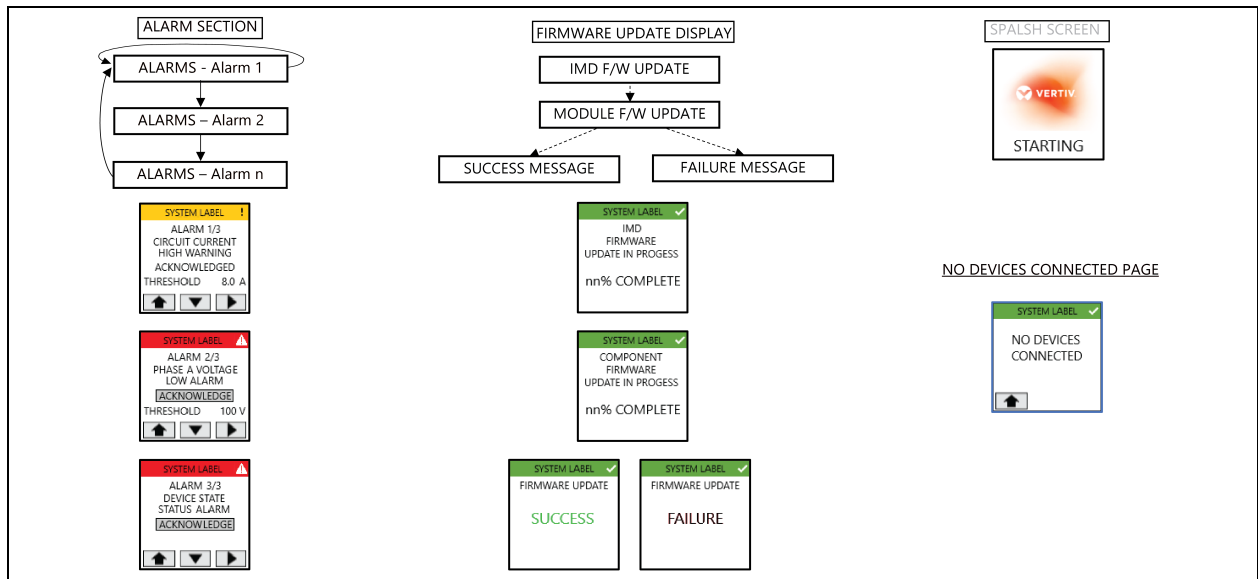


Figura 5.8 Sezione di allarme e visualizzazione aggiornamento firmware



Funzionalità del menu touchscreen

- La pagina della schermata iniziale viene visualizzata durante l'inizializzazione dell'IMD.
- La pagina predefinita visualizzata dopo l'accensione o dopo un timeout di inattività del menu touchscreen di 60 secondi è determinata dal tipo di dispositivo:
 - **RTS:** Pagina di stato RTS
 - **Unità di distribuzione dell'alimentazione (PDU):** Pagina di input
 - **RDU202:** Pagina Sensor 1
- L'intensità della retroilluminazione del display si ridurrà dopo 75 secondi di inattività del menu touchscreen.
- Nella maggioranza dei casi vengono visualizzati i nomi. L'etichetta di sistema scorre per visualizzare l'etichetta intera. Altre etichette potrebbero essere visualizzate troncate quando superano i 10 caratteri.
- Ogni riga dell'installazione di pagina avrà uno sfondo di colore verde, ambra o rosso, per indicare lo stato di allarme non riconosciuto con priorità più elevata, e un'icona per indicare gli stati di avviso e di allarme.
- Il punto colorato sulla pagina delle uscite indica lo stato dell'uscita (verde=accesa, rosso=spenta) con le unità di distribuzione dell'alimentazione (PDU) su rack con interruttore commutate sulle uscite. Non viene visualizzato alcun punto quando la rPDU non è abilitata all'interruttore di uscita.
- Le pagine delle impostazioni IP faranno riferimento solo alle impostazioni IPv4 e la configurazione dell'indirizzo IP configura solo il primo indirizzo IP e l'indirizzo DNS.
- Quando il DHCP è abilitato, le pagine di configurazione dell'indirizzo IP, del gateway e dell'indirizzo DNS non vengono visualizzate.
- Il segno di spunta del pulsante della pagina DHCP viene visualizzato/scompare premendo il pulsante per indicare l'opzione selezionata.
- La schermata di aggiornamento del firmware viene visualizzata quando inizia un aggiornamento del firmware, indipendentemente dalla fonte (interfaccia utente Web, CLI, API, SCP, USB). La percentuale di avanzamento dell'aggiornamento del firmware dei componenti verrà calcolata come: $(\text{Schede aggiornate finora}) / (\text{totale schede aggiornare}) * 100$
- Una volta completati tutti gli aggiornamenti firmware, la pagina Firmware Update Success o Firmware Update Failure viene visualizzata per 15 secondi. Successivamente viene visualizzata la pagina predefinita.
- Durante l'aggiornamento firmware la retroilluminazione del display verrà impostata al 100% di intensità. Una volta completata l'operazione, l'intensità della retroilluminazione del display si ridurrà dopo 75 secondi di inattività del menu touchscreen.
- Vengono visualizzati solo i primi tre indirizzi IPv4 e/o IPv6 nel gruppo di pagine System Information.
- Gruppo di pagine informative. Un'azione in sospeso, come l'attesa della conferma dell'azione o della conferma dell'indirizzo IP immesso, verrà annullata da un evento asincrono, come il timeout di visualizzazione (vedere il [punto 2](#)) o l'aggiornamento firmware.
- Premendo un qualsiasi pulsante di navigazione dopo aver apportato modifiche alla configurazione DHCP, all'indirizzo IP, al gateway o al DNS, verrà visualizzata una pagina di conferma/annullamento. Selezionando la conferma si attiva la modifica e si torna alla pagina precedente che mostra le impostazioni modificate. Selezionando Cancel la modifica viene annullata e si torna alla pagina precedente, che mostra le impostazioni non modificate.

- Quando si seleziona l'opzione Cycle Display Pages, il display predefinito scorrerà le pagine nel gruppo di pagine del dispositivo, visualizzando ciascuna pagina per 5 secondi. Ad esempio, attivando Cycle Display Pages per una PDU rack, il display scorrerà le pagine di input, fase e corrente della linea.
- Quando un gruppo VID include più di un tipo di dispositivo (ad esempio, unità di distribuzione dell'alimentazione (PDU) e gruppo di continuità), verrà visualizzata una pagina del gruppo VID per ciascun tipo di dispositivo all'interno del gruppo.
- Il collegamento Allarmi nella home page verrà visualizzato solo quando è stato attivato un allarme.
- Gli allarmi possono essere confermati utilizzando il pulsante Acknowledge, che cambia il testo in **Acknowledged** una volta attivato.
- La pagina Display Orientation alterna tra Auto, 0 gradi, 90 gradi, 180 gradi e 270 gradi quando si premono i relativi pulsanti (con l'impostazione di 270 gradi che torna all'opzione Auto). L'azione è istantanea quando si preme il pulsante.
- Quando si seleziona un'azione Restart, Reset User/Network, Factory Reset, Backup o Restore viene visualizzata una pagina con le opzioni Confirm/Cancel. Se confermata, l'azione prosegue, se annullata, la visualizzazione torna alla pagina visualizzata in precedenza. Una volta completata un'azione di Reset User/Network, Factory Reset, Backup or Restore, la pagina Action Completed viene visualizzata per 5 secondi prima che il menu touchscreen torni alla pagina predefinita.
- La pagina No Devices Connected dovrebbe sostituire la pagina del menu touchscreen predefinita (o le pagine del menu touchscreen predefinite in sequenza ripetuta) quando non vengono rilevati rami api/dev in uno stato normale.
- Selezionando un'azione del gruppo di pagine di utilità (ad esempio Restart), verrà visualizzata una pagina di conferma/annullamento dell'azione. Selezionando la conferma la richiesta viene eseguita, dopodiché il display torna alla pagina iniziale. Selezionando l'annullamento, la richiesta viene annullata e si torna alla pagina visualizzata in precedenza.

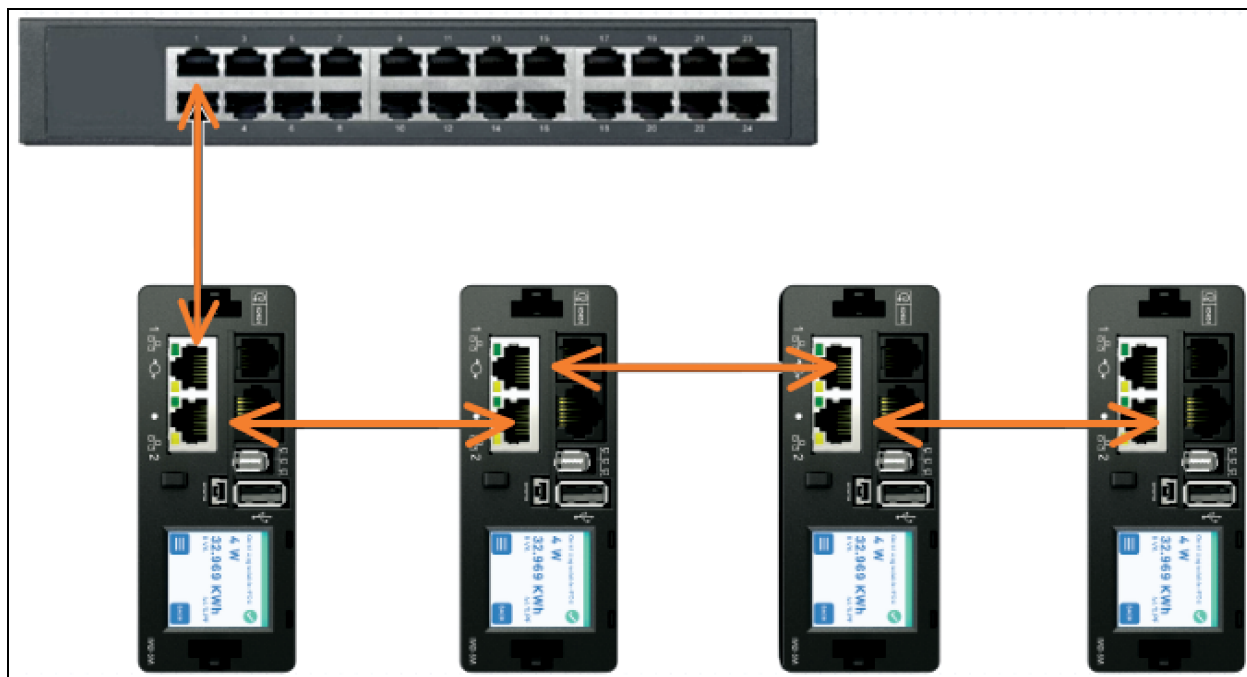
5.2.5 Protocollo RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol)

I dispositivi monitorati aggiornabili dotati di IMD3 e IMD5 includono due porte Ethernet che funzionano insieme a un bridge Ethernet interno. È possibile utilizzare una di queste porte per collegare l'IMD a una rete esistente oppure utilizzare entrambe le porte contemporaneamente per collegare un IMD a un altro in una configurazione a margherita.

Collegamento a margherita

- Utilizzare un collegamento a margherita per ridurre il numero di punti switch di rete.
- Le PDU su rack vengono collegate utilizzando un collegamento a margherita Ethernet.
- Il primo elemento della PDU su rack a margherita si collega alla porta dello switch di rete.
- Ciascuna PDU su rack dispone del proprio indirizzo IP univoco.

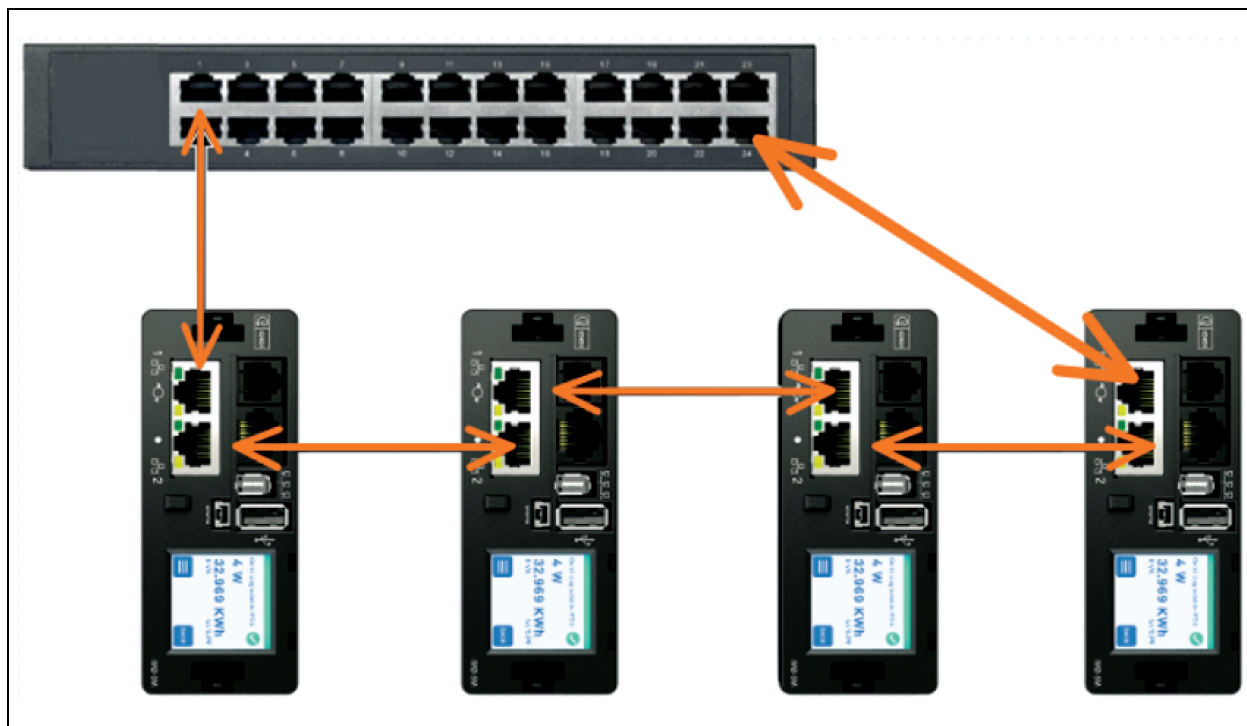
Figura 5.9 Collegamento a margherita



Collegamento a margherita con tolleranza degli errori

- Utilizzare un collegamento a margherita con tolleranza degli errori per garantire una connettività di rete resiliente.
- Le PDU su rack vengono collegate utilizzando un collegamento a margherita Ethernet.
- Sia il primo che l'ultimo elemento della PDU su rack a margherita si collegano alle porte dello switch di rete.
- Ciascuna PDU su rack dispone del proprio indirizzo IP univoco.
- È necessario configurare il protocollo RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol) per gestire la tolleranza degli errori e mantenere la connettività in caso di guasto del cavo o perdita di potenza della PDU su rack.

Figura 5.10 Collegamento a margherita con tolleranza degli errori



Se sono collegate entrambe le interfacce di rete, l'IMD implementa un protocollo di bridge di rete denominato RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol). RSTP è uno standard IEEE implementato da tutti i bridge gestiti. Utilizzando RSTP, i bridge nella rete scambiano informazioni per individuare percorsi ridondanti o loop. IPv6 deve essere disabilitato quando si utilizza la connettività di rete ridondante.

Quando viene rilevato un loop, i bridge nella rete funzionano insieme per disabilitare temporaneamente i percorsi ridondanti. Ciò consente alla rete di evitare tempeste di trasmissioni provocate dai loop. Inoltre, RSTP verifica regolarmente la presenza di modifiche nella topologia di rete. Quando si perde un collegamento, RSTP consente ai bridge di passare rapidamente a un percorso ridondante.

NOTA: Il protocollo RSTP impone un limite di 40 collegamenti tra i bridge, inclusi gli IMD.

NOTA: Il Vertiv Intelligence Director non può essere utilizzato insieme a RSTP e connettività di rete ridondante.

5.3 Impostazione di rete

L'IMD aggiornabile dispone di un indirizzo IP predefinito per l'impostazione e l'accesso iniziali.

Per ripristinare l'indirizzo IP predefinito e ripristinare tutte le informazioni dell'account utente:

Per IMD-03X / IMD-3X:

1. Se l'indirizzo o le password assegnate all'utente vengono perse o dimenticate, tenere premuto il pulsante di ripristino di rete sotto la porta Ethernet per 15 secondi.
2. Tenendo premuto il pulsante centrale del display LED per 10 secondi vengono ripristinate anche le informazioni di rete e dell'account utente.

Per IMD-5M:

1. Premere e mantenere premuto il pulsante Restart/Reset per 10 secondi (finché il LED indicatore non lampeggia) per riavviare l'IMD. Questa operazione provoca l'accensione e lo spegnimento dell'IMD ma non modifica né rimuove le informazioni utente.
2. Premere e mantenere premuto il pulsante di ripristino di rete per 25 secondi (finché il LED indicatore non lampeggia velocemente) durante il normale funzionamento per ripristinare l'indirizzo IP predefinito e gli account utente.

La pagina Network, situata sotto la scheda System, consente di assegnare manualmente le proprietà di rete o di utilizzare il DHCP per la connessione alla rete. L'accesso all'unità richiede di specificare l'indirizzo IP. Si consiglia di utilizzare un IP statico o un DHCP riservato. L'indirizzo predefinito viene visualizzato nella parte anteriore dell'unità.

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

Per accedere all'unità per la prima volta, è necessario modificare temporaneamente le impostazioni di rete del computer in modo che corrispondano alla subnet **192.168.123.xxx**. Per impostare l'unità, collegarla alla porta Ethernet del computer, quindi seguire le istruzioni appropriate per il sistema operativo del computer.

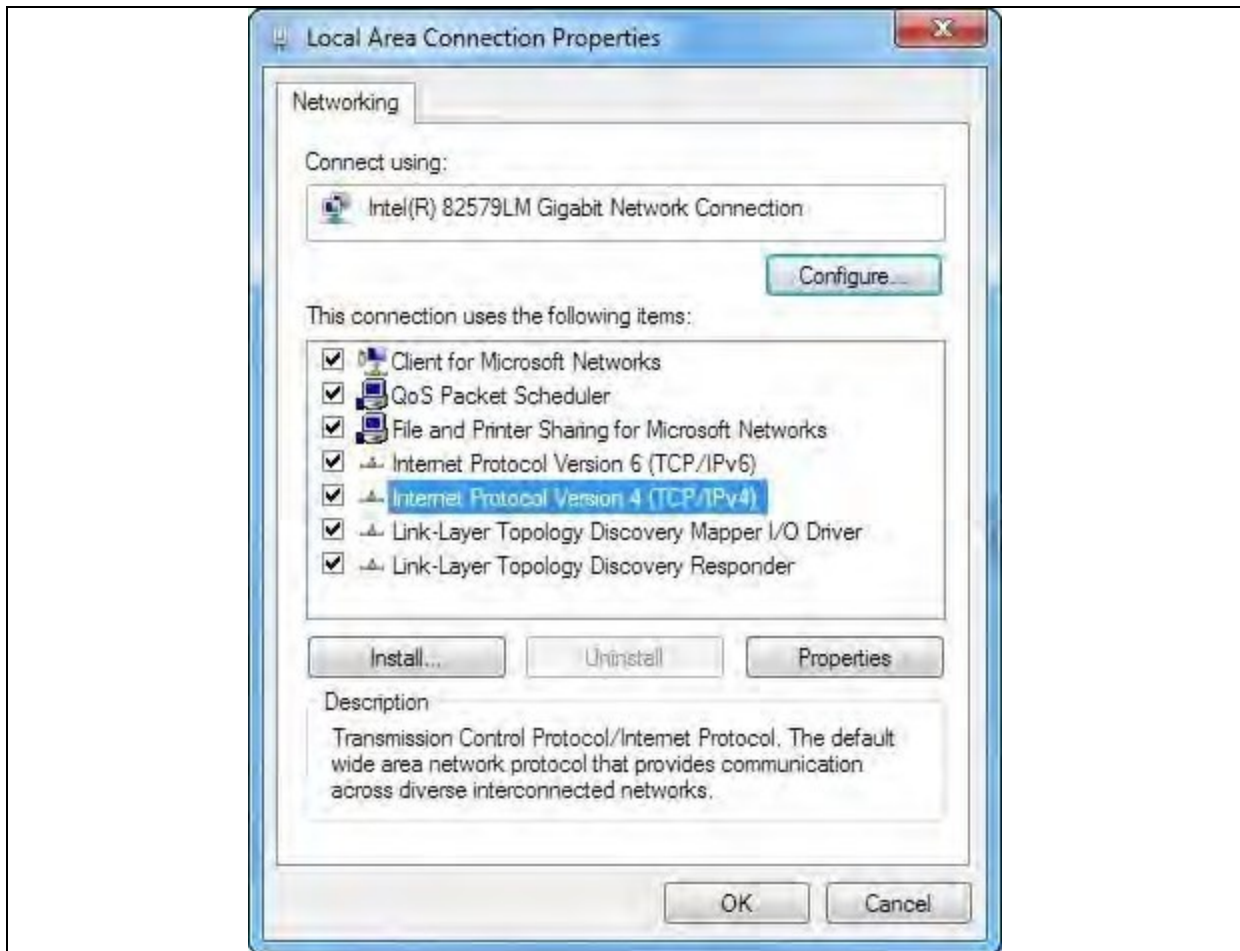
Per impostare la rete per un sistema operativo Windows:

1. Accedere alle impostazioni di rete per il sistema operativo in uso.
 - Server Windows 2022 e 2019.
 - Utilizzando Microsoft Windows 10, fare clic su *Start>Network e Internet>Change Adapter Settings*.
 - Utilizzando Microsoft Windows 11, fare clic su *Start>Network e Internet>Change Adapter Settings*.
2. Individuare la voce sotto LAN, High-Speed Internet o Local Area Connection che corrisponde alla scheda di rete (NIC). Fare doppio clic sulla voce della scheda di rete nell'elenco Network Connections.

NOTA: La maggior parte dei computer dispongono di una singola NIC Ethernet installata; tuttavia, in questo elenco viene visualizzato anche un adattatore dati Wi-Fi o cellulare come scheda NIC. Assicurarsi di scegliere la voce corretta.

3. Fare clic su *Properties* per aprire la finestra Local Properties.

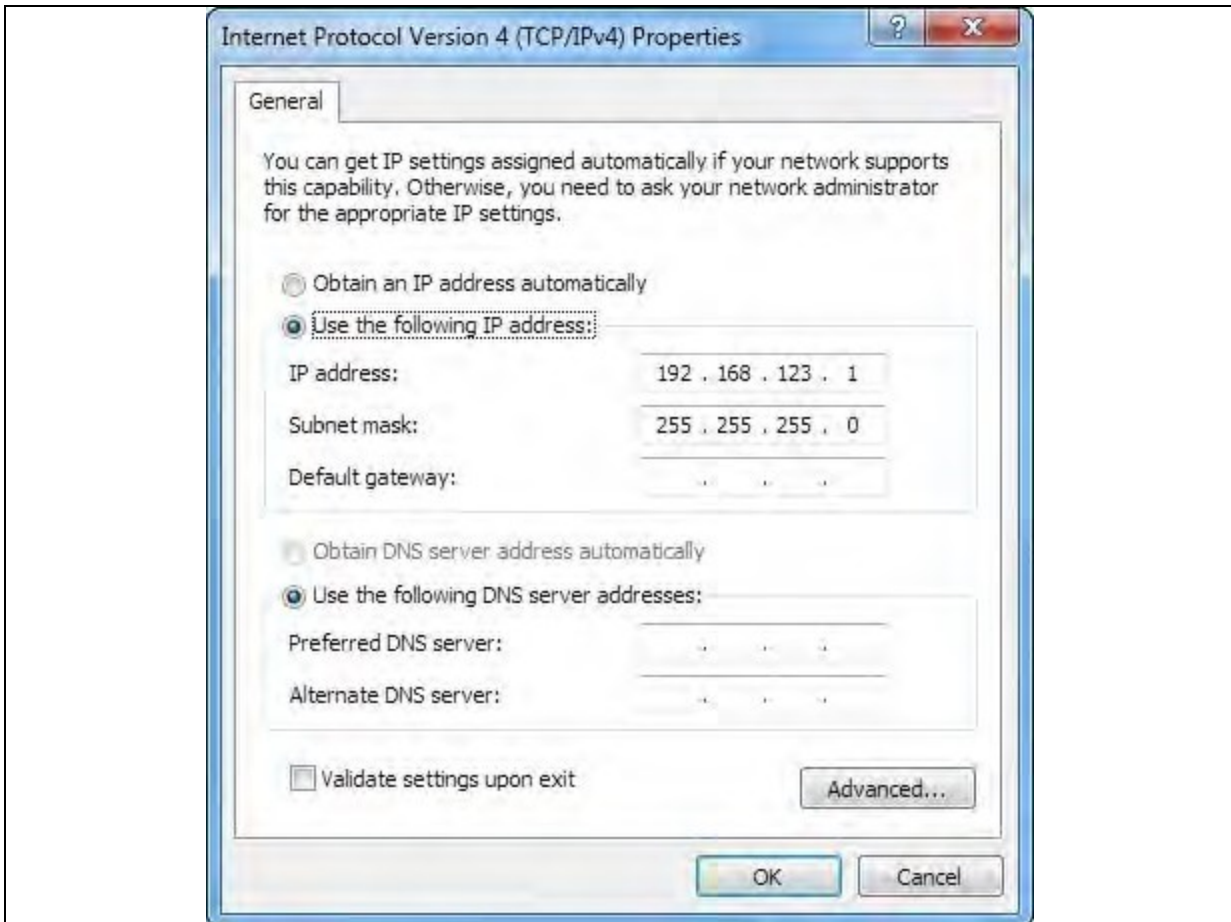
Figura 5.11 Local Area Connection Properties



4. Selezionare *Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)* dall'elenco, quindi fare clic su *Properties*.

NOTA: Se vengono visualizzate più voci TCP/IP, come nell'esempio precedente, il computer potrebbe essere configurato per il supporto IPv6 e per IPv4, quindi assicurarsi di selezionare la voce per il protocollo IPv4. Prendere nota delle impostazioni correnti della scheda NIC in modo da poterle ripristinare una volta completata la procedura di impostazione.

Figura 5.12 Internet Protocol Version 4



5. Scegliere *Use the following IP address*, impostare l'indirizzo IP su **192.168.123.1** e la maschera di sottorete su **255.255.255.0**. Per la configurazione iniziale, le voci Default Gateway e Server DNS possono essere lasciate vuote. Selezionare *OK* - *OK* per chiudere le finestre Internet Protocol Properties e Local Properties.
6. In un browser Web, immettere **http://192.168.123.123** per accedere all'unità. Se si sta impostando l'unità per la prima volta, è necessario creare un account Admin e una password prima di continuare.
7. Una volta creato l'account Admin, accedere all'unità.
8. Per impostazione predefinita, viene visualizzata la pagina dei sensori predefiniti. Passare alla scheda *System*, quindi alla pagina *Network* per configurare le proprietà di rete del dispositivo. Le impostazioni di indirizzo IP, subnet mask, gateway e DNS possono essere assegnate manualmente o acquisite tramite DHCP.
9. Fare clic su *Save*.

NOTA: Una volta salvate le modifiche, il browser non potrà più ricaricare la pagina Web dall'indirizzo 192.168.123.123 e visualizzerà il messaggio **Page not Found** o **Host Unavailable**; questa situazione è normale. Una volta terminata la configurazione dell'indirizzo IP dell'unità, ripetere le operazioni precedenti modificando le impostazioni della scheda NIC Ethernet del computer in quelle di cui si è preso nota precedentemente alla modifica.

Per impostare la rete per un MAC:

1. Fare clic sull'icona System Preferences sul Dock e scegliere *Network*.

Figura 5.13 Preferenze del sistema MAC



2. Assicurarsi che Ethernet sia evidenziato sul lato destro della finestra NIC. Nella maggior parte dei casi, è presente una voce Ethernet su un Mac. Prendere nota delle impostazioni correnti in modo da poterle ripristinare una volta completata la procedura di impostazione.
3. Selezionare *Manually* dall'elenco a discesa Configure IPv4, impostare l'indirizzo IP su **192.168.123.1** e la maschera di sottorete su **255.255.255.0**, quindi fare clic su *Apply*.

NOTA: Le impostazioni Router e DNS Server possono essere lasciate vuote per questa impostazione iniziale. In un browser Web, immettere <http://192.168.123.123> per accedere all'unità. Se si sta impostando l'unità per la prima volta, è necessario creare un account Admin e una password prima di continuare.

4. Una volta creato l'account Admin, accedere all'unità.
5. Per impostazione predefinita, viene visualizzata la pagina dei sensori predefiniti. Passare alla scheda *System*, quindi alla pagina *Network* per configurare le proprietà di rete del dispositivo. Le impostazioni di indirizzo IP, subnet mask, gateway e DNS possono essere assegnate manualmente o acquisite tramite DHCP.
6. Fare clic su *Save*.

NOTA: Una volta salvate le modifiche, il browser non potrà più ricaricare la pagina Web dall'indirizzo 192.168.123.123 e visualizzerà il messaggio **Page not Found** o **Host Unavailable**; questa situazione è normale. Una volta terminata la configurazione dell'indirizzo IP dell'unità, ripetere le operazioni precedenti modificando le impostazioni della scheda NIC Ethernet del computer in quelle di cui si è preso nota precedentemente alla modifica.

5.4 Interfaccia utente Web

NOTA: PowerIT Vertiv™ è lo stesso prodotto di Geist™ Vertiv™. Usare il presente manuale per il prodotto etichettato PowerIT Vertiv™ o per il prodotto etichettato Geist™ Vertiv™. La grafica con i nuovi nomi verrà aggiornata a breve.

L'unità è accessibile attraverso un collegamento HTTP non crittografato nonché come collegamento HTTPS (TLS) crittografato. Per impostazione predefinita, le unità a HTTP verranno reindirizzate a HTTPS, a meno che l'amministratore non abiliti esplicitamente HTTP.

NOTA: È necessario creare un account amministratore (nome utente e password) quando si esegue l'accesso al dispositivo per la prima volta.

NOTA: Se nella parte superiore della pagina viene visualizzato **Clock not set**, seguire le procedure in [Time](#) a pagina 75.

5.4.1 Menu principale

Il menu principale si trova verticalmente sull'estrema sinistra. Vedere la **Figura 5.14** nella pagina di fronte per il menu principale.



AVVISO! Non collegare radiatori elettrici, apparecchi di riscaldamento elettrici o altri elettrodomestici che potrebbero causare incendi, scosse elettriche o ferite quando funzionano incustoditi.

Figura 5.14 Menu principale

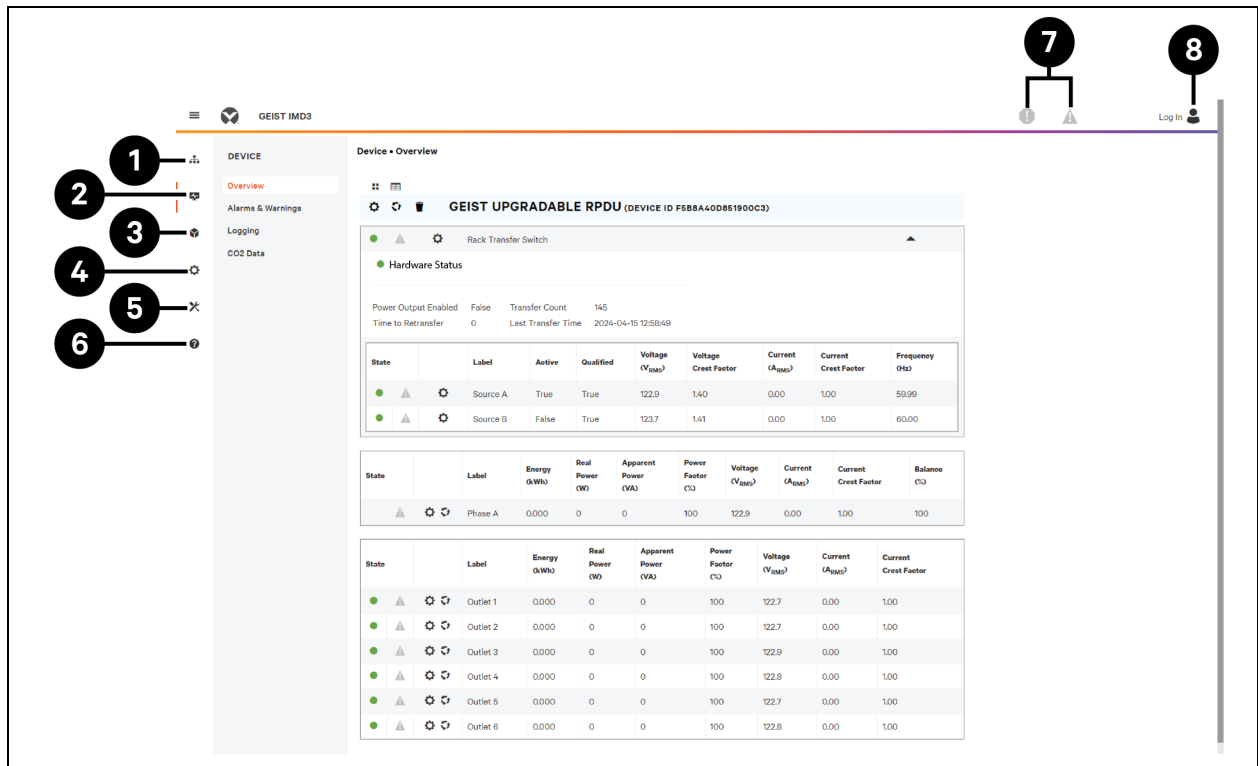


Tabella 5.5 Descrizioni del menu principale

Elemento	Descrizione
1	Aggregazione
2	Dispositivo
3	Strumento di provisioning
4	Sistema
5	Utilità
6	Aiuto
7	Alarms & Warnings
8	Accesso/disconnessione

5.5 Sottomenu Device

Fare clic sul sottomenu Device per accedere ai menu *Overview*, *Alarms & Warnings*, *Logging* e *CO2 Data*.

5.5.1 Introduzione

È necessario eseguire l'accesso prima di apportare qualsiasi modifica. Solo gli utenti con autorizzazioni a livello di controllo o superiori hanno accesso a queste impostazioni.

Figura 5.15 Descrizione del sottomenu Panoramica dispositivo

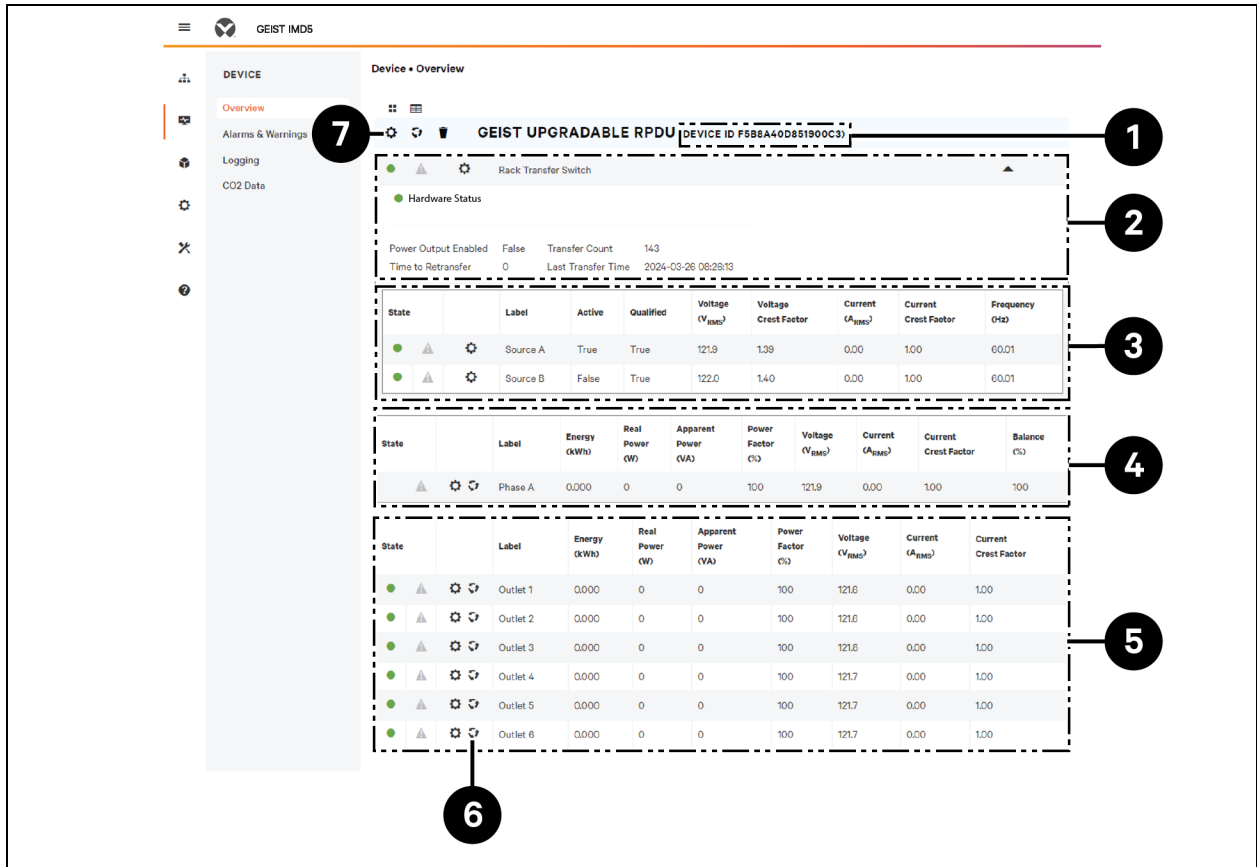


Tabella 5.6 Descrizione del sottomenu Panoramica dispositivo

Numero	Nome	Descrizione
1	ID dispositivo	Identificazione univoca del prodotto che non è possibile modificare. Potrebbe essere richiesta dall'assistenza tecnica.
2	Stato dell'hardware	Visualizza informazioni sull'alimentazione in uscita abilitata, sul conteggio dei trasferimenti, sul tempo di ritrasferimento e sull'ora dell'ultimo trasferimento.
3	Interruttore di trasferimento rack Fonti di alimentazione A e B	Visualizza lo stato di entrambe le fonti di alimentazione, inclusa la fonte attiva (TRUE INDICA ATTIVO) e le statistiche per ciascuna fonte: Qualificata (TRUE indica che la sorgente è idonea), Tensione. Fattore di cresta della tensione, fattore di cresta della corrente e frequenza.
4	Monitoraggio fasi totali e individuali	Visualizza le statistiche di corrente CA, tensione e potenza per ogni singola fase e per il totale delle fasi combinate. Vengono indicati anche il fattore di cresta corrente e il bilanciamento delle fasi (%).

Tabella 5.6 Descrizione del sottomenu Panoramica dispositivo

Numero	Nome	Descrizione
5	Monitoraggio prese	Applicabile SOLO alle unità RTS con monitoraggio/commutazione delle prese: visualizza le statistiche di corrente CA, tensione e potenza per ogni circuito e presa. Viene indicato anche il fattore di cresta corrente. (solo monitoraggio della potenza a livello di prese e monitoraggio a livello di prese con commutazione). Visualizza lo stato della presa (solo monitoraggio della potenza a livello di prese e monitoraggio a livello di prese con commutazione).
6	Icona Operation	Applicabile SOLO alle unità RTS con monitoraggio/commutazione delle prese: modifica delle impostazioni.
7	Icona Configuration	Applicabile SOLO alle unità RTS con monitoraggio/commutazione delle prese: modifica del nome dell'etichetta.

Per modificare l'etichetta di un dispositivo:


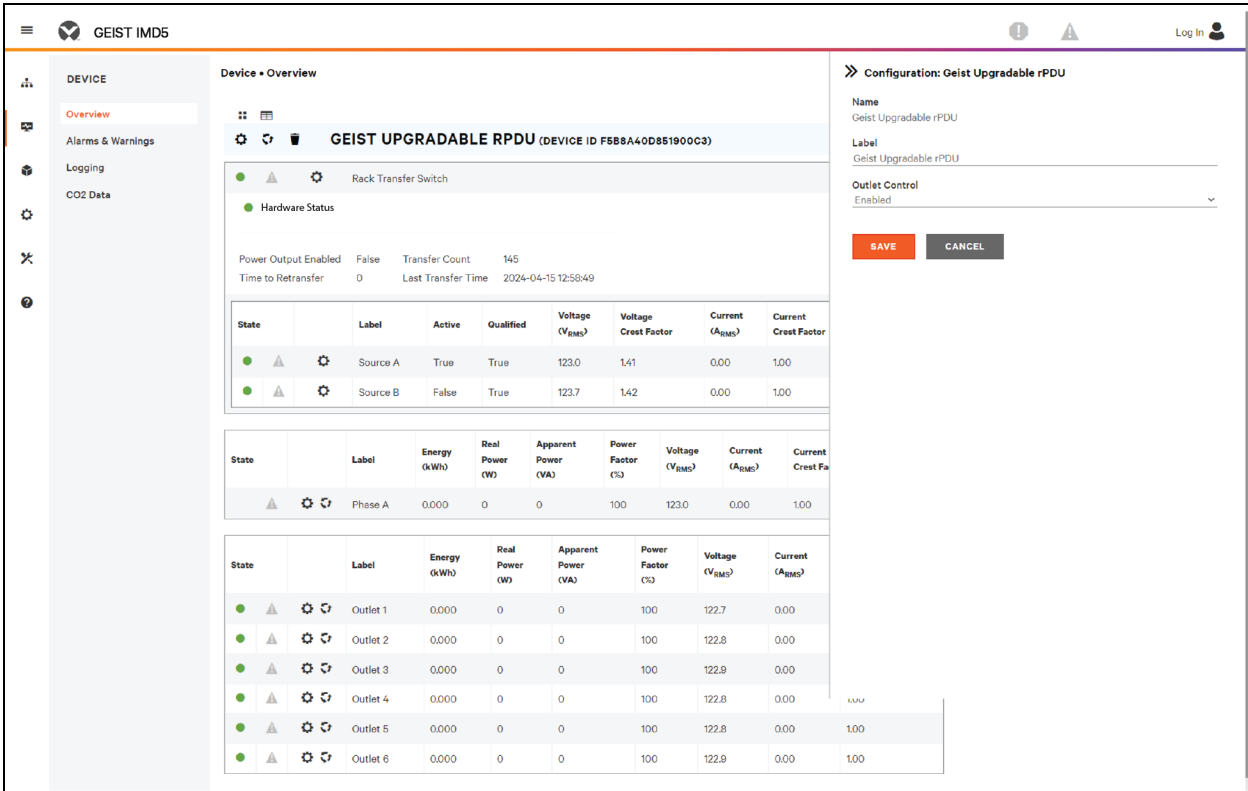

1. Fare clic sull'icona Configuration  per l'RTS PowerIT Vertiv™ per modificare l'etichetta. Il nome è il nome di fabbrica o il modello dell'unità RTS e non può essere modificato.
2. Fare clic su SAVE.

Figura 5.16 Modifica dell'etichetta di un dispositivo



The screenshot shows the GEIST IMD5 web interface. On the left is a navigation menu with options like Overview, Alarms & Warnings, Logging, and CO2 Data. The main area is titled 'Device • Overview' and shows details for a 'GEIST UPGRADABLE RPDU (DEVICE ID F5B8A40D851900C3)'. It includes a 'Rack Transfer Switch' status, hardware status, and several data tables for power output, phase data, and outlet status. On the right, a 'Configuration: Geist Upgradable rPDU' panel is open, showing fields for 'Name' (Geist Upgradable rPDU), 'Label' (Geist Upgradable rPDU), and 'Outlet Control' (Enabled). There are 'SAVE' and 'CANCEL' buttons at the bottom of the configuration panel.

Per modificare l'operazione del dispositivo:

1. Fare clic sull'icona Operation .
2. Selezionare l'operazione da eseguire:
 - **On/Off:** attiva/disattiva tutte le prese.
 - **Reboot:** per le prese attualmente attive, un ciclo di riavvio le disattiva e quindi le riattiva dopo il ritardo di attesa per il riavvio. Per le prese attualmente disattivate, il riavvio ne provoca l'attivazione.
 - **Cancel:** annulla l'operazione corrente, se non completata.
 - **Reset Energy:** ripristina l'energia totale misurata in kWh.
 - **Restore Defaults:** ripristina le impostazioni di fabbrica predefinite del dispositivo. Questa operazione include le etichette, i ritardi e le azioni all'accensione per il dispositivo.

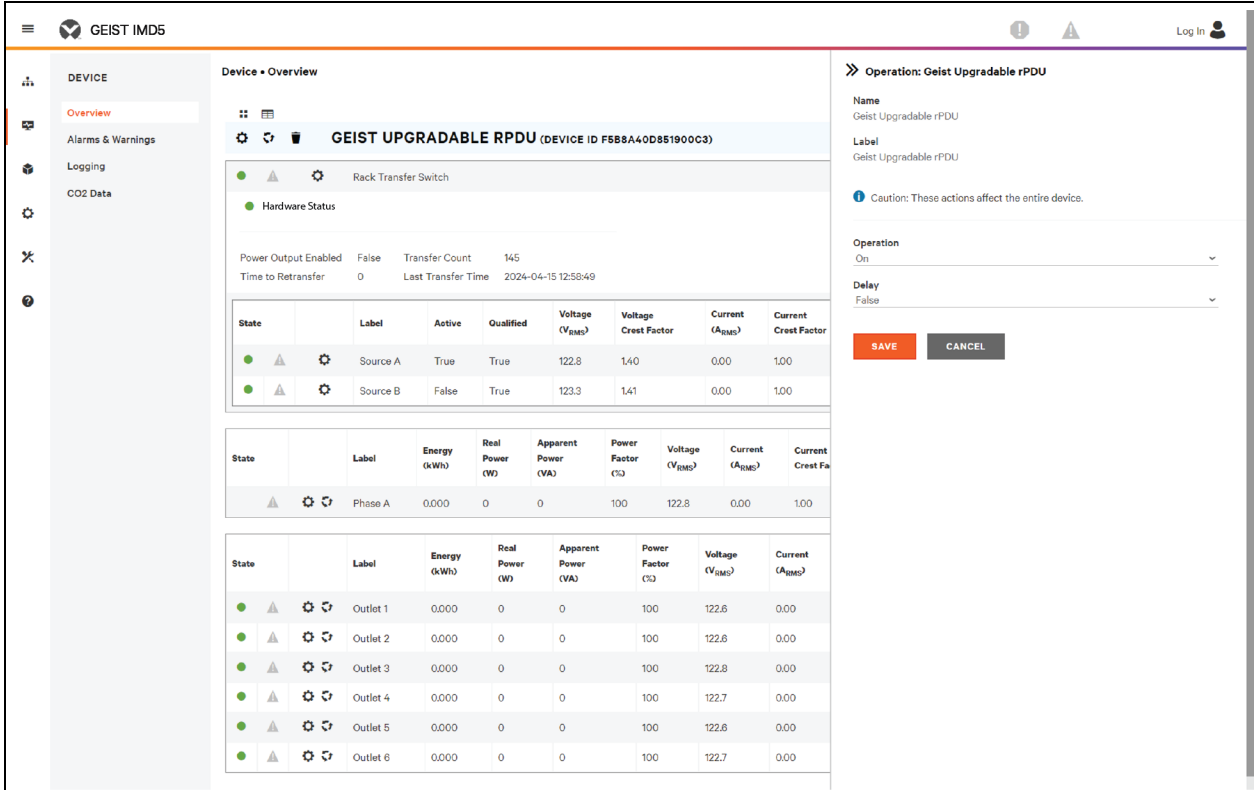
NOTA: Queste azioni incidono sull'intero dispositivo.

NOTA: Le operazioni On/Off e Reboot si applicano solo all'unità RTS PowerIT Vertiv™ con commutazione delle prese.

3. Per le operazioni che coinvolgono lo stato delle prese, impostare Delay su *True* per utilizzare la configurazione di ritardo corrente per ogni presa quando si esegue l'operazione desiderata.
4. Fare clic su *SAVE* per eseguire l'azione.

NOTA: I ritardi dell'azione all'accensione si riferiscono al tempo dall'inserimento dell'unità e non al tempo dal completamento dell'avvio. Potrebbero venire applicati prima del completamento dell'avvio dell'unità.

Figura 5.17 Operazione di modifica del dispositivo



The screenshot shows the GEIST IMDS interface for a 'GEIST UPGRADABLE RPDU'. The main panel displays the following data:

- Device Overview:** Rack Transfer Switch, Hardware Status (Green), Power Output Enabled (False), Transfer Count (145), Time to Retransfer (0), Last Transfer Time (2024-04-15 12:58:49).
- Source Status Table:**

State	Label	Active	Qualified	Voltage (V _{RMS})	Voltage Crest Factor	Current (A _{RMS})	Current Crest Factor
● ▲ ⚙	Source A	True	True	122.8	1.40	0.00	1.00
● ▲ ⚙	Source B	False	True	123.3	1.41	0.00	1.00
- Phase A Summary Table:**

State	Label	Energy (kWh)	Real Power (W)	Apparent Power (VA)	Power Factor (%)	Voltage (V _{RMS})	Current (A _{RMS})	Current Crest Factor
▲ ⚙	Phase A	0.000	0	0	100	122.8	0.00	1.00
- Outlet Status Table:**

State	Label	Energy (kWh)	Real Power (W)	Apparent Power (VA)	Power Factor (%)	Voltage (V _{RMS})	Current (A _{RMS})
● ▲ ⚙	Outlet 1	0.000	0	0	100	122.6	0.00
● ▲ ⚙	Outlet 2	0.000	0	0	100	122.6	0.00
● ▲ ⚙	Outlet 3	0.000	0	0	100	122.8	0.00
● ▲ ⚙	Outlet 4	0.000	0	0	100	122.7	0.00
● ▲ ⚙	Outlet 5	0.000	0	0	100	122.6	0.00
● ▲ ⚙	Outlet 6	0.000	0	0	100	122.7	0.00

The right-hand panel shows the 'Operation: Geist Upgradable rPDU' configuration. The 'Operation' dropdown is set to 'On' and the 'Delay' dropdown is set to 'False'. There are 'SAVE' and 'CANCEL' buttons at the bottom of this panel.

Per modificare l'etichetta di una fase o di un circuito:


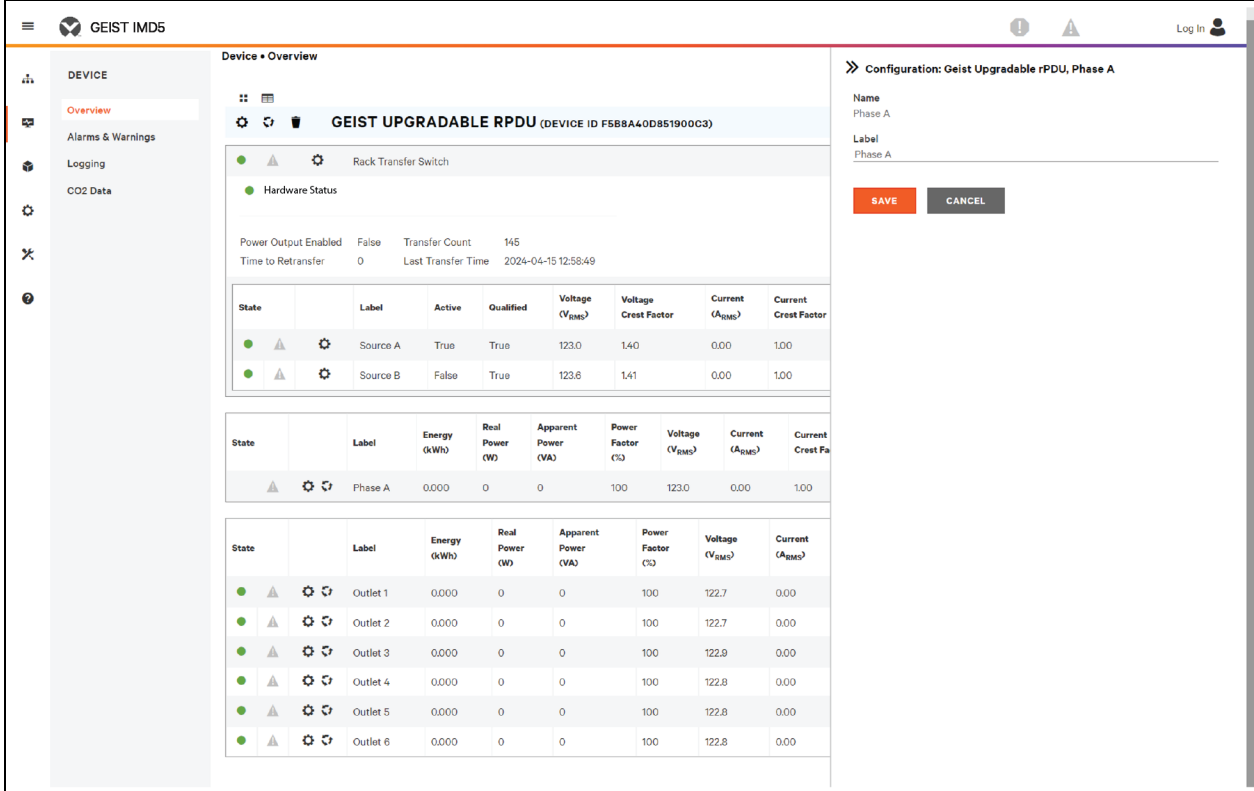
1. Fare clic sull'icona Configuration  per la fase o il circuito e modificare l'etichetta. Il nome è il nome della fase fisica o del circuito e non può essere modificato.
2. Fare clic su **SAVE**.

Figura 5.18 Modifica dell'etichetta di fase o circuito



The screenshot shows the GEIST IMD5 web interface. The main content area is titled "Device • Overview" and "GEIST UPGRADABLE RPDU (DEVICE ID F5B8A40D851900C3)". It includes a "Rack Transfer Switch" section with "Hardware Status" and a table of power output statistics. Below this is a table with columns: State, Label, Active, Qualified, Voltage (V_{RMS}), Voltage Crest Factor, Current (A_{RMS}), and Current Crest Factor. The table lists "Source A" and "Source B". Another table below shows "Phase A" with columns: State, Label, Energy (kWh), Real Power (W), Apparent Power (VA), Power Factor (%), Voltage (V_{RMS}), Current (A_{RMS}), and Current Crest Factor. A final table lists "Outlet 1" through "Outlet 6" with similar columns. On the right, a configuration panel for "Geist Upgradable rPDU, Phase A" shows "Name: Phase A" and "Label: Phase A" with "SAVE" and "CANCEL" buttons.

Per modificare l'operazione della fase:


1. Fare clic sull'icona Operation .
2. Selezionare *Reset Energy* per ripristinare l'energia totale misurata in kWh per la fase selezionata.
3. Fare clic su **SAVE** per eseguire l'azione.

Figura 5.19 Modifica dell'operazione della fase

The screenshot shows the GEIST IMDS interface for a GEIST UPGRADABLE RPDU (Device ID F5B8A40D851900C3). The main dashboard displays various status indicators and performance metrics. A modal window titled 'Operation: Geist Upgradable rPDU, Phase A' is open, allowing configuration of the device's operation. The modal shows the current operation is 'Reset Energy' and provides 'SAVE' and 'CANCEL' buttons.

State	Label	Active	Qualified	Voltage (V _{RMS})	Voltage Crest Factor	Current (A _{RMS})	Current Crest Factor
● ▲ ⚙	Source A	True	True	123.1	1.40	0.00	1.00
● ▲ ⚙	Source B	False	True	123.6	1.41	0.00	1.00

State	Label	Energy (kWh)	Real Power (W)	Apparent Power (VA)	Power Factor (%)	Voltage (V _{RMS})	Current (A _{RMS})	Current Crest Factor
▲ ⚙	Phase A	0.000	0	0	100	123.1	0.00	1.00

State	Label	Energy (kWh)	Real Power (W)	Apparent Power (VA)	Power Factor (%)	Voltage (V _{RMS})	Current (A _{RMS})
● ▲ ⚙	Outlet 1	0.000	0	0	100	122.8	0.00
● ▲ ⚙	Outlet 2	0.000	0	0	100	122.8	0.00
● ▲ ⚙	Outlet 3	0.000	0	0	100	123.0	0.00
● ▲ ⚙	Outlet 4	0.000	0	0	100	122.9	0.00
● ▲ ⚙	Outlet 5	0.000	0	0	100	122.8	0.00
● ▲ ⚙	Outlet 6	0.000	0	0	100	122.8	0.00

Per modificare l'operazione del circuito:


1. Fare clic sull'icona Operation .
2. Selezionare *Reset Loss of Load* per ripristinare l'allarme di perdita di carico.
3. Fare clic su **SAVE** per eseguire l'azione.

Figura 5.20 Modifica dell'operazione del circuito

The screenshot shows the GEIST IMD5 web interface. The main content area displays the 'Device Overview' for a 'GEIST UPGRADABLE RPDU (DEVICE ID 1D82360A851900C3)'. It features three tables:

State	Label	Energy (kWh)	Real Power (W)	Apparent Power (VA)	Power Factor (%)	Voltage (V _{RMS})	Current (A _{RMS})	Current Crest F
⚠️	Total	2319	10	22	45			
⚠️	Phase A	2192	10	22	47	122.9	0.18	4.66
⚠️	Phase B	12.64	0	0	100	122.9	0.00	1.00
⚠️	Phase C	0.000	0	0	100	122.9	0.00	1.00

State	Label	Current (A _{RMS})
⚠️	Line	0.19


State	Label	Current (A _{RMS})
🟢	Circuit 1	0.00
🟢	Circuit 2	0.00
🟢	Circuit 3	0.00
🟢	Circuit 4	0.00
🟢	Circuit 5	0.00
🟢	Circuit 6	0.00

The right-hand panel shows the 'Operation' configuration for 'Geist Upgradable rPDU, Circuit 1'. It includes fields for Name (Circuit 1) and Label (Circuit 1). The 'Operation' dropdown menu is set to 'Reset Loss of Load', with a 'Reset Loss of Load' button below it. At the bottom of the panel are 'SAVE' and 'CANCEL' buttons.

NOTA: Questo passaggio è necessario quando State mostra un allarme di perdita di carico e il problema è stato risolto. L'allarme di perdita di carico viene attivato da un improvviso calo di corrente rilevato dal trasduttore di misurazione della corrente dell'interruttore di circuito quando opera vicino al limite di carico del circuito. Per le unità orizzontali con commutazione aggiornabili, l'allarme di perdita di carico viene inoltre attivato da una perdita di tensione dell'interruttore di circuito (indipendentemente dal carico del circuito).

Per configurare una presa:

NOTA: Applicabile solo alle unità RTS PowerIT Vertiv™ con monitoraggio/commutazione delle prese.

1. Fare clic sull'icona Outlet Configuration .
2. Modificare le configurazioni come necessario.
 - a. Etichetta della presa.

NOTA: I passaggi da 2b a 2k si applicano solo alle prese con commutazione.

- b. **State:** stato corrente della presa (On o Off).
- c. **Mode:** specifica il modo in cui la presa verrà controllata.
 - **Manual Control:** lo stato delle prese viene controllato tramite l'interfaccia utente Web, SNMP o l'API.
 - **Alarm Control (normalmente spento, acceso quando scatta un allarme associato):** lo stato della presa è solitamente impostato su Off e viene attivato (On) quando scatta un qualsiasi evento di allarme presa.

- **Alarm Control (normalmente acceso, spento quando scatta un allarme associato):** lo stato della presa è solitamente impostato su On e viene disattivato (Off) quando scatta un qualsiasi evento di allarme presa.
 - **Alarm Control (normalmente spento, acceso quando scatta un allarme associato):** lo stato della presa è solitamente impostato su Off e viene attivato (On) quando scatta un qualsiasi evento di allarme presa.
 - **Alarm Control (normalmente acceso, spento quando scatta un allarme associato):** lo stato della presa è solitamente impostato su On e viene disattivato (Off) quando scatta un qualsiasi evento di allarme presa.
- d. **Pending State:** lo stato a cui sta attualmente passando la presa.
 - e. **Time To Action:** il tempo che deve trascorrere prima che venga eseguita l'azione in sospeso. Questo valore viene regolato utilizzando i ritardi.
 - f. **On Delay:** il tempo, in secondi, che l'unità attende prima di attivare una presa.
 - g. **Off Delay:** il tempo, in secondi, che l'unità attende prima di disattivare una presa.
 - h. **Reboot Delay:** il tempo, in secondi, che l'unità attende prima di riavviare una presa.
 - i. **Reboot Hold Delay:** il tempo, in secondi, che l'unità attende dopo aver spento la presa, prima di riaccenderla durante un riavvio.
 - j. **Power-On Action:** descrive lo stato iniziale della presa all'accensione (On, Off o Last).
 - k. **Power-On Delay:** il tempo, in secondi, che l'unità attende per l'attivazione della presa dopo l'accensione.

3. Fare clic su **SAVE**.

Figura 5.21 Configurazione della presa

The screenshot displays the GEIST IMDS web interface for configuring a rack transfer switch. The main content area shows the 'Device • Overview' for a 'GEIST UPGRADABLE RPDU'. It includes a 'Rack Transfer Switch' status section with 'Power Output Enabled' (False) and 'Transfer Count' (145). Below this is a table for power sources:

State	Label	Active	Qualified	Voltage (V _{RMS})	Voltage Crest Factor	Current (A _{RMS})	Current Crest Factor
●	Source A	True	True	122.9	1.40	0.00	1.00
●	Source B	False	True	123.6	1.41	0.00	1.00

Below the power sources table is a table for power phases:

State	Label	Energy (kWh)	Real Power (W)	Apparent Power (VA)	Power Factor (%)	Voltage (V _{RMS})	Current (A _{RMS})	Current Crest Factor
▲	Phase A	0.000	0	0	100	122.9	0.00	1.00

At the bottom of the overview is a table for individual outlets:

State	Label	Energy (kWh)	Real Power (W)	Apparent Power (VA)	Power Factor (%)	Voltage (V _{RMS})	Current (A _{RMS})
●	Outlet 1	0.000	0	0	100	122.8	0.00
●	Outlet 2	0.000	0	0	100	122.7	0.00
●	Outlet 3	0.000	0	0	100	122.8	0.00
●	Outlet 4	0.000	0	0	100	122.8	0.00
●	Outlet 5	0.000	0	0	100	122.7	0.00
●	Outlet 6	0.000	0	0	100	122.8	0.00

The right-hand configuration panel is titled 'Configuration: Geist Upgradable rPDU, Outlet 1'. It contains the following settings:

- Name: Outlet 1
- Label: Outlet 1
- State: On
- Mode: Manual Control
- Pending State: None
- Time To Action: 0
- On Delay: 5
- Off Delay: 5
- Reboot Delay: 5
- Reboot Hold Delay: 10
- Power-On Action: Last
- Power-On Delay: 10.25

At the bottom of the configuration panel are 'SAVE' and 'CANCEL' buttons.

Per modificare l'operazione della presa:

NOTA: Applicabile solo alle unità RTS PowerIT Vertiv™ con monitoraggio/commutazione delle prese.


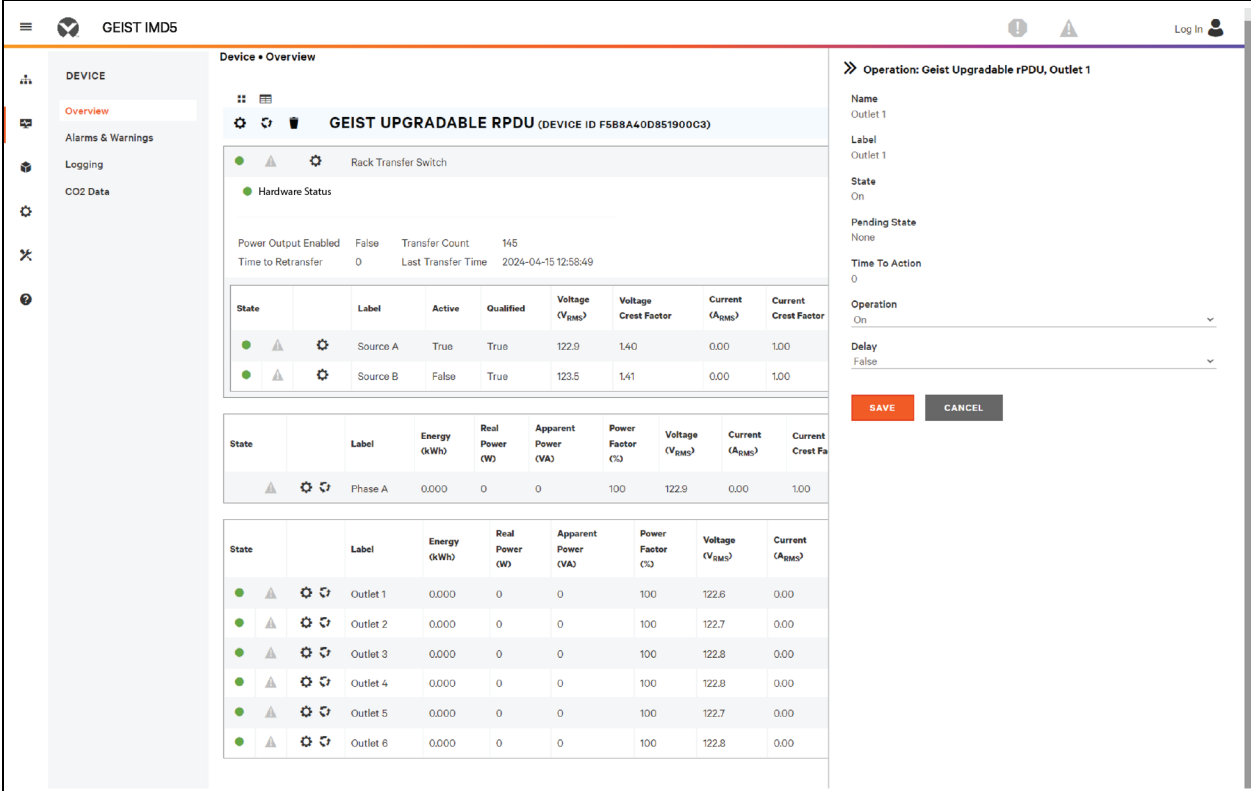
1. Fare clic sull'icona Outlet Operation  desiderata.
2. Selezionare l'operazione da eseguire:
 - **On/Off:** attiva/disattiva la presa selezionata.
 - **Reboot:** per le prese attualmente attive, un ciclo di riavvio le disattiva e quindi le riattiva dopo il ritardo di attesa per il riavvio. Per le prese attualmente disattivate, il riavvio ne provoca l'attivazione.
 - **Cancel:** annulla l'operazione corrente, se non completata.
 - **Reset Energy:** ripristina l'energia totale misurata in kWh per la presa selezionata.
3. Per le operazioni che coinvolgono lo stato delle prese, impostare Delay su *True* per utilizzare la configurazione di ritardo corrente per ogni presa quando si esegue l'operazione desiderata.
4. Selezionare *SAVE* per eseguire l'azione.

Figura 5.22 Modifica dell'operazione della presa



The screenshot shows the GEIST IMD5 interface for configuring a Rack Transfer Switch. The main panel displays the device name 'GEIST UPGRADABLE RPDU (DEVICE ID F588A40D851900C3)' and its status as 'Rack Transfer Switch' and 'Hardware Status'. Below this, there are three tables: one for Power Output Enabled (False), Transfer Count (145), and Time to Retransfer (0); one for Source A and Source B status; and one for Phase A status. The bottom table lists six outlets with their respective energy, power, and voltage readings. On the right, a configuration panel for 'Operation: Geist Upgradable rPDU, Outlet 1' shows fields for Name, Label, State (On), Pending State (None), Time To Action (0), Operation (On), and Delay (False). 'SAVE' and 'CANCEL' buttons are at the bottom of the configuration panel.

5.5.2 Alarms & Warnings

La pagina Alarms & Warnings consente di stabilire le condizioni di allarme o di avvertenza (eventi) per ciascuna lettura di potenza e circuito. Gli eventi vengono attivati quando una misurazione supera una soglia definita dall'utente, in alto (picco) o in basso (calo). Gli eventi vengono visualizzati in diverse sezioni in base al dispositivo o alla misurazione a cui è associato l'evento. Ciascun evento può prevedere una o più azioni da effettuare quando si verifica.

Figura 5.23 Pagina Alarms & Warnings

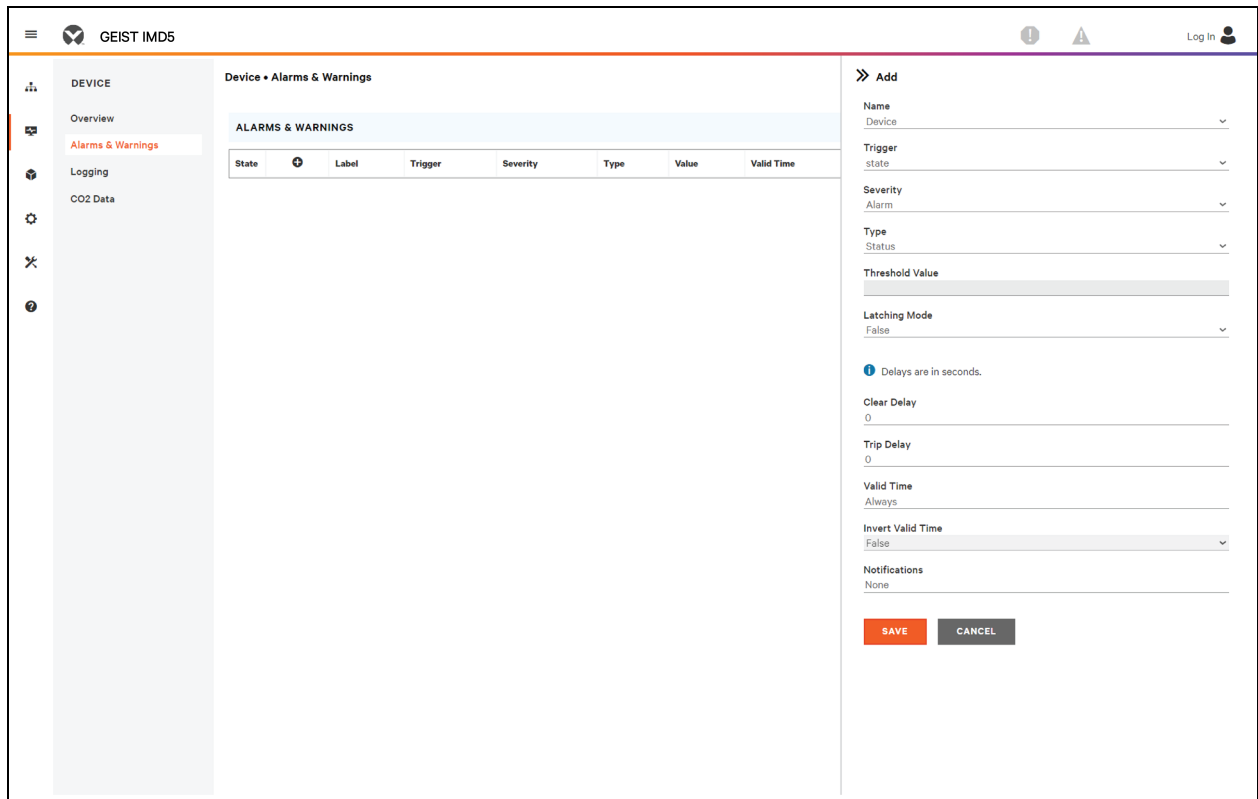



Tabella 5.7 Descrizione di Alarms & Warnings

Numero	Descrizione	Simbolo	Descrizione
1	Stato di ciascun evento.		Simbolo di avvertenza. L'evento viene visualizzato in arancione.
			Simbolo di allarme. L'allarme viene visualizzato in rosso.
			Simbolo di conferma evento. Il simbolo rimane fino a quando la condizione misurata ritorna alla normalità.
2	Aggiunta/eliminazione/modifica di allarmi e avvertenze.		Aggiunge nuovi allarmi e avvertenze.
			Modifica gli allarmi e le avvertenze esistenti.
			Elimina gli allarmi e le avvertenze esistenti.

Tabella 5.7 Descrizione di Alarms & Warnings

Numero	Descrizione	Simbolo	Descrizione
3	Notifica all'utente gli eventi attivati e richiede conferma.	N/A	Vuoto, in assenza di condizioni di avviso.
			Quando si verifica un evento di avvertenza o di allarme, è possibile fare clic su questo simbolo per confermare l'evento e interrompere l'unità dall'inviare altre notifiche ad esso relative. NOTA: Facendo clic su questo simbolo non si cancella l'evento di avvertenza o di allarme ma si interrompe solo il ripetersi delle notifiche.
4	Visualizza le condizioni per le impostazioni degli allarmi e delle avvertenze.		

Per aggiungere un nuovo evento di allarme o di avvertenza:

1. Fare clic su *Add/Modify Alarms* e sul pulsante *Warnings*.
2. Impostare le condizioni desiderate per questo evento come segue:
 - a. Dagli elenchi a discesa, selezionare il nome della fase o del circuito, la misurazione di attivazione, la severità e il tipo.

NOTA: [I picchi si verificano quando la misurazione supera la soglia mentre i cali si verificano quando la misurazione è inferiore alla soglia.](#)

- b. Inserire il valore di soglia desiderato (qualsiasi numero compreso tra -999,0 e 999,0).
- c. Immettere il tempo di cancellazione ritardo in secondi. Qualsiasi valore diverso da 0 significa che una volta che questo evento viene attivato, la misurazione deve tornare ai valori normali per il numero di secondi specificato prima che l'evento venga cancellato e ripristinato. Il valore di cancellazione ritardo può essere fino a 14400 secondi (4 ore).
- d. Immettere il tempo di ritardo di attivazione in secondi. Qualsiasi valore diverso da 0 significa che la misurazione deve eccedere la soglia per il numero di secondi specificato prima che l'evento venga attivato. Il valore di attivazione può essere fino a 14400 secondi (4 ore).
- e. Se si abilita Latching Mode, questo evento e le azioni associate rimangono attive finché l'evento non viene confermato, anche se successivamente la misurazione torna ai valori normali.
- f. Per specificare se le notifiche di avviso vengono inviate quando si verifica questo allarme o avvertenza, fare clic sull'icona Add per creare una nuova azione.
- g. Selezionare le opzioni desiderate dal menu a discesa:
 - Target è l'indirizzo e-mail o SNMP manager a cui vengono inviate le notifiche quando l'evento viene attivato. Per ulteriori informazioni sulla configurazione di un indirizzo e-mail di destinazione, vedere [Email](#) a pagina 77.
 - In alternativa, se si seleziona un numero di presa come destinazione, lo stato della presa cambia quando un evento viene attivato e rimane nello stato commutato anche se l'evento viene ripristinato o confermato. Per questa opzione, la modalità della presa deve essere configurata su Alarm Control; vedere [Alarms & Warnings](#) a pagina 43.

NOTA: [I ritardi e le ripetizioni delle destinazioni vengono condivisi tra tutti gli allarmi. Se sono necessari più valori di ritardo e ripetizione per specifiche destinazioni, ciascuno di essi deve essere aggiunto all'elenco delle destinazioni e la casella Enabled appropriata deve essere selezionata per ciascun allarme.](#)

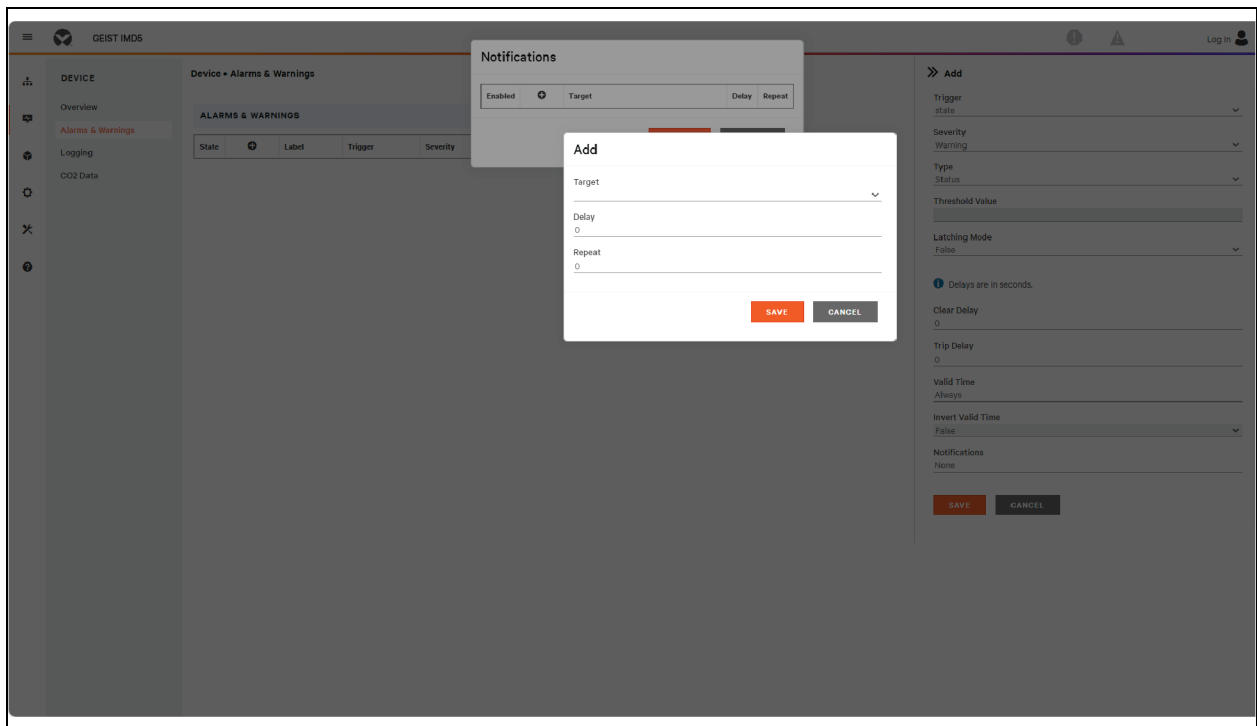
NOTA: Applicabile solo alle unità RTS PowerIT Vertiv™ con monitoraggio/commutazione delle prese.

- Delay determina per quanto tempo l'evento deve rimanere attivato prima che venga inviata la prima notifica di questa azione. Questa opzione è diversa dall'opzione Trip Delay precedente. Trip Delay determina per quanto tempo questo valore di soglia deve essere superato prima che l'evento stesso venga attivato. Questo ritardo determina per quanto tempo l'evento deve rimanere attivato prima che si verifichi questa azione. Il ritardo di attivazione può essere fino a 14400 secondi (4 ore). Un ritardo pari a 0 invierà la notifica immediatamente.
- Repeat determina se verranno inviate più notifiche per l'azione di questo evento. Le notifiche di ripetizione vengono inviate a intervalli specificati fino a quando l'evento non viene confermato o non viene cancellato e ripristinato. L'intervallo di ripetizione può essere fino a 14400 secondi (4 ore). Una ripetizione di 0 disabilita questa funzione e determina l'invio di una sola notifica.

3. Fare clic su **SAVE** per salvare questa azione di notifica.

NOTA: È possibile impostare più di un'azione per un allarme o un'avvertenza. Per aggiungere più azioni, è sufficiente fare nuovamente clic sull'icona Add e impostare ciascuna azione come desiderato. A ciascun avviso è possibile associare fino a 32 azioni.

Figura 5.24 Finestra Adding Alarms & Warnings



Per modificare un evento di allarme o di avvertenza esistente:

1. Fare clic sull'icona Modify accanto all'evento di allarme o di avvertenza che si desidera modificare.
2. Modificare le impostazioni come desiderato, quindi fare clic su *SAVE*.
3. Una volta aggiunta un'azione, viene aggiunta una casella di controllo nella colonna abilitata sulla sinistra. Per impostazione predefinita, quando un'azione viene aggiunta, la casella di controllo è deselezionata (disabilitata). Fare clic sulla casella di controllo per abilitarla. Ciò consente di attivare e disattivare selettivamente diverse azioni per il test.

Figura 5.25 Finestra Changing Alarms & Warning

The screenshot shows the 'Alarms & Warnings' configuration window for 'Phase A Voltage'. The window is divided into a table of existing alarms and a configuration panel on the right.

State	Label	Trigger	Severity	Type	Value	Valid Time	Notify
	Phase A	Voltage	Alarm	High	212	Always	[1]
	Outlet 2	Current	Alarm	High	15	Always	[0]
	Total	Real Power	Alarm	High	7200	Always	[0]
	Outlet 48	Current	Alarm	High	15	Always	[1]

The configuration panel on the right is titled 'Modify Phase A Voltage' and includes the following settings:

- Name: Phase A
- Trigger: Voltage
- Severity: Alarm
- Type: High
- Threshold Value: 212
- Latching Mode: False
- Delays are in seconds.
- Clear Delay: 1
- Trip Delay: 0
- Valid Time: Always
- Invert Valid Time: False
- Notifications: test@test.com (0,0)

Buttons for 'SAVE' and 'CANCEL' are located at the bottom of the configuration panel.

Per eliminare un evento di allarme o di avvertenza esistente:

1. Fare clic sull'icona Delete accanto all'evento di allarme o di avvertenza che si desidera rimuovere.
2. Fare clic su *DELETE* e *SAVE* per confermare.

Figura 5.26 Eliminazione di un evento di allarme o avvertenza

The screenshot shows the 'Delete Phase A Voltage' confirmation dialog. The dialog is titled 'Delete Phase A Voltage' and asks 'Are you sure?'. It includes a 'DELETE' button and a 'CANCEL' button.

The background shows the 'Alarms & Warnings' configuration window for 'Phase A Voltage' with the same table as in Figure 5.25.

5.5.3 Logging

La pagina Logging consente di accedere ai dati cronologici registrati dall'RTS PowerIT Vertiv™ selezionando i sensori e l'intervallo di tempo da registrare desiderati. La pagina Logging consente di selezionare tutti i dati o nessun dato.

Per selezionare o deselezionare il valore di misurazione:

1. Fare clic sull'icona Device e fare clic sul sottomenu Logging.
2. Dalla pagina Logging, fare clic su *Select All* per selezionare il valore di misurazione e fare clic su *Select None* per deselezionare il valore di misurazione.

Figura 5.27 Pagina Logging

The screenshot shows the 'Device • Logging' page in the GEIST IMDS interface. It is divided into three main sections: DATA LOG, LOGGING, and a detailed logging configuration table.

DATA LOG Section:

- Callout 1: A dropdown menu for 'Download the data log' with 'JSON' selected and a 'SUBMIT' button below it.
- Callout 2: A 'Log Interval (minutes)' field set to '15' with a 'SAVE' button below it.
- Callout 3: A 'Log data will be permanently deleted' warning with a 'CLEAN THE LOG' button below it.

LOGGING Section:

- Callout 4: A 'Click a measurement value to select or deselect.' instruction with a 'SAVE' button below it. Below this are 'Select All' and 'Select None' buttons.

Logging Configuration Table:

Device: GEIST UPGRADABLE RPDU (DEVICE ID F5B8A40D81900C3)

Section: Rack Transfer Switch



Label	Active	Qualified	Voltage (V _{app})	Voltage Crest Factor	Current (A _{app})	Current Crest Factor	Frequency (Hz)
Source A	True	True	1231	1.40	0.00	1.00	5998
Source B	False	True	123 B	1.41	0.00	1.00	5998

Label	Energy (kWh)	Real Power (W)	Apparent Power (VA)	Power Factor (%)	Voltage (V _{app})	Current (A _{app})	Current Crest Factor	Balance (%)	Accumulated CO2 (kg)	Instantaneous CO2 (kg/h)
Phase A	0.000	0	0	100	1231	0.00	1.00	100	0.000	0.000

Label	Energy (kWh)	Real Power (W)	Apparent Power (VA)	Power Factor (%)	Voltage (V _{app})	Current (A _{app})	Current Crest Factor	Accumulated CO2 (kg)	Instantaneous CO2 (kg/h)
Outlet 1	0.000	0	0	100	122.8	0.00	1.00	0.000	0.000
Outlet 2	0.000	0	0	100	122.8	0.00	1.00	0.000	0.000
Outlet 3	0.000	0	0	100	123.0	0.00	1.00	0.000	0.000
Outlet 4	0.000	0	0	100	122.9	0.00	1.00	0.000	0.000
Outlet 5	0.000	0	0	100	122.9	0.00	1.00	0.000	0.000
Outlet 6	0.000	0	0	100	122.9	0.00	1.00	0.000	0.000

Callout 5: A 'SAVE' button at the bottom of the logging configuration area.

Tabella 5.8 Descrizioni della pagina Logging

Elemento	Nome	Descrizione
1	Download the data log	Fare clic sul menu a discesa e selezionare una delle opzioni: <i>JSON</i> per il formato <i>JSON</i> . <i>CSV</i> per il formato <i>.csv</i> nel software di fogli di calcolo. Fare clic sul pulsante <i>SUBMIT</i> per il download del registro dei dati.
2	Log interval	Frequenza di scrittura dei dati nel file di registro. L'intervallo di registrazione può essere 1-600 minuti; l'impostazione predefinita è 15 minuti.  AVVISO! I dati di registro saranno eliminati definitivamente.
3	Clear the log	Eliminare il file di registro.  AVVISO! I dati di registro saranno eliminati definitivamente.
4	Select All/Select None	Fare clic su <i>Select All</i> per selezionare il valore di misurazione e fare clic su <i>Select None</i> per deselegionare il valore di misurazione.
5	Logging	Fare clic sul valore di misurazione per selezionare o deselegionare i parametri di registrazione desiderati. Per impostazione predefinita, vengono selezionate tutte le misurazioni. Fare clic su <i>SAVE</i> per salvare le modifiche.

NOTA: L'intervallo di tempo massimo di registrazione è determinato dal numero di misurazioni registrate e dall'intervallo di scrittura dei dati nel file di registro.

5.5.4 Dati CO2

Figura 5.28 Pagina iniziale CO2

The screenshot displays the 'CO2 DATA' page for a 'GEIST UPGRADABLE RPDU (DEVICE ID F5B8A40D851900C3)'. The page is divided into three main data sections:

Rack Transfer Switch

Label	Active	Qualified	Voltage (V _{RMS})	Voltage Crest Factor	Current (A _{RMS})	Current Crest Factor	Frequency (Hz)
Source A	True	True	123.0	1.40	0.00	1.00	60.00
Source B	False	True	123.7	1.41	0.00	1.00	60.00

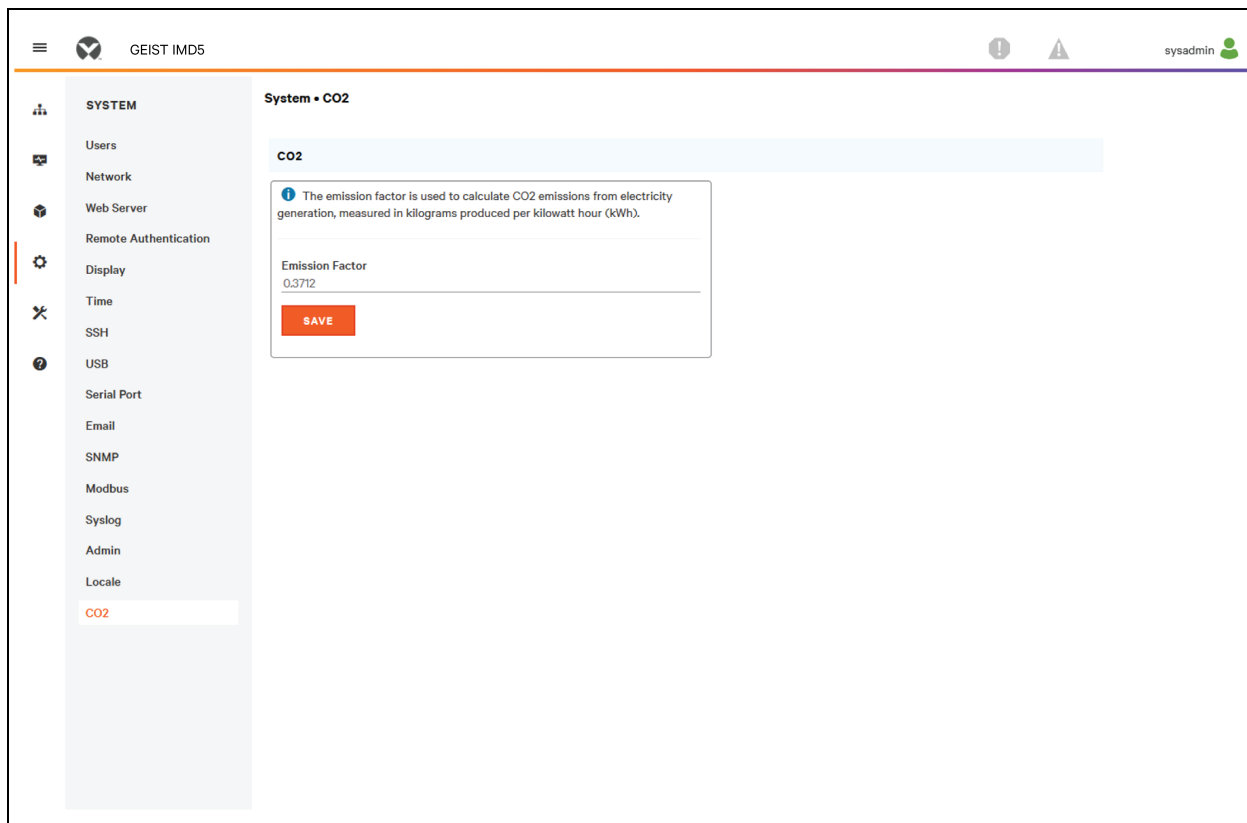
Power Metrics

Label	Energy (kWh)	Real Power (W)	Apparent Power (VA)	Power Factor (%)	Voltage (V _{RMS})	Current (A _{RMS})	Current Crest Factor	Balance (%)	meas.units.kgh	meas.units.kg
Phase A	0.000	0	0	100	123.0	0.00	1.00	100	0.000	0.000

CO2 Emissions

Label	Accumulated CO2 (kg)	Instantaneous CO2 (kg/h)
Outlet 1	0.000	0.000
Outlet 2	0.000	0.000
Outlet 3	0.000	0.000
Outlet 4	0.000	0.000
Outlet 5	0.000	0.000
Outlet 6	0.000	0.000

Figura 5.29 Scheda System di CO2



NOTA: Sono presenti tre pagine associate alla pagina CO2. La prima pagina è la pagina dei dati sulla CO2 sotto Device (**Figura 5.28** alla pagina precedente), che mostra i calcoli cumulativi e istantanei per le fasi e le prese. La seconda pagina è la pagina CO2 in System dove si imposta il fattore di emissione per calcolare la CO2 per kWh. Il valore predefinito di CO2 Emission Factor verrà impostato a 0,3712. La terza pagina è la pagina delle informazioni di aiuto; la Lifetime CO2 si basa sulla Lifetime Energy. Se un utente esegue un ripristino del consumo di energia su una PDU o su una determinata presa, il valore sarà di nuovo 0. Tuttavia, la Lifetime Energy di quel componente non può essere ripristinata.

5.6 Sottomenu Provisioner

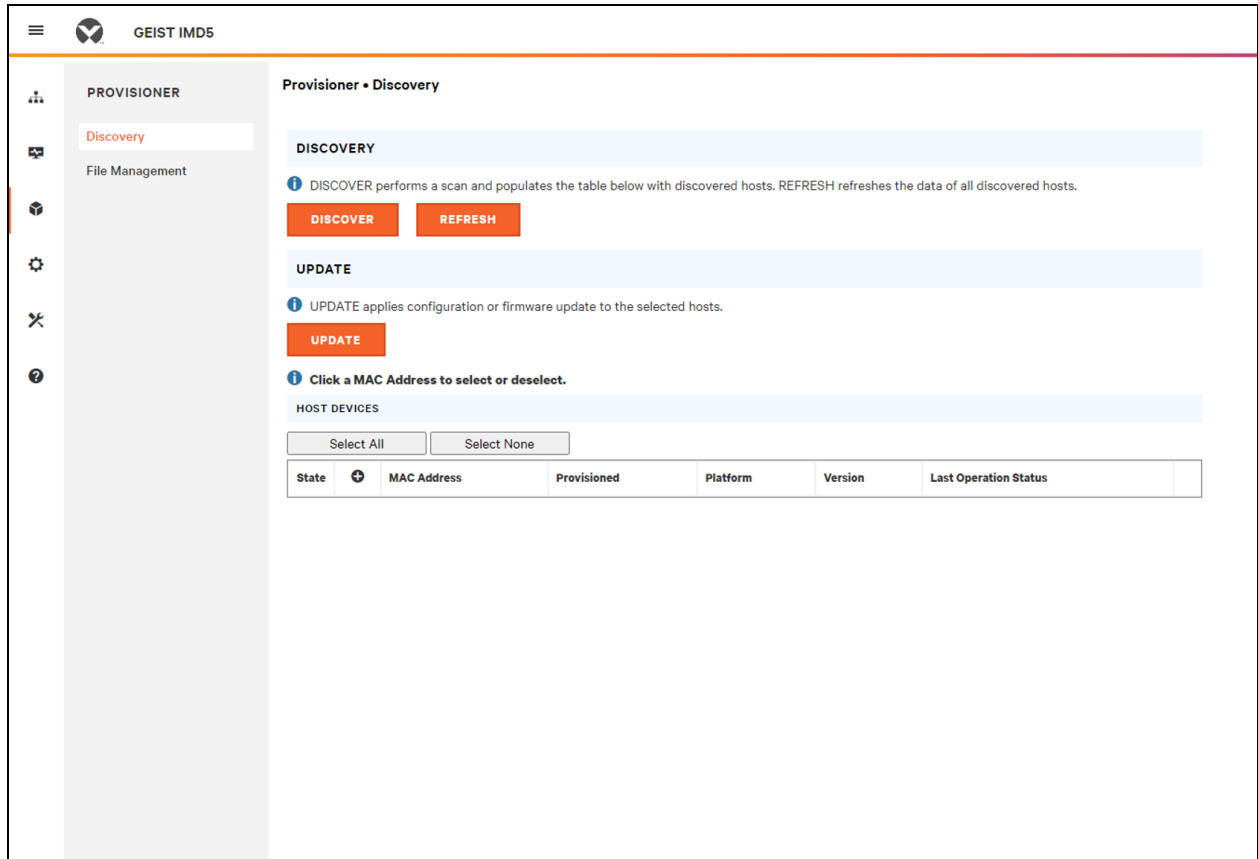
Il sottomenu Provisioner consente all'utente di rilevare i dispositivi rack PowerIT Vertiv™ collegati localmente. È possibile aggiornarne il firmware e configurarle caricando un file di impostazioni di configurazione.

Il sottomenu Provisioner consente di configurare le impostazioni del dispositivo (ad es. gli allarmi) e le impostazioni del sistema. Questa funzionalità consente di effettuare il provisioning di:

- Dispositivi rack PowerIT Vertiv™ con firmware 5.x.x (modelli IMD 3E, 03E, 3E-S e 03E-S)
- Dispositivi rack PowerIT Vertiv™ nuovi di fabbrica o configurati in precedenza con versione 6.1.0.
- Unità di distribuzione dell'alimentazione (PDU) e RTS collegate direttamente alla rete locale o collegate come parte di una rete Vertiv Intelligence Director (aggregazione)
- Tutti i dispositivi rack o quelli selezionati rilevati PowerIT Vertiv™

NOTA: per utilizzare lo strumento di provisioning è necessario aver eseguito l'accesso come utente di livello amministratore. IPV6 deve essere abilitato sull'interruttore di trasferimento rack PowerIT Vertiv™ rilevato. È possibile configurare la maggior parte delle voci nel menu dell'interfaccia utente di sistema. Altre impostazioni come le impostazioni di sensori e allarmi non possono essere configurate con questa versione dello strumento di provisioning.

Figura 5.30 Pagina del sottomenu Provisioner

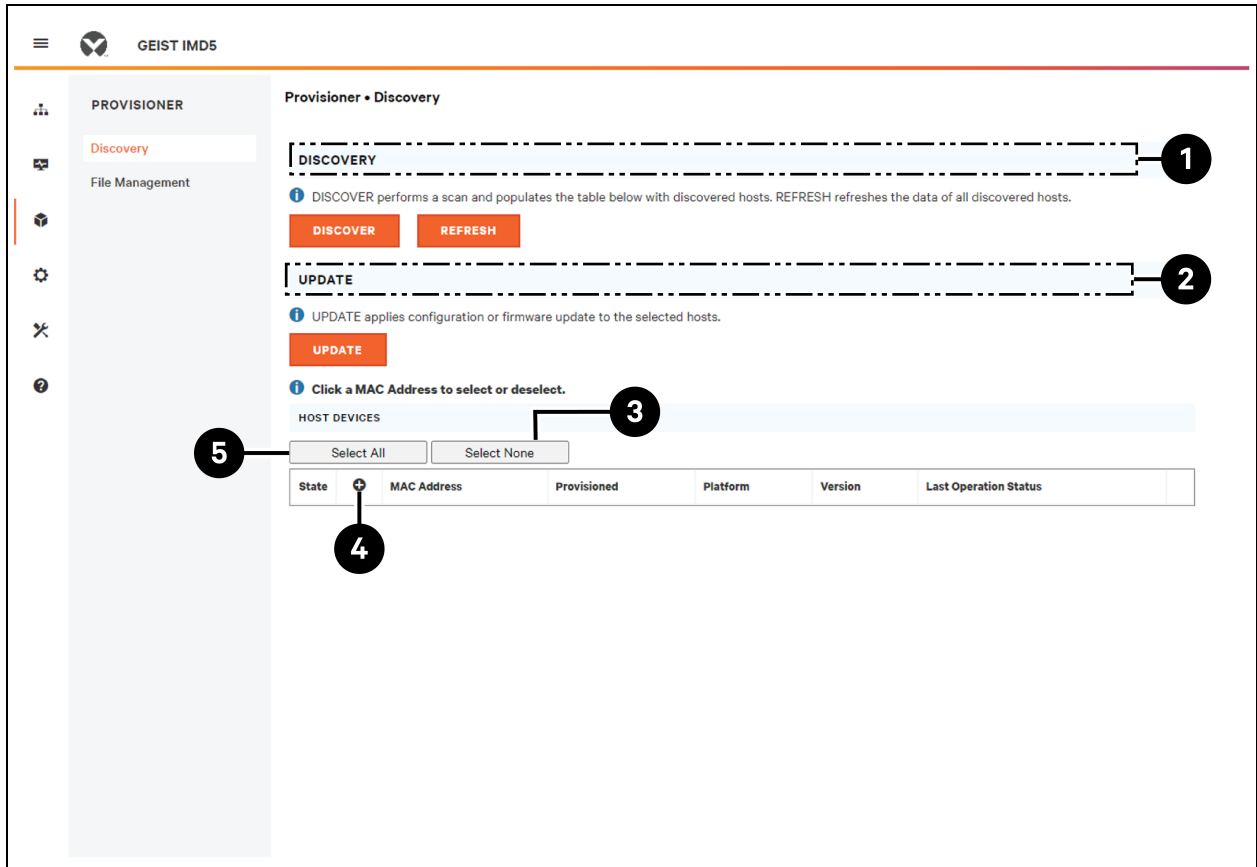


5.6.1 Discovery

1. Fare clic su *DISCOVER* per identificare i dispositivi rack PowerIT Vertiv™ collegati localmente.
2. Fare clic sull'interruttore di trasferimento rack PowerIT Vertiv™ nell'elenco di cui si desidera aggiornare il firmware e/o la configurazione. Le unità selezionate verranno evidenziate in verde. È anche possibile fare clic su *Select All* per aggiornare tutti i dispositivi rack PowerIT Vertiv™ elencati.
3. Fare clic su *UPDATE* per aggiornare tutti gli interruttori di trasferimento rack PowerIT Vertiv™ selezionati con il file di firmware e/o il file di configurazione.

NOTA: Prima di eseguire questo passaggio è necessario caricare i file di firmware e di configurazione nella scheda di gestione file.

Figura 5.31 Discovery



Elemento	Nome	Descrizione
1	Discover	Identifica le PDU e gli RTS su rack locali e collegati alla rete
2	Update	Aggiorna il firmware e/o la configurazione dei dispositivi rack selezionati
3	Select All	Seleziona tutti i dispositivi rack collegati
4	Add MAC address	Consente di immettere i dispositivi rack manualmente tramite l'indirizzo MAC
5	Select All	Seleziona tutte le unità RTS connesse

5.6.2 Gestione dei file

File di firmware:

1. Fare clic su *SELECT UPLOAD FILE* e selezionare il **file .firmware** dalla finestra Open.
2. Fare clic su *SUBMIT*. Il file di firmware verrà aggiunto all'elenco.

File di configurazione:

1. Fare clic su *SELECT UPLOAD FILE* e selezionare il file **.config file** dalla finestra Open.
2. Fare clic su *SUBMIT*. Il file di configurazione verrà aggiunto all'elenco.

Figura 5.32 Pagina File Management

Vedere [Strumento di provisioning: formato del file delle impostazioni di configurazione](#) a pagina 116 per esempi di file delle impostazioni di configurazione utilizzati dallo strumento di provisioning e del formato richiesto per il file.

5.7 Sottomenu System

NOTA: È necessario aver eseguito l'accesso come amministratore per modificare le impostazioni nella scheda System.

5.7.1 Users

La pagina Users nel menu System consente di gestire o limitare l'accesso alle funzioni dell'unità creando account per i diversi utenti.

NOTA: Criteri di blocco account Web/SSH/CLI: un account viene bloccato per 30 minuti quando vengono effettuati 10 tentativi di accesso consecutivi entro 60 minuti. Questo può essere modificato con l'ultima versione del firmware.

L'ambito consente a un account di livello amministratore di limitare agli utenti la visibilità delle informazioni sull'uscita specificata.

Figura 5.33 Pagina Users

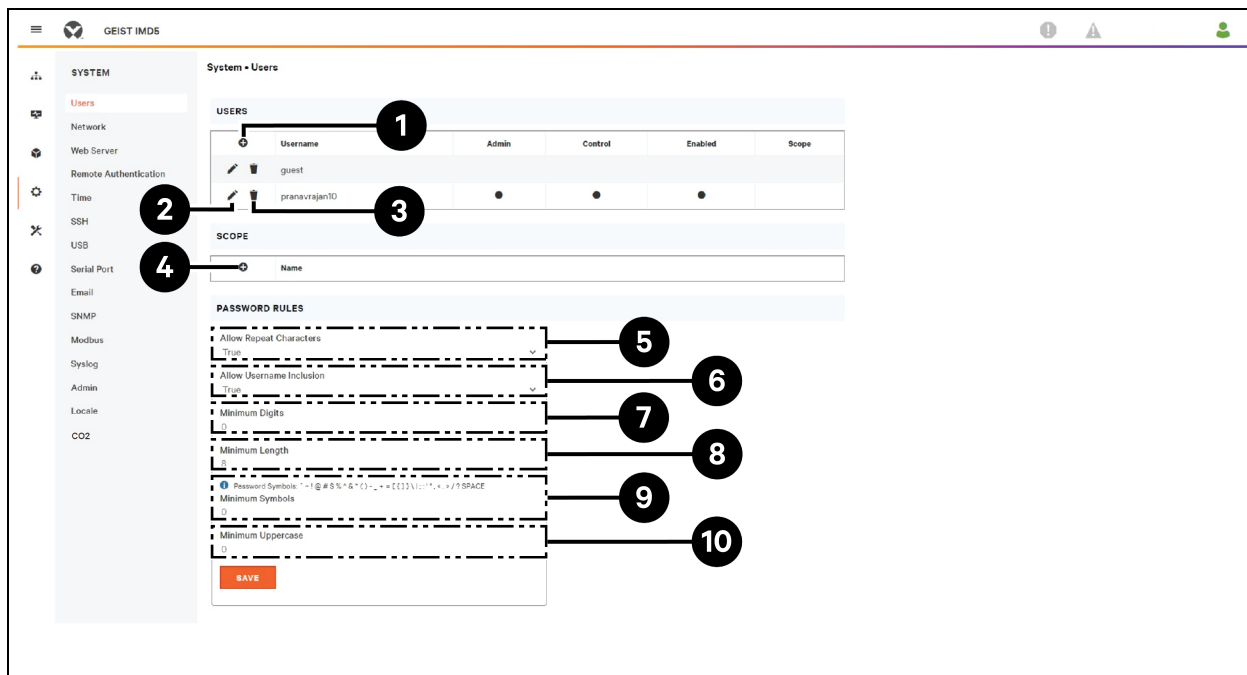


Tabella 5.9 Descrizioni della pagina Users

Numero	Descrizione
1	Aggiunge un nuovo account utente
2	Modifica l'account utente
3	Elimina l'account utente
4	Aggiunge ambito utente: visualizzato solo quando si effettua l'accesso come amministratore*
5	Caratteri ripetuti consentiti: limita l'uso a non più di 2 caratteri ripetuti (predefinito false)*
6	Inclusione del nome utente consentita: limita l'inclusione del nome utente nella password (predefinito false)*
7	Numero minimo di cifre: immettere il numero minimo di caratteri numerici (predefinito 0)*
8	Lunghezza minima: immettere il numero minimo di caratteri per la password (predefinito 8, minimo 6)*
9	Simboli minimi: immettere il numero minimo di caratteri simbolici (predefinito 0)*
10	Minimo maiuscolo: immettere il numero minimo di caratteri maiuscoli (predefinito 0)*

NOTA: *Visualizzato solo quando si effettua l'accesso come amministratore.

NOTA: Solo un account a livello Administrator può aggiungere, modificare o eliminare utenti e aggiungere, modificare o eliminare ambiti. Gli account a livello Control e View-Only possono modificare le relative password utilizzando l'icona Modify User ma non possono aggiungere, eliminare o modificare altri account. L'account Guest non può aggiungere, eliminare o modificare alcun account, neanche il proprio.

Per aggiungere o modificare un account utente:

1. Fare clic sull'icona Add o Modify User.
2. Creare o modificare le informazioni dell'account come necessario.
 - a. **Username:** nome dell'account. Il nome utente può avere una lunghezza massima di 24 caratteri, distingue le maiuscole e le minuscole e non può contenere uno dei seguenti caratteri: \$&`:<>[] { } "+% @ / ; = ? \ ^ | ~ ' . ,

NOTA: Non è possibile modificare un nome utente dopo la creazione dell'account.

- b. **Administrator:** se impostato su *True*, questo account dispone dell'accesso a livello di amministratore all'unità e può modificare qualsiasi impostazione.
 - c. **Control:** se impostato su *True*, questo account dispone dell'accesso a livello di controllo. Impostando Administrator su *True*, anche Control viene impostato automaticamente su *True*. Impostando questo valore su *False*, l'account viene abilitato ed è di sola visualizzazione.
 - d. **Scope:** se è stato creato un ambito utente, selezionare l'ambito da applicare per l'account. Vedere il punto [Per aggiungere o modificare un ambito utente](#): nella pagina di fronte.
 - e. **New Password:** la password dell'account può avere una lunghezza massima di 24 caratteri, distingue le maiuscole e le minuscole e non può contenere spazi.
 - f. **Account Status:** impostare l'account su *Enabled* o *Disabled*. La disabilitazione di un account ne impedisce l'utilizzo per l'accesso ma non lo elimina dall'elenco di account.
3. Fare clic su *SAVE*.

Tipi di account utente

- **Administrator:** gli account amministratore (account con autorità di amministratore e controllo impostati su *True*, come in precedenza) hanno il controllo completo su tutte le funzioni e le impostazioni disponibili sul dispositivo, inclusa la possibilità di modificare le impostazioni di sistema per aggiungere, modificare o eliminare gli account degli altri utenti.
- **Control:** gli account di controllo (account con solo il controllo impostato su *True*) hanno il controllo su tutte le impostazioni relative ai sensori del dispositivo. Possono aggiungere, modificare o eliminare gli eventi di allarme e di avvertenza e le azioni di notifica nonché i nomi o le etichette del dispositivo e i relativi sensori. Gli account di controllo non possono modificare le impostazioni di sistema o apportare modifiche agli account di altri utenti.
- **View-Only:** se sia l'amministratore sia il controllo sono impostati su *False*, l'account è di sola visualizzazione. Le uniche modifiche consentite a un account di sola visualizzazione sono la modifica della password del proprio account e la modifica della lingua preferita per il proprio account. Gli account di sola visualizzazione non possono modificare alcuna impostazione del dispositivo o del sistema.
- **Guest:** qualsiasi utente che visualizza la pagina Web dell'unità senza eseguire l'accesso, visualizza automaticamente l'unità come Guest. Per impostazione predefinita, l'account Guest è un account di sola visualizzazione e non può apportare modifiche ad alcuna impostazione. Questo account non consente modifiche a nomi, etichette, eventi di allarme e notifiche. L'account Guest non può essere eliminato, ma può essere disattivato. In questo caso, per visualizzare lo stato del sistema l'utente dovrà effettuare l'accesso.

Per modificare una password utente:

1. Accedere all'account.

2. Fare clic sull'icona Modify User.
3. Fare clic su Username nell'angolo superiore destro della pagina.
4. Immettere una nuova password e verificare la nuova password immettendola nuovamente nel campo Verify Password.
5. Fare clic su *SAVE*.

Figura 5.34 Pagina di modifica password utente

The screenshot displays the 'Modify' user configuration page. It includes the following elements:

- Header:** A double arrow icon followed by the text 'Modify'.
- Username:** A text input field.
- Administrator:** A dropdown menu currently set to 'True'.
- Control:** A dropdown menu currently set to 'True'.
- Scope:** A dropdown menu currently set to '--'.
- New Password:** A text input field.
- Verify Password:** A text input field.
- Account Status:** A dropdown menu currently set to 'Enabled'.
- Language Preference:** A dropdown menu currently set to 'English'.
- SSH Public Key:** A section containing a table with a plus icon in the first cell, and headers 'Label' and 'SSH Public Key' in the second and third cells respectively.
- Buttons:** Two buttons at the bottom: a red 'SAVE' button and a grey 'CANCEL' button.

Per aggiungere o modificare un ambito utente:

1. Fare clic sull'icona Add o Modify Scope. Fare riferimento alla **Figura 5.35** alla pagina successiva.
2. Creare o modificare le informazioni dell'ambito come necessario.
 - a. **Label:** immettere il nome desiderato dell'ambito selezionato.
 - b. **Remote Authentication Attribute:** utilizzato per tutti i tipi di autenticazione remota.
 - c. Fare clic sulle prese applicabili per un utente specifico. (evidenziate in verde)
3. Fare clic su *OK* per salvare le modifiche.

Figura 5.35 Aggiunta di un ambito

SCOPE	
+	Name

Regole della password e impostazioni dei criteri dell'account

NOTA: Un utente verrà disconnesso automaticamente dopo 10 minuti di inattività.

5.7.2 Network

La configurazione di rete dell'unità è impostata sulla scheda *Network* del menu *System*. Le impostazioni relative alla connessione di rete sono:

- **Hostname:** il nome host può essere utilizzato come metodo per l'identificazione del dispositivo sulla rete.
- **Protocol:** fare clic sul menu a discesa IPv6, selezionare *Enabled* o *Disabled* e fare clic su *Save*.
- **Interfaces:** utilizzate per configurare l'indirizzo IP dell'RTS PowerIT Vertiv™, per abilitare/disabilitare il DHCP e per visualizzare lo stato, la velocità e l'attività del collegamento. Il dispositivo supporta fino a otto voci di indirizzi IP configurati dall'utente.
- **Ports:** utilizzate per visualizzare e/o modificare le impostazioni della porta Ethernet e lo stato RSTP, Interface, STP State, Link State, Speed, Uptime e Enabled di ciascuna porta sull'RTS PowerIT Vertiv™.
- **Indirizzo IP:** utilizzato per aggiungere o modificare gli indirizzi IP.
- **Routes:** visualizza i percorsi configurati ed è dove si imposta l'indirizzo di Gateway per l'RTS PowerIT Vertiv™. I percorsi predefiniti sono distinti da una *destinazione* di **0.0.0.0** o **::**, con un prefisso **0** e l'interfaccia di **all**. È possibile specificare un solo percorso predefinito per IPv4 e uno per IPv6.
- **DNS:** consente all'unità di risolvere i nomi host per i server e-mail, **NTP** e **SNMP**.
- **RSTP:** utilizzato per visualizzare e modificare lo stato di RSTP, modalità, priorità Bridge, Max Hops, Hello time, Maximum age (Max) e ritardo di inoltro.

Figura 5.36 Pagina di configurazione di rete

System • Network

HOSTNAME

Hostname

SAVE

PROTOCOL

IPv6
Enabled

SAVE

INTERFACES

Label	MAC Address	DHCP	Link State	Speed	Uptime
Bridge 0	00:02:99:25:40:39	Enabled	Up	--	333197

PORT

Label	Interface	RSTP Role	STP State	Link State	Speed	Uptime	Enabled
Port 1	Bridge 0	Unknown	Forwarding	Up	1Gb/s	333197	Enabled
Port 0	Bridge 0	Unknown	Disabled	Down	--	431849	Enabled

IP ADDRESS

IP Address	Prefix
192.168.123.123	24
169.254.161.199	16
fe80::202:99ff:fe25:4039	64

ROUTES

Destination	Prefix	Gateway	Interface
-------------	--------	---------	-----------

DNS

DNS Server Address
8.8.8.8
8.8.4.4

RSTP

Enable
Disabled

Mode
RSTP

Bridge Priority
24576

Max Hops
40

Hello Time
2

Max Age
40

Forward Delay
21

SAVE

Per modificare i parametri dell'interfaccia:

1. Fare clic sull'icona Modify.
2. Modificare i campi desiderati.
 - a. **Label:** modificare il nome desiderato dell'interfaccia selezionata.
 - b. **Enable:** abilitare/disabilitare l'interfaccia selezionata. Se è disponibile solo un'interfaccia, disabilitando quest'ultima si limita l'accesso al dispositivo ed è richiesto un ripristino di rete.
 - c. **DHCP:** abilitare/disabilitare il DHCP nell'interfaccia selezionata.
3. Fare clic su **SAVE**.

NOTA: Eventuali modifiche apportate all'interfaccia di rete vengono applicate una volta fatto clic sul pulsante **SAVE**. Se è stato modificato l'indirizzo IP, l'unità apparirà come non più rispondente poiché il browser non sarà in grado di ricaricare la nuova pagina Web. Chiudere la finestra del browser e digitare il nuovo indirizzo IP nella barra degli indirizzi del browser per rendere accessibile l'unità.

Figura 5.37 Parametri dell'interfaccia

The screenshot displays the GEIST IMDS web interface. On the left is a sidebar menu with categories like SYSTEM, Users, Network, Web Server, Remote Authentication, Display, Time, SSH, USB, Serial Port, Email, SNMP, Modbus, Syslog, Admin, Locale, and CO2. The main area is titled 'INTERFACES' and contains several tables and sections:

- INTERFACES Table:**

Label	MAC Address	DHCP	Link State	Speed
Bridge 0	00:19:85:0a:36:7f	Disabled	Up	--
- PORT Table:**

Label	Interface	RSTP Role	STP State	Link State	Speed	Uptime
Port 0	Bridge 0	Unknown	Forwarding	Up	100Mb/s	7354
Port 1	Bridge 0	Unknown	Disabled	Down	--	7354
- IP ADDRESS Table:**

IP Address	Prefix
10.36.84.24	25
fe80::219:85ff:fe0a:367f	64
- ROUTES Table:**

Destination	Prefix	Gateway	Interface
default	0	10.36.84.1	all
- DNS Section:**

DNS Server Address: 165.225.0.165
- RSTP Section:** (Empty)

On the right, the 'Modify Bridge 0' panel shows configuration options:

- Type: Bridge
- Name: Bridge 0
- Label: Bridge 0
- Enable: Enabled
- MAC Address: 00:19:85:0a:36:7f
- DHCP: Disabled

Buttons for 'SAVE' and 'CANCEL' are visible at the bottom of the panel.

Per aggiungere un'interfaccia per una scheda USB wireless:

1. Inserire la scheda USB wireless nella porta USB. (L'RTS non sarà accessibile per alcuni secondi mentre lo stack della rete si riconfigura).
2. Al termine del rilevamento automatico della scheda, verrà visualizzata un'interfaccia Wi-Fi.
3. Fare clic sull'icona Modify. Selezionare l'SSID applicabile dal menu a discesa Detected SSID.

NOTA: Vedere [Adattatori USB wireless TP-Link](#) a pagina 113 per l'elenco degli adattatori USB wireless TP-Link.

Per aggiungere un nuovo indirizzo IP:

1. Fare clic sull'icona Add.
2. Immettere l'indirizzo IPv4 o IPv6 e il prefisso/subnet mask nei campi appropriati. È possibile assegnare staticamente fino a otto indirizzi IP.
3. Fare clic su **SAVE**.

Figura 5.38 Aggiunta di un nuovo indirizzo IP

The screenshot displays the GEIST IMDS configuration interface. On the left is a sidebar menu with categories like SYSTEM, Users, Network, Web Server, Remote Authentication, Display, Time, SSH, USB, Serial Port, Email, SNMP, Modbus, Syslog, Admin, Locale, and CO2. The main area is divided into several sections:

- INTERFACES:** A table with columns for Label, MAC Address, DHCP, Link State, and Speed. It shows one entry: Bridge 0 with MAC 00:19:85:0a:36:7f, DHCP Disabled, and Link State Up.
- PORT:** A table with columns for Label, Interface, RSTP Role, STP State, Link State, Speed, and Uptime. It shows two entries: Port 0 (Bridge 0, Unknown, Forwarding, Up, 100Mb/s, 7809) and Port 1 (Bridge 0, Unknown, Disabled, Down, --, 7809).
- IP ADDRESS:** A table with columns for IP Address and Prefix. It shows two entries: 10.36.84.24 with Prefix 25, and fe80:c219:85ff:fe0a:367f with Prefix 64.
- ROUTES:** A table with columns for Destination, Prefix, Gateway, and Interface. It shows one entry: default with Prefix 0, Gateway 10.36.84.1, and Interface all.
- DNS:** A table with columns for DNS Server Address. It shows one entry: 165.225.0.165.

On the right side, there is an 'Add' form with fields for IP Address and Prefix, and 'SAVE' and 'CANCEL' buttons.

Per modificare un indirizzo IP esistente:

1. Fare clic sull'icona Modify.
2. Modificare l'indirizzo IP e il prefisso/subnet mask come richiesto.
3. Fare clic su **SAVE**.

Figura 5.39 Modifica dell'indirizzo IP

The screenshot shows the GEIST IMDS web interface. On the left is a sidebar menu with categories like SYSTEM, Network, Web Server, Remote Authentication, Display, Time, SSH, USB, Serial Port, Email, SNMP, Modbus, Syslog, Admin, Locale, and CO2. The main area is titled 'INTERFACES' and contains several sections:

- INTERFACES:** A table with columns Label, MAC Address, DHCP, Link State, and Speed. It shows 'Bridge 0' with MAC '00:19:85:0a:36:7f', DHCP 'Disabled', and Link State 'Up'.
- PORT:** A table with columns Label, Interface, RSTP Role, STP State, Link State, Speed, and Uptime. It shows 'Port 0' (Bridge 0, Unknown, Forwarding, Up, 100Mb/s, 7809) and 'Port 1' (Bridge 0, Unknown, Disabled, Down, --, 7809).
- IP ADDRESS:** A table with columns IP Address and Prefix. It shows '10.36.84.24' with prefix '25' and 'fe80::219:85ff:fe0a:367f' with prefix '64'.
- ROUTES:** A table with columns Destination, Prefix, Gateway, and Interface. It shows 'default' with prefix '0', gateway '10.36.84.1', and interface 'all'.
- DNS:** A table with columns DNS Server Address. It shows '165.225.0.165'.

On the right, a panel titled 'Modify 10.36.84.24' shows the current IP Address '10.36.84.24' and Prefix '25'. Below this are 'SAVE' and 'CANCEL' buttons.

Per modificare le impostazioni della porta:

1. Fare clic sull'icona Modify.
2. Immettere le informazioni appropriate.
 - a. Modificare l'etichetta della porta, se desiderato.
 - b. Selezionare Bridged/Independent Mode.
 - c. Abilitare o disabilitare la porta.
 - d. Assegnazione dello Stato STP. In questo modo si definisce il contributo di questa interfaccia al percorso radice, quando viene utilizzato come porta radice.
3. Fare clic su SAVE.

Figura 5.40 Modifica delle impostazioni della porta

The screenshot displays the GEIST IMDS web interface. On the left is a sidebar menu with categories like SYSTEM, Users, Network, Web Server, Remote Authentication, Display, Time, SSH, USB, Serial Port, Email, SNMP, Modbus, Syslog, Admin, Locale, and CO2. The main area is divided into several sections: INTERFACES (showing Bridge 0), PORT (showing Port 0 and Port 1), IP ADDRESS (showing 10.36.84.24 and fe80::219:85:ff:fe0a:367f), ROUTES (showing default route), DNS (showing 165.225.0.165), and RSTP. On the right, the 'Modify Port 0' panel is open, showing fields for Type (Port), Name (Port 0), Label (Port 0), Mode (Bridged), Enable (Enabled), RSTP Role (Unknown), STP State (Forwarding), and STP Cost (0). At the bottom of this panel are 'SAVE' and 'CANCEL' buttons.

Per aggiungere un nuovo percorso:

1. Fare clic sull'icona Add.
2. Immettere le informazioni appropriate.
 - a. Indirizzo IP di destinazione per il percorso desiderato.
 - b. Immettere il Prefix per il percorso desiderato.
 - c. Immettere l'indirizzo IP gateway.
 - d. Selezionare l'Interface applicabile al percorso.
3. Fare clic su **SAVE**.

Figura 5.41 Aggiunta di un percorso

The screenshot shows the GEIST IMDS web interface. On the left is a navigation menu with categories like SYSTEM, Users, Network, Web Server, Remote Authentication, Display, Time, SSH, USB, Serial Port, Email, SNMP, Modbus, Syslog, Admin, Locale, and CO2. The 'Network' section is active.

The main content area is divided into several sections:

- INTERFACES:** A table with columns: Label, MAC Address, DHCP, Link State, Speed. It contains one entry: Bridge 0, MAC 0C:19:85:0a:36:7f, DHCP Disabled, Link State Up, Speed --.
- PORT:** A table with columns: Label, Interface, RSTP Role, STP State, Link State, Speed, Uptime. It contains two entries: Port 0 (Bridge 0, Unknown, Forwarding, Up, 100Mb/s, 7612s) and Port 1 (Bridge 0, Unknown, Disabled, Down, --, 7612s).
- IP ADDRESS:** A table with columns: IP Address, Prefix. It contains two entries: 10.36.84.24 (Prefix 25) and fe80:c219:85ff:fe0a:367f (Prefix 64).
- ROUTES:** A table with columns: Destination, Prefix, Gateway, Interface. It contains one entry: default (Prefix 0, Gateway 10.36.84.1, Interface all).
- DNS:** A table with columns: DNS Server Address. It contains one entry: 165.225.0.165.
- RSTP:** A section header with no data visible.

On the right, the 'Add' configuration form is open, showing fields for Destination, Prefix, Gateway, and Interface (set to 'all'). There are 'SAVE' and 'CANCEL' buttons at the bottom of the form.

Per modificare un percorso esistente:

1. Fare clic sull'icona Modify.
2. Modificare i campi desiderati.
3. Fare clic su *SAVE*.

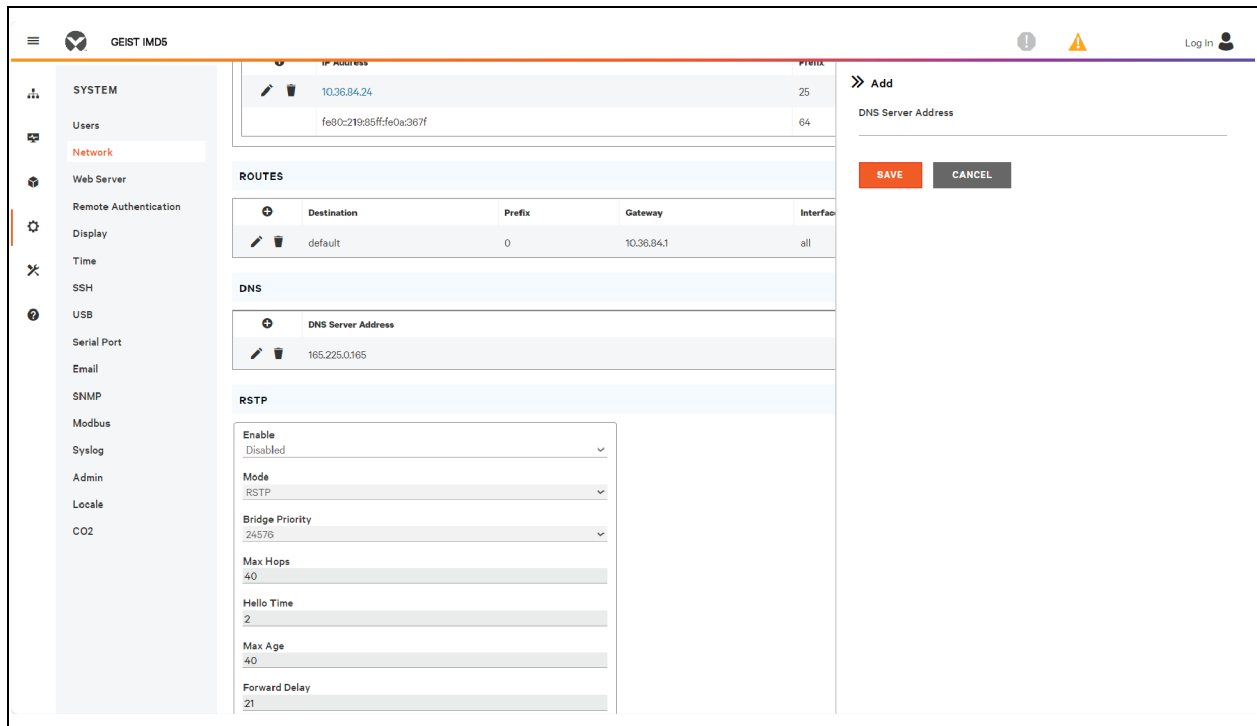
Figura 5.42 Modifica di un percorso

The screenshot shows the GEIST IMDS web interface. On the left is a navigation menu with categories like SYSTEM, Users, Network, Web Server, Remote Authentication, Display, Time, SSH, USB, Serial Port, Email, SNMP, Modbus, Syslog, Admin, Locale, and CO2. The main content area is titled 'INTERFACES' and contains several sections: 'PORT' with a table of ports (Port 0, Port 1), 'IP ADDRESS' with a table of IP addresses (10.36.84.24, fe80::219:85:ffe0a:367f), 'ROUTES' with a table of routes (default), and 'DNS' with a table of DNS server addresses (165.225.0.165). On the right, a 'Modify 0.0.0.0' dialog box is open, showing fields for Destination (0.0.0.0), Prefix (0), and Gateway (10.36.84.1). The 'Interface' dropdown is set to 'all'. At the bottom of the dialog are 'SAVE' and 'CANCEL' buttons.

Per aggiungere un nuovo indirizzo del server DNS:

1. Fare clic sull'icona Add.
2. Immettere l'IP del server DNS desiderato. È possibile aggiungere fino a due server DNS.
3. Fare clic su *SAVE*.

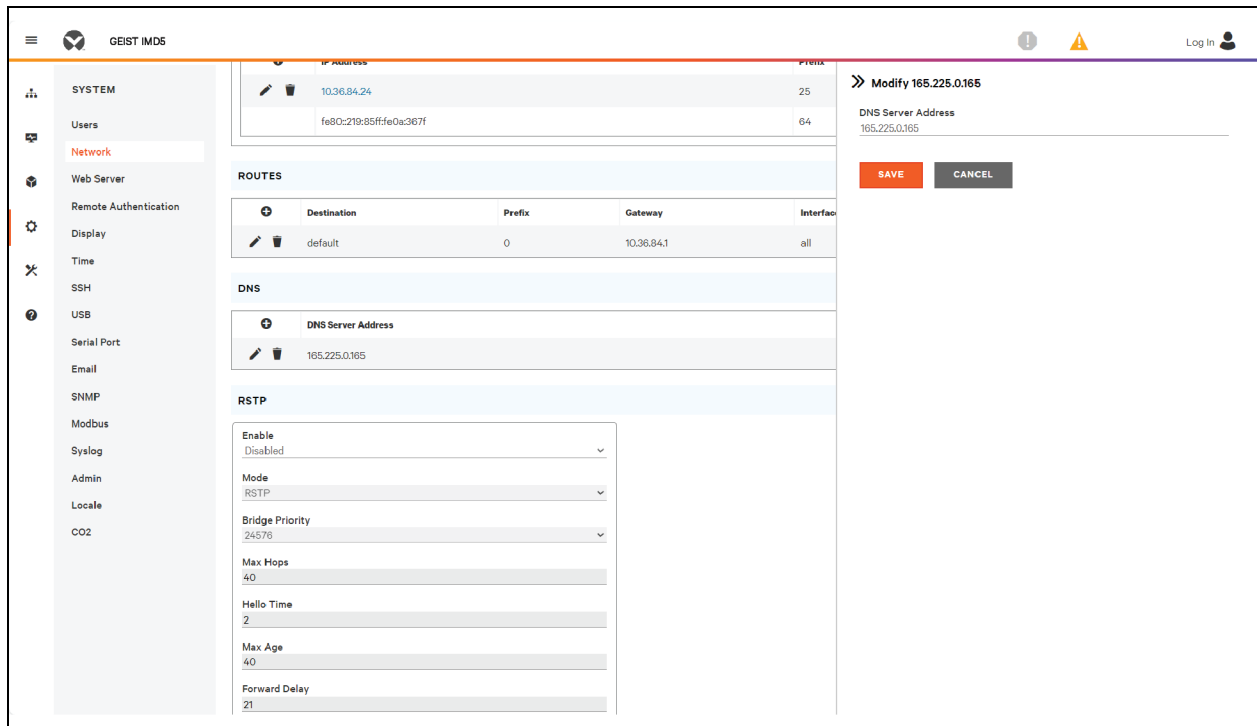
Figura 5.43 Aggiunta di un indirizzo del server DNS



Per modificare un indirizzo del server DNS esistente:

1. Fare clic sull'icona Modify.
2. Modificare il campo DNS Server Address come richiesto.
3. Fare clic su *SAVE*.

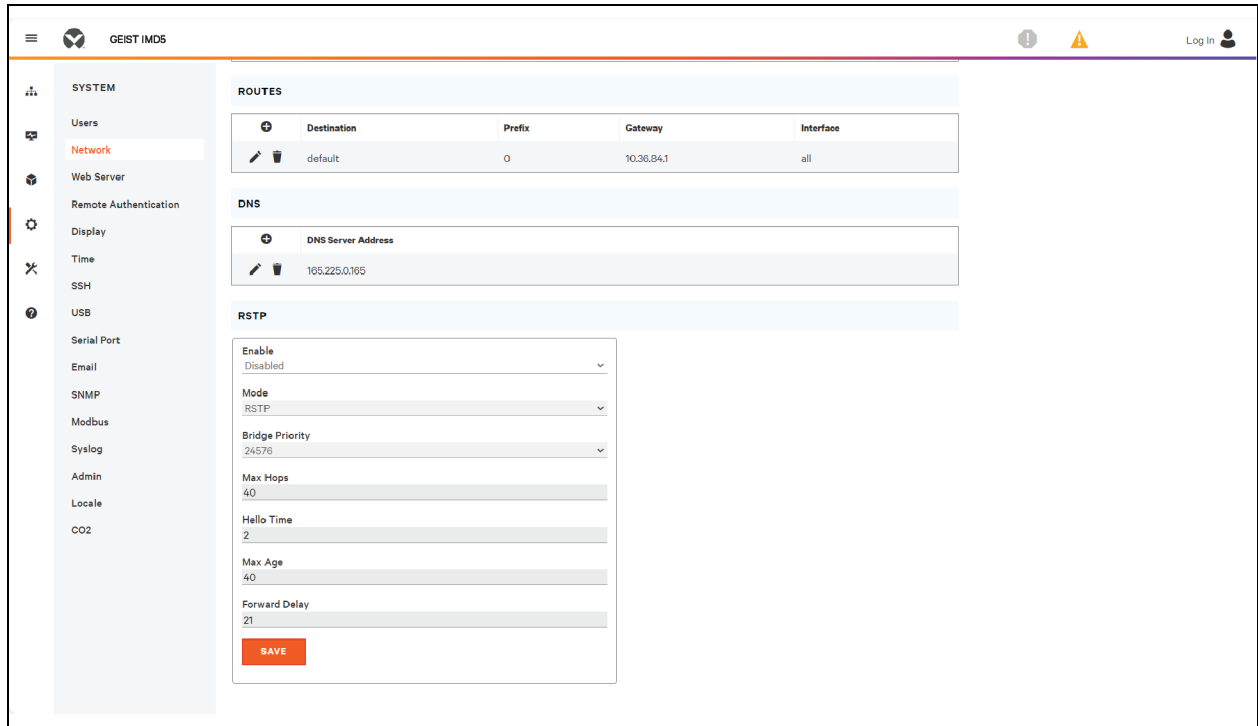
Figura 5.44 Modifica dell'indirizzo del server DNS



Per modificare le impostazioni RSTP:

1. Modificare le impostazioni come desiderato.
 - a. **Enable:** abilitare o disabilitare il protocollo RSTP.
 - b. **Mode:** la modalità RSTP supporta il fall-back su STP, se necessario.
 - c. **Bridge Priority:** fare clic sul menu a discesa, selezionare il valore appropriato e fare clic su **Save**.
 - d. **Max Hops:** utilizzato quando la modalità è abilitata su RSTP.
 - e. **Hello Time:** l'intervallo, in secondi, tra trasmissioni periodiche dei messaggi di configurazione tramite le porte designate.
 - f. **Max Age:** la durata massima, in secondi, delle informazioni trasmesse da questa interfaccia quando viene utilizzata come bridge radice. Impostare su 2 secondi.
 - g. **Forward Delay:** il ritardo, in secondi, utilizzato dai bridge per la transizione del bridge radice e delle porte designate nella modalità di inoltro. Impostare su 21 secondi.
2. Fare clic su **SAVE**.

Figura 5.45 Modifica delle impostazioni RSTP



5.7.3 Server Web

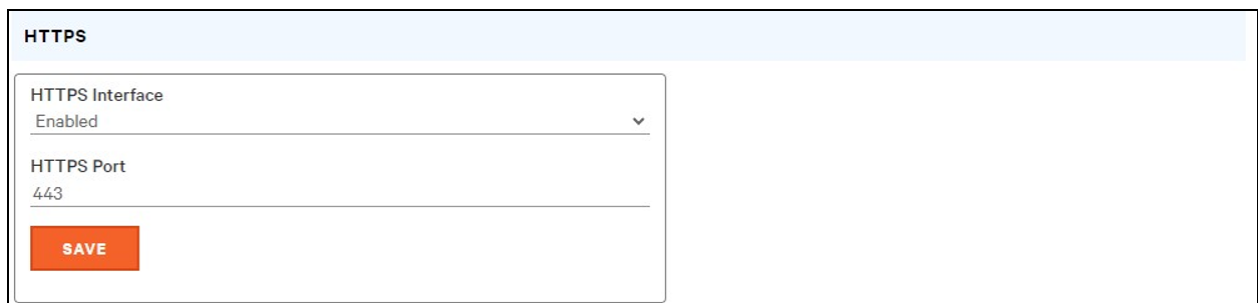
La configurazione del server Web dell'unità può essere aggiornata nella scheda Web Server del menu System.

- **HTTP Interface:** abilitata o reindirizzata a HTTPS, mentre l'interfaccia HTTPS può essere abilitata o disabilitata. Quando l'interfaccia HTTP viene reindirizzata a HTTPS e l'interfaccia HTTPS è disabilitata, anche l'interfaccia HTTP verrà di fatto disabilitata.

NOTA: Tenere presente che i protocolli HTTP, HTTPS e SSH non possono essere disabilitati contemporaneamente.

- **HTTP/HTTPS Server Port:** consente di modificare le porte TCP sulle quali i servizi HTTP e HTTPS sono in ascolto delle connessioni in ingresso. I valori predefiniti sono la porta 80 per HTTP e la porta 443 per HTTPS.

Figura 5.46 Pagina di configurazione HTTPS



- **SSL Certificate:** consente di caricare il proprio file del certificato SSL firmato per sostituire quello predefinito. Il certificato può essere autofirmato o firmato da un'autorità di certificazione. Il certificato SSL deve essere in formato *PEM* o *PFX* (PKCS12).

Figura 5.47 Certificato SSL

- **Formato *PEM*:**
 - Il certificato pubblico e la chiave privata devono risiedere nello stesso file.
 - Il certificato deve seguire lo standard x.509.
 - È necessario generare la chiave privata con l'algoritmo RSA o l'algoritmo ECDSA. Deve essere in formato *PEM*.
 - RSA a 2048 bit o inferiore non è supportato.
 - P-384 è la dimensione della chiave supportata per ECDSA.
 - La chiave privata *PEM RSA* può essere protetta da password.
- **Formato *PFX*:** il supporto è disponibile anche per lo standard PKCS12 (*.pfx*), ossia una combinazione binaria crittografata di un certificato pubblico *PEM* e la relativa chiave privata *PEM*. Quando si genera un certificato *PFX*, viene richiesta una password opzionale.

5.7.4 Autenticazione remota

La pagina Remote Authentication consente di indicare uno dei tre protocolli di autenticazione per l'accesso remoto al dispositivo. Per impostazione predefinita, il dispositivo utilizza il database locale per autenticare gli utenti. L'autenticazione remota consente al dispositivo di autenticare un utente con un server remoto. Se l'autenticazione remota non riesce, viene ripristinata l'autenticazione locale.

Per modificare le impostazioni di Remote Authentication:

1. Selezionare la modalità richiesta dal menu a discesa.
 - **Mode:** Autenticazione locale (Disabilitata/LDAP/TACACS+/RADIUS).
 - **LDAP:** Lightweight Directory Access Protocol.
 - **TACACS+:** Terminal Access Controller Access Control System Plus.
 - **RADIUS:** Remote Authentication Dial-In User Service.
2. Fare clic su *SAVE*.

LDAP

È possibile impostare il protocollo LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) attraverso questo menu.

NOTA: È necessario conoscere le impostazioni del server LDAP in uso per impostare il dispositivo RTS PowerIT Vertiv™ per questo protocollo di autenticazione remota. Se non si conoscono queste impostazioni, consultare l'amministratore del server LDAP.

Configurazione per l'autenticazione remota tramite LDAP.

- **LDAP Server Address:** specificare l'indirizzo host per LDAP. L'*HOST* può essere un indirizzo IPv4, un indirizzo IPv6 in parentesi quadre (ad es., *[2001:0DB8:AC10:FE01::]*) o un nome host.
- **LDAP Server Port:** utilizzato per impostare il numero di porta LDAP. La porta predefinita per LDAP è 389, utilizzarla per il tipo di sicurezza *None* o *StartTLS*. Utilizzare 636 per il tipo di sicurezza *SSL*.
- **LDAP Mode:** dal menu a discesa, selezionare *Active Directory* oppure **OpenLDAP**. Vedere [Un esempio di configurazione LDAP per credenziali di Active Directory](#) a pagina 139.
- **Security Type:** dal menu a discesa, selezionare *None*, *SSL* o *StartTLS*.
- **Bind DN:** nome distinto utilizzato per il binding al server di directory. Una stringa vuota per questo campo e per il campo Password implica un binding anonimo.
- **Bind Password:** password utilizzata per il binding al server di directory.
- **Base DN:** nome distinto da utilizzare per la ricerca base.

I restanti campi provengono dallo schema NIS, definito in RFC2307. Vengono utilizzati per autenticare gli utenti in LDAP. Se si lasciano vuoti, verrà utilizzato il valore predefinito.

- **User Filter:** filtro LDAP per la selezione degli utenti.
- **"uid" Mapping:** nome dell'attributo del server corrispondente all'attributo *uid* nello schema.
- **"uidNumber" Mapping:** nome dell'attributo del server corrispondente all'attributo *uidNumber* nello schema.
- **Group Filter:** filtro LDAP per la selezione dei gruppi.
- **"gid" Mapping:** nome dell'attributo del server corrispondente all'attributo *gid* nello schema.
- **"memberUid" Mapping:** nome dell'attributo del server corrispondente all'attributo *memberUid* nello schema.

NOTA: Gli utenti *devono* popolare **uidNumber**. Un valore null o la mancanza di un valore causeranno un errore per un accesso valido. Lo **uidNumber** dell'utente *deve* essere 1000 o superiore. Un valore inferiore a 1000 causerà un errore per un accesso valido.

- **Enabled Group:** gli utenti appartenenti a questo gruppo dispongono di privilegi di sola visualizzazione come descritto nella sezione Users di questo manuale.
- **Control Group:** gli utenti appartenenti a questo gruppo dispongono di privilegi di controllo come descritto nella sezione Users di questo manuale.
- **Admin Group:** gli utenti appartenenti a questo gruppo dispongono di privilegi di amministrazione come descritto nella sezione Users di questo manuale. Gli utenti LDAP non contano rispetto al numero minimo di utenti amministrativi richiesti.

Fare clic su **SAVE**.

I campi Enabled Group, Control Group e Admin Group indicano come associare i gruppi alle autorizzazioni utente. Un utente deve appartenere a uno di questi gruppi per accedere al dispositivo. Se un utente appartiene a più gruppi, viene utilizzato il gruppo con l'autorizzazione massima.

Figura 5.48 Menu LDAP

The screenshot shows a web-based configuration form for LDAP. The form is titled "LDAP" and contains the following fields and options:

- LDAP Server Address: [Text input field]
- LDAP Server Port: 389
- LDAP Mode: Active Directory (dropdown menu)
- Security Type: None (dropdown menu)
- Bind DN: [Text input field]
- Bind Password: [Text input field]
- Verify Password: [Text input field]
- Base DN: [Text input field]
- User Filter: (objectClass=posixAccount)
- 'uid' Mapping: uid
- 'uidNumber' Mapping: uidNumber
- Group Filter: (objectClass=posixGroup)
- 'gid' Mapping: gidNumber
- 'memberUid' Mapping: memberOf
- Enabled Group: enabled
- Control Group: control
- Admin Group: admin

A red "SAVE" button is located at the bottom of the form.

TACACS+

È possibile impostare il protocollo TACACS+ (Terminal Access Controller Access-Control Plus Protocol) attraverso questo menu.

NOTA: È necessario conoscere le impostazioni del server TACACS+ in uso per impostare il dispositivo RTS PowerIT Vertiv™ per questo protocollo di autenticazione remota. Se non si conoscono queste impostazioni, consultare l'amministratore del server TACACS+.

Configurazione per l'autenticazione remota tramite TACACS+.

Figura 5.49 Menu TACACS+

The screenshot shows a configuration page for TACACS+. The page has a light blue header with the text 'TACACS+'. Below the header is a white form with a thin border. The form contains the following fields from top to bottom:

- Primary Authentication Server
- Alternate Authentication Server
- Primary Accounting Server
- Alternate Accounting Server
- Shared Secret (Password)
- Verify Password
- Service: PPP (with a dropdown arrow)
- Admin Attribute
- Control Attribute
- Enabled Attribute

At the bottom left of the form is an orange button with the text 'SAVE' in white capital letters.

- **Primary Authentication Server:** il server di autenticazione/autorizzazione principale può essere un indirizzo IPv4, un indirizzo IPv6 in parentesi quadre (ad es., [2001:0DB8:AC10:FE01::]) o un nome host. Il server di autenticazione principale viene utilizzato per l'autenticazione e l'autorizzazione. L'indirizzo server/nome host di questo server AA è obbligatorio.
- **Alternate Authentication Server:** il server di autenticazione/autorizzazione alternativo può essere un indirizzo IPv4, un indirizzo IPv6 in parentesi quadre o un nome host. Il server di autenticazione secondario viene utilizzato per l'autenticazione e l'autorizzazione.
- **Primary Accounting Server:** il server di accounting principale può essere un indirizzo IPv4, un indirizzo IPv6 in parentesi quadre o un nome host. Il server di accounting principale è opzionale. Se configurato, viene inviata una notifica al server quando un utente è autorizzato.
- **Alternate Accounting Server:** il server di accounting alternativo può essere un indirizzo IPv4, un indirizzo IPv6 in parentesi quadre o un nome host. Il server di accounting secondario è opzionale. Se configurato, viene inviata una notifica al server quando un utente è autorizzato.
- **Shared Secret (Password):** immettere una parola segreta o una passphrase nel campo Shared Secret (applicabile ai server di autenticazione e di accounting principali e secondari).
- **Service:** il valore da utilizzare per il campo di servizio nelle richieste TACACS+. Le opzioni valide sono *PPP* e *raccess*.
- **Admin Attribute:** un utente con questo attributo dispone di privilegi di *admin* come descritto nella sezione Users di questo manuale. Gli utenti TACACS+ non contano rispetto al numero minimo di utenti amministrativi richiesti.

- **Control Attribute:** gli utenti con questo attributo dispongono di privilegi di controllo come descritto nella sezione Users di questo manuale.
- **Enabled Attribute:** gli utenti con questo attributo dispongono di privilegi di sola visualizzazione come descritto nella sezione Users di questo manuale.

Fare clic su *SAVE*.

NOTA: Le coppie attributo-valore (AVP) restituite dal server durante l'autenticazione/autorizzazione determinano le autorizzazioni utente. Il campo Group Attribute indica al sistema quale AVP contiene il gruppo di accesso dell'utente. Se il valore AVP corrisponde al campo Admin Group, l'utente dispone dell'accesso di amministrazione (completo). Se il valore AVP corrisponde al campo Control Group, l'utente dispone dell'accesso di controllo. Se l'AVP corrisponde al campo Enabled Group, l'utente dispone dell'accesso di sola visualizzazione. Se non viene trovata alcuna corrispondenza, l'utente non ha accesso all'unità. Un campo Group vuoto non corrisponde ad alcun AVP.

RADIUS

È possibile impostare il protocollo RADIUS (Remote Authentication Dial-In User Service Protocol) attraverso questo menu.

NOTA: È necessario conoscere le impostazioni del server RADIUS in uso per impostare il dispositivo RTS PowerIT Vertiv™ per questo protocollo di autenticazione remota. Se non si conoscono queste impostazioni, consultare l'amministratore del server RADIUS.

Configurazione per l'autenticazione remota tramite RADIUS.

Figura 5.50 Menu RADIUS

The screenshot shows a configuration form titled "RADIUS". It contains the following fields, each with a horizontal line for input:

- Primary Authentication Server
- Alternate Authentication Server
- Shared Secret (Password)
- Verify Password
- Group Attribute filter-id
- Admin Group
- Control Group
- Enabled Group

At the bottom left of the form is an orange button labeled "SAVE".

- **Primary Authentication Server:** immettere l'indirizzo IP del server di autenticazione, autorizzazione, accounting principale. Il server di autenticazione principale può essere un indirizzo IPv4, un indirizzo IPv6 in parentesi quadre (ad es., [2001:0DB8:AC10:FE01::]) o un nome host. Il server di autenticazione principale viene utilizzato per l'autenticazione, l'autorizzazione e l'accounting. Questo server AA è obbligatorio.
- **Alternate Authentication Server:** se applicabile, immettere l'indirizzo IP del server di autenticazione/autorizzazione/accounting alternativo. Il server di autenticazione alternativo può essere un indirizzo IPv4, un indirizzo IPv6 in parentesi quadre o un nome host. Il server di autenticazione secondario viene utilizzato per l'autenticazione, l'autorizzazione e l'accounting.
- **Shared Secret (Password):** immettere una parola segreta o una passphrase nel campo Shared Secret (applicabile ai server di autenticazione e di accounting principali e secondari).
- **Group Attribute:** identifica la coppia attributo-valore (AVP) che indica il gruppo di accesso a cui appartiene l'utente. I valori predefiniti sono *filter-id* e *management-privilege-level*.
- **Admin Group:** un utente appartenente a questo gruppo dispone di privilegi di amministrazione come descritto nella sezione Users di questo manuale.
- **Control Group:** un utente appartenente a questo gruppo dispone di privilegi di controllo come descritto nella sezione Users di questo manuale.
- **Enabled Group:** un utente appartenente a questo gruppo dispone di privilegi di sola visualizzazione **Enabled** come descritto nella sezione Users di questo manuale.

Fare clic su **SAVE**.

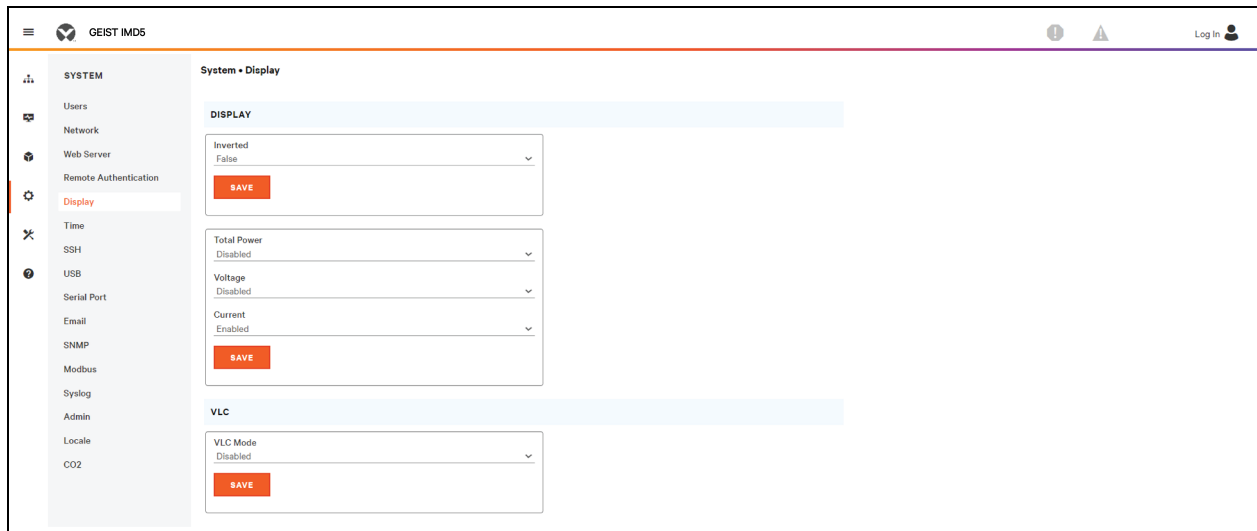
NOTA: Le coppie attributo-valore (AVP) restituite dal server durante l'autenticazione/autorizzazione determinano le autorizzazioni utente. Il campo Group Attribute indica al sistema quale AVP contiene il gruppo di accesso dell'utente. Se il valore AVP corrisponde al campo Admin Group, l'utente dispone dell'accesso di amministrazione (completo). Se il valore AVP corrisponde al campo Control Group, l'utente dispone dell'accesso di controllo. Se l'AVP corrisponde al campo Enabled Group, l'utente dispone dell'accesso di sola visualizzazione. Se non viene trovata alcuna corrispondenza, l'utente non ha accesso all'unità. Un campo Group vuoto non corrisponde ad alcun AVP.

5.7.5 Display

La configurazione del display dell'unità può essere modificata tramite la scheda Display del menu System. Le impostazioni relative al display dell'unità sono:

- **Invertito:** se è vero, il display locale viene capovolto di 180 gradi.
- **Potenza totale:** Appare sul display locale quando abilitata (visualizzata come kW).
- **Tensione:** Appare sul display locale quando abilitata.
- **Corrente:** Appare sul display locale quando abilitata.
- **VLC:** Consente all'utente di abilitare o disabilitare la modalità VLC dalla GUI (l'impostazione predefinita è disabilitata).

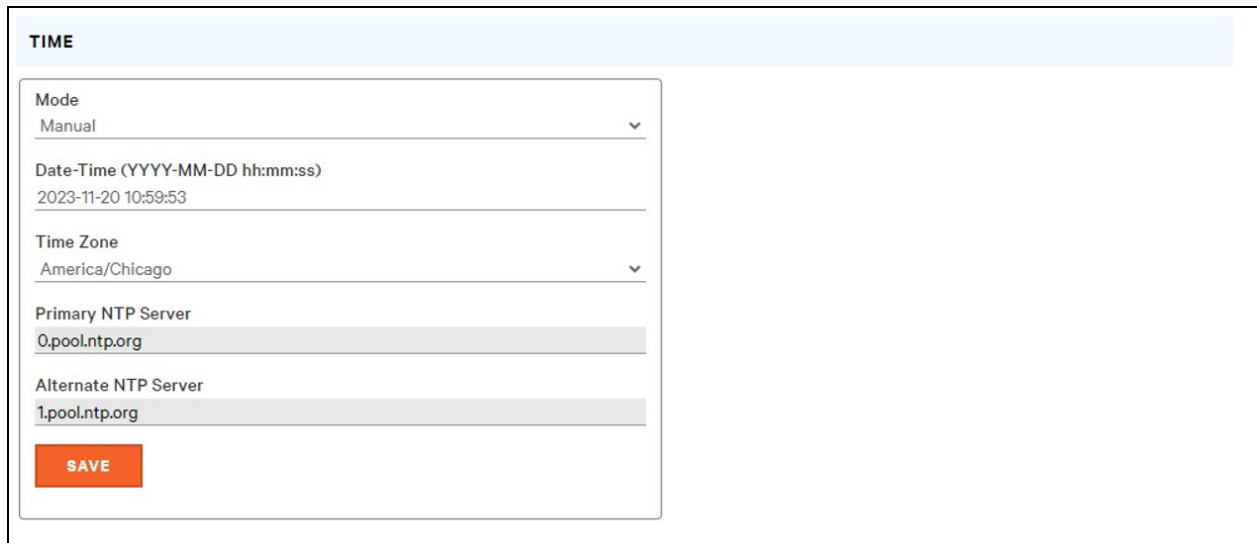
Figura 5.51 Pagina di configurazione della modalità di visualizzazione/VLC



5.7.6 Time

L'ora e la data dell'unità vengono impostate in questa pagina.

Figura 5.52 Pagina di configurazione Time



Sono disponibili due modalità:

- **Network Time Protocol (NTP):** sincronizza l'ora e la data dell'unità con il fuso orario specificato utilizzando i server NTP elencati. I server NTP possono essere riconfigurati.
- **Manual:** in questa modalità, la data e l'ora devono essere specificate come indicato nella parte sinistra del campo.

5.7.7 SSH

Il menu SSH consente di configurare le impostazioni per l'accesso SSH al dispositivo.

Figura 5.53 Pagina di configurazione SSH

- **SSH Access:** abilita o disabilita l'accesso tramite SSH.
- **SSH Port:** consente di modificare la porta sulla quale il servizio SSH è in ascolto delle connessioni in ingresso. Il valore predefinito è la porta 22.

NOTA: Un utente SSH verrà disconnesso automaticamente dopo 10 minuti di inattività.

5.7.8 USB

Per abilitare o disabilitare la porta USB:

1. Selezionare Enable o Disable dal menu a discesa.
2. Fare clic sul pulsante **SAVE**.

Quando è abilitata la porta USB, i dispositivi USB collegati vengono visualizzati sull'interfaccia Web.

NOTA: Il dispositivo USB deve essere formattato come FAT32.

Se viene rilevato un dispositivo di memorizzazione USB valido e vengono registrati i dati cronologici, questi dati vengono memorizzati anche in un file sull'unità di memorizzazione USB. Se non esiste già, viene creato un file denominato **log-1.csv** in una directory **log** al livello superiore del file system. Se sono già presenti file di registro, viene utilizzato come punto di partenza quello con numero identificativo più alto nel titolo. A ogni periodo di registrazione, vengono aggiunti nuovi dati a questo file nello stesso formato del recupero CSV. Se vengono creati o rimossi punti dati in relazione a quelli elencati nell'intestazione CSV, viene creato un nuovo file denominato con il successivo numero sequenziale. Se lo spazio del file system si esaurisce, la registrazione termina.

Figura 5.54 USB

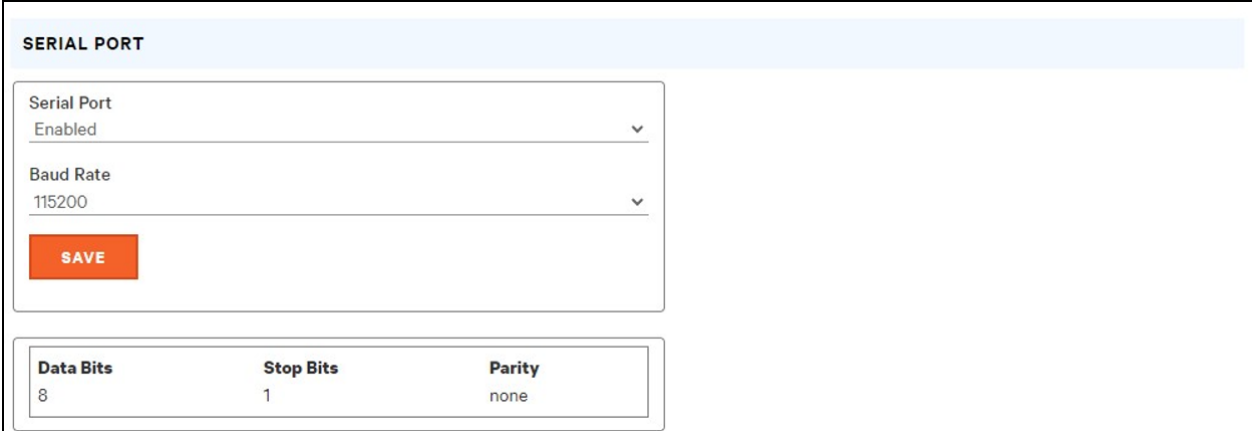
5.7.9 Porta seriale

NOTA: La connessione seriale non supporta il controllo del flusso.

Il menu Serial Port consente di configurare le impostazioni per la porta seriale, di abilitare o disabilitare la porta e di impostare la velocità in baud.

1. Fare clic sul menu a discesa Serial Port e selezionare *Enabled/Disabled*.
2. Fare clic sul menu a discesa Baud Rate e selezionare il valore *Baud Rate*.
3. Fare clic su *SAVE*.

Figura 5.55 Menu a discesa del sistema, Menu-Serial Port



SERIAL PORT		
Serial Port	Enabled	
Baud Rate	115200	
SAVE		
Data Bits	Stop Bits	Parity
8	1	none

5.7.10 Email

L'unità è in grado di inviare notifiche e-mail a un massimo di dieci (10) indirizzi e-mail quando si verifica un evento di allarme o di avvertenza.

Figura 5.56 Pagina di configurazione Email

System • Email

EMAIL

Leave Username and Password blank for relay-only (no authentication).

SMTP Server

Port
25

"From" Email Address

Username

Password

Verify Password

SAVE

Target Email Address

username@server.com

Tabella 5.10 Descrizione della pagina di configurazione Email

Elemento	Descrizione
1	Aggiunge il nuovo indirizzo e-mail di destinazione.
2	Modifica l'indirizzo e-mail di destinazione esistente.
3	Elimina l'indirizzo e-mail di destinazione esistente.
4	Invia il messaggio e-mail di prova.

Per inviare messaggi e-mail, l'unità deve essere configurata per accedere al server di posta, come segue:

- **SMTP Server:** nome o indirizzo IP di un server SMTP o ESMTP adeguato.
- **Port:** porta TCP utilizzata dal server SMTP per fornire i servizi di posta. I valori tipici sono la porta 25 per un collegamento crittografato o 465 e 587 per un collegamento con crittografia TLS/SSL; tuttavia, questi possono variare a seconda della configurazione del server di posta.
- **"From" Email Address:** indirizzo da cui provengono i messaggi e-mail dell'unità. Molti servizi e-mail ospitati, come Gmail, richiedono di specificare l'account e-mail di un utente valido.
- **Username and Password:** credenziali di accesso per il server e-mail. Se il server non richiede l'autenticazione (open relay), questo campo può essere lasciato vuoto.

I server Microsoft Exchange devono essere impostati per consentire l'inoltro SMTP dall'indirizzo IP dell'unità. Inoltre, il server Exchange deve essere impostato per consentire l'autenticazione base in modo che l'unità sia in grado di accedere con il metodo AUTH LOGIN per l'invio delle credenziali di accesso. Altri metodi, come AUTH PLAIN e AUTH MD5, non sono supportati.

Per aggiungere o modificare un indirizzo e-mail di destinazione:

1. Fare clic sull'icona Add o Modify.
2. Immettere l'indirizzo e-mail, quindi fare clic su *Save*.

Per eliminare un indirizzo e-mail di destinazione:

1. Fare clic sull'icona Delete accanto all'indirizzo che si desidera eliminare.
2. Fare clic su *Delete* nella finestra di popup per confermare.

Per inviare un messaggio e-mail di prova:

1. Fare clic sull'icona Test email accanto all'indirizzo che si desidera testare.
2. Una finestra popup indica che è in corso di invio il messaggio e-mail di prova; fare clic su *OK* per eliminare il popup.

5.7.11 SNMP

È possibile utilizzare il protocollo SNMP (Simple Network Management Protocol) per monitorare le misurazioni e lo stato dell'unità. Sono supportati SNMP V1, V2c e V3. Inoltre, è possibile inviare i trap di allarme fino a dieci indirizzi IP.

Fare clic su **ZIP** per scaricare il file **mib.zip** contenente il file MIB e il foglio di calcolo in formato CSV.

I servizi SNMP-V1/V2c e SNMP-V3 possono essere abilitati o disabilitati in modo indipendente. Il servizio è in ascolto delle richieste di lettura dei dati sulla porta 161, che è il valore predefinito solito per i servizi SNMP; anche questo valore può essere modificato.

È possibile scaricare il MIB (Management Information Base) dall'unità tramite il collegamento ZIP nella parte superiore della pagina Web. Facendo clic su questo collegamento, viene eseguito il download di un archivio **.Zip** contenente il file MIB e un foglio di calcolo in formato CSV che descrive gli OID disponibili in un formato leggibile per consentire al manager SNMP di leggere i dati dall'unità.

Figura 5.57 Pagina di configurazione SNMP

SNMP

Download the MIB
[mib.zip](#)

SNMP-V1/V2c Service
 Disabled ▼

SNMP-V3 Service
 Disabled ▼

Port
 161

SAVE

Figura 5.58 Pagina di configurazione Users di SNMP

USERS				
	Type	Name	Authentication	Privacy
	V1/V2c Read Community	public	—	—
	V1/V2c Write Community	private	—	—
	V1/V2c Trap Community	private	—	—
	V3 Read		None	None
	V3 Read/Write		None	None
	V3 Trap		None	None

La sezione Users consente di configurare le diverse comunità Read, Write e Trap per i servizi SNMP. È anche possibile configurare i tipi di autenticazione e i metodi di crittografia utilizzati per SNMP V3. Fare clic sull'icona Modify per modificare le impostazioni.





I trap consentono di definire i tipi di SNMP che si desidera inviare e gli indirizzi IP dei destinatari.

Per configurare una destinazione trap:

1. Individuare la sezione *Traps* della pagina SNMP e fare clic sull'icona Add.
2. Immettere l'indirizzo IP a cui deve essere inviato il trap nel campo Host.
3. Modificare il numero della porta, se necessario.
4. Selezionare la versione di trap da utilizzare (V1, V2c o V3) e fare clic su *SAVE*.

È possibile inviare un trap di test facendo clic sull'icona Test accanto all'indirizzo IP host. È inoltre possibile aggiornare/modificare le impostazioni di trap. Fare clic sull'icona Modify accanto all'indirizzo IP host.

Figura 5.59 Trap

TRAPS			
	Host	Port	Version
			
  	192.168.123.111	162	2c

5.7.12 Modbus

È possibile utilizzare il protocollo di comunicazione Modbus TCP per monitorare le misurazioni e lo stato dell'unità. Consente inoltre all'utente di regolare le impostazioni dell'unità.

La mappa di registrazione può essere scaricata dall'unità tramite il collegamento ZIP nella parte superiore della pagina Web. Facendo clic su questo collegamento, viene eseguito il download di un archivio **.zip** contenente un foglio di calcolo in formato CSV che descrive la mappatura Modbus in un formato leggibile per consentire l'impostazione del manager Modbus per la lettura e la scrittura dei dati nell'unità.

Il protocollo di comunicazione Modbus può essere attivato o disattivato. L'accesso del Modbus all'unità può essere di tipo *Read* o *Read/Write*. Le richieste di lettura o scrittura dei dati vengono effettuate sulla porta 502, che è il valore predefinito solito per il protocollo Modbus; anche questa porta può essere modificata.

Figura 5.60 Modbus

MODBUS

Download the Register Map
[modbus.zip](#)

Modbus
 Disabled ▼

Access
 Read ▼

Port
 502

SAVE

5.7.13 Syslog

È possibile acquisire i dati Syslog in remoto ma tale operazione deve essere prima impostata e abilitata tramite la pagina SYSLOG.

Figura 5.61 SYSLOG

The screenshot shows the 'SYSLOG' configuration interface. At the top, there is a button labeled 'Download the Event Log' with a link to 'event_log.csv'. Below this, the 'Remote Syslog' section is currently set to 'Disabled'. There are input fields for 'Host' and 'Port' (set to 514), and a 'SAVE' button at the bottom of the configuration area.

NOTA: Questa funzione viene utilizzata principalmente a scopi diagnostici e normalmente deve essere lasciata disabilitata a meno che non venga diversamente indicato dall'assistenza tecnica Vertiv per la risoluzione di un problema specifico.

L'uso del pulsante Download the Event Log CSV necessita che l'utente disponga di diritti di accesso da amministratore.

5.7.14 Admin

La pagina Admin consente all'amministratore del dispositivo di salvare le informazioni di contatto insieme alla descrizione e alla posizione del dispositivo. Una volta salvate le informazioni da parte dell'amministratore, gli altri utenti (non amministratori) possono visualizzarle. Inoltre, su questa pagina è possibile modificare l'etichetta di sistema. Tale etichetta solitamente è riportata sulla barra del titolo della finestra del browser Web e/o sulle schede del browser che attualmente visualizzano il dispositivo.

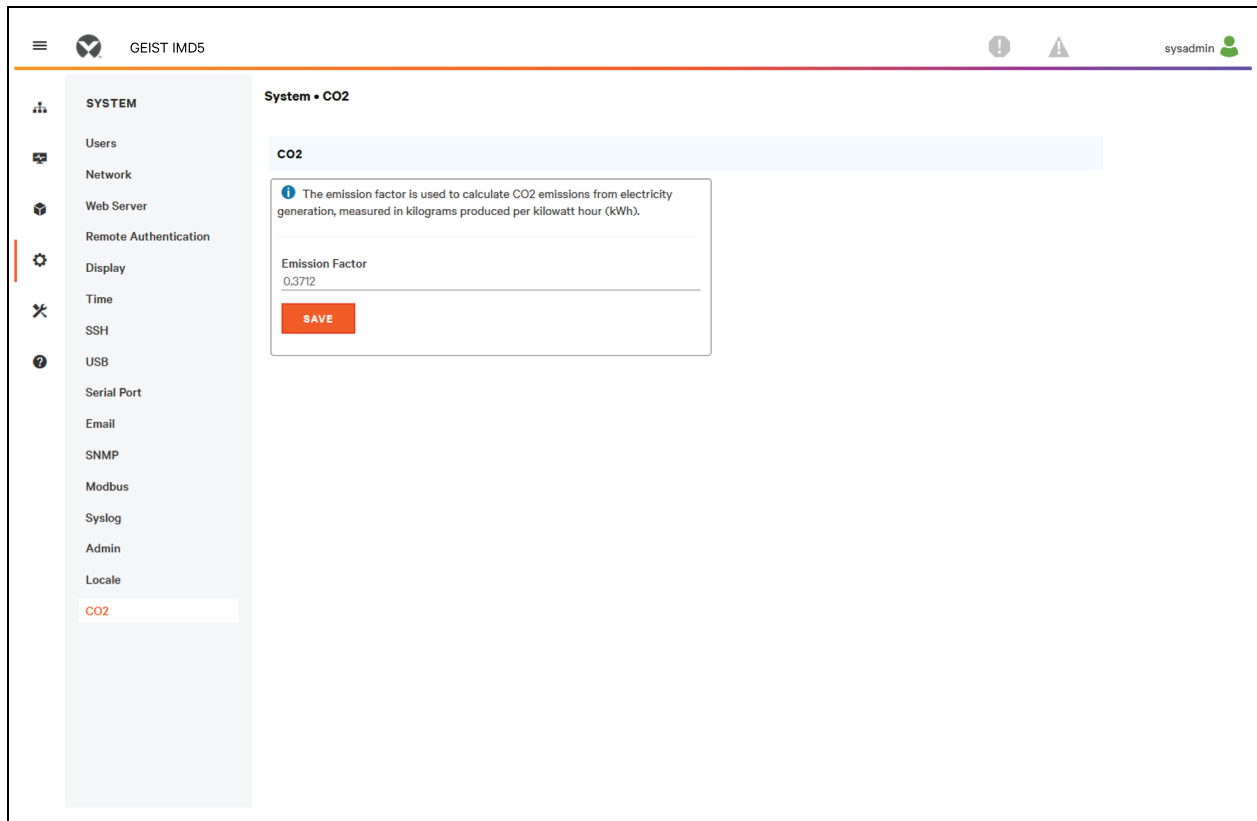
5.7.15 Locale

La pagina Locale consente di impostare la lingua e le unità di temperatura predefinite per l'unità. Queste impostazioni diventeranno le opzioni di visualizzazione predefinite per il dispositivo, sebbene i singoli utenti possano modificarle per i relativi account. L'account ospite potrà solo visualizzare il dispositivo con le opzioni impostate qui.

5.7.16 CO2

La pagina CO2 consente all'utente di salvare il fattore di emissione. Il fattore di emissione viene utilizzato per calcolare le emissioni di CO2 derivanti dalla produzione di energia elettrica, misurate in chilogrammi prodotti per kilowattora (kWh).

Figura 5.62 CO2



5.8 Sottomenu Utilities

Il sottomenu Utilities nel menu System consente di ripristinare i valori predefiniti, riavviare il sistema di comunicazione ed eseguire gli aggiornamenti del firmware.

5.8.1 Configuration Backup and Restore

Salvare le impostazioni di configurazione correnti e ripristinare le impostazioni di configurazione come necessario.

Tabella 5.11 Opzioni di backup e ripristino

Opzione	Descrizione
Download Configuration Backup File	I download non richiedono l'autenticazione utente. Il nome del file scaricato è backup_XXX.bin dove XXX è una rappresentazione a stringa dell'indirizzo MAC per l'interfaccia Ethernet dell'unità senza i caratteri :.
Backup File	Carica il file di backup della configurazione. Questa azione richiede l'autenticazione utente; inoltre, l'utente deve disporre dei privilegi di amministratore. È possibile utilizzare un file di backup solo per caricare la configurazione sulle unità con lo stesso numero di modello.

Per salvare le impostazioni di configurazione correnti:

1. Selezionare *Download Configuration Backup File*.
2. Fare clic su *BIN*.

NOTA: Il salvataggio della configurazione non richiede l'autenticazione utente.

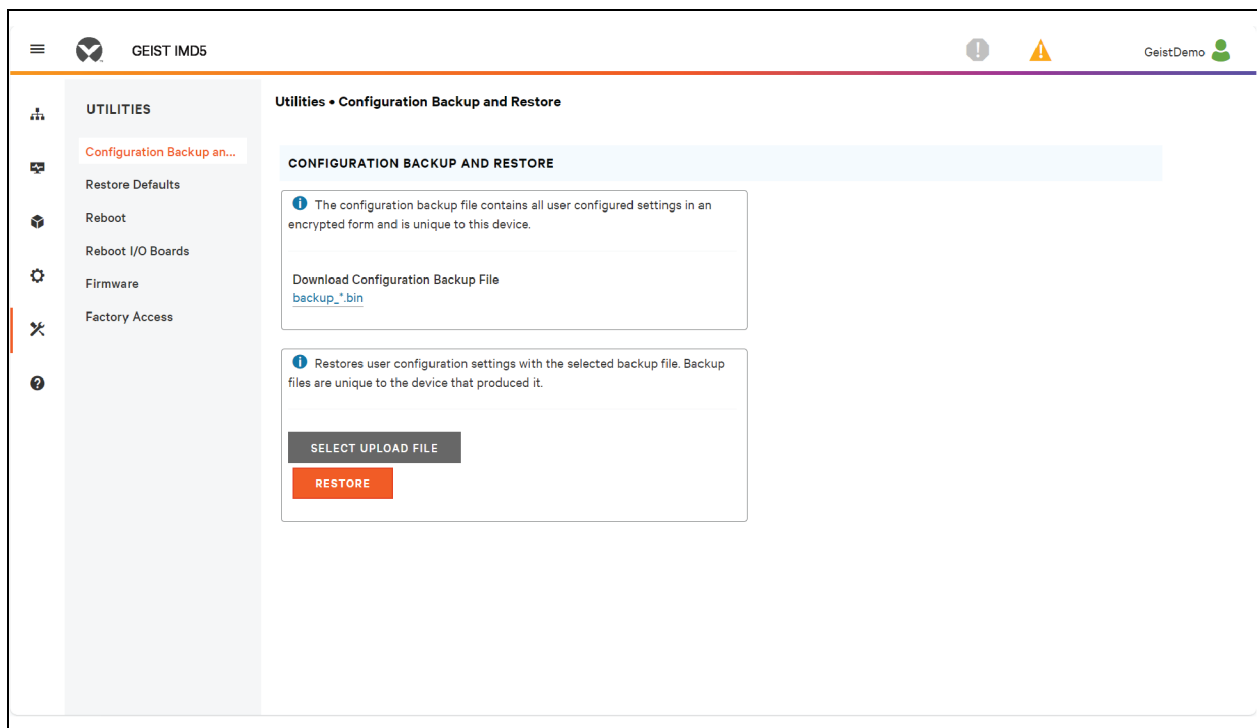
Per ripristinare un'impostazione di configurazione precedente:

1. Fare clic su *Backup File*.
2. Fare clic su *SELECT UPLOAD FILE*.
3. Selezionare il file di backup.
4. Fare clic su *RESTORE*.

NOTA: Il ripristino delle configurazioni richiede l'autenticazione utente; inoltre, l'utente deve disporre dei privilegi di amministratore.

NOTA: È possibile utilizzare un file di backup solo per caricare la configurazione sulle unità con lo stesso numero di modello.

Figura 5.63 Descrizione generale di Configuration Backup and Restore



5.8.2 Restore Defaults

Ripristina le impostazioni predefinite.

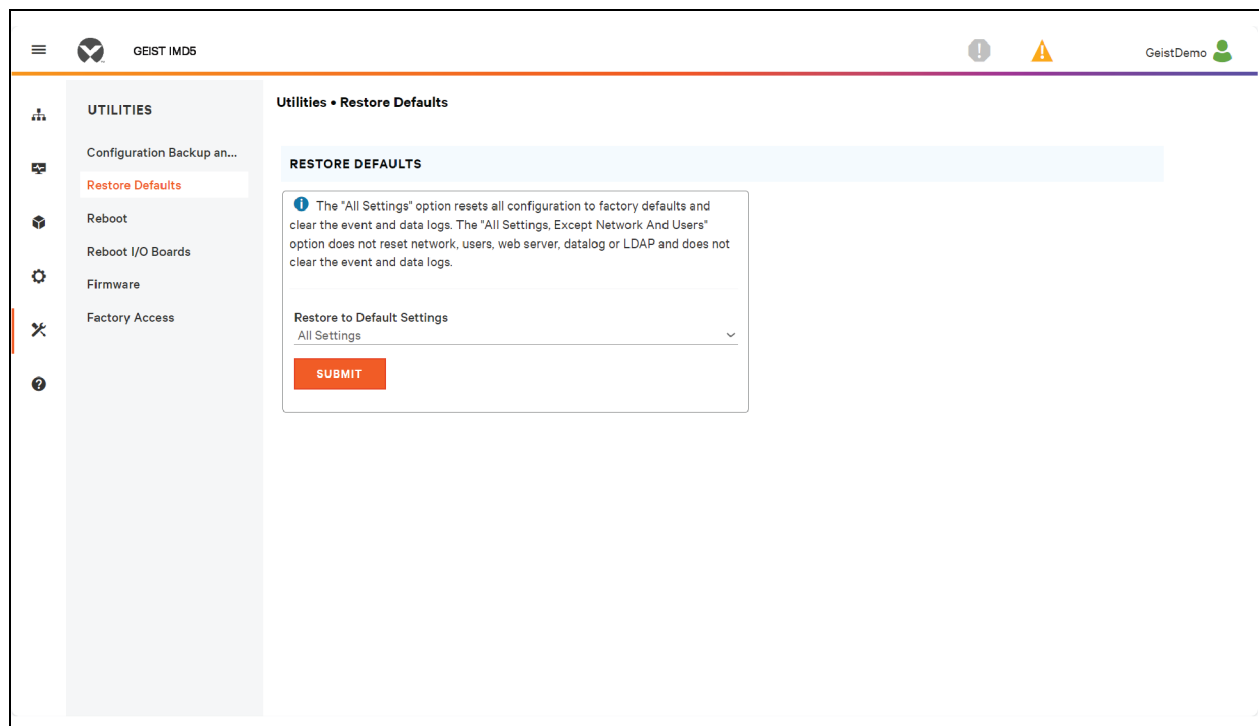
Tabella 5.12 Opzioni di ripristino predefinite

Opzione	Descrizione
All Settings	Ripristina tutta la configurazione di /conf, /alarm e /dev ai valori predefiniti. Determina anche la cancellazione del registro eventi, del registro dati e l'esecuzione del comando di eliminazione su qualsiasi dispositivo con stato non disponibile . Questa azione provocherà la reinizializzazione di parti del sistema. Verrà restituito un messaggio di riavvio completato, seguito da un breve periodo in cui l'accesso al sistema non sarà disponibile.
All Settings, Except Networks And Users	Analoga all'opzione defaults precedente ma non ripristina i valori di /conf/network, /conf/http, /conf/datalog, /auth o /conf/ldap e non cancella il registro eventi o il registro dati. Questa azione provocherà la reinizializzazione di parti del sistema. Verrà restituito un messaggio di riavvio completato, seguito da un breve periodo in cui l'accesso al sistema non sarà disponibile.

Per ripristinare le impostazioni predefinite:

1. Effettuare una selezione dal menu a discesa tra *All Settings* o *All Settings, Except Networks And Users*.
2. Fare clic su *SUBMIT*.

Figura 5.64 Panoramica di Restore Defaults



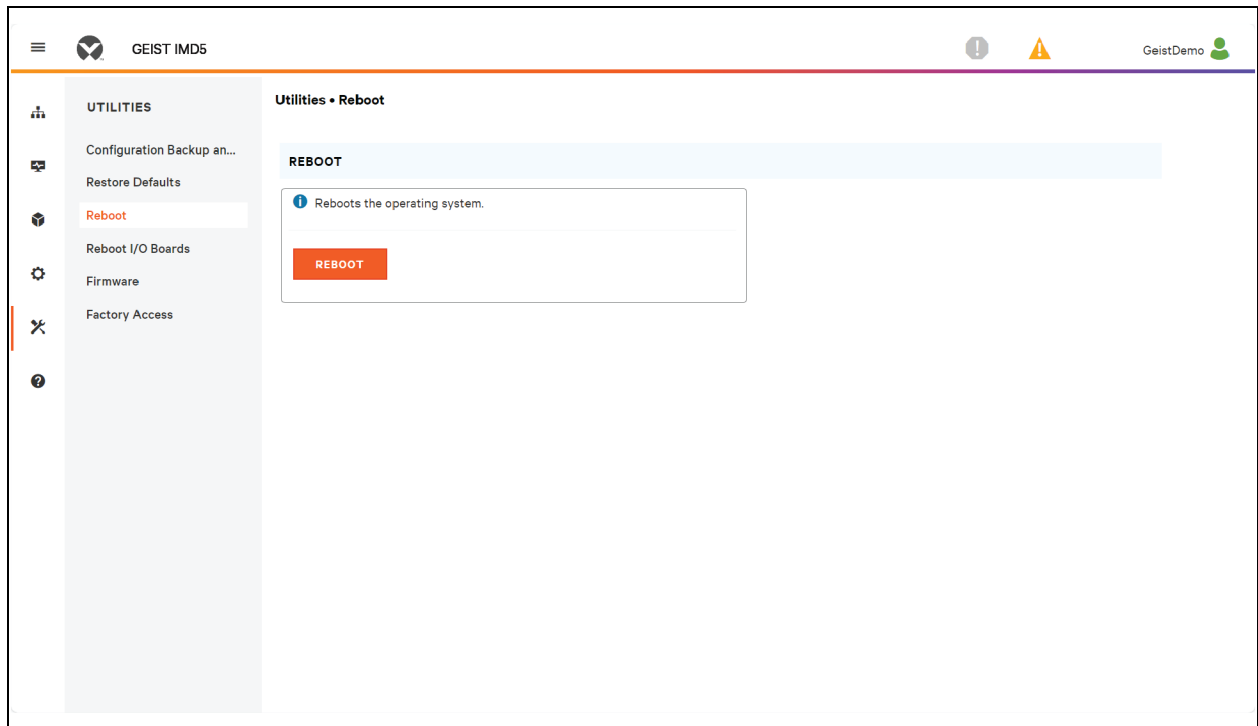
5.8.3 Reboot

Riavvia il sistema operativo. Ripristina il processore dell'IMD provocando il riavvio dell'IMD.

Fare clic su *REBOOT* per riavviare il sistema operativo.

NOTA: L'alimentazione ai dispositivi collegati non è influenzata.

Figura 5.65 Panoramica di reboot



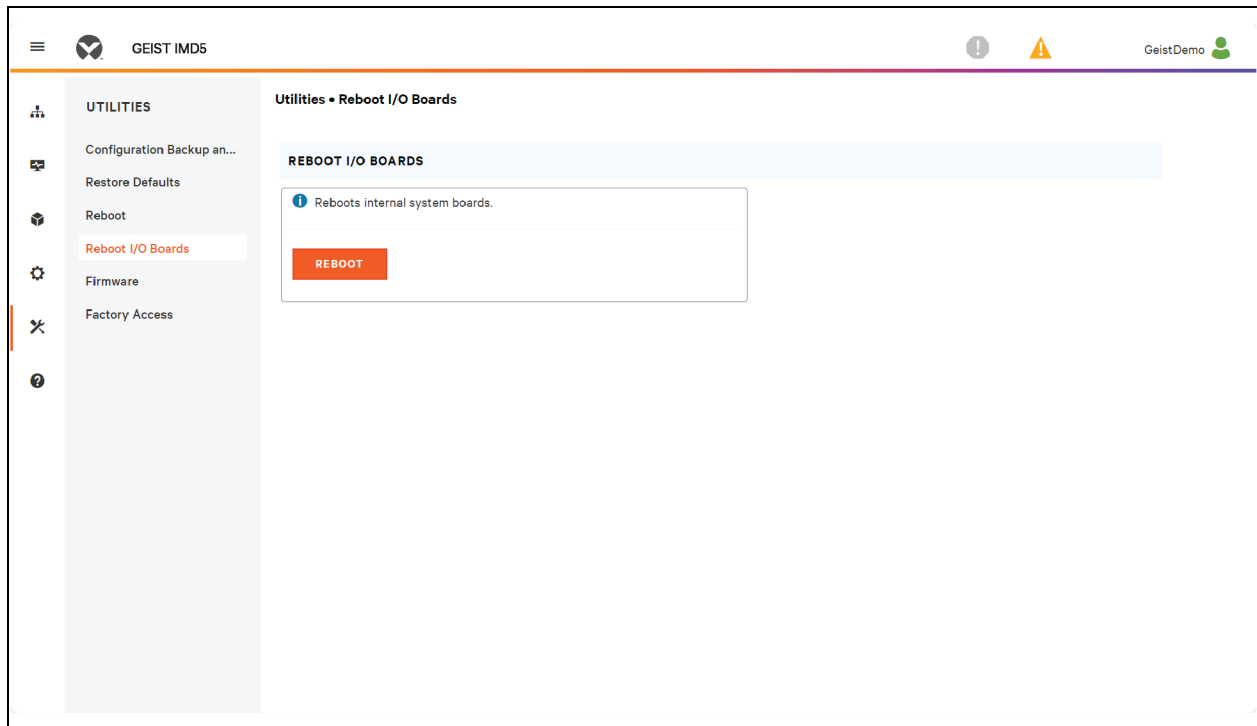
5.8.4 Reboot I/O Boards

Se l'Interruttore di trasferimento rack PowerIT Vertiv™ non risponde o non visualizza tutti i valori, riavviare le schede interne per reinizializzare il sistema. Questa azione provocherà il ripristino dei processori sulla scheda di ingresso interna e sulle schede delle prese, portando al riavvio.

Fare clic su *REBOOT* per riavviare le schede di sistema interne.

NOTA: L'alimentazione ai dispositivi collegati non è influenzata.

Figura 5.66 Panoramica di Reboot I/O Boards



5.8.5 Aggiornamenti firmware

Carica un file del firmware che aggiorna il sistema. Questa azione richiede l'autenticazione utente; inoltre, l'utente deve disporre dei privilegi di amministratore. Gli aggiornamenti del firmware solitamente sono disponibili in un file archivio **.zip** contenente diversi file, incluso il pacchetto del firmware stesso, una copia del MIB SNMP, un file di testo readme che spiega come installare il firmware e diversi altri file di supporto secondo necessità. Assicurarsi di decomprimere l'archivio e seguire le istruzioni incluse.

Per aggiornare il firmware tramite il file del pacchetto del firmware:

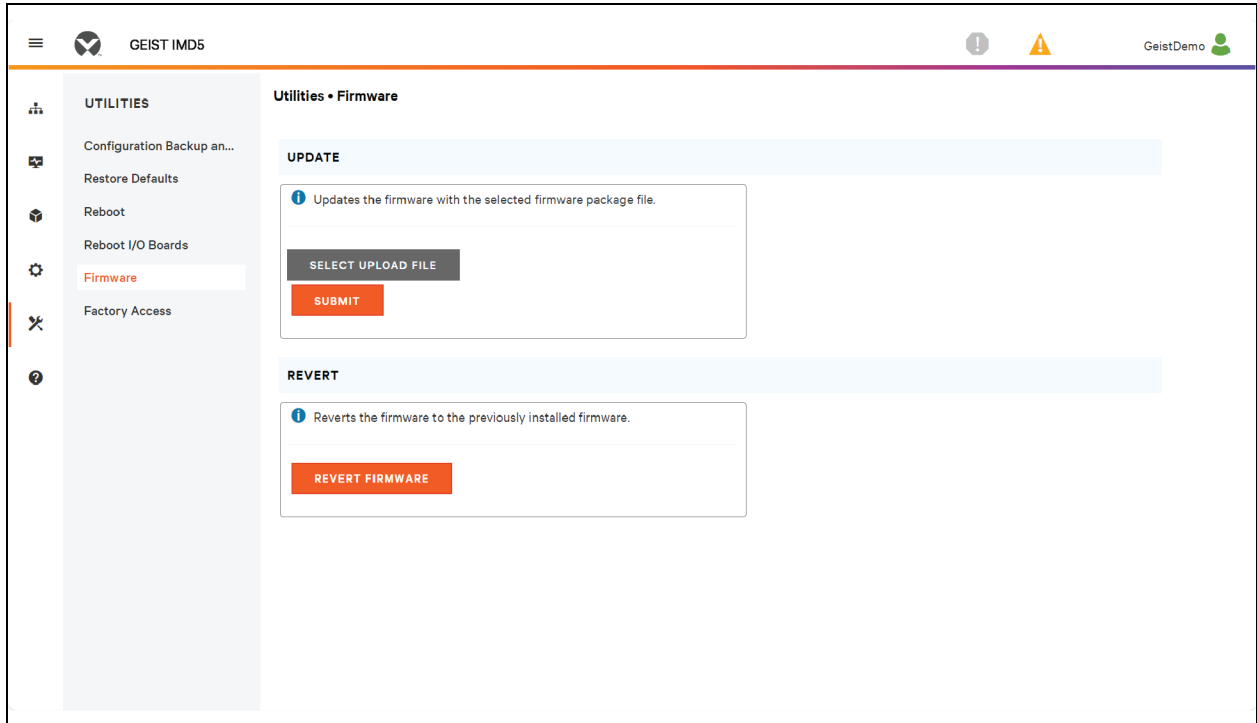
1. Fare clic su *SELECT UPLOAD FILE* e selezionare il file **.firmware** dalla finestra *Open*.
2. Fare clic su *SUBMIT*.
3. Se si rileva un problema (l'unità non si comporta correttamente) dopo che il firmware è stato installato con successo, fare clic su *REVERT FIRMWARE*.

Per aggiornare il firmware tramite un'unità flash USB:

1. Scaricare il firmware più aggiornato da <https://www.vertiv.com/en-us/support/software-download/power-distribution/geist-upgradeable-series-v5-firmware/> e decomprimere la cartella.
2. Ottenere un'unità flash USB e formattarla come FAT32.
3. Creare una directory sull'unità flash USB denominata *FIRMWARE* (non è necessario che sia maiuscolo).
4. Aprire la cartella decompressa del firmware e copiare il file **.firmware**.
5. Incollare questo file nella cartella *FIRMWARE* sull'unità flash.
6. Collegare l'unità flash USB alla PDU.

Durante l'aggiornamento, l'IMD interrompe lo scorrimento dei dati. Al termine dell'aggiornamento, verrà visualizzato un messaggio di avvio sul display. Al termine del riavvio, l'IMD riprenderà a scorrere i dati sul display.

Figura 5.67 Panoramica di Firmware



5.8.6 Factory Access

Factory Access fornisce informazioni per l'assistenza tecnica.

Tabella 5.13 Opzioni di Factory Access

Opzione	Descrizione
Download Factory Support Package	Scarica un pacchetto diagnostico crittografato che può essere inviato al personale dell'assistenza tecnica.
Factory Access	Consente l'accesso di fabbrica all'unità su SSH (a scopi di debug).

Per scaricare un pacchetto di supporto di fabbrica:

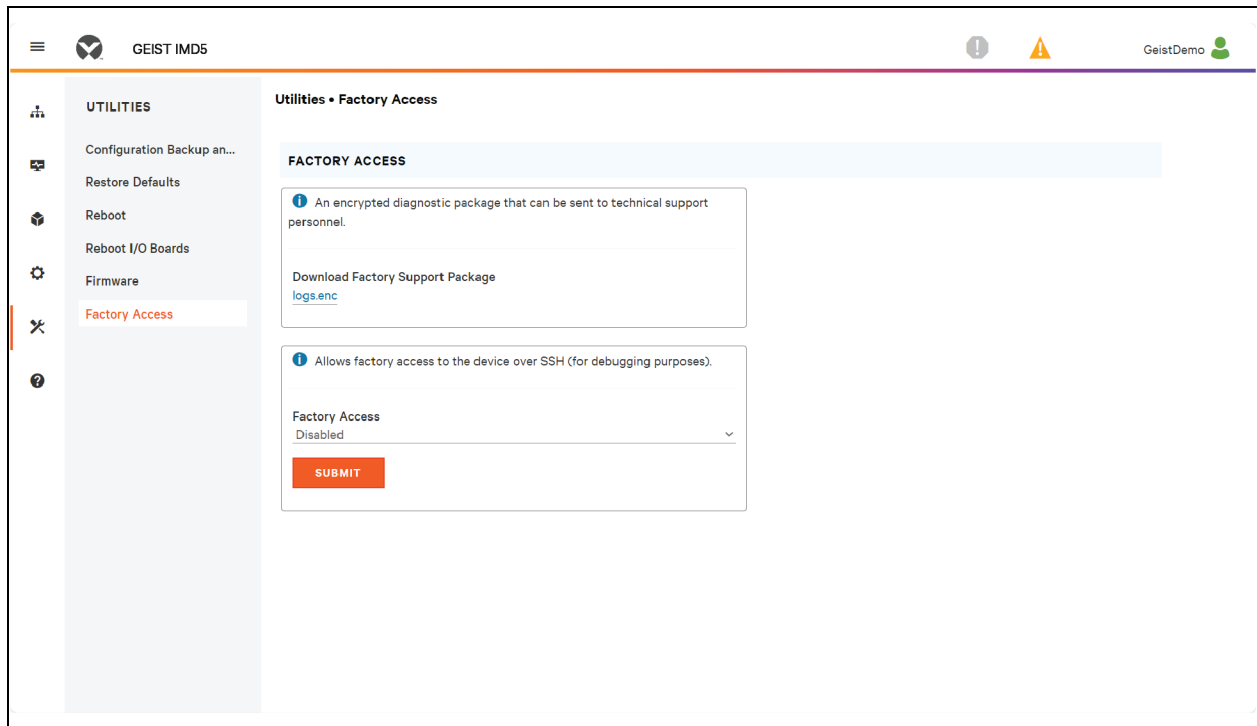
1. Fare clic su *Download Factory Support Package*.
2. Fare clic su *ENC*.

Per abilitare/disabilitare l'accesso di fabbrica:

1. Selezionare *Enable* o *Disable* dal menu a discesa.
2. Fare clic su *SUBMIT*.

NOTA: Questa azione richiede l'autenticazione utente; inoltre, l'utente deve disporre dei privilegi di amministratore.

Figura 5.68 Panoramica di Factory Access

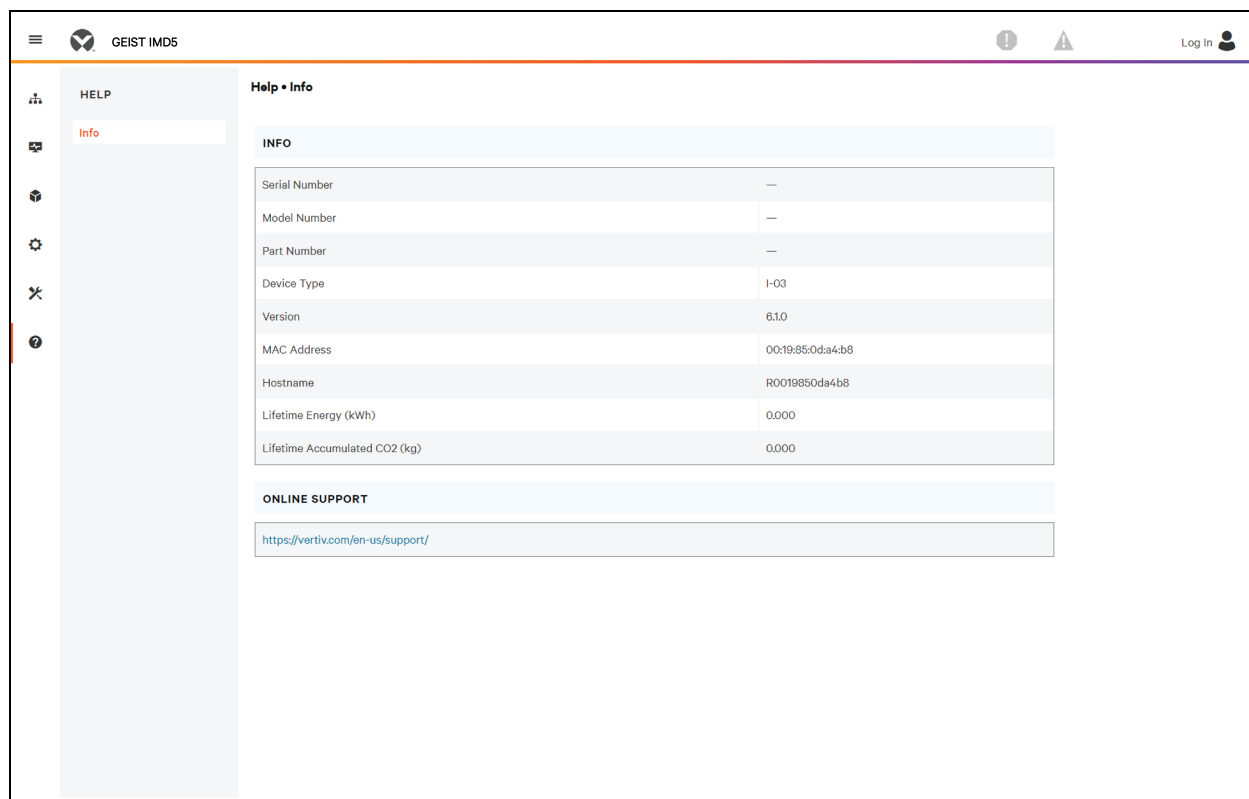


5.9 Sottomenu Help

Pagina Info

La pagina Info visualizza le informazioni di configurazione correnti dell'unità, inclusi nome e ID dispositivo, tipo di IMD installato, versioni correnti del firmware dell'unità e informazioni di rete. Qui sono disponibili le informazioni di supporto del produttore.

Figura 5.69 Pagina Info



6 Vertiv™ Intelligence Director

Vertiv Intelligence Director offre un singolo livello di visualizzazione unificato per le distribuzioni di piccole dimensioni delle unità rPDU/RTS PowerIT Vertiv™, i gruppi di continuità Vertiv™, i sensori ambientali e le prese di RTS PowerIT Vertiv™. Quando è installato, Vertiv Intelligence Director offre funzionalità avanzate grazie all'utilizzo dell'RTS PowerIT Vertiv™ non come dispositivo autonomo ma come gateway per la comprensione dell'ambiente di dispositivi nel suo insieme.

6.1 Aggregazione

L'elemento iniziale di Vertiv Intelligence Director, disponibile con le unità RTS PowerIT Vertiv™ con firmware 5.3.0 o successivo, è denominato aggregazione. Questo singolo elemento consente di:

- Utilizzare l'aggregazione per ridurre il numero di indirizzi IP, aggregare dati da più unità RTS e abilitare la gestione di gruppi di prese PDU su rack.
- Le PDU su rack vengono collegate utilizzando un collegamento a margherita Ethernet come nell'esempio di collegamento a margherita sopra riportato.
- L'elemento principale dell'RTS della catena viene configurato come gestore array.
- La rete del dispositivo di array può includere switch di rete.
- Utilizzare un singolo indirizzo IP assegnato al gestore array per accedere a un massimo di 50 dispositivi (il gestore array e 49 dispositivi di array).
- Le impostazioni della rete del dispositivo di array vengono configurate automaticamente.
- L'accesso ai dispositivi di array viene effettuato utilizzando l'indirizzo IP del gestore array e un numero di porta. Il numero di porta può essere ottenuto andando alla pagina *Device> List page* e passando con il puntatore del mouse sopra il dispositivo.
- Gli utenti possono definire gruppi di dispositivi. Ad esempio, che rappresentano i rack.
- Il gestore array genera misurazioni aggregate come potenza di gruppo totale e potenza totale, inclusi i valori medi, minimi e massimi.
- Il collegamento a margherita con tolleranza degli errori non è permesso quando si utilizza Vertiv Intelligence Director.

Figura 6.1 Scheda Aggregation

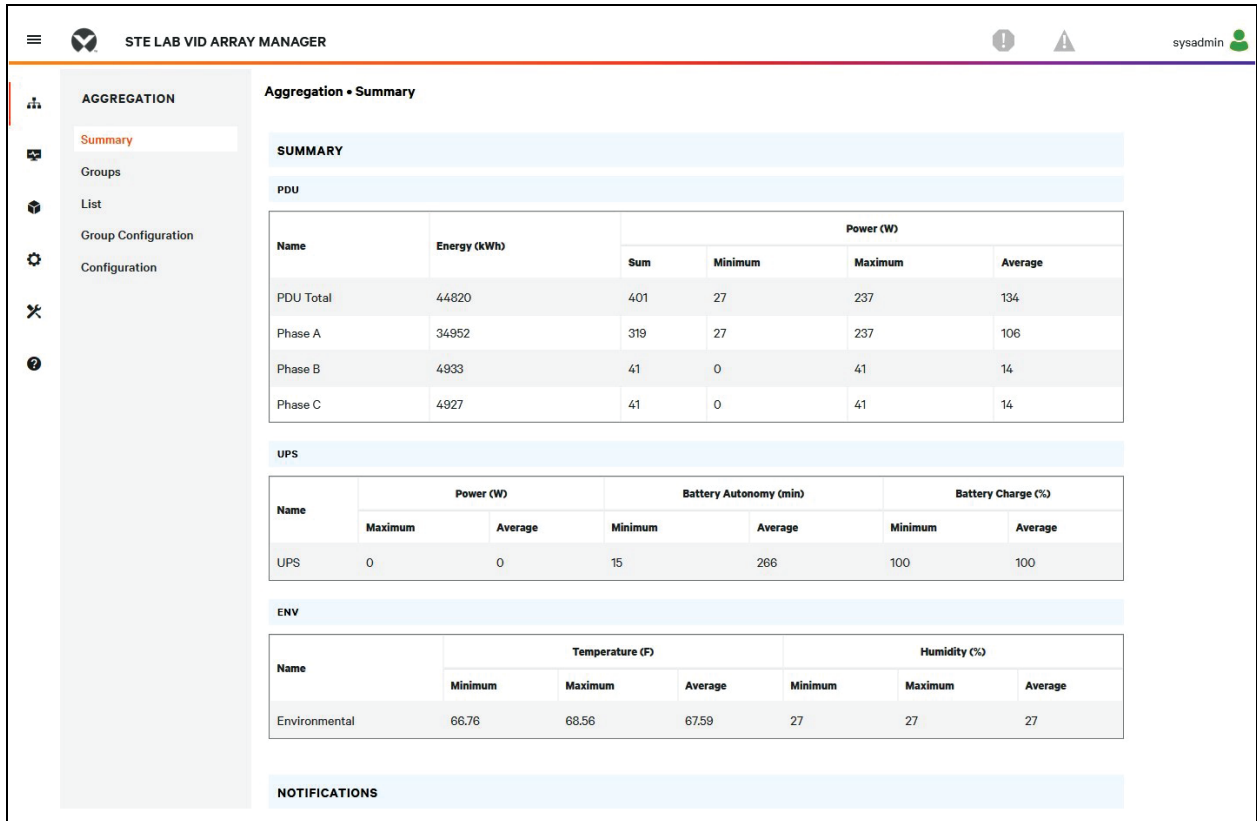
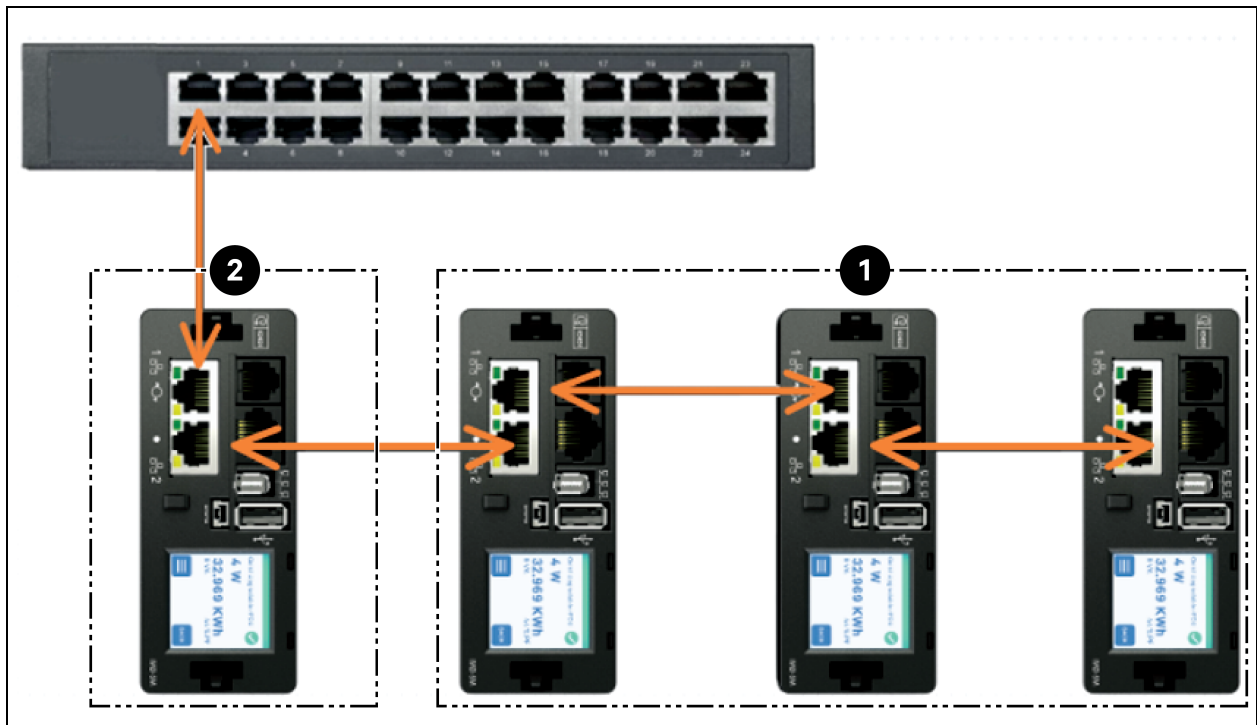


Figura 6.2 Aggregazione



Elemento	Descrizione
1	Dispositivo di array
2	Gestore array

Un elemento aggiuntivo di Vertiv Intelligence Director, disponibile con le unità RTS PowerIT Vertiv™ con firmware 5.7.0 o successivo, è il Rack PDU Outlet Grouping. Questo elemento consente di:

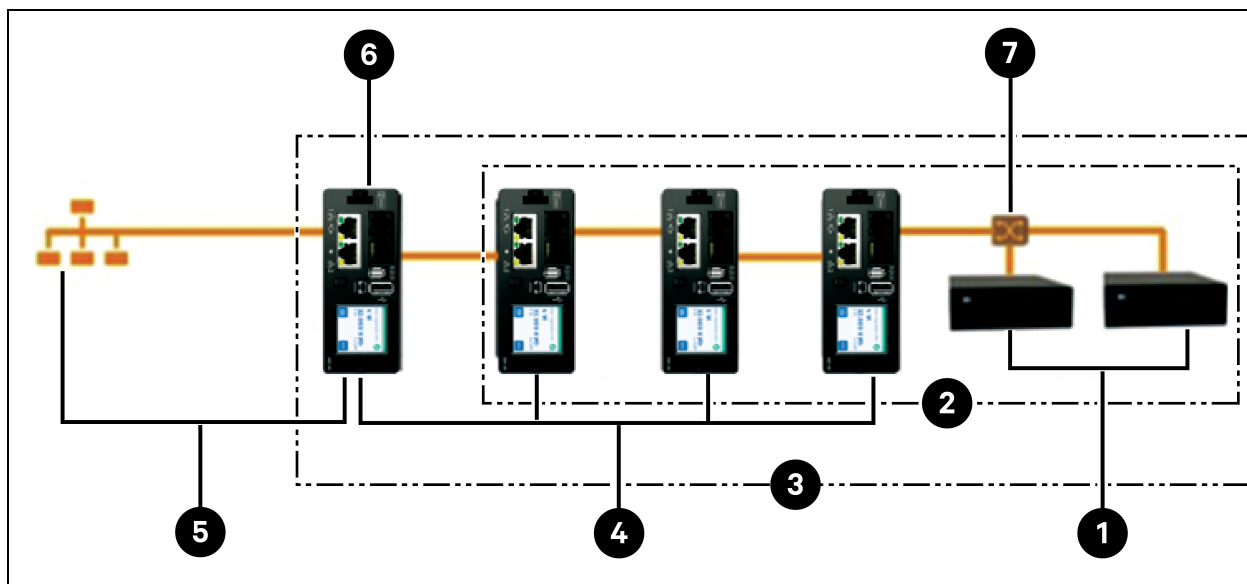
- Creare gruppi di prese di RTS PowerIT Vertiv™ che si estendono a una o più unità RTS PowerIT Vertiv™.
- Generare report sulla potenza e sull'energia totali per il gruppo di prese (con unità RTS PowerIT Vertiv™ in grado di generare report di misurazioni per presa).
- Fornire la possibilità di spegnere, accendere o spegnere e riaccendere il gruppo di prese con un singolo comando (con unità RTS PowerIT Vertiv™ che supportano la commutazione della presa).

Con il firmware 5.10.1 o successivo, la piena visibilità dei dispositivi Vertiv Intelligence Director (aggregati) è disponibile tramite SSH e CLI della porta seriale.

6.2 Gestore array

L'aggregazione richiede la designazione di un gestore array, distribuito con unità di distribuzione dell'alimentazione (PDU) PowerIT Vertiv™ dotate di modello IMD 5M con versione firmware 6.3.0 o versioni successive o modelli IMD 3E, 03E, 3E-S, 03E-S, 3E-G o 03E-G che attualmente eseguono versioni firmware 5.3.0 e successive (sebbene sia fortemente consigliata la versione firmware più recente). L'IMD del gestore array facilita e configura la rete del dispositivo, l'array interconnesso di rPDU PowerIT Vertiv™, UPS Vertiv™, prodotti di raffreddamento Vertiv™, sensori ambientali e prese Interruttore di trasferimento rack PowerIT Vertiv™, aggregando al contempo punti dati selezionati da questi dispositivi. Inoltre, interagisce con la rete di gestione per il monitoraggio e la gestione della rete stessa e dei relativi dispositivi di array.

Figura 6.3 Configurazione di esempio



Elemento	Descrizione
1	Vertiv™ Liebert® GXT4
2	Dispositivi a valle
3	Rete del dispositivo
4	Dispositivi array (rPDU PowerIT)
5	Rete di gestione
6	Gestore array (rPDU PowerIT)
7	Switch Ethernet

Non è più possibile integrare nuove unità di distribuzione dell'alimentazione (PDU) IMD-02x quando si utilizza un gestore array con firmware 6.3.0 o versione successiva.

6.3 Configurazione di rete

Nella release iniziale dell'aggregazione, i dispositivi array sono definiti come unità RTS PowerIT Vertiv™ all'interno delle piattaforme di prodotti PowerIT Vertiv™ con monitoraggio e commutazione (3E, 03E, 3E-S, 03E-S, 3E-G, 03E-G e 5M) così come unità di distribuzione dell'alimentazione (PDU) MPH2™ Vertiv™ ed MPX™ Vertiv™, Liebert® GXT4 Vertiv™, Liebert® GXT5 Vertiv™, Liebert® PSI5 Vertiv™, Liebert® EXM Vertiv™, Liebert® APM Vertiv™ e gruppo di continuità Liebert® ITA2 Vertiv™, Liebert® CRV Row Cooling Vertiv™ e raffreddamento VRC Liebert® Vertiv™ collegato tramite USB. Ciascun gestore array può supportare fino a 49 dispositivi di array e quindi il numero di manager dipende dalle dimensioni complessive dell'installazione e dall'architettura di rete preferita.

Il gestore array deve essere messo in esercizio prima di essere collegato alla rete di gestione principale o alla rete di dispositivi di array. Questa messa in esercizio solitamente viene eseguita utilizzando un portatile o una macchina locale collegata direttamente alla porta 1 sull'IMD.

Una volta stabilita la connettività locale, è possibile mettere in esercizio il gestore array.

Per mettere in servizio il gestore array:

1. Passare a *System>Locale*. Selezionare la lingua e le unità di temperatura predefinite dal menu a discesa. Viene eseguito il push di queste impostazioni ai dispositivi di array nella relativa rete.
2. Passare a *System>Network*. In Protocol IPv6, scegliere *Enabled* dal menu a discesa.
3. Passare ad *Aggregation>Configuration* e modificare le impostazioni secondo necessità.
 - a. **Aggregation:** selezionare *Enabled* dal menu a discesa.
 - b. **Array device Username:** definisce il nome utente da configurare su tutti i dispositivi di array.
 - c. **Array device Password:** definisce la password da configurare su tutti i dispositivi di array.
 - Immettere la nuova password, verificare la password e fare clic su *Submit*. Quando si configura Aggregation, assicurarsi che Managed Device Password soddisfi tutte le regole di complessità della password del dispositivo di array. A meno che non vengano modificate dall'utente, queste richiedono una lunghezza di password minima di 8 caratteri con unità RTS che eseguono il firmware versione 5.9.0 o successiva.
4. Fare clic su *Submit*.

Una volta abilitata l'aggregazione sul gestore array, configurare le restanti impostazioni del gestore array. Collegare il gestore array alla rete di gestione (porta 1) sull'IMD e alla rete del dispositivo (porta 2).

NOTA: il gestore array dispone di una rete DHCP incorporata per l'assegnazione degli indirizzi ai relativi dispositivi di array. Questa rete DHCP utilizza gli indirizzi 192.168.123/192.168.124 che non possono essere utilizzati per la rete di gestione.

Dispositivi di array

Nella release iniziale dell'aggregazione, i dispositivi array sono definiti come unità RTS PowerIT Vertiv™ all'interno delle piattaforme di prodotti PowerIT Vertiv™ con monitoraggio e commutazione così come unità di distribuzione dell'alimentazione (PDU) MPH2™ Vertiv™ ed MPX™ Vertiv™, MPX™ GXT4 Vertiv™, GXT5 Vertiv™, Liebert® PSI5 Vertiv™, Liebert® EXM Vertiv™, Liebert® APM Vertiv™ e gruppo di continuità ITA2 Vertiv™, Liebert® CRV Row Cooling Vertiv™ e raffreddamento VRC Vertiv™ collegato tramite USB. Tutte le rPDU PowerIT Vertiv™ (modelli IMD 02, 02E) devono eseguire la versione del firmware 3.4 o successiva; le rPDU PowerIT Vertiv™ (3E, 03E, 3E-S, 03E-S, 3E-G, 03E-G) e le unità di distribuzione dell'alimentazione (PDU) Serie R devono eseguire la versione firmware 5.3.0 o successiva. Questi dispositivi array sopra menzionati non possono essere integrati con controller di array con firmware 6.3.0 o versioni successive. In ogni caso è fortemente consigliato l'aggiornamento di tutte le rPDU con l'ultima versione firmware disponibile. Se le rPDU PowerIT Vertiv™ sono state ordinate recentemente e non sono mai state configurate, sono già pronte per l'aggregazione così come sono fornite. Se le rPDU PowerIT Vertiv™ sono state installate in un ambiente informatico e messe in funzione con impostazioni LAN e account utente locali, ogni Interruttore di trasferimento rack PowerIT Vertiv™ deve essere ripristinato ai valori predefiniti in fabbrica utilizzando *Utilities>Restore Defaults*. Selezionare *All Settings* e fare clic su *Submit*. Il gestore array esegue quindi il push dei dati di configurazione ai dispositivi di array.

Per impostare una nuova installazione con un gestore array:

1. Installare i dispositivi di array in rack e accendere i rack.
2. Collegare a margherita i diversi dispositivi di array ove appropriato utilizzando le porta 1 e 2 sull'IMD.
 - In caso di Interruttore di trasferimento rack PowerIT Vertiv™ con collegamenti a margherita, assicurarsi che non vi siano collegamenti a margherita più lunghi di 20 rPDU.
 - I dispositivi di array possono essere collegati in rete utilizzando collegamenti a margherita, collegamenti a stella o utilizzando una combinazione di questi.
3. Installare il gestore array in un rack. Utilizzando un portatile o una macchina locale, eseguire il collegamento alla porta 1 per configurare l'aggregazione.
4. Collegare il gestore array alla rete di gestione utilizzando la porta 1.
5. Collegare il gestore array alla rete del dispositivo di array utilizzando la porta 2.

Per impostare un'installazione esistente con un gestore array:

NOTA: Utilizzare le seguenti istruzioni se le unità RTS ed rPDU PowerIT Vertiv™ esistenti sono collegate a margherita.

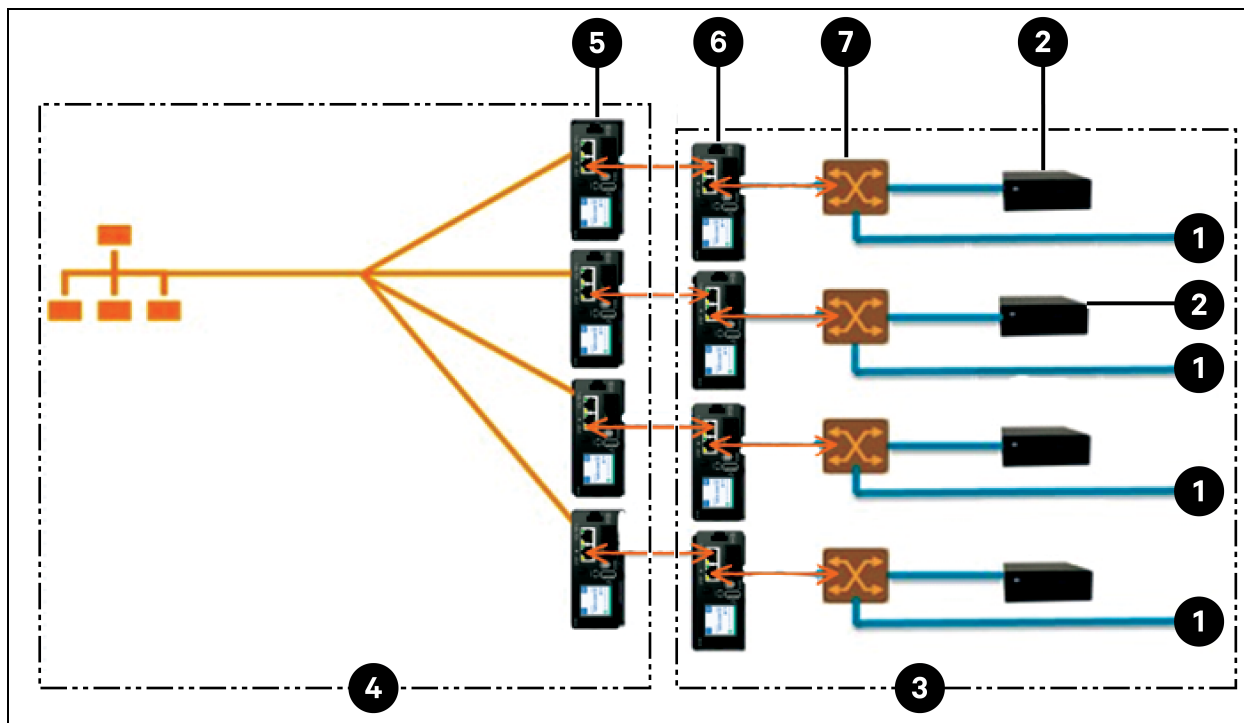
1. Scegliere un gestore array e scollegarlo dalla rete di gestione.
2. Ripristinare tutti i dispositivi di array alle impostazioni predefinite di fabbrica. I collegamenti Ethernet fisici nel collegamento a margherita possono rimanere invariati; tuttavia, in caso di precedente collegamento in loop, l'RTS PowerIT Vertiv™ finale nel collegamento a margherita deve essere scollegata dallo switch di rete.
3. Abilitare Aggregation sul gestore array.

4. Collegare il gestore array alla rete di gestione utilizzando la porta 1.
5. Collegare il gestore array alla rete di array utilizzando la porta 2.

Installazioni con più gestori array

Per le installazioni con più gestori array, tenere presente che ciascuna rete di dispositivi deve operare come rete isolata e autonoma. Consideriamo un esempio di 200 RTS rappresentato nella **Figura 6.4** nella pagina di fronte. Questa installazione richiede minimo quattro gestori array, ciascuno in esecuzione in modo autonomo sulla propria rete di dispositivi. Ciascun gestore array è visibile sulla rete di gestione e viene dichiarato come server DHCP per i relativi dispositivi di array. Un utente sulla rete di gestione può spostarsi attraverso ciascun gestore array per raggiungere l'interfaccia di un dispositivo di array. Altre considerazioni potrebbero influire sulla quantità di gestori array. Se si dispone di un'architettura di rete a file, è consigliabile avere un gestore array all'inizio di ciascuna fila anziché un gestore array che attraversa più file. A seconda di come questi 200 cabinet sono divisi in file, potrebbero essere necessari più di quattro gestori array. Una volta stabilita la configurazione, seguire il processo appropriato per l'aggregazione.

Figura 6.4 Configurazione di rete di esempio



Elemento	Descrizione
1	Altri dispositivi
2	UPS
3	Rete del dispositivo
4	Rete di gestione
5	Gestori array (rPDU PowerIT)
6	Dispositivi array (rPDU PowerIT)
7	Switch Ethernet

NOTA: Uno switch Ethernet di una rete di dispositivi è necessario solo quando si collegano più dispositivi di porta di rete singoli alla fine di un collegamento a margherita di un RTS o quando non si utilizzano collegamenti a margherita.

6.4 Viste

Quando viene stabilita la comunicazione tra il gestore array e i dispositivi di array, diverse viste vengono automaticamente compilate nell'interfaccia utente. Le nuove viste della scheda Device nella barra di navigazione superiore sono:

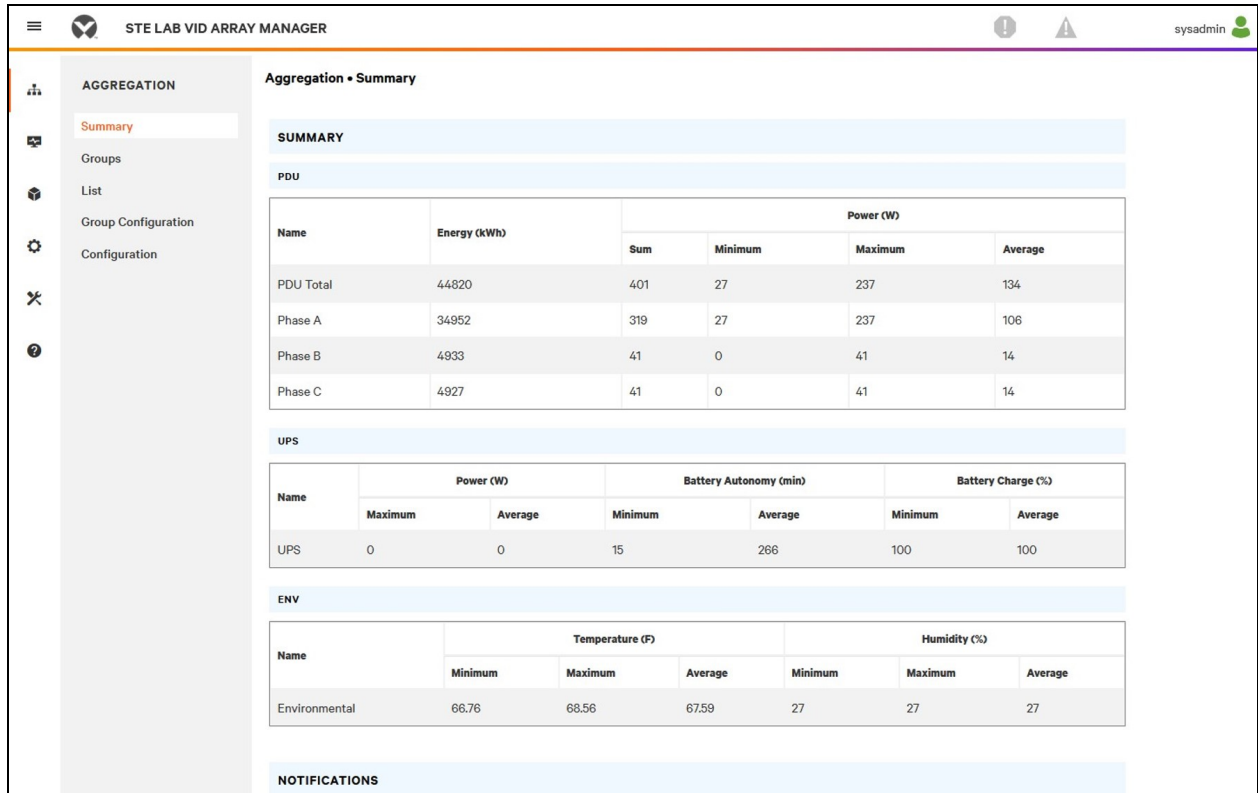
- Summary
- Groups
- List
- Group Configuration

- Configuration

6.4.1 Summary

La vista Summary aggrega i dati di tutti i dispositivi di array presentando un breve riepilogo dei dettagli di potenza, ambientali e di allarme.

Figura 6.5 Scheda Summary



Unità interruttore di trasferimento rack

La rete RTS PowerIT Vertiv™ viene riassunta in base ai seguenti punti dati:

- **Energy (kWh):** energia totale dell'RTS PowerIT Vertiv™ all'interno della rete del dispositivo.
- **Power (W) Sum:** carico di alimentazione totale dell'RTS PowerIT Vertiv™ all'interno della rete del dispositivo.
- **Power (W) Minimum:** carico di alimentazione minimo del gruppo RTS PowerIT Vertiv™ all'interno della rete del dispositivo.
- **Power (W) Maximum:** carico di alimentazione massimo del gruppo RTS PowerIT Vertiv™ all'interno della rete del dispositivo.
- **Power (W) Average:** carico di alimentazione medio del gruppo RTS PowerIT Vertiv™ all'interno della rete del dispositivo.

NOTA: queste letture vengono ripetute per fase (visualizzate solo quando sono presenti unità RTS PowerIT Vertiv™ trifase).

UPS

La rete UPS viene riassunta in base ai seguenti punti dati:

- **Power (W) Maximum:** carico di alimentazione massimo del gruppo UPS all'interno della rete del dispositivo.
- **Power (W) Average:** carico di alimentazione medio del gruppo UPS all'interno della rete del dispositivo.
- **Battery Autonomy (min) Minimum:** durata minima della batteria UPS all'interno della rete del dispositivo.
- **Battery Autonomy (min) Average:** durata media della batteria UPS all'interno della rete del dispositivo.
- **Battery Charge (%) Minimum:** carica minima della batteria UPS all'interno della rete del dispositivo.
- **Battery Charge (%) Average:** carica media della batteria UPS all'interno della rete del dispositivo.

Sensori ambientali (ENV)

La categoria Environmental viene riassunta in base ai seguenti punti dati:

NOTA: I valori di umidità saranno vuoti se vengono utilizzati sensori di sola temperatura.

- **Temperature (F) Minimum:** temperatura minima all'interno della rete del dispositivo.
- **Temperature (F) Maximum:** temperatura massima all'interno della rete del dispositivo.
- **Temperature (F) Average:** temperatura media all'interno della rete del dispositivo.
- **Humidity (%) Minimum:** umidità minima all'interno della rete del dispositivo.
- **Humidity (%) Maximum:** umidità massima all'interno della rete del dispositivo.
- **Humidity (%) Average:** umidità media all'interno della rete del dispositivo.

Raffreddamento termico

- **Fan Speed (%) Minimum:** velocità minima della ventola del dispositivo termico all'interno della rete del dispositivo.
- **Fan Speed (%) Maximum:** velocità massima della ventola del dispositivo termico all'interno della rete del dispositivo.
- **Fan Speed (%) Average:** velocità media della ventola del dispositivo termico all'interno della rete del dispositivo.
- **Temperature (F) Minimum:** temperatura minima del dispositivo termico all'interno della rete del dispositivo.
- **Temperature (F) Maximum:** temperatura massima del dispositivo termico all'interno della rete del dispositivo.
- **Temperature (F) Average:** temperatura media del dispositivo termico all'interno della rete del dispositivo.
- **Capacity (%) Minimum:** capacità minima del dispositivo termico all'interno della rete del dispositivo.
- **Capacity (%) Maximum:** capacità massima del dispositivo termico all'interno della rete del dispositivo.

- **Capacity (%) Average:** capacità media del dispositivo termico all'interno della rete del dispositivo.

Notifiche

Le notifiche mostrano gli allarmi in sospeso dei dispositivi nella rete di dispositivi.

6.4.2 Groups

Una volta stabiliti i gruppi all'interno della configurazione del gruppo, la vista Groups riassume i dati di alimentazione e ambientali.

Figura 6.6 Scheda Gruppi

The screenshot shows the 'Aggregation • Groups' page in the STE LAB VID ARRAY MANAGER. The interface includes a sidebar with navigation options like 'Summary', 'Groups', 'List', 'Group Configuration', and 'Configuration'. The main content area displays several data tables:

GROUP W						
Name	Energy (kWh)	Power (W)				
		Sum	Minimum	Maximum	Average	
PDU Total	3657	28	28	28	28	
Phase A	3657	28	28	28	28	
Phase B	0.000	0	0	0	0	
Phase C	0.000	0	0	0	0	

GROUP W						
Name	Energy (kWh)	Power (W)				
		Sum	Minimum	Maximum	Average	
Outlet	1858	82	0	82	16	

Name	Power (W)		Battery Autonomy (min)		Battery Charge (%)	
	Maximum	Average	Minimum	Average	Minimum	Average
UPS	0	0	440	440	100	100

GROUP K7						
Name	Energy (kWh)	Power (W)				
		Sum	Minimum	Maximum	Average	

I punti dati disponibili sono:

RTS gruppo

- **Energy (kWh):** energia totale dell'Interruttore di trasferimento rack PowerIT Vertiv™ all'interno del gruppo.
- **Power (W) Sum:** carico di alimentazione totale dell'unità Interruttore di trasferimento rack PowerIT Vertiv™ all'interno del gruppo.
- **Power (W) Minimum:** carico di alimentazione minimo dell'unità Interruttore di trasferimento rack PowerIT Vertiv™ all'interno del gruppo.
- **Power (W) Maximum:** carico di alimentazione massimo dell'unità Interruttore di trasferimento rack PowerIT Vertiv™ all'interno del gruppo.

- **Power (W) Average:** carico di alimentazione medio dell'unità Interruttore di trasferimento rack PowerIT Vertiv™ all'interno del gruppo.

NOTA: Queste letture vengono ripetute per fase e visualizzate solo quando sono presenti rPDU trifase.

Uscita RTS del gruppo

- **Energy (kWh):** energia totale della presa dell'Interruttore di trasferimento rack PowerIT Vertiv™ all'interno del gruppo.
- **Power (W) Sum:** carico di alimentazione totale della presa dell'Interruttore di trasferimento rack PowerIT Vertiv™ all'interno del gruppo.
- **Power (W) Minimum:** carico di alimentazione minimo della presa dell'Interruttore di trasferimento rack PowerIT Vertiv™ all'interno del gruppo.
- **Power (W) Maximum:** carico di alimentazione massimo della presa dell'Interruttore di trasferimento rack PowerIT Vertiv™ all'interno del gruppo.
- **Power (W) Average:** carico di alimentazione medio della presa dell'Interruttore di trasferimento rack PowerIT Vertiv™ all'interno del gruppo.

Queste letture si ripetono per ciascun gruppo di prese dell'Interruttore di trasferimento rack PowerIT Vertiv™ presenti nel gruppo quando è presente almeno una presa monitorata. Se nel gruppo è presente una combinazione di PDU su rack con presa monitorata e con presa non monitorata, le letture includeranno solo il totale delle PDU su rack con presa monitorata.

Queste letture vengono ripetute per ciascuna fase (visualizzate solo quando sono presenti PDU trifase).

NOTA: Le letture dell'energia riflettono la somma delle letture dell'energia delle prese e il ripristino della lettura di energia di ciascuna presa ripristinerà anche l'energia totale per il gruppo di prese.

L'icona Operation  è visualizzata per ciascun gruppo che include almeno una presa PDU su rack con capacità di commutazione.

Per modificare l'operazione del gruppo di prese:

1. Fare clic sull'icona Operation.
2. Selezionare l'operazione da eseguire (si applica solo alle prese PDU su rack con capacità di commutazione assegnate al gruppo):
 - **On/Off:** attiva/disattiva tutte le prese.
 - **Reboot:** per le prese attualmente attive, un ciclo di riavvio le disattiva e quindi le riattiva dopo il ritardo di attesa per il riavvio.
Per le prese attualmente disattivate, il riavvio ne provoca l'attivazione.
 - **Cancel:** annulla l'operazione corrente, se non completata.
3. Per operazioni che coinvolgono lo stato delle prese, impostare Delay su True per utilizzare la configurazione di ritardo corrente per ciascuna presa.
4. Selezionare *Submit* per eseguire l'azione.

UPS gruppo

- **Power (W) Maximum:** carico di alimentazione massimo dell'UPS all'interno del gruppo.
- **Power (W) Average:** carico di alimentazione medio dell'UPS all'interno del gruppo.
- **Battery Autonomy (min) Minimum:** durata minima della batteria UPS all'interno del gruppo.

- **Battery Autonomy (min) Average:** durata media della batteria UPS all'interno del gruppo.
- **Battery Charge (%) Minimum:** carica minima della batteria UPS all'interno del gruppo.
- **Battery Charge (%) Average:** carica media della batteria UPS all'interno del gruppo.

Ambiente di gruppo

- **Temperature (F) Minimum:** temperatura minima all'interno del gruppo.
- **Temperature (F) Maximum:** temperatura massima all'interno del gruppo.
- **Temperature (F) Average:** temperatura media all'interno del gruppo.
- **Humidity (%) Minimum:** umidità minima all'interno del gruppo.
- **Humidity (%) Maximum:** umidità massima all'interno del gruppo.
- **Humidity (%) Average:** umidità media all'interno del gruppo.

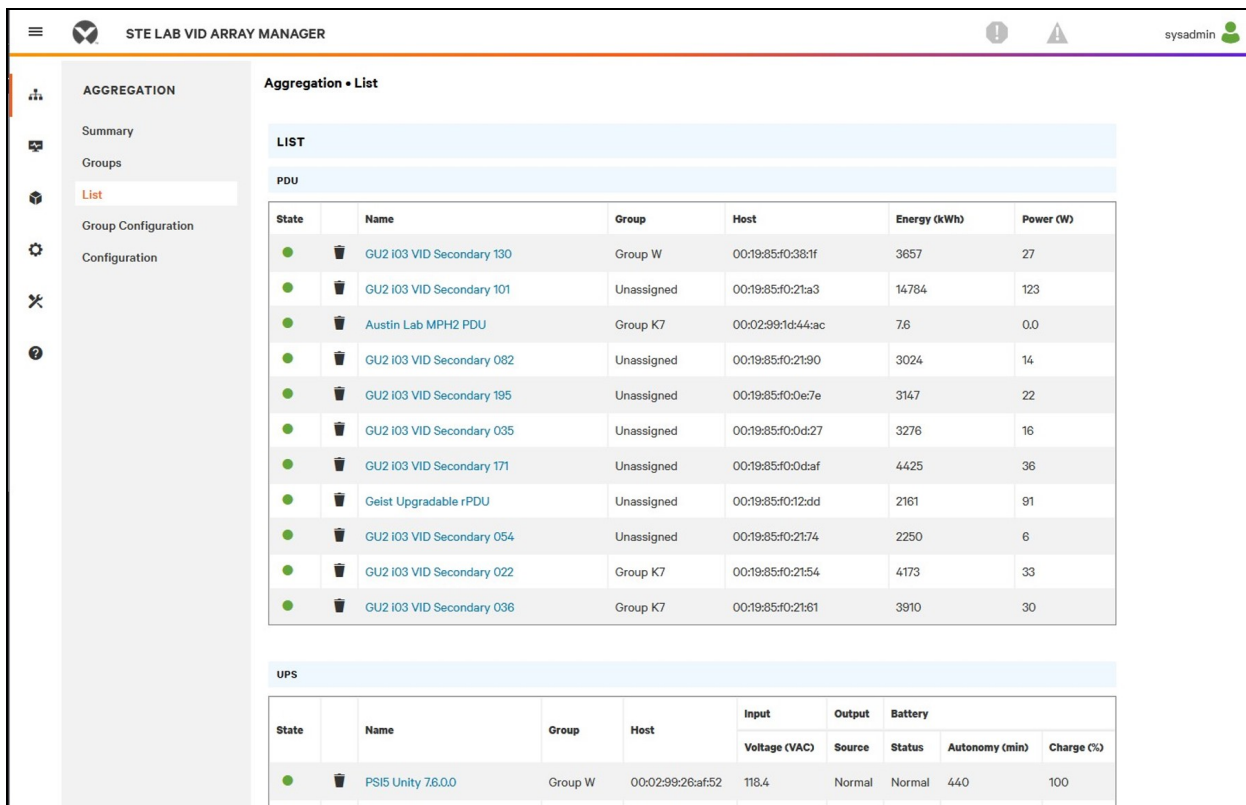
Raffreddamento termico di gruppo

- **Fan Speed (%) Minimum:** velocità minima della ventola del dispositivo termico all'interno del gruppo.
- **Fan Speed (%) Maximum:** velocità massima della ventola del dispositivo termico all'interno del gruppo.
- **Fan Speed (%) Average:** velocità media della ventola del dispositivo termico all'interno del gruppo.
- **Temperature (F) Minimum:** temperatura minima del dispositivo termico all'interno del gruppo.
- **Temperature (F) Maximum:** temperatura massima del dispositivo termico all'interno del gruppo.
- **Temperature (F) Average:** temperatura media del dispositivo termico all'interno del gruppo.
- **Capacity (%) Minimum:** capacità minima del dispositivo termico all'interno del gruppo.
- **Capacity (%) Maximum:** capacità massima del dispositivo termico all'interno del gruppo.
- **Capacity (%) Average:** capacità media del dispositivo termico all'interno del gruppo.

6.4.3 List

La vista List presenta un inventario di tutti i dispositivi all'interno della rete del dispositivo del gestore array.

Figura 6.7 Scheda List



L'inventario è suddiviso nelle seguenti categorie:

PDU rack

Tutte le unità RTS PowerIT Vertiv™ nella rete di dispositivi rientrano in questa categoria e presentano i seguenti punti dati:

- **State:** lo stato dell'RTS PowerIT Vertiv™. Lo stato è normale o non disponibile (perdita di connettività).
- **Name:** etichetta dell'RTS PowerIT Vertiv™. Fare clic sul nome per aprire una scheda del browser per l'accesso al dispositivo.
- **Group:** nome del gruppo. Se non è presente alcun gruppo creato dall'utente, il nome del gruppo è Unassigned.
- **Energy:** energia dell'RTS PowerIT Vertiv™.
- **Power:** carico di alimentazione totale dell'RTS PowerIT Vertiv™.

UPS

Tutti i dispositivi UPS nella rete di dispositivi rientrano in questa categoria e presentano i seguenti punti dati:

- **State:** lo stato dell'UPS. Lo stato è normale o non disponibile (perdita di connettività).
- **Name:** etichetta dell'UPS. Fare clic sul nome per aprire una scheda del browser per l'accesso al dispositivo.

- **Group:** nome del gruppo. Se non è presente alcun gruppo creato dall'utente, il nome del gruppo è Unassigned.
- **Input Voltage:** tensione in ingresso dell'UPS.
- **Output Source:** modalità operativa dell'UPS: Normal, Bypass, Battery, Booster, Reducer, Off oppure Other.
- **Status:** stato della batteria: Normal, Low, Depleted oppure Unknown.
- **Battery Autonomy:** durata della batteria UPS.
- **Charge:** carica della batteria UPS.

Sensori ambientali (ENV)

Tutti i sensori ambientali nella rete di dispositivi rientrano in questa categoria e presentano i seguenti punti dati:

- **State:** stato del sensore. Lo stato è normale o non disponibile (perdita di connettività).
- **Name:** etichetta sensore. Fare clic sul nome per aprire una scheda del browser per l'accesso al dispositivo.
- **Group:** nome del gruppo. Se non è presente alcun gruppo creato dall'utente, il nome del gruppo è Unassigned.
- **Device:** visualizza l'etichetta dell'RTS PowerIT Vertiv™ padre del sensore e l'indirizzo MAC.
- **Temperature (F):** lettura di temperatura (temperatura principale solo con sensori GT3HD).
- **Humidity (%):** lettura umidità. Questo campo è vuoto se vengono installati i sensori di temperatura SRT.

I sensori ambientali segnalano i loro valori mediante il MIB delle unità RTS PowerIT Vertiv™ a cui sono collegati. Non si tratta di sensori autonomi con i propri indirizzi IP. In questa release gli unici sensori validi sono i sensori SRT, GTHD o GTHD3 PowerIT Vertiv™ collegati all'RTS PowerIT Vertiv™.

NOTA: È possibile personalizzare l'etichetta di qualsiasi dispositivo accedendo al dispositivo e modificandolo attraverso l'icona Configuration.

NOTA: Per eliminare un dispositivo che è stato rimosso dalla rete, selezionare l'icona Trash accanto al dispositivo. Selezionando l'icona Delete viene eliminato il dispositivo e qualsiasi sensore ambientale a esso collegato.

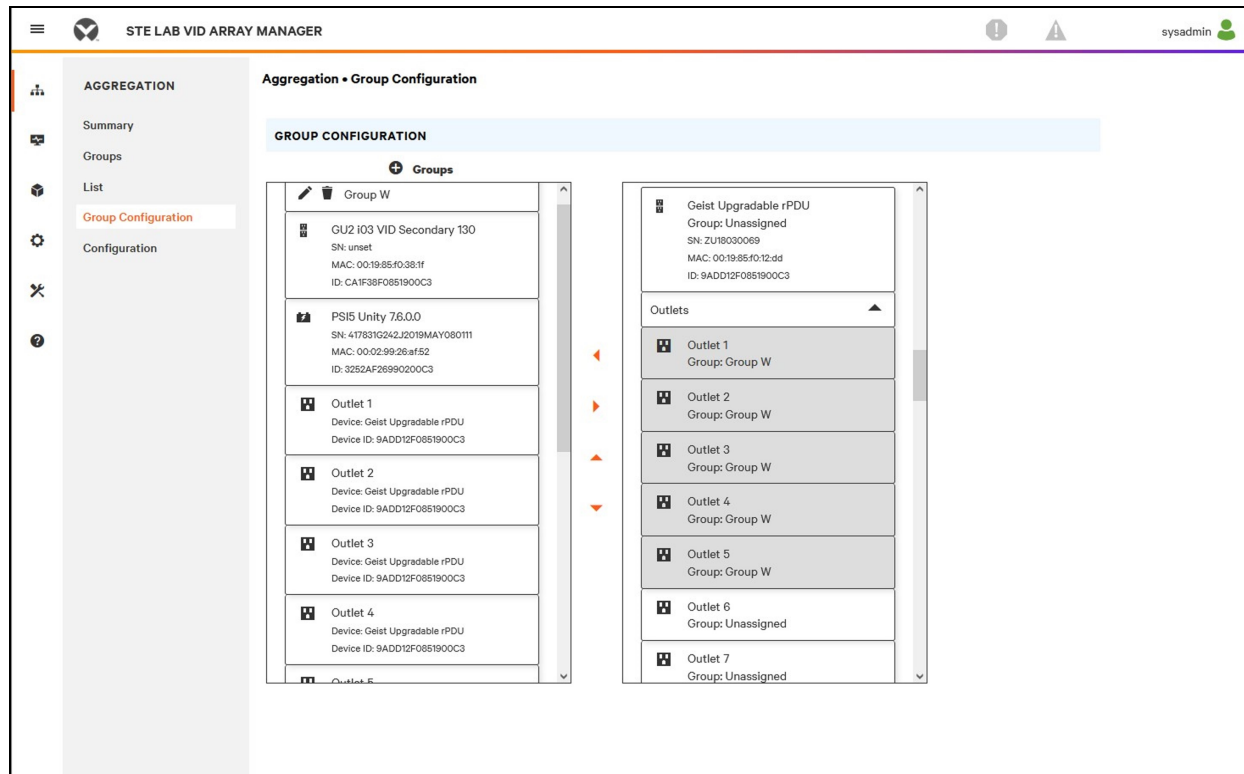
Raffreddamento termico

- **State:** stato del raffreddamento. Lo stato è Normal o Unavailable (perdita di connettività).
- **Name:** etichetta del dispositivo di raffreddamento termico. Fare clic sul nome per aprire una scheda del browser per l'accesso al dispositivo.
- **Group:** nome del gruppo. Se non è presente alcun gruppo creato dall'utente, il gruppo è Unassigned.
- **Host:** Indirizzo MAC.
- **Velocità ventola (%):** velocità della ventola del dispositivo termico.
- **Temperature (F):** temperatura del dispositivo termico.
- **Capacity (%):** capacità dispositivo termico.

6.4.4 Group Configuration

Nella pagina Group Configuration, è possibile definire i gruppi di dispositivi per l'aggregazione dei dati e a scopi di analisi. Un gruppo spesso si riferisce a un'unità di misura all'interno di un ambiente di elaborazione che include più dispositivi array, come un rack con due unità RTS PowerIT Vertiv™, gruppi di continuità e sensori ambientali o una fila che include più rack.

Figura 6.8 Group Configuration



La pagina Group Configuration elenca i dispositivi rilevati automaticamente nella colonna *Unassigned* inclusi:

- Una o più icone che definiscono il tipo di dispositivo come RTS PowerIT Vertiv™, sensore ambientale, gruppo di continuità o presa rPDU PowerIT Vertiv™.
- Etichetta del dispositivo
- Numero di serie
- Indirizzo MAC
- ID

I gruppi configurati di dispositivi (che solitamente rappresentano i rack) sono riportati sulla sinistra.

Per creare un nuovo gruppo:

1. Fare clic sul *segno più (+)* a sinistra di Groups, per aggiungere un nuovo gruppo in Groups.
2. Fare clic sull'icona Configuration per modificare il nome dell'etichetta del gruppo.
3. Se si desidera, modificare l'etichetta e fare clic su *Save*.

4. Per assegnare i dispositivi al gruppo, evidenziare il gruppo desiderato (all'interno della categoria Groups ed evidenziare i dispositivi desiderati all'interno della categoria Unassigned).

NOTA: Per visualizzare l'elenco di prese è necessario fare clic sulla freccia giù sotto la PDU.

5. Fare clic su *Right Arrow* per assegnare i dispositivi al gruppo.
6. Ripetere il processo per gli altri gruppi, come necessario.

NOTA: È possibile riordinare i gruppi facendo clic sulle frecce in alto e in basso.

Per rimuovere i dispositivi da un gruppo:

Evidenziare i dispositivi e fare clic su *Right Arrow*.

Per eliminare un gruppo:

Fare clic sull'icona Trash accanto al nome del gruppo.

NOTA: L'eliminazione di un gruppo riporta tutti i relativi dispositivi nel gruppo Unassigned

6.5 Interfacce

I dispositivi array vengono combinati per formare gruppi; ciascun dispositivo mantiene la propria interfaccia utente autonoma e i propri dati SNMP.

Per accedere all'interfaccia utente del dispositivo di array:

1. Nella vista List, passare il mouse sulle voci nella tabella. Quando si sospendono i dispositivi, vengono visualizzate un'evidenziazione gialla e una casella di testo. La casella di testo mostra l'indirizzo IP del dispositivo e il numero di porta del dispositivo.
2. Passare a un indirizzo IP e un numero di porta per accedere all'interfaccia del server Web del dispositivo.
- oppure -
3. Fare clic sul nome del dispositivo per accedere al collegamento ipertestuale all'Interfaccia Web del dispositivo.

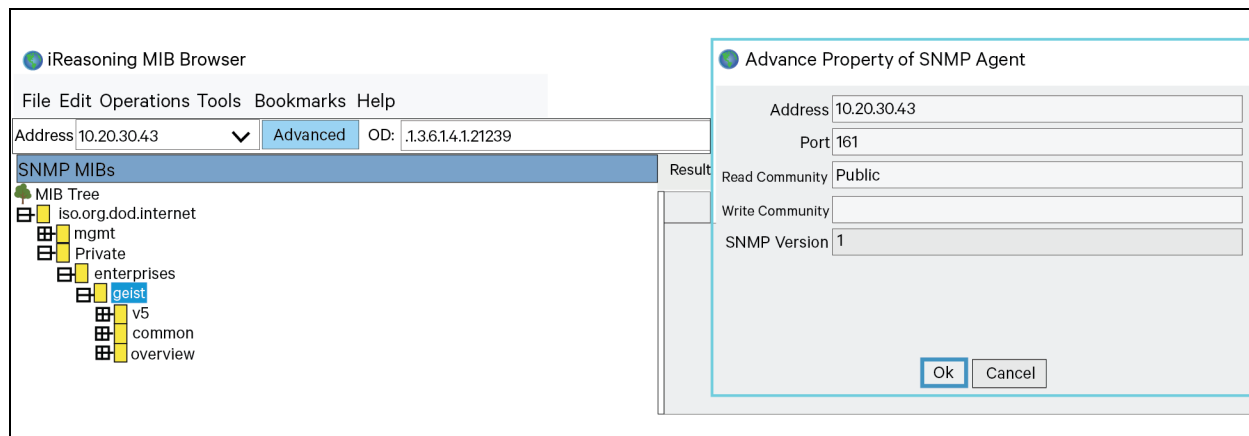
Per accedere ai dati SNMP del dispositivo di array:

I dati dell'unità di distribuzione dell'alimentazione (PDU) PowerIT Vertiv™ della SNMP sono disponibili utilizzando l'accesso mappato alle porte tramite l'indirizzo IP del dispositivo del gestore array utilizzando il MIB v5 PowerIT Vertiv™. Il file MIB è scaricabile dalla pagina SNMP del gestore array.

1. Nella vista List, passare il mouse sulle voci nella tabella. Quando si sospende un dispositivo, vengono visualizzate un'evidenziazione gialla e una casella di testo con la porta SNMP del dispositivo.
2. Nel browser MIB, immettere la porta SNMP elencata.

NOTA: Il software per il monitoraggio dei singoli dispositivi di array devono essere in grado di accettare un numero di porta SNMP univoco per dispositivo monitorato.

Figura 6.9 Browser MIB



6.5.1 Dati SNMP di gruppo

I dati aggregati, sia di riepilogo (come kWh totali e kW massimi) che di gruppo, sono disponibili tramite l'indirizzo IP dell'RTS PowerIT Vertiv™ del gestore array e la porta SNMP 161 predefinita. Sono disponibili due MIB per l'unità di distribuzione dell'alimentazione (PDU) PowerIT Vertiv™ del controller di array:

- **v5:** contiene i punti dati per la singola RTS PowerIT Vertiv™ del gestore array.
- **Oneview:** contiene i punti dati per i dati aggregati di tutti i dispositivi di array.

6.5.2 Suggerimenti e risoluzione dei problemi

- È consigliato di aggiornare tutti i dispositivi all'ultima versione firmware prima di configurare l'aggregazione.
- Assicurarsi che la PDU su rack nominata come gestore array sia completamente configurata e che l'aggregazione sia abilitata prima di connettere dispositivi di array.
- Assicurarsi che tutti i dispositivi di array siano nello stato predefinito di fabbrica prima di connetterli al gestore array. Se le impostazioni sono state modificate in precedenza o se sono stati definiti utenti per un dispositivo, il dispositivo dovrà essere reimpostato ai valori di fabbrica prima di connetterlo al gestore array.
- Se una PDU su rack viene reimpostata ai valori di fabbrica predefiniti, assicurarsi di utilizzare la funzione *Utilities>Restore defaults>All Settings*. L'utilizzo dell'interruttore di reimpostazione nel forellino IMD sotto la porta 1 della rete per effettuare la reimpostazione non comporta una reimpostazione di tutti i valori e può causare le non corretta identificazione dei dispositivi di array.
- Una volta reimpostata la PDU su rack alle impostazioni predefinite di fabbrica e prima di connetterla come dispositivo di array, disconnettere la PDU su rack dalla rete e riavviarla utilizzando il pulsante sotto la porta di rete 1. Ciò assicura il rilascio di qualsiasi indirizzo DHCP allocato durante la procedura di reimpostazione ai valori predefiniti di fabbrica.
- Possono essere necessari fino a 20 minuti per il riconoscimento dei dispositivi di array dopo la configurazione iniziale.
- I dati aggregati di riepilogo e di gruppo non possono essere utilizzati per generare allarmi.

- Lo strumento Provisioner (*Provisioner>Discovery and Provisioner>File Management*) può essere utilizzato per aggiornare facilmente il firmware della PDU su rack del gestore array e del dispositivo di array.
- I dati aggregati di Summary e Group non possono essere utilizzati per generare i trap SNMP.
- I nomi di comunità SNMP sono configurati su ciascun dispositivo. Seguire i collegamenti dei dispositivi visualizzati nella pagina di elenco sotto il menu Devices e accedendo a ciascun dispositivo per configurare il protocollo SNMP.
- Non modificare il numero di porta SNMP , le impostazioni di rete o le impostazioni del server Web quando si è collegati a un dispositivo di array.
- I trap e gli allarmi SNMP vengono indirizzati da un dispositivo alla rete di gestione tramite il gestore array.

Appendici

Appendice A: Assistenza tecnica

A.1 Ripristino di un interruttore di trasferimento rack PowerIT Vertiv™

Se un'unità RTS PowerIT Vertiv™ perde la comunicazione, il processore può essere riavviato manualmente senza incidere sull'alimentazione delle prese. Premere il pulsante di riavvio nella parte anteriore dell'IMD per riavviare il processore. L'interfaccia Web rimarrà offline durante l'avvio. Per ulteriori informazioni, vedere [Dispositivo di monitoraggio intercambiabile](#) a pagina 18.

A.2 Assistenza e manutenzione

Nessuna assistenza o manutenzione richiesta. L'apertura dell'RTS PowerIT Vertiv™ può invalidare la garanzia. All'interno dell'RTS PowerIT Vertiv™ non sono presenti parti riparabili dall'utente, ad eccezione del dispositivo di monitoraggio intercambiabile (IMD) che può essere sostituito sul campo. PowerIT Vertiv™ raccomanda di rimuovere l'alimentazione dall'unità prima di installare o rimuovere qualsiasi apparecchiatura.

L'IMD è progettato per poter essere sostituito solo da personale di assistenza adeguatamente addestrato e qualificato. L'IMD è progettato per essere sostituito mentre l'RTS PowerIT Vertiv™ è ancora collegata all'alimentazione di rete. Per ulteriori informazioni consultare la guida per la sostituzione dei moduli IMD dell'RTS PowerIT Vertiv™.

A.3 Ulteriore assistenza tecnica

L'assistenza tecnica è disponibile all'indirizzo www.Vertiv.com/support.

America

- **Sito Web:** www.Vertiv.com/geist
- **E-mail:** geistsupport@vertiv.com
- **Telefono:** 1-888-630-4445

Europa e Medio Oriente

- **Assistenza tecnica:** www.Vertiv.com/en-emea/support
- **E-mail:** eoc@Vertiv.com
- **Telefono:** 44 1823 275100

Asia

- **Telefono (inglese):** 1-888-630-4445 (numero USA)
- **Telefono (cinese):** +86 755 23546462

A.4 Uso di Microsoft Exchange come server SMTP

Se la propria struttura utilizza un server e-mail Microsoft Exchange, può essere utilizzato dall'RTS PowerIT Vertiv™ IMD per inviare e-mail di notifica di allarmi e avvisi. Tuttavia potrebbe essere necessario configurare il server Exchange per consentire le connessioni SMTP dall'unità, poiché nelle versioni del server Exchange più recenti i servizi SMTP o l'autenticazione base sono spesso disabilitati per impostazione predefinita. Se si riscontrano difficoltà nella configurazione dell'RTS PowerIT Vertiv™ IMD per l'invio di e-mail tramite il server Exchange, fare riferimento alle seguenti note.

NOTA: Questi suggerimenti si applicano solo se si utilizza il proprio server Exchange fisico. Il servizio Office 365 ospitato da Microsoft non è compatibile con l'RTS PowerIT Vertiv™ IMD con firmware di versioni precedenti alla v3.0.0, poiché Office 365 richiede una connessione StartTLS. Le versioni di firmware 3.0.0 e successive supportano StartTLS e sono compatibili con Office 365.

Innanzitutto, poiché l'RTS PowerIT Vertiv™ IMD non è in grado di utilizzare il protocollo IMAP o i protocolli MAPI/RPC Exchange/Outlook proprietari di Microsoft per l'invio di messaggi, è necessario abilitare SMTP impostando un connettore di invio SMTP nel server Exchange. Ulteriori informazioni sull'impostazione di un connettore di invio SMTP in Exchange sono disponibili nell'articolo Microsoft TechNet:

<http://technet.microsoft.com/en-us/library/aa997285.aspx>

Successivamente, potrebbe essere necessario configurare il server Exchange per consentire l'inoltro dei messaggi dall'unità di monitoraggio. Solitamente questa operazione richiede l'attivazione dell'opzione *Reroute incoming SMTP mail* nelle proprietà di inoltro del server Exchange e la successiva aggiunta dell'indirizzo IP dell'unità RTS PowerIT Vertiv™ IMD come dominio a cui è consentito l'inoltro della posta tramite il server Exchange. Ulteriori informazioni sull'abilitazione e la configurazione dell'inoltro SMTP in Exchange sono disponibili nell'articolo Microsoft TechNet: <http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd277329.aspx>

I metodi di autenticazione SMTP AUTH PLAIN e AUTH LOGIN per l'accesso al server spesso non sono più abilitati per impostazione predefinita in Exchange Server; solo il metodo di autenticazione NTLM proprietario di Microsoft è abilitato.

Per abilitare nuovamente il metodo AUTH LOGIN:

1. Nella console Exchange, selezionare *Server Configuration - Hub Transport*.
2. Fare clic con il pulsante destro del mouse su *Client Server* e selezionare *Properties*.
3. Selezionare la scheda *Authentication* e fare clic sulla casella di controllo *Basic Authentication*.
4. Deselezionare la casella di controllo *Offer Basic only after TLS*.
5. *Apply* o *Save* e fare clic su *Exit*.

NOTA: Una volta apportate queste modifiche potrebbe essere necessario riavviare il server Exchange.

Infine, una volta abilitato SMTP, l'inoltro e il metodo di autenticazione base AUTH LOGIN, potrebbe essere necessario anche creare un account utente specifico per l'accesso dell'RTS PowerIT Vertiv™ IMD. Se è stato creato un account prima di abilitare il connettore di invio SMTP o se si sta tentando di utilizzare un account creato per un altro utente e l'RTS PowerIT Vertiv™ IMD non riesce ancora a stabilire una connessione con il server Exchange, è probabile che l'account non abbia ereditato correttamente le nuove autorizzazioni quando sono state abilitate come descritto in precedenza. Ciò succede sempre più spesso sui server Exchange aggiornati da quando sono stati creati gli account che si sta tentando di utilizzare; tuttavia, può succedere talvolta con gli account in cui vengono aggiunti nuovi connettori e plug-in, indipendentemente dalla versione di Exchange. Eliminare gli account utente, quindi crearne uno nuovo per l'unità di monitoraggio da utilizzare; in questo modo, il nuovo account dovrebbe ereditare correttamente l'autenticazione SMTP e le autorizzazioni di inoltro della posta.

Se nessuno dei suggerimenti sopra indicati permette di utilizzare l'RTS PowerIT Vertiv™ IMD per l'invio di e-mail tramite il server Exchange, potrebbe essere necessario contattare l'assistenza tecnica di Microsoft per assistenza nella configurazione del server Exchange al fine di consentire l'invio di e-mail SMTP da un dispositivo non Windows di terze parti tramite la rete.

Appendice B: Sensori disponibili

B.1 Sensori remoti

- **SRT**: temperatura remota in acciaio inossidabile.
- **GTHD**: temperatura/umidità/punto di rugiada.
- **GT3HD**: temperatura/umidità/punto di rugiada con due sensori SRT.
- **RTAFHD3**: temperatura/flusso d'aria/umidità/punto di rugiada.
- **A2D**: converte i sensori I/O analogici in sensori digitali remoti.

B.2 Sensori I/O analogici

- **FS-15**: sensore allagamento (acqua).
- **PFS-100 US / PFS-100 UN**: sensore di interruzione alimentazione.
- **RPDS**: kit interruttori sportello.

B.3 Sensori modulari e integrati Liebert®

NOTA: È richiesto un adattatore per utilizzare uno dei seguenti sensori.

- **SN-T**: una sonda temperatura.
- **SN-TH**: una sonda temperatura e una sonda umidità.
- **SN-Z01**: cavo integrato con una sonda temperatura.
- **SN-Z02**: cavo integrato con tre sonde temperatura.
- **SN-Z03**: cavo integrato con quattro sonde (tre sonde temperatura e una sonda umidità).
- **SN-2D**: sensore monitor interruttore due sportelli.

B.4 Collegamento dei sensori remoti

È possibile collegare all'unità fino a 16 sensori remoti plug-and-play in qualsiasi momento attraverso i connettori RJ-12 sulla parte anteriore dell'unità. In alcuni casi, potrebbe essere necessario utilizzare alcuni splitter per aggiungere altri sensori. Ciascun sensore dispone di un numero di serie univoco e viene rilevato e aggiunto automaticamente alla pagina Web. Il numero di serie dei sensori ne determina l'ordine di visualizzazione sul Web. È possibile personalizzare i nomi dei sensori nella pagina Sensors Overview.

NOTA: I sensori utilizzano cavi CMP Cat 5 e connettori RJ-12. I cavi devono essere di tipo diritto (non incrociato). La polarità inversa disabilita temporaneamente tutti i sensori finché non viene corretta. I sensori utilizzano un protocollo di comunicazione e sono soggetti ai vincoli del segnale di rete in base alla schermatura, al rumore ambientale e alla lunghezza dei cavi. Le installazioni tipiche consentono tratti di cavo del sensore fino a 180 m (600 ft).

Appendice C: Adattatori USB wireless TP-Link

- Archer T2U Nano (adattatore USB wireless AC600 Nano)
- Archer T2U Plus (adattatore USB dual band wireless ad alto guadagno AC600)
- Archer T2U v3 (adattatore USB dual band wireless AC600)
- Archer T3U (adattatore USB MU-MIMO wireless AC1300 Mini)
- Archer T3U Plus (adattatore USB dual band wireless ad alto guadagno AC1300)
- Archer T4U v3 (adattatore USB dual band wireless AC1300)

NOTA: Questi dispositivi vengono rilevati automaticamente quando sono connessi e possono essere configurati come interfaccia di rete aggiuntiva.

Appendice D: LED prese

NOTA: questa appendice si applica solo all'Interruttore di trasferimento rack PowerIT Vertiv™ con monitoraggio/commutazione delle prese.

I LED delle prese forniscono un'indicazione visiva dello stato di alimentazione della presa (attiva, inattiva o errore). I LED sono numerati in sequenza con numeri bianchi facilmente leggibili su sfondo nero. A seconda dello stato di alimentazione della presa, i LED si accendono con colori fissi o lampeggianti.

Tabella 7.1 Prese LED

LED	Descrizione
Verde	È presente tensione nella presa, superiore al limite di soglia minima
Rosso	Tensione presa non presente
Giallo	La condizione di errore della presa di alimentazione è stata rilevata.

Tabella 7.2 Descrizione stato LED

Tensione misurata	Stato relè	Stato	LED	
Attivo	Attivo o sconosciuto	Fisso	Verde	
Spento	Inattivo o sconosciuto	Fisso	Rosso	
Spento	Acceso	Lampeggiante ¹	Giallo	Rosso
Attivo	Spento	Lampeggiante ²	Giallo	Verde

¹ La presa viene rilevata come inattiva ma dovrebbe essere attiva.

² La presa viene rilevata come attiva ma dovrebbe essere inattiva.

Codice errore

I LED si accendono in giallo fisso nelle seguenti condizioni:

- Interruzione dell'alimentazione (tutti i relè vengono forzatamente aperti nel caso di interruzione dell'alimentazione per consentire la sequenza di accensione)
- Interruttore di uscita aperto
- Nessuna tensione in ingresso rilevata

Appendice E: Codici visualizzazione IMD

Tabella 7.3 Codici visualizzazione IMD

Display	Tipo IMD	Spiegazione
<i>Err1</i>	IMD-01 (solo con misuratore)	L'IMD non ha rilevato alcuna scheda di input o ha rilevato più schede di input. Ciò potrebbe essere causato da problemi di cablaggio interno o da una scheda di input che non risponde. Questo codice viene visualizzato anche se viene riportato un errore di misurazione dalla scheda di input.
<i>8888</i>	IMD-02, IMD-03, IMD-3	L'IMD è in fase di avvio; deve ancora rilevare il display semplice e visualizza <i>boot</i> su di esso. Se viene visualizzato per più di pochi secondi, si è in presenza di un problema con la scheda video o con il cablaggio interno.
-- (Due trattini nella posizione di visualizzazione all'estrema destra)	IMD-02, IMD-03, IMD-3	L'IMD non può comunicare con la scheda di input. Questo codice potrebbe anche essere visualizzato a intermittenza per singole misurazioni. Si è verificato un problema con la scheda di input o con il cablaggio interno.
<i>boot</i>	IMD-01	L'IMD è in fase di avvio e sta rilevando la scheda di input.
<i>boot</i>	IMD-02, IMD-03, IMD-3	Il firmware è in fase di inizializzazione. Questo codice viene visualizzato mentre il firmware viene aggiornato nelle schede elettroniche interne.
<i>updt</i>	IMD-02, IMD-03, IMD-3	Aggiornamento del firmware in corso.
<i>rset dflt</i>	IMD-02, IMD-03, IMD-3	In seguito all'azione utente, viene visualizzato <i>rset</i> (Ripristina) durante una sequenza di ripristino dei parametri. Durante un ripristino dei parametri, viene visualizzato brevemente <i>dflt</i> (Predefinito).
<i>bcup</i>	IMD-02, IMD-03, IMD-3	<i>bcup</i> (Backup) viene visualizzato durante un backup della configurazione.
<i>rest conf</i>	IMD-02, IMD-03, IMD-3	<i>rest</i> (Ripristina) e <i>Conf</i> (Configurazione) vengono visualizzati durante un ripristino della configurazione.
____ (Quattro caratteri di sottolineatura nella parte inferiore della visualizzazione)	IMD-03 IMD-3	La visualizzazione IMD è stata configurata in modo tale che Total Power, Voltage e Current siano stati disattivati.

NOTA: L'IMD-5M non dispone di codici di visualizzazione; il touchscreen visualizza le informazioni sullo stato.

Appendice F: Strumento di provisioning: formato del file delle impostazioni di configurazione

NOTA: Di seguito viene descritto il formato del file delle impostazioni di configurazione utilizzato dallo strumento di provisioning. Gli esempi seguono generalmente le impostazioni disponibili nell'interfaccia utente Web RTS PowerIT Vertiv™.

1. Negli esempi seguenti il testo in blu può essere copiato in un file di testo e aggiornato secondo necessità. Il file di testo può quindi essere caricato nello strumento di provisioning.
2. Quando si modificano file di configurazione, utilizzare un editor di testo come Blocco note che consente di salvare i file in formato .txt.
3. Gli spazi di rientro mostrati negli esempi possono essere omessi.
4. Assicurarsi di utilizzare le virgolette doppie corrette durante la modifica della configurazione.
5. Se un'impostazione viene omessa dal file delle impostazioni, il valore di tale impostazione rimarrà invariato.
6. Quando si configura un'RTS PowerIT Vertiv™ non configurata in precedenza (ovvero, nuova di fabbrica), la prima impostazione di configurazione deve essere la definizione di un utente amministratore; vedere [Utenti locali](#) sotto.
7. Per riunire più impostazioni (esclusi gli utenti locali) in un unico file (vedere anche [Esempio 1](#) a pagina 128 alla fine di questo documento):
 - Aggiungere tutte le impostazioni richieste in un unico file.
 - Eliminare tutte le occorrenze di `{"conf":{` tranne che nella prima riga del file.
 - Sostituire tutte le righe che contengono solo `}}` con una `,` (virgola) tranne che nell'ultima riga del file.
8. Se si riuniscono le impostazioni dell'utente locale con altre impostazioni in un unico file, fare riferimento all'[Esempio 2](#) a pagina 129 alla fine di questo documento.
9. Dopo aver selezionato `Provisioner>Discovery>Update`, immettere il nome utente e la password solo per configurare unità RTS PowerIT Vertiv™ configurate in precedenza (il nome utente e la password saranno quelli delle unità RTS PowerIT Vertiv™ sottoposte a provisioning). Non immettere un utente e una password se si configurano unità nuove di fabbrica, identificate dall'attributo `Provisioned` impostato su `False`.

Utenti locali

```
{ "auth": {  
  "username": {  
    "password": "userpw",  
    "enabled": true,  
    "control": false,  
    "admin": false,  
    "language": "en"}  
  }  
}
```

username	Il nome utente da creare (tra virgolette)
password	Password (tra virgolette)
enabled	Le opzioni true o false determinano se l'utente è abilitato
control	Le opzioni true o false determinano se l'utente avrà i privilegi di controllo
admin	Le opzioni true o false determinano se l'utente avrà i privilegi di amministratore
language	Sostituisce la lingua predefinita per questo utente; le opzioni valide sono "de", "en", "es", "fr", "ja", "ko", "pt", "zh"

LDAP

```

{"conf":{
  "remoteAuth": {
    "mode": "ldap",
    "ldap": {
      "host": "192.168.123.1",
      "port": 389,
      "mode": "activeDirectory",
      "securityType": "ssl",
      "bindDn": "",
      "password": null,
      "baseDn": "",
      "userFilter": "(objectClass=posixAccount)",
      "userId": "uid",
      "userIdNum": "uidNumber",
      "groupFilter": "(objectClass=posixGroup)",
      "groupId": "gidNumber",
      "groupMemberUid": "memberOf",
      "enabledGroup": "enabled",
      "controlGroup": "control",
      "adminGroup": "admin"}}
}}
```

host	URL LDAP (rif RFC4516 > RFC2255) (tra virgolette); necessario se LDAP è abilitato.
port	Porta per comunicazione del protocollo
mode	Determina la compatibilità predefinita tra i diversi tipi di LDAP; le opzioni sono "openLdap" o "activeDirectory"
securityType	Crittografia da utilizzare nella connessione al server LDAP; le opzioni sono "ssl" e "starttls"
bindDn	Nome distinto (tra virgolette) (rif RFC4514 > RFC2253), utilizzato per l'associazione al server di directory; una stringa vuota implica un collegamento anonimo
password	Password (tra virgolette) utilizzata per l'associazione al server di directory
baseDn	Nome distinto (tra virgolette) (rif RFC4514 > RFC2253) da utilizzare per la base di ricerca
userFilter	Filtro di ricerca LDAP (tra virgolette) (rif RFC4515 > RFC2254), objectClass equivalente a posixAccount (rif RFC2307)
userId	Equivalente all'attributo "uid" (tra virgolette) rif (RFC2307)
userIdNum	Equivalente all'attributo "uidNumber" (tra virgolette) (rif RFC2307)
groupFilter	Filtro di ricerca LDAP (tra virgolette) (rif RFC4515 > RFC2254), objectClass equivalente a posixGroup (RFC2307)
groupId	Equivalente all'attributo "gidNumber" (rif RFC2307) (tra virgolette)
groupMemberUid	Equivalente all'attributo "memberUid" (rif RFC2307) (tra virgolette)
enabledGroup	L'utente (tra virgolette) in questo gruppo avrà il privilegio "enabled"
controlGroup	L'utente (tra virgolette) in questo gruppo avrà il privilegio "control"
adminGroup	L'utente (tra virgolette) in questo gruppo avrà il privilegio "admin"

```

{"conf":{
  "remoteAuth": {
    "mode": "tacacs",
    "tacacs": {
      "authenticationServer1": "10.20.30.21",
      "authenticationServer2": "10.20.30.70",
      "accountingServer1": "10.20.30.21",
      "accountingServer2": "10.20.30.70",
      "sharedSecret": "secret",
      "service": "raccess",
      "adminAttribute": "admin=true",
      "controlAttribute": "control=true",
      "enabledAttribute": "enabled=true"}}
}}
```


authenticationServer1	Server di autenticazione/autorizzazione principale (tra virgolette)
authenticationServer2	Server di autenticazione/autorizzazione alternativo (tra virgolette)
accountingServer1	Server di accounting principale (tra virgolette)
accountingServer2	Server di accounting alternativo (tra virgolette)
sharedSecret	Segreto (tra virgolette) condiviso da client e server (null elimina il segreto)
service	Valore per il campo di servizio nelle richieste TACACS. Le opzioni sono "ppp" e "raccess"
adminAttribute	L'utente (tra virgolette) con questa coppia attributo-valore avrà il privilegio "admin"
controlAttribute	L'utente (tra virgolette) con questa coppia attributo-valore avrà il privilegio "control"
enabledAttribute	L'utente (tra virgolette) con questa coppia attributo-valore avrà il privilegio "enabled"

Radius

```

{"conf":{
  "remoteAuth": {
    "mode": "radius",
    "radius": {
      "authenticationServer1": "",
      "authenticationServer2": "",
      "accountingServer1": "",
      "accountingServer2": "",
      "sharedSecret": "Secret",
      "groupAttribute": "filter-id",
      "adminGroup": "admin",
      "controlGroup": "control",
      "enabledGroup": "enabled"}}
}}
```

authenticationServer1	Server di autenticazione principale (tra virgolette)
authenticationServer2	Server di autenticazione alternativo (tra virgolette)
accountingServer1	Server di accounting principale (tra virgolette)
accountingServer2	Server di accounting alternativo (tra virgolette)
sharedSecret	Segreto condiviso da client e server (tra virgolette)
groupAttribute	Identifica l'AVP che indica a quale gruppo di accesso appartiene l'utente; i valori validi sono "filter-id" e "management-privilege-level".
adminGroup	L'utente (tra virgolette) che appartiene a questo gruppo ha il privilegio "admin"
controlGroup	L'utente (tra virgolette) che appartiene a questo gruppo ha il privilegio "control"
enabledGroup	L'utente (tra virgolette) che appartiene a questo gruppo avrà il privilegio "enabled"

Nome host di rete e indirizzi IP

```

{"conf":{
  "system": {
    "hostname": "rPDUhostname",
    "ip6Enabled": true},
  "network": {
    "ethernet": {
      "label": "Bridge 0",
      "enabled": true,
      "dhcpOn": false,
      "address": {
        "0": {"address": "192.168.123.123","prefix": 24},
        "1": {"address": "10.20.30.43","prefix": 24}}}}
}

```

Hostname	Nome (tra virgolette) per identificare l'unità in una rete
ip6Enabled	Le opzioni disponibili sono true o false per abilitare o disabilitare il supporto di IPV6
label	Etichetta bridge (tra virgolette)
enabled	Le opzioni disponibili sono true o false per abilitare o disabilitare il bridge di rete
dhcpOn	Le opzioni disponibili sono true o false per abilitare o disabilitare il DHCP
address	Indirizzo IP (tra virgolette) dell'interfaccia
prefix	Prefisso dell'indirizzo IP dell'interfaccia

Porte di rete

```

{"conf":{

```

```

"network": {
  "port0": {
    "label": "Port 0",
    "enabled": true,
    "stp": {"cost": 0}},
  "port1": {
    "label": "Port 1",
    "enabled": true,
    "stp": {"cost": 0}}}
}

```

label	Etichetta della porta (tra virgolette)
enabled	Le opzioni true o false determinano se la porta è abilitata
cost	Costo dello spanning tree per questa porta

Percorsi di rete

```

{"conf":{
  "network": {
    "ethernet": {
      "route": {
        "0": {
          "gateway": "10.20.30.254",
          "prefix": 0,
          "destination": "0.0.0.0"}}}}}
}

```

gateway	Indirizzo del gateway (tra virgolette) per il percorso
prefixDestination	Prefisso di rete, 0 per il gateway predefinito
destination	Indirizzo di rete di destinazione (tra virgolette), "0.0.0.0" per la rete predefinita

DNS di rete

```

{"conf":{
  "network": {
    "ethernet": {
      "dns": {
        "0": {"address": "8.8.8.8"},
        "1": {"address": "8.8.4.4"}}}}}
}

```

address	Indirizzo del server DNS (tra virgolette). La seconda occorrenza è per il server DNS alternativo.
----------------	---

RSTP di rete

```

{"conf":{
  "network": {
    "ethernet": {
      "stp": {
        "enabled": false,
        "mode": "rstp",
        "bridgePriority": 24576,
        "helloTime": 2,
        "maxAge": 40,
        "maxHops": 40,
        "forwardDelay": 21}}}
}}

```

enabled	Le opzioni true o false determinano se il protocollo dello spanning tree è abilitato
mode	Le opzioni sono "stp" o "rstp"; la modalità RSTP supporta il fallback a STP quando necessario
bridgePriority	Priorità del bridge dello spanning tree di questa interfaccia
helloTime	Intervallo in secondi tra le trasmissioni periodiche del messaggio di configurazione
maxAge	Durata massima delle informazioni trasmesse da questa interfaccia quando viene utilizzata come root bridge. Utilizzato quando "mode" è impostato su "stp". Deve essere almeno $2 * (\text{helloTime} + 1)$
maxHops	Numero massimo di attraversamenti di bridge delle informazioni trasmesse da questa interfaccia quando funge da root bridge; utilizzato quando "mode" è impostato su "rstp"
forwardDelay	Ritardo utilizzato dai bridge per la transizione del root bridge e delle porte designate nella modalità di inoltro; deve essere di almeno $(\text{maxAge} / 2) + 1$

Server Web

```

{"conf":{
  "http": {
    "httpEnabled": true,
    "httpPort": 80,
    "httpsPort": 443}
}}

```

httpEnabled	Le opzioni sono true o false per consentire comunicazioni non crittografate
httpPort	Numero di porta per la comunicazione HTTP
httpsPort	Numero di porta per la comunicazione HTTPS

Report

```

{"conf":{
  "report": {
    "0": {
      "start": "00:00",
      "days": "MTWTFSS",
      "targets": ["1", "2"],
      "interval": 1},
    "1": {
      "start": "00:00",
      "days": "MT-----",
      "targets": ["1"],
      "interval": 1}}
  }}

```

- start** Ora del giorno da cui viene applicato l'intervallo. Il formato è "(00-23):(00-59)" configurabile con incrementi di 15 minuti
- days** Prima lettera dei giorni selezionati (tra virgolette) nell'ordine lunedì - domenica. Utilizzare "-" (trattino) per rappresentare target di giorni non selezionati
- targets** Elenco dei tasti che fanno riferimento ai target di posta elettronica (tra virgolette)
- interval** Numero di ore tra i report; può essere 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 e 24

Display

```

{"conf":{
  "display": {
    "gmsd": {
      "mode": "currentAndTotalPower",
      "inverted": false,
      "vlc": {"enabled": false}}}
  }}

```

- mode** Seleziona una serie di dati da presentare sul display; le opzioni sono "current", "totalPower" e "currentAndTotalPower"
- inverted** Le opzioni sono true o false per descrivere l'orientamento corrente del display
- enabled** Le opzioni sono true o false per determinare la modalità di visualizzazione VLC della rPDU

Tempo

```

{"conf":{
  "time": {
    "mode": "ntp",
    "datetime": "2021-03-09 12:05:36",
    "zone": "UTC",

```

```
"ntpServer1": "0.pool.ntp.org",
"ntpServer2": "1.pool.ntp.org"}
}}
```

- mode** Modalità; le opzioni valide sono "ntp" e "manuale"
- datetime** Data e ora, il formato è "AAAA-MM-GG HH:MM:SS" con ore comprese tra 0 e 23 (campo visualizzato con l'ora locale); deve essere utilizzato solo con mode="manual"
- Zone** Il valore deve essere un nome valido (tra virgolette) presente nel database tz
- ntpServer1** Indirizzo del server NTP primario (tra virgolette); deve essere utilizzato solo con mode="ntp"
- ntpServer2** Indirizzo del server NTP di backup (tra virgolette); deve essere utilizzato solo con mode="ntp"

SSH

```
{"conf":{
"ssh": {
"enabled": true,
"port": 22}
}}
```

- enabled** Le opzioni sono true o false per abilitare o disabilitare l'SSH
- port** Numero di porta per la comunicazione SSH

USB

```
{"conf":{
"usb": {"enabled": true}
}}
```

- enabled** Le opzioni sono true o false per abilitare o disabilitare la porta USB

Porta seriale

```
{"conf":{
"serial": {
"baudRate": 115200,
"dataBits": 8,
"enabled": true,
"parity": "none",
"stopBits": 1}
}}
```

baudRate	Velocità in baud; le opzioni sono 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 e 115200
dataBits	Numero di bit di dati in un frame; le opzioni sono 7 e 8
enabled	Le opzioni sono true o false per abilitare o disabilitare la CLI seriale su un dispositivo
parity	Tipo di bit di parità utilizzato nel frame; le opzioni sono "none", "even" e "odd"
stopBits	Numero di bit di stop utilizzati per terminare ciascun frame; le opzioni sono 1 e 2

E-mail

```

{"conf":{
  "email": {
    "server": "Example-server",
    "port": 25,
    "sender": "From email address",
    "username": "username",
    "password": "password",
    "target": {
      "0": {"name": "email1@domain.com"},
      "1": {"name": "email2@domain.com"}}
    }
  }
}

```

Server	Indirizzo del server SMTP (tra virgolette)
port	Numero di porta SMTP
sender	Indirizzo e-mail dei mittenti (tra virgolette)
username	Nome utente SMTP (tra virgolette)
password	Password SMTP (tra virgolette)
name	Indirizzo e-mail di destinazione (tra virgolette)

SNMP v1 o v2c

```

{"conf":{
  "snmp": {
    "v1v2cEnabled": true,
    "port": 161,
    "readCommunity": "public",
    "writeCommunity": "private",
    "trapCommunity": "private",
    "target": {
      "0": {
        "port": 162,
        "name": "10.20.30.10",
        "trapVersion": "1"},
      "1": {
        "port": 162,
        "name": "10.20.30.11",
        "trapVersion": "1"},
    }
  }
}

```

```

"2": {
  "port": 162,
  "name": "10.20.30.12",
  "trapVersion": "2c"}}}
  }}

```

v1v2cEnabled	Le opzioni sono true o false per abilitare o disabilitare l'SNMP versione 1 e 2c
port	Numero di porta per la comunicazione SNMP
readCommunity	Nome di community Read (tra virgolette); deve essere diverso da writeCommunity
writeCommunity	Nome di community Write (tra virgolette); deve essere diverso da readCommunity
trapCommunity	Nome di community Trap (tra virgolette)
port	Numero di porta per trap SNMP
name	Indirizzo (tra virgolette) per la destinazione delle trap SNMP
trapVersion	Versione trap SNMP, "1" o "2c"

SNMP v3

```

{"conf":{
  "snmp": {
    "v3Enabled": true,
    "port": 161,
    "user": {
      "0": {
        "privPassword": "password",
        "type": "read",
        "username": "name",
        "privType": "aes",
        "authPassword": "password",
        "authType": "sha1"},
      "1": {
        "privPassword": "password",
        "type": "write",
        "username": "name",
        "privType": "none",
        "authPassword": "password",
        "authType": "none"},
      "2": {
        "privPassword": "password",
        "type": "trap",
        "username": "name",
        "privType": "none",
        "authPassword": "password",
        "authType": "none"}}}
  }}

```


v3Enabled	Le opzioni sono true o false per abilitare o disabilitare l'SNMP versione 1 e 2c
port	Numero di porta per la comunicazione SNMP
type	Tipo di autorizzazione; i valori possibili sono "read", "write" o "trap"
username	Nome utente SNMPv3 (tra virgolette)
privPassword	Password di privacy (tra virgolette)
privType	Tipo di crittografia della privacy; i valori possibili sono "aes", "des" o "none"
authPassword	Password di autenticazione (tra virgolette)
authType	Tipo di autenticazione; i valori possibili sono "sha1", "md5" o "none"

Syslog

```

{"conf":{
  "syslog": {
    "enabled": true,
    "target": "10.20.30.40",
    "port": 514}
  }}

```

enabled	Le opzioni sono true o false per abilitare la trasmissione di messaggi di syslog a una destinazione remota
target	Indirizzo (tra virgolette) della destinazione remota per i messaggi di syslog
port	Numero della porta di destinazione per i messaggi

Admin

```

{"conf":{
  "contact": {
    "description": " Geist GU PDU ",
    "location": "Example Location",
    "contactName": "Example Contact",
    "contactEmail": "email@example.com",
    "contactPhone": "123 456 789"},
  "system": {"label": "System Label"}
  }}

```

descrizione	Descrizione dell'unità (tra virgolette)
location	Posizione dell'unità (tra virgolette)
contactName	Nome di contatto per l'unità (tra virgolette)
contactEmail	Email di contatto per l'unità (tra virgolette)
contactPhone	Numero di telefono di contatto per l'unità (tra virgolette)
label	Etichetta di sistema dell'unità (tra virgolette)

Impostazioni locali

```

{"conf":{
  "locale": {
    "defaultLang": "en",
    "units": "metric"}
}}
```

defaultLang Lingua; le opzioni valide sono "de", "en", "es", "fr", "ja", "ko", "pt", "zh"

units Unità; le opzioni valide sono "metric" e "imperial"

Intervallo di registrazione dati

```

{"conf":{
  "datalog": {"interval": 15}
}}
```

interval Intervallo in minuti per la registrazione dei dati

Aggregazione

```

{"conf":{
  "oneview": {
    "enabled": true,
    "username": "x",
    "password": "pass"}
}}
```

enabled Le opzioni sono true o false per determinare se l'aggregazione è abilitata

username Nome utente (tra virgolette) da impostare per i dispositivi array

password Password (tra virgolette) da impostare per i dispositivi array (null elimina la password)

Esempio 1

File per configurare un nome host, indirizzo IP, gateway, nomi community SNMP v1 e impostazioni locali:

```

{"conf":{
  "system": {
    "hostname": "hostname1"},
  "network": {
    "ethernet": {
      "dhcp0n": false,
      "address": {
        "0": {"address": "10.20.30.40", "prefix": 24}}}}}
```

```

,
"network": {
"ethernet": {
"route": {
"0": {
"gateway": "10.20.30.254",
"prefix": 0,
"destination": "0.0.0.0"}}}}
,
"network": {
"ethernet": {
"dns": {
"0": {"address": "8.8.8.8"},
"1": {"address": "8.8.4.4"}}}}
,
"snmp": {
"v1v2cEnabled": true,
"port": 161,
"readCommunity": "public",
"writeCommunity": "private",
"trapCommunity": "private",
"target": {
"0": {
"port": 162,
"name": "10.20.30.60",
"trapVersion": "1"}}}
,
"locale": {
"defaultLang": "en",
"units": "metric"}
}}

```

Esempio 2

File per configurare un utente amministratore, disabilitare l'HTTP e configurare un server NTP:

```

{ "auth": {
"username": {
"password": "userpw",
"enabled": true,
"control": false,
"admin": false,
"language": "en"}
},
"conf":{
"http": {
"httpEnabled": false}
,
"time": {
"mode": "ntp",
"zone": "UTC",
"ntpServer1": "0.pool.ntp.org", "ntpServer2": "1.pool.ntp.org"} }}

```

Impostazioni del sensore e allarmi

```

{"dev": {
  "0000000000000000": {
    "label": "PDU 22A",
    "type": "i03",
    "conf": {"outletControlEnabled": true},
    "outlet": {
      "0": {
        "poaAction": "last",
        "rebootHoldDelay": 10,
        "rebootDelay": 5,
        "poaDelay": 1.25,
        "onDelay": 5,
        "mode": "manual",
        "offDelay": 5,
        "label": "Outlet 1"
      },
      "1": {
        "poaAction": "last",
        "rebootHoldDelay": 10,
        "rebootDelay": 5,
        "poaDelay": 1.50,
        "onDelay": 5,
        "mode": "manual",
        "offDelay": 5,
        "label": "Outlet 2"
      }
    },
    "entity": {
      "total0": {"label": "Total"},
      "breaker0": {"label": "Circuit 1"},
      "breaker1": {"label": "Circuit 2"},
      "phase0": {"label": "Phase A"},
      "phase1": {"label": "Phase B"},
      "phase2": {"label": "Phase C"},
      "line3": {"label": "Neutral Line"}
    }
  },
  "alarm": {
    "action": {
      "0": {
        "target": "trap0",
        "delay": 0,
        "repeat": 0
      },
      "1": {
        "target": "email0",
        "delay": 0,
        "repeat": 0
      }
    },
    "trigger": {
      "0": {
        "path": "0000000000000000/entity/phase0/measurement/0",
        "severity": "alarm",
        "type": "high",

```

```

        "threshold": 222.0,
        "tripDelay": 0,
        "clearDelay": 1,
        "latching": false,
        "selectedActions": ["0", "1"]
    },
    "1": {
        "path": "0000000000000000/outlet/0/measurement/0",
        "severity": "alarm",
        "type": "low",
        "threshold": 55.0,
        "tripDelay": 2,
        "clearDelay": 0,
        "latching": false,
        "selectedActions": ["0"]
    },
    "2": {
        "path": "0000000000000000/entity/breaker0/measurement/4",
        "severity": "alarm",
        "type": "high",
        "threshold": 12.0,
        "tripDelay": 0,
        "clearDelay": 0,
        "latching": false,
        "selectedActions": ["0"]
    },
    "3": {
        "path": "0000000000000000/entity/total0/measurement/0",
        "severity": "alarm",
        "type": "high",
        "threshold": 7200.0,
        "tripDelay": 0,
        "clearDelay": 0,
        "latching": false,
        "selectedActions": ["0"]
    }
}
}}

```

0000000000000000	L'ID del dispositivo (presente nella pagina Sensors>Overview) dell'RTS da configurare. Se questo ID del dispositivo non corrisponde a nessun dispositivo di cui effettuare il provisioning, verrà effettuato il provisioning di tutti i dispositivi selezionati. L'impostazione dell'ID del dispositivo su 0000000000000000 assicura che tutti i dispositivi selezionati verranno configurati.
label	L'etichetta dell'RTS (visualizzata nella pagina Sensors>Overview)
type	<p>Per impostare gli allarmi sulle misurazioni interne dell'RTS, il "type" deve corrispondere all'IMD utilizzato sulla PDU, quindi deve essere "i03" per le PDU che utilizzano qualsiasi IMD-03x o IMD-3x e "i05" per le unità RTS che utilizzano IMD-5M.</p> <p>Per impostare gli allarmi sui sensori esterni, "type" deve essere il tipo del sensore esterno. I valori validi sono "remotetemp", "afht3", "thd", "t3hd", "a2d", "snt", "snh", "snd".</p> <p>Se omissa, impedisce la configurazione di una qualsiasi unità RTS selezionata quando l'ID del dispositivo non corrisponde a quello di un qualsiasi RTS.</p>
outletControlEnabled	Si applica solo alle unità RTS con commutazione delle prese e determina se è possibile controllare le prese su un RTS con commutazione delle prese. Il valore true consente il controllo delle prese, il valore false impedisce il controllo delle prese.
outlet	La sezione outlet è applicabile solo alle unità RTS con commutazione delle prese e definisce le impostazioni per ciascuna presa RTS. Tenere presente che la numerazione delle prese inizia con 0 (presa RTS numero 1). Le prese individuali (o l'intera sezione Outlet) possono essere omesse se queste impostazioni non necessitano di modifica.
poaAction	Descrive lo stato iniziale della presa all'accensione ("on", "off" o "last").
rebootHoldDelay	Il tempo, in secondi, che l'unità attende tra la disattivazione e la nuova attivazione della presa durante un riavvio. Può essere qualsiasi numero intero tra 0 e 14400.
rebootDelay	Il tempo, in secondi, che l'unità attende prima di riavviare una presa. Può essere qualsiasi numero intero tra 0 e 14400.
poaDelay	Il tempo, in secondi, che l'unità attende per l'attivazione della presa dopo l'accensione. Può essere qualsiasi numero intero tra 0 e 14400.
onDelay	Il tempo, in secondi, che l'unità attende prima di attivare una presa. Può essere qualsiasi numero intero tra 0 e 14400.
mode	Deve avere il valore "manual" per le prese controllate dall'utente.
offDelay	Il tempo, in secondi, che l'unità attende prima di disattivare una presa. Può essere qualsiasi numero intero tra 0 e 14400.
label	L'etichetta della presa.

entity	La sezione entity viene utilizzata per etichettare misurazioni non di presa nella pagina Sensors>Overview.
total0 label	L'etichetta per il totale dell'RTS nella pagina Sensors>Overview
breaker0 label	Etichetta per il primo circuito (se presente). Se presenti, ulteriori circuiti possono essere etichettati utilizzando breaker1, breaker2 ecc.
phase0 label	Etichetta della prima fase. Se presenti, è possibile etichettare ulteriori fasi utilizzando phase1 e phase2.
line3 label	Etichetta della linea neutra.
alarm	<p>La sezione alarm definisce i metodi che possono essere utilizzati per inviare allarmi. Ciascun metodo che viene numerato iniziando da 0 definisce:</p> <p>Per la consegna dell'allarme dei trap SNMP la destinazione può avere i valori "trap0", "trap1" ecc. che si riferiscono al primo, al secondo ecc. trap SNMP definito nella pagina System> SNMP.</p>
target	<p>Per la consegna dell'allarme e-mail la destinazione può avere i valori "email0", "email1" ecc. che si riferiscono alla prima, alla seconda ecc. e-mail di destinazione definita nella pagina System>Email.</p> <p>Tenere presente che la destinazione non deve specificare trap SNMP o destinazioni e-mail che non sono state configurate.</p>
delay	Determina per quanto tempo l'evento deve rimanere attivato prima che venga inviata la notifica firstvertical di questa azione.
repeat	Determina se verranno inviate più notifiche per l'azione di questo evento.
trigger	Questa sezione definisce quali allarmi sono stati configurati, iniziando dal primo allarme con numero 0.
Path	<p>Definisce la misurazione da utilizzare per l'allarme. Il formato di questo campo è:</p> <p>"0000000000000000/entity/phase0/measurement/0" definisce allarmi per misurazioni di fase in ingresso dell'RTS, dove phase0 si riferisce alla prima fase di input dell'RTS, phase1 si riferisce alla seconda fase (se presente) ecc. Il numero immediatamente successivo alla misurazione indica il tipo di misurazione da utilizzare per l'allarme come definito di seguito:</p> <p>0: Tensione</p> <p>4: Corrente</p> <p>8: Potenza reale</p> <p>9: Potenza apparente</p> <p>10: Fattore di potenza</p> <p>11: Energia</p> <p>14: Fattore di cresta corrente</p>

"0000000000000000/outlet/0/measurement/0" definisce gli allarmi della presa per le unità RTS con monitoraggio della presa dove il numero che segue immediatamente la presa specifica il numero della presa (iniziando da zero). Il numero che segue immediatamente la misurazione indica il tipo di misurazione da utilizzare per l'allarme come definito di seguito:

- 0: Tensione
- 4: Corrente
- 8: Potenza reale
- 9: Potenza apparente
- 10: Fattore di potenza
- 11: Energia
- 12: Bilanciamento
- 14: Fattore di cresta corrente

"0000000000000000/entity/total0/measurement/0" definisce allarmi per misurazioni in ingresso totali di fase dell'RTS. Il numero che segue immediatamente la misurazione indica il tipo di misurazione da utilizzare per l'allarme come definito di seguito:

- 0: Potenza reale
- 1: Potenza apparente
- 2: Fattore di potenza
- 3: Energia

"0000000000000000/entity/breaker0/measurement/4" definisce gli allarmi per gli allarmi del circuito RTS in cui il primo circuito è indicato da breaker0, il secondo da breaker1 ecc. Il numero immediatamente successivo alla misurazione indica il tipo di misurazione da utilizzare per l'allarme come definito di seguito:

- 4: Corrente

"0000000000000000/entity/line3/measurement/4" definisce allarmi per allarmi di corrente neutra dell'RTS. Il numero che segue immediatamente la misurazione indica il tipo di misurazione da utilizzare per l'allarme come definito di seguito:

- 0: Corrente

severity	Può essere "warning" o "alarm" per descrivere la gravità dell'allarme generato.
type	Può essere "high" o "low" per indicare se si tratta di una soglia alta o bassa.
threshold	Valore di soglia che può essere qualsiasi numero compreso tra -999,0 e 999,0. La corrente della linea neutra può essere specificata con un massimo di due cifre decimali.

tripDelay	Perché l'evento venga attivato è necessario che la misurazione superi di molti secondi la soglia di questa variabile; può essere qualsiasi numero intero compreso tra 0 e 14400.
clearDelay	Perché l'evento venga cancellato e ripristinato, è necessario che la misurazione torni normale per il numero di secondi indicato; si può trattare di un qualsiasi numero intero compreso tra 0 e 14400.
latching	Può essere true o false. Se true, questo evento e le azioni associate rimangono attivi finché l'evento non viene confermato, anche se successivamente la misurazione torna ai valori normali.
selectedActions	Indica quali azioni sopra definite si possono utilizzare per inviare l'allarme. Ad esempio ["0","1"] indica le azioni 0 e 1, definite come azioni che utilizzano trap0 ed email0 nell'esempio sopra.

Appendice G: Codici di errore API/CLI

G.1 Success

Codice	Spiegazione
Success	L'operazione è riuscita

Errori di autenticazione

Codice	Spiegazione
No Admin user configured	Sul sistema deve essere configurato almeno un utente amministratore
Not Authorized	L'utente attuale non è autorizzato
Not Authorized: Session expired	Il token utilizzato non è più valido
Not Authorized: Not enough permissions	L'utente corrente non dispone di autorizzazioni sufficienti per eseguire l'operazione
Invalid credential combination	Sono stati forniti sia nome utente/password che token oppure è stato fornito solo il nome utente o solo la password
Must have at least one admin user	Sul sistema deve essere configurato almeno un utente amministratore

Errori di formato JSON

Codice	Spiegazione
Malformed JSON	JSON ricevuto non valido o danneggiato
Missing field	Un campo previsto non è stato trovato nella struttura JSON
Duplicate fields	Lo stesso campo è stato impostato più volte, ad esempio nel corpo HTTP e nella stringa di query

Errori di percorso

Codice	Spiegazione
Invalid path	Il percorso fornito non soddisfa i requisiti del sistema
Path not found	Il percorso fornito non è stato trovato
Identifier not found	Uno dei campi nella struttura JSON ricevuta non esiste
Field not applicable	Un campo nella struttura JSON esiste ma non avrebbe dovuto essere inviato

Errori di convalida di dati

Codice	Spiegazione
Invalid input	Un campo a immissione non è valido ma non rientra in altre categorie di convalida dei dati
Input too long	Un campo a immissione supera la lunghezza massima consentita
Invalid characters	Un campo a immissione contiene caratteri non validi per il campo
Invalid serial	Un campo a immissione è un numero di serie non valido
Invalid Boolean	Un campo a immissione è un valore booleano non valido
Out of range	Un campo a immissione non rientra nell'intervallo valido per tale campo
Invalid integer	Un campo a immissione non è un numero intero quando ne è previsto uno
Invalid number	Un campo a immissione non è un numero quando ne è previsto uno
Invalid URL	Un campo a immissione non è un URL valido quando ne è previsto uno
Invalid IP	Un campo a immissione non è un indirizzo IP valido quando ne è previsto uno
Paths not allowed	Un campo a immissione contiene un percorso quando non è previsto
Invalid username	Un campo a immissione è un nome utente non supportato
Invalid email address	Un campo a immissione non è un indirizzo email valido quando ne è previsto uno
Invalid option	Un campo a immissione contiene la selezione di un'opzione non valida
Invalid datetime	Un campo a immissione non è una data o un'ora valida quando ne è prevista una
Out of bounds	Un campo a immissione è al di fuori dei limiti consentiti per tale campo
Invalid week	Un campo a immissione rappresenta una selezione di giorni della settimana non valida
Duplicate entry	Un campo a immissione creerebbe un duplicato quando non è consentito
Invalid Route	Un percorso di rete è stato configurato in modo errato

Altri errori

Codice	Spiegazione
Unknown error	Si è verificato un errore di sistema per il quale non si applica alcun altro codice di errore
Command not allowed	Il comando ricevuto non è consentito nel percorso specificato
System busy	L'azione tentata al momento non può essere eseguita e deve essere ritentata

Errori di coerenza dei dati

Codice	Spiegazione
Inconsistent state	Il comando lascerebbe il sistema in uno stato incoerente, quindi viene rifiutato
Syslog enabled requires target	L'abilitazione del syslog remoto richiede che sia specificato un host di destinazione
NTP mode requires servers	L'abilitazione dell'NTP richiede server a cui inviare interrogazioni

Codice	Spiegazione
Start time must come before end time	È stato ricevuto un orario per il quale la fine precede l'inizio
Invalid SNMPv3 auth/priv combination	La privacy SNMPv3 non può essere utilizzata senza autenticazione
Port not available	C'è stato un tentativo di impostare un numero di porta su uno già in uso
Vertiv Intelligence Director missing credentials	L'abilitazione Vertiv Intelligence Director richiede l'impostazione di un nome utente e di una password
Time not settable	L'impostazione di data e ora richiede la modalità manuale dell'ora

Errori di caricamento

Codice	Spiegazione
Invalid firmware package	Il formato del pacchetto non è corretto o è danneggiato
Invalid file key	Il pacchetto specifica una chiave OEM errata e non può essere utilizzato con questa unità
Invalid version	La versione è troppo vecchia o non supportata per altri motivi
Invalid product	Il pacchetto è destinato a un'architettura hardware diversa
Invalid certificate file	Non è stato possibile eseguire il parsing del certificato SSL fornito
Invalid certificate password	La password non ha funzionato con il certificato SSL fornito

Appendice H: Un esempio di configurazione LDAP per credenziali di Active Directory

H.1 Introduzione

L'integrazione di Active Directory con il dispositivo di monitoraggio intercambiabile (IMD) a marchio Vertiv e a marchio PowerIT consente agli utenti di effettuare l'autenticazione e ottenere l'autorizzazione nell'interfaccia CLI e web dell'IMD utilizzando le relative credenziali Active Directory aziendali. L'utente verrà inoltre autorizzato per uno di tre ruoli IMD in base a un gruppo di sicurezza Active Directory di cui l'utente è membro. Questi ruoli sono:

- **Admin:** diritti di configurazione completi che includono autorizzazioni di ruolo di Controllo.
- **Control:** capacità di controllare lo stato della presa se applicabile, modificare i nomi del dispositivo e le impostazioni di allarme/evento.
- **Enabled:** sola lettura delle impostazioni di configurazione e nessun diritto di controllo della presa.

H.2 Requisiti generali e note

- Per questa procedura è possibile utilizzare il firmware IMD v5.3.3 o nuovo.
- Gli esempi sono rappresentati in verde.

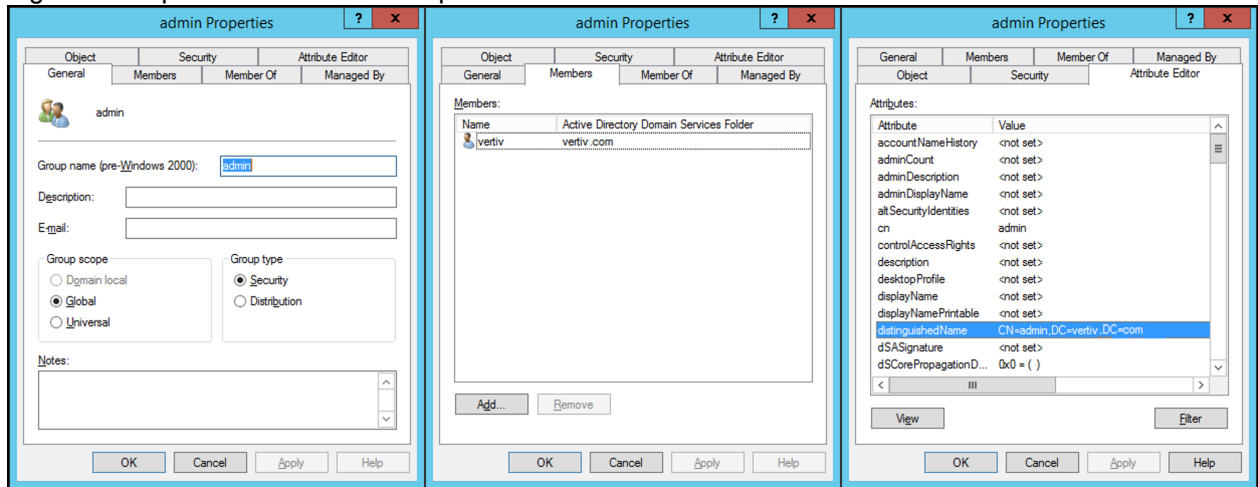
H.3 Procedura di configurazione di Active Directory

- Creare o utilizzare un account di associazione AD esistente per l'IMD. Questo account verrà utilizzato dall'IMD per ricercare il dominio AD e autenticare gli utenti. La password per questo account deve essere impostata senza scadenza.
- Creare uno o più gruppi di sicurezza AD per rappresentare i ruoli IMD Admin, Control ed Enabled.
- Rendere l'utente AD membro del gruppo di sicurezza applicabile.
 - All'account AD **vertiv** è stato assegnato un membro del gruppo di sicurezza **admin** nell'esempio mostrato di seguito. Di conseguenza, l'account utente AD **vertiv** assumerà il ruolo Admin di IMD all'accesso.

NOTA: La denominazione del gruppo di sicurezza è a discrezione dell'utente. Il nome del gruppo di sicurezza e il DN devono corrispondere a quanto definito nella sezione **Group LDAP** dell'IMD.

NOTA: Un utente AD che appartenga a più di uno di questi gruppi di sicurezza mappati al ruolo IMD erediterà i privilegi di ruolo massimi.

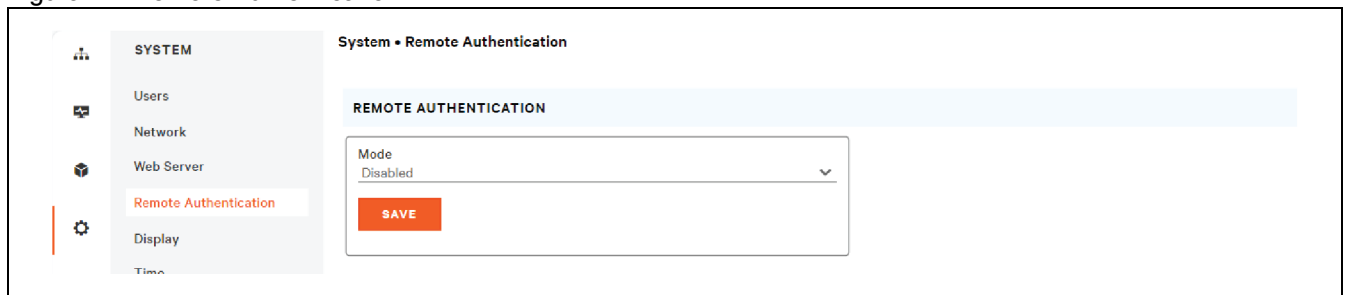
Figura 7.1 Impostazioni di Admin Properties



H.4 Procedura di configurazione IMD (interfaccia web)

- Aprire un browser web per l'IP o nome DNS dell'IMD e accedere utilizzando l'account di amministrazione locale.
- Passare a *System > Remote Authentication*.
- Impostare la modalità Remote Authentication su LDAP e salvare.

Figura 7.2 Remote Authentication



- Fare riferimento all'illustrazione di seguito per le descrizioni delle impostazioni della sezione LDAP.

Figura 7.3 Impostazioni LDAP

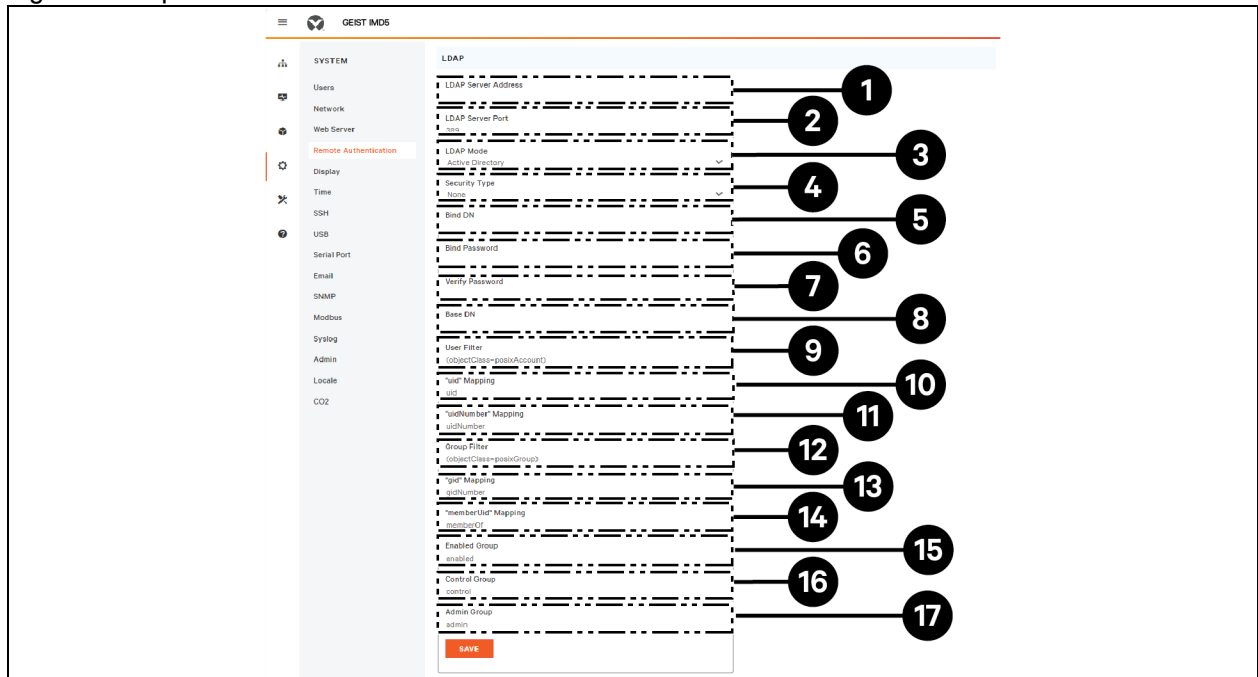


Tabella 7.4 Impostazioni LDAP

Elemento	Descrizione
1	Indirizzo IP del server di Active Directory
2	Porta TCP Active Directory² 389 - Non SSL 636 - SSL
3	Modalità LADAP OpenLDAP - Active Directory
4	Sicurezza Active Directory² None - SSL - StartTLS
5	Account AD utilizzato per l'associazione al server AD Deve essere in notazione di percorso DN completa CN=adbindacct,CN=Users,DC=vertiv,DC=com La password dell'account non deve avere scadenza
6	Impostazione della password dell'account di associazione AD
7	Verifica password
8	Percorso di dominio di base per cercare utenti AD¹ Deve essere in notazione di percorso DN completa DC=vertiv, DC=com
9	Filtro di attributo ObjectClass dell'utente AD (objectClass=user)

Tabella 7.4 Impostazioni LDAP

Elemento	Descrizione
10	Filtro del nome dell'account dell'utente AD samaccountname
11	Mappatura "uidNumber" uidNumber
12	Filtro di attributo ObjectClass del gruppo AD (objectClass=group)
13	Mappatura "gid" gidNumber
14	Impostazione necessaria memberOf
15	Mappa del gruppo di sicurezza AD al ruolo Enabled Deve essere in notazione di percorso DN completa CN=enabled, DC=vertiv, DC=com
16	Mappa del gruppo di sicurezza AD al ruolo Control Deve essere in notazione di percorso DN completa CN=control, DC=vertiv, DC=com
17	Mappa del gruppo di sicurezza AD al ruolo Admin Deve essere in notazione di percorso DN completa CN=admin, DC=vertiv, DC=com
<p>NOTA: ¹La migliore pratica consiste nel ridurre l'ambito di attraversamento del dominio AD per la ricerca di utenti autenticati. Evitare di specificare solo il dominio di base quando è presente uno schema AD grande e nidificato.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ideale: OU=Enabled Users, OU=User Accounts, DC=vertiv, DC=com • Non ideale: DC=vertiv, DC=com 	
<p>NOTA: ²StartTLS utilizza la porta 389 per il protocollo TCP. All'inizio stabilisce la sessione senza crittografia ma inizierà a crittografare la sessione da quel punto in avanti se la richiesta LDAP_START_TLS_OID viene accettata dal server Active Directory.</p>	

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. Benché 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 oppure omissione.

SL-71272_REVB_05-25